

Cedars-Sinai Cardiac Suite

Εγχειρίδιο χρήσης

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

Έκδοση 2017 Αναθ. Κ-2, (2026-03)

Το παρόν έγγραφο και η τεχνολογία που περιγράφεται εδώ αποτελούν ιδιοκτησία του Cedars-Sinai Medical Center και δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή, η διανομή ή χρήση τους χωρίς την άδεια εξουσιοδοτημένου αρμόδιου της εταιρείας. Το παρόν αποτελεί μη δημοσιευμένη εργασία και υπόκειται στο εμπορικό απόρρητο και στην προστασία πνευματικών δεδομένων.

Εγγύηση και δήλωση πνευματικών δικαιωμάτων

Το Cedars-Sinai Medical Center έχει λάβει τα απαραίτητα μέτρα ώστε να εξασφαλίσει την ακρίβεια του παρόντος εγγράφου. Ωστόσο, το Cedars-Sinai Medical Center δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη για τυχόν σφάλματα ή παραλείψεις και διατηρεί το δικαίωμα τροποποιήσεων των προϊόντων που αναφέρονται στο παρόν χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση για τη βελτίωση της αξιοπιστίας, της λειτουργίας ή του σχεδιασμού. Το Cedars-Sinai Medical Center παρέχει τον παρόντα οδηγό χωρίς εγγύηση κανενός είδους, είτε υποδηλούμενη είτε ρητή, συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά, αλλά όχι μόνο, των υποδηλούμενων εγγυήσεων της εμπορευσιμότητας και της καταλληλότητας για συγκεκριμένο σκοπό. Το Cedars-Sinai Medical Center ενδέχεται ανά πάσα στιγμή να πραγματοποιήσει βελτιώσεις ή τροποποιήσεις στο προϊόν (ή τα προϊόντα) και/ή στο πρόγραμμα (ή τα προγράμματα) που περιγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο.

Το παρόν έγγραφο περιέχει πληροφορίες αποκλειστικής κυριότητας, οι οποίες προστατεύονται από πνευματικά δικαιώματα. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. Δεν επιτρέπεται η φωτοαντιγραφή, αναπαραγωγή ή μετάφραση σε άλλη γλώσσα κανενός τμήματος του παρόντος εγχειριδίου χωρίς την γραπτή άδεια του Cedars-Sinai Medical Center.

Το Cedars-Sinai Medical Center επιφυλάσσει του δικαιώματος αναθεώρησης της παρούσας έκδοσης καθώς και της πραγματοποίησης αλλαγών στο περιεχόμενο ανά καιρούς χωρίς να υπάρχει υποχρέωση εκ μέρους του Cedars-Sinai Medical Center να παρέχει ειδοποιήσεις σχετικά με τέτοιες αναθεωρήσεις ή αλλαγές.

Copyright © 2026 Cedars-Sinai Medical Center

Δήλωση συνταγογραφημένου ιατροτεχνολογικού προϊόντος

Προσοχή: Η ομοσπονδιακή νομοθεσία περιορίζει την πώληση αυτού του ιατροτεχνολογικού προϊόντος από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού (ή από κατάλληλα αδειοδοτημένο επαγγελματία).

Αποποίηση ευθυνών

Το Cedars-Sinai Medical Center, η μητρική εταιρεία αλλά και τα υποκαταστήματα παγκοσμίως δεν φέρουν καμία ευθύνη για σωματικές βλάβες και/ή υλικές ζημιές που μπορεί να προκληθούν από τη χρήση του παρόντος συστήματος/λογισμικού, εφόσον η εν λόγω χρήση δεν συμμορφώνεται αυστηρά με τις οδηγίες και τις προφυλάξεις ασφάλειας που περιλαμβάνονται στα σχετικά εγχειρίδια λειτουργίας, στα παραρτήματά τους και σε όλες τις ετικέτες του προϊόντος, καθώς και με τους όρους εγγύησης και πώλησης του παρόντος συστήματος ή σε περίπτωση τροποποίησης του παρόντος συστήματος χωρίς εξουσιοδότηση του Cedars-Sinai Medical Center.

Εμπορικά σήματα

Οι ονομασίες Cedars-Sinai, QGS και QPS είναι εμπορικά σήματα του Cedars-Sinai Medical Center.

Τα ADAC®, AutoQUANT®, AutoSPECT®, AutoSPECT®Plus, CardioMD®, CPET®, ENSphere®, Forte™, GEMINI™, GENESYS®, InStill®, IntelliSpace®, JETSphere™, JETStream®, MCD/ACT™, Midas™, Pegasys™, Precedence™, SKYLight®, Vantage™ και Vertex™ είναι εμπορικά σήματα ή κατοχυρωμένα εμπορικά σήματα της Philips Medical Systems.

Η ονομασία Adobe, το λογότυπο Adobe, η ονομασία Acrobat, το λογότυπο Acrobat και η ονομασία PostScript είναι εμπορικά σήματα της Adobe Systems Incorporated ή των υποκαταστημάτων της και ενδέχεται να είναι κατοχυρωμένα σε ορισμένες περιοχές δικαιοδοσίας.

Η ονομασία UNIX® είναι κατοχυρωμένο εμπορικό σήμα της The Open Group.

Η ονομασία Linux είναι εμπορικό σήμα του Linus Torvalds και ενδέχεται να είναι κατοχυρωμένο σε ορισμένες περιοχές δικαιοδοσίας.

Οι ονομασίες Microsoft και Windows είναι είτε κατοχυρωμένα εμπορικά σήματα είτε εμπορικά σήματα της Microsoft Corporation στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και/ή σε άλλες χώρες.

Άλλες επωνυμίες ή ονόματα προϊόντων είναι εμπορικά σήματα ή κατοχυρωμένα εμπορικά σήματα των αντίστοιχων κατόχων τους.

Ρυθμιστικές πληροφορίες



Cedars-Sinai Medical Center
6500 Wilshire Blvd., 5th floor
Λος Άντζελες, CA 90048
ΗΠΑ
Τηλ.: +1 (844) 276-2246
E-mail: support@thecardiacsuite.com



Ιατροτεχνολογικό προϊόν



Κατασκευάζεται στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής

Βασικό UDI-DI

08646870002473P



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

R_x Only

Προσοχή: Η ομοσπονδιακή νομοθεσία περιορίζει την πώληση αυτού του ιατροτεχνολογικού προϊόντος από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού (ή από κατάλληλα αδειοδοτημένο επαγγελματία) {21 CFR 801.109(b)(1)}.

Εξουσιοδοτημένοι Αντιπρόσωποι



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



MedEnvoy Switzerland
Gotthardstrasse 28
6302 Zug, Switzerland



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

Χορηγός για την Αυστραλία

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

Εισαγωγέας στην Ινδία

Αριθμός άδειας εισαγωγής: IMP/MD/2024/000599

Morulaa Health Tech Pvt Ltd
Plot No 38, First Floor, Rajeswari Street, Santhosh Nagar
Kandanchavadi, Chennai - 600096
Ινδία
Τηλ.: +91 7373122211

Πληροφορίες για τη βοήθεια χρηστών

Για εξυπηρέτηση πελατών ή για ερωτήσεις τεχνικής υποστήριξης, επικοινωνήστε με το κέντρο εξυπηρέτησης του προμηθευτή σας.

Εάν αγοράσατε το λογισμικό σας απευθείας από το Cedars-Sinai Medical Center, επικοινωνήστε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στο:

support@thecardiacsuite.com

ή καλέστε στο:

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

Ηλεκτρονική τεκμηρίωση

Μπορείτε να δείτε και να κατεβάσετε αυτό το εγχειρίδιο χρήσης στα αγγλικά και σε άλλες υποστηριζόμενες γλώσσες, από την ακόλουθη τοποθεσία:

<https://thecardiacsuite.com/ifu>

Έντυπο αντίγραφο

Μπορείτε να ζητήσετε ένα εκτυπωμένο αντίγραφο του παρόντος εγγράφου στέλνοντας ένα email στην παραπάνω διεύθυνση υποστήριξης. Συμπεριλάβετε την πλήρη ταχυδρομική σας διεύθυνση, καθώς και τον κωδικό του παρόντος εγγράφου:

USRMAN-2017-K-2-EL

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Δεν επιτρέπεται να εγκαταστήσετε εφαρμογές λογισμικού χωρίς την απευθείας έγκριση του προμηθευτή του σταθμού εργασίας σας. Η εγγύηση και η υποστήριξη για το σύστημα ισχύουν μόνο εφόσον δεν έχει τροποποιηθεί η διεύθυνση του συστήματος με την οποία παραδόθηκε. Ανατρέξτε στην τεκμηρίωση του προμηθευτή σας για λεπτομερείς απαιτήσεις συστήματος.

Η εγκατάσταση του Cedars-Sinai Cardiac Suite σε σταθμούς εργασίας του προμηθευτή πρέπει να διενεργείται μόνο από εξουσιοδοτημένο μηχανικό τεχνικής υποστήριξης του προμηθευτή ή από ειδικό εφαρμογών.

Πίνακας περιεχομένων

Ρυθμιστικές πληροφορίες	3
Εξουσιοδοτημένοι Αντιπρόσωποι	4
Πληροφορίες για τη βοήθεια χρηστών	5
Ηλεκτρονική τεκμηρίωση	5
Έντυπο αντίγραφο	5
Πίνακας περιεχομένων	6
1 Εισαγωγή.....	10
1.1 Ένδειξη χρήσης.....	10
1.2 Περιγραφή του τεχνολογικού προϊόντος	10
1.3 Αντενδείξεις.....	15
1.4 Κλινικά οφέλη	15
1.5 Προβλεπόμενοι χρήστες	16
1.6 Προβλεπόμενος πληθυσμός ασθενών	16
1.7 Αναφορά σοβαρών περιστατικών	16
1.8 Κίνδυνος παρεμβολών	16
1.9 Νέα χαρακτηριστικά.....	16
1.9.1 Έκδοση 2017	17
1.9.2 Έκδοση 2015	17
1.9.3 Έκδοση 2013	18
1.10 Συντήρηση.....	19
1.11 Δήλωση ακρίβειας	19
1.12 Συμβάσεις εγχειριδίου.....	27
1.13 Γενικές επισημάνσεις προειδοποίησης και προσοχής.....	28
1.14 Απαιτήσεις συστήματος.....	30
1.14.1 Αυτόνομες εγκαταστάσεις / Συστήματα προγράμματος-πελάτη.....	30
1.14.2 Συστήματα διακομιστή	31
1.14.3 Υπολογισμός αποθήκευσης.....	33
2 Κατά την εκτίμηση των αναγκών αποθήκευσης στη μονάδα δίσκου, λάβετε υπόψη όλους τους σχετικούς παράγοντες (μέγεθος μήτρας εικόνων, πολιτικές διατήρησης δεδομένων κ.λπ.). Οδηγίες εγκατάστασης.....	35
2.1 Εγκατάσταση λογισμικού και αρχική διαμόρφωση	36
2.2 Προαιρετική επαλήθευση λήψης	36
2.3 Εγκατάσταση	37
2.4 Επαλήθευση εγκατάστασης.....	38

3	Οδηγίες λειτουργίας	41
3.1	CSImport.....	41
3.1.1	Αρχική εγκατάσταση.....	42
3.1.2	Εκκίνηση μιας εφαρμογής.....	43
3.1.3	Εισαγωγή δεδομένων	44
3.1.4	Εισαγωγή δεδομένων από έναν τοπικό δίσκο	44
3.1.5	Εισαγωγή δεδομένων από ένα απομακρυσμένο σύστημα	47
4	Εφαρμογές ποσοτικού SPECT/PET – QGS+QPS/QPET	55
4.1	Επιλογή γλώσσας	56
4.2	Επιλογή αρχείου (χρησιμοποιώντας το παράδειγμα ασθενή).....	57
4.3	Εκκίνηση.....	58
4.4	Αξιολόγηση της ποιότητας εικόνας	60
4.5	Ανασκόπηση των περιστρεφόμενων εικόνων προβολής.....	61
4.6	Επεξεργασία εικόνων.....	62
4.6.1	Ομαδική επεξεργασία.....	64
4.6.2	Έλεγχος περιγραμμάτων.....	64
4.7	Τροποποίηση περιγραμμάτων (Σελίδα Manual (Χειροκίνητα)).....	66
4.8	Ανασκόπηση εικόνων SPECT με σκανδαλισμό στη σελίδα Slice (Τομή)	68
4.9	Ανασκόπηση εικόνων SPECT με σκανδαλισμό ή χωρίς σκανδαλισμό (Summed) στη σελίδα Splash (Πολλαπλές τομές).....	69
4.9.1	Χρήση του πλαισίου τιμών	71
4.10	Ανασκόπηση εικόνων SPECT στη σελίδα Surface (Επιφάνεια)	74
4.11	Ανασκόπηση εικόνων SPECT με σκανδαλισμό στη σελίδα Views (Προβολές)	76
4.12	«Συναρμολόγηση»: η σελίδα αποτελεσμάτων QPS	77
4.12.1	Αξιολόγηση των πολικών χαρτών.....	78
4.12.2	Έξυπνος επεξεργαστής ελαττώματος	79
4.13	«Συναρμολόγηση»: η σελίδα QGS Results (Αποτελέσματα QGS)	79
4.13.1	Αξιολόγηση της καμπύλης χρόνου-όγκου	80
4.13.2	Αξιολόγηση των πολικών χαρτών.....	81
4.13.3	Μέγεθος εικονοστοιχείου (Στοιχειακός όγκος).....	82
4.14	Ανάλυση φάσης.....	83
4.15	Ανάλυση Kinetic (Κινητική) - Coronary Flow Reserve (Στεφανιαία εφεδρεία ροής).....	84
4.15.1	Απαιτήσεις σελίδας Kinetic (Κινητική)	85
4.15.2	Εμφανίσεις σελίδας Kinetic (Κινητική)	86

4.15.3	Νέα χαρακτηριστικά σελίδας Kinetic (Κινητική)	89
4.16	Ποσοτικοποίηση δεξιάς κοιλίας (RV).....	90
4.17	Βαθμός ασβεστώσεων	90
4.18	Ανάλυση πρόσληψης	91
4.19	Αποθήκευση των αποτελεσμάτων σας.....	92
4.20	Έξοδος	93
5	Εφαρμογή QBS (Ποσοτική συγκέντρωση αίματος).....	94
5.1	Εκκίνηση του QBS.....	95
5.2	Ανασκόπηση των περιστρεφόμενων εικόνων προβολής.....	96
5.3	Επεξεργασία εικόνων	98
5.4	Έλεγχος περιγραμμάτων QBS	99
5.5	Τροποποίηση περιγραμμάτων (Σελίδα Manual (Χειροκίνητα)).....	99
5.6	Ανασκόπηση εικόνων SPECT συγκέντρωσης αίματος με σκανδαλισμό στη σελίδα Slice (Τομή) 104	
5.7	Ανασκόπηση εικόνων SPECT συγκέντρωσης αίματος με σκανδαλισμό στη σελίδα Splash (Πολλαπλές τομές).....	105
5.8	Ανασκόπηση εικόνων SPECT συγκέντρωσης αίματος με σκανδαλισμό στη σελίδα Surface (Επιφάνεια)	107
5.9	Ανασκόπηση εικόνων SPECT συγκέντρωσης αίματος με σκανδαλισμό στη σελίδα Views (Προβολές).....	108
5.10	«Συναρμολόγηση»: Σελίδα Results (Αποτελέσματα)	109
5.10.1	Αξιολόγηση της καμπύλης χρόνου-όγκου	110
5.10.2	Αξιολόγηση των πολικών χαρτών.....	110
5.10.3	Διαστολική λειτουργία.....	111
5.11	Ανάλυση φάσης.....	112
5.12	Σελίδα Muga.....	113
5.12.1	Μέγεθος εικονοστοιχείων	113
5.13	Αποθήκευση των αποτελεσμάτων σας.....	114
6	Εφαρμογή AutoRecon (Αυτοματοποιημένη ανασύνθεση).....	115
6.1	Εκκίνηση AutoRecon	116
6.1.1	Στοιχεία επάνω πλαισίου ελέγχου	117
6.2	Ροή εργασίας.....	118
7	Εφαρμογή MoCo (Διόρθωση κίνησης)	123
7.1	Εμφάνιση παραθύρου	123

7.2	Έλεγχος χρώματος	124
7.3	Επιλογέας συνόλου δεδομένων	125
7.4	Έλεγχος παραθύρου	125
7.5	Έλεγχος MoCo	126
8	Αντιμετώπιση προβλημάτων	127
	Ευρετήριο εγγράφου	129

1 Εισαγωγή

1.1 Ένδειξη χρήσης

Οι εφαρμογές του Cardiac Suite του Cedars-Sinai Medical Center (CSMC) έχουν ως σκοπό να παρέχουν τη δυνατότητα αυτοματοποιημένης εμφάνισης, ανασκόπησης και ποσοτικοποίησης των ιατρικών εικόνων και συνόλων δεδομένων καρδιολογίας πυρηνικής ιατρικής που λαμβάνονται από ασθενείς οι οποίοι έχουν υποβληθεί σε συμβατική ιατρική εξέταση¹.

Το CSMC Cardiac Suite μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορους χώρους, όπως νοσοκομεία, κλινικές ή ιατρεία. Τα αποτελέσματα που παρέχονται πρέπει να εξετάζονται από έμπειρο ιατρικό προσωπικό (π.χ. ακτινολόγους, καρδιολόγους ή ιατρούς γενικής πυρηνικής ιατρικής), εκπαιδευμένο στη χρήση ιατροτεχνολογικών προϊόντων απεικόνισης.

1.2 Περιγραφή του τεχνολογικού προϊόντος

Το Cedars-Sinai Cardiac Suite V2017 (γνωστό ως CSMC Cardiac Suite V2017 ή Cardiac Suite V2017) αποτελεί μια αυτόνομη λύση λογισμικού επεξεργασίας και ανασκόπησης εικόνων από τα Cardiac SPECT και PET. Οι ελάχιστες απαιτήσεις συστήματος του Cedars-Sinai Cardiac Suite (εκτός προγράμματος προβολής) περιλαμβάνουν έναν υπολογιστή με τουλάχιστον 4 GB RAM (8 GB για Fusion/CT ή δυναμικές μελέτες), 2 GB χώρου στον σκληρό δίσκο για την εγκατάσταση του λογισμικού, ανάλυση οθόνης τουλάχιστον 1280x1024 με χρώμα 16-bit, προσαρμογέα δικτύου, ποντίκι (ή άλλη συσκευή κατάδειξης, trackpad, trackball κ.λπ.) και ένα από τα υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα. Το CSMC Cardiac Suite V2017 λειτουργεί σε ανεξάρτητα από την κάμερα αρχεία εικόνας τα οποία ανακατασκευάστηκαν από SPECT ή/και PET και Cardiac CT/CTA.

Το CSMC Cardiac Suite V2017 διατίθεται στην αγορά ως μια ολοκληρωμένη σουίτα εφαρμογών η οποία περιλαμβάνει τα QGS+QPS/QPET (Ποσοτική ανασκόπηση SPECT/PET με σκανδαλισμό + Ποσοτική αιμάτωση SPECT/PET) σε μία μόνο εφαρμογή (γνωστή ως AutoQUANT) και εφαρμογές CSImport. Οι επιλογές αγοράς αποτελούνται από τα Quantitative Blood Pool SPECT (QBS), QARG (για σκοπούς αναφορών), AutoRecon, Motion Correction (MOCO), CSview (γενικό πρόγραμμα προβολής NM) και QPET.

Το QGS+QPS είναι μια εφαρμογή η οποία συνδυάζει το Quantitative Perfusion SPECT (Ποσοτική αιμάτωση SPECT - QPS) και το Quantitative Gate SPECT (Ποσοτική ανασκόπηση SPECT με σκανδαλισμό - QGS) σε μια κοινή εφαρμογή. Το SPECT ποσοτικής ανασκόπησης αιμάτωσης (QPS) είναι μια εφαρμογή που προορίζεται για την εξαγωγή και την ανάλυση στοιχείων της αριστερής κοιλίας και της δεξιάς κοιλίας. Το QPS παρέχει ένα εργαλείο για την ανασκόπηση και την ποσοτικοποίηση αιμάτωσης συνόλων δεδομένων καρδιακού SPECT και

¹ Βλ. «1.2. Περιγραφή του τεχνολογικού προϊόντος»

PET με σκοπό τον καθορισμό της θέσης, του προσανατολισμού και της ανατομικής έκτασης της αριστερής κοιλίας της καρδιάς ώστε να δημιουργηθούν τρισδιάστατοι χάρτες περιγράμματος της καρδιάς και να υπολογιστεί ο όγκος της καρδιάς. Οι ιατροί χρησιμοποιούν αυτές τις πληροφορίες για να αξιολογήσουν την ανατομική και φυσιολογική λειτουργία της καρδιάς και για να αναλύσουν την παρουσία μυοκαρδιακών ανωμαλιών μέσω απεικονιστικών συστημάτων συνολικής απεικόνισης. Η καταχώρηση σε κατάσταση κόπωσης-ηρεμίας αποτελεί μια άμεση μέθοδο για τον εντοπισμό αλλαγών μεταξύ εικόνων που λαμβάνονται σε κατάσταση κόπωσης και εικόνων που λαμβάνονται σε κατάσταση ηρεμίας. Πρόκειται για έναν πρακτικό και πλήρως αυτόματο αλγόριθμο για την ποσοτικοποίηση αλλαγών που προκαλούνται από την κατάσταση κόπωσης από συνδυαστικές σαρώσεις κατάστασης κόπωσης και κατάστασης ηρεμίας και δεν χρησιμοποιεί βάσεις δεδομένων συγκεκριμένου πρωτοκόλλου. Η ποσοτικοποίηση σε πρηνή και ύπτια θέση επιτρέπει την ποσοτικοποίηση της αιμάτωσης σε εικόνες πρηνούς θέσης, όπως και τη συνδυασμένη ποσοτικοποίηση συνόλων δεδομένων σε πρηνή και ύπτια θέση με την εφαρμογή ευρετικών κανόνων, που καθιστούν δυνατή την αυτόματη εξάλειψη των παραμορφώσεων των εικόνων με βάση τις σχετικές θέσεις ελαττωμάτων στις εικόνες πρηνούς και ύπτιας θέσης. Η παράμετρος δείκτη σχήματος καθορίζει την 3D γεωμετρία της αριστερής κοιλίας (LV) που προκύπτει από τα περιγράμματα της αριστερής κοιλίας στην τελοσυστολική και τελοδιαστολική φάση. Το QPS περιλαμβάνει έναν αλγόριθμο για την ποσοτικοποίηση της μυοκαρδιακής αιμάτωσης, χρησιμοποιώντας φυσιολογικά όρια που δημιουργούνται από μελέτες που περιλαμβάνουν φυσιολογικούς ασθενείς με χαμηλές πιθανότητες εμφάνισης νόσου. Ο αλγόριθμος έχει επικυρωθεί σε μια μεγάλη ομάδα ασθενών επιδεικνύοντας ισοδύναμη διαγνωστική απόδοση παρά τη χρήση απλοποιημένων φυσιολογικών ορίων. Παρέχονται οι ακόλουθες βάσεις δεδομένων (για άντρες και γυναίκες): Prone Stress MIBI (MIBI σε κατάσταση κόπωσης σε πρηνή θέση), Rest MIBI (MIBI σε κατάσταση ηρεμίας), Rest MIBI AC (MIBI σε κατάσταση ηρεμίας με διόρθωση εξασθένησης), Rest Thallium (Κατάσταση ηρεμίας με θάλλιο), Stress MIBI (MIBI σε κατάσταση κόπωσης), Stress MIBI AC (MIBI σε κατάσταση κόπωσης με διόρθωση εξασθένησης), Stress Thallium (Κατάσταση κόπωσης με θάλλιο). Οι προαιρετικές βάσεις δεδομένων φυσιολογικών ορίων που παρέχονται είναι ρουβίδιο για PET, αμμωνία για PET. Το QPS παρέχει τη δυνατότητα στο χρήστη να δημιουργήσει αρχεία φυσιολογικών ορίων χρησιμοποιώντας την απλοποιημένη μέθοδο. Το QPS περιλαμβάνει και μια μεταβλητή, το Συνολικό έλλειμμα αιμάτωσης (TPD), το οποίο συνδυάζει τις τιμές έκτασης και σοβαρότητας του ελλείμματος. Ο νέος ποιοτικός έλεγχος (QC) εντοπίζει αυτόματα τις αποτυχιές ποσοτικής τμηματοποίησης. Σε περίπτωση αποτυχίας, εφαρμόζεται διαφορετικός αλγόριθμος. Το SPECT ποσοτικής ανασκόπησης με σκανδαλισμό (QGS) είναι μια εφαρμογή που προορίζεται για την εξαγωγή και την ανάλυση στοιχείων της αριστερής κοιλίας και της δεξιάς κοιλίας. Το QGS παρέχει ένα εργαλείο για την ανασκόπηση και την ποσοτικοποίηση της λειτουργίας συνόλων δεδομένων καρδιακού SPECT και PET με σκοπό τον καθορισμό της θέσης, του προσανατολισμού και της

ανατομικής έκτασης της αριστερής κοιλίας της καρδιάς ώστε να δημιουργηθούν τρισδιάστατοι χάρτες περιγράμματος της καρδιάς και να υπολογιστεί ο όγκος της καρδιάς (για το τοίχωμα της αριστερής κοιλίας). Οι ιατροί χρησιμοποιούν αυτές τις πληροφορίες για να αξιολογήσουν την ανατομική και φυσιολογική λειτουργία της καρδιάς και για να αναλύσουν την παρουσία μυοκαρδιακών ανωμαλιών μέσω απεικονιστικών συστημάτων συνολικής απεικόνισης. Μια νέα σελίδα Phase (Φάση) περιλαμβάνεται στη σελίδα QGS και παρέχει πρόσβαση στις πληροφορίες φάσης για τα σύνολα δεδομένων με σκανδαλισμό. Έχει προστεθεί μια νέα τεχνική για τη δημιουργία εικόνων καρδιακής αιμάτωσης με «πάγωμα κίνησης» ή εικόνων βιωσιμότητας, παραμορφώνοντας τις εικόνες ΗΚΓ με σκανδαλισμό στην τελοδιαστολική θέση. Αυτές οι εικόνες αιμάτωσης σε «πάγωμα κίνησης» και οι εικόνες βιωσιμότητας έχουν βελτιώσει την ανάλυση και την αντίθεση καθώς αφαιρούν την επίδραση της θολότητας που προκαλείται από την κίνηση της καρδιάς. Ο νέος ποιοτικός έλεγχος (QC) εντοπίζει αυτόματα τις αποτυχιές ποσοτικής τμηματοποίησης. Σε περίπτωση αποτυχίας, εφαρμόζεται διαφορετικός αλγόριθμος. Το QGS + QPS μπορεί επίσης να δημιουργήσει και να εμφανίσει TID (Παροδική ισχαιμική διάταση) και LHR (Λόγος πνεύμονα-καρδιάς ή Κρούσεις πνεύμονα καρδιάς). Έχει προστεθεί ένας νέος αλγόριθμος επεξεργασίας ομάδας, ο οποίος επιτρέπει την ταυτόχρονη επίλυση αριστερής κοιλιακής γεωμετρίας για όλα τα διαθέσιμα σύνολα δεδομένων. Επιτρέπει στους αλγόριθμους, σε περιοχές όπου η δομή δεν μπορεί να προσδιοριστεί οριστικά για ένα ή περισσότερα από τα σύνολα δεδομένων, να πάρουν αποφάσεις οι οποίες εκμεταλλεύονται όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες και δεν εισάγουν αυθαίρετες ανακολουθίες μεταξύ της μελέτης.

Το SPECT ποσοτικής συγκέντρωσης αίματος (QBS) είναι μια προαιρετική εφαρμογή. Το QBS είναι μια διαδραστική αυτόνομη εφαρμογή λογισμικού για την αυτόματη τμηματοποίηση και την ποσοτικοποίηση εικόνων SPECT της συγκέντρωσης αίματος (ερυθρά αιμοσφαίρια, RBC) κατά το βραχύ άξονα με σκανδαλισμό. Η εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τα εξής: αυτόματη δημιουργία ενδοκαρδιακών επιφανειών αριστερής και δεξιάς κοιλίας και επιπέδων βαλβίδων από τρισδιάστατες εικόνες συγκέντρωσης αίματος κατά το βραχύ άξονα με σκανδαλισμό, αυτόματος υπολογισμός των όγκων και των κλασμάτων εξώθησης αριστερής και δεξιάς κοιλίας, υπολογισμός και εμφάνιση πολικών χαρτών που αντιπροσωπεύουν την κίνηση των τοιχωμάτων και τις παραμετρικές τιμές (συμπεριλαμβανομένου του πλάτους FFH και της φάσης), απεικόνιση δισδιάστατης εικόνας χρησιμοποιώντας τις συμβάσεις SPECT καρδιάς του Αμερικανικού Κολεγίου Καρδιολογίας (ACC) και απεικόνιση τρισδιάστατης εικόνας. Παρέχει επίσης τις ακόλουθες λειτουργίες: Δυνατότητα συνδυασμού ισοσταθμικών επιφανειών (isosurfaces) που εξάγονται από τα δεδομένα με τις υπολογισμένες ενδοκαρδιακές επιφάνειες με διάφορους τρόπους (τα ενδοκαρδιακά όρια εμφανίζονται ως περιγράμματα, σκιασμένες επιφάνειες ή και τα δύο ή παραμετρικά), δυνατότητα αντιστοίχισης παραμετρικών τιμών (εύρος και φάση πρώτης αρμονικής Fourier (FFH)) στις επιφάνειες, δυνατότητα εμφάνισης παραμετρικών εικόνων (εύρος και φάση FFH) για εικόνες επίπεδης προβολής με σκανδαλισμό,

πρωτογενείς προβολές με σκανδαλισμό και εικόνες βραχέος άξονα με σκανδαλισμό, δυνατότητα εμφάνισης βρόχων κινηματογραφικής προβολής των αρχικών εικόνων, δυνατότητα δημιουργίας ποσοτικών τιμών βάσει μετρήσεων με τη χρήση των αυτόματα και ημιαυτόματα υπολογιζόμενων επιφανειών ως ROI και των κατωφλιών τιμών με δυνατότητα επιλογής από το χρήστη, δυνατότητα δημιουργίας και εμφάνισης ιστογραμμάτων φάσης για εικόνες φάσης FFH και εμφάνισης της μέσης και της τυπικής απόκλισης των φωτοκορυφών που αντιστοιχούν στους κολπικούς και κοιλιακούς στοιχειακούς όγκους. Μετά την κοιλιακή τμηματοποίηση, υπολογίζεται και εμφανίζεται ένα ιστόγραμμα φάσης για κάθε κοιλία. Υπάρχει επίσης δυνατότητα εμφάνισης κανονικοποιημένων εικόνων για όλες τις εικόνες με σκανδαλισμό (δηλαδή τις εικόνες που δεν παρουσιάζουν μείωση μετρήσεων που προκαλείται από αρρυθμία). Επιπλέον, το QBS υποστηρίζει τον χειροκίνητο προσδιορισμό της περιοχής της αριστερής κοιλίας για να την διαχωρίσει από τη δεξιά κοιλία σε περιπτώσεις όπου ο αυτόματος αλγόριθμος αποτυγχάνει ή επιδεικνύει μη ικανοποιητικά αποτελέσματα. Υπάρχει επίσης δυνατότητα δημιουργίας ρυθμών πλήρωσης από παρεμβαλλόμενες καμπύλες χρόνου-όγκου καθώς και δυνατότητα περιστροφής, ζουμ, και κινηματογραφικής προσβολής των επιφανειών.

Ένα πακέτο συγχώνευσης πυρηνικών εικόνων διατίθεται ως επιλογή στο QGS+QPS για υβριδικές εφαρμογές στο SPECT/CT και στο PET/CT. Η επιλογή συγχώνευσης περιλαμβάνει μια σελίδα που παρέχει τη δυνατότητα εμφάνισης τμηματοποιημένων και επισημασμένων στεφανιαίων αρτηριών με 3D δεδομένα PET. Η λειτουργία περιλαμβάνει ορθογώνια επίπεδα την τεχνική alpha blending, το κινητό παράθυρο και τον συγχρονισμένο δρομέα. Επιτρέπει στους χρήστες την εκτέλεση ποιοτικού ελέγχου της ευθυγράμμισης SPECT/CT/CTA ή PET/CT/CTA και έχει γενικές δυνατότητες συγχώνευσης πολλών απεικονιστικών συστημάτων. Αυτή η λειτουργία παρέχει εμφάνιση συγχωνευμένων εικόνων σε οπτική μορφή. Επιπλέον, στην ανάλυση PET συμπεριλαμβάνεται η αξιολόγηση του χειμάζοντος μυοκαρδίου (εσφαλμένη αντιστοίχιση και βιωσιμότητα). Η λειτουργία αυτή επιτρέπει την ποσοτική αξιολόγηση του «χειμάζοντος μυοκαρδίου» μέσω της ποσοτικοποίησης των αλλαγών μεταξύ των εικόνων αιμάτωσης και βιωσιμότητας PET σε περιοχή υποαιμάτωσης. Οι παράμετροι Scar (Ουλή) και Mismatch (Εσφαλμένη αντιστοίχιση) αναφέρονται ως ποσοστό της αριστερής κοιλίας και εμφανίζονται σε πολικές συντεταγμένες ή σε 3D εμφάνιση επιφάνειας. Έχει προστεθεί ένας νέος αλγόριθμος καταχώρησης ο οποίος καταχωρεί αυτόματα SPECT/PET με σύνολα δεδομένων CTA/CT.

Η ποσοτική PET (QPET) είναι μια προαιρετική μονάδα η οποία προσθέτει αυτόματη κατάτμηση, ποσοτικοποίηση και ανάλυση της στατικής και σκανδαλισμένης αιμάτωσης του μυοκαρδίου PET, με υποστήριξη για το σύνολο δεδομένων τόσο για το βραχυπρόθεσμο όσο και για τον εγκάρσιο άξονα. Η μονάδα QPET περιλαμβάνει δυναμικές ικανότητες PET, όπως ο υπολογισμός της απόλυτης ροής αίματος στο εσωτερικό του μυοκαρδίου.

Το CSImport αποτελεί μια εφαρμογή σχεδιασμένη για να εισαγάγετε σύνολα δεδομένων από ποικίλες πηγές, να τα αποθηκεύσετε σε μια τοπική εικόνα βάσης δεδομένων και να ξεκινήσετε οποιοδήποτε αριθμό εφαρμογών οι οποίες χρησιμοποιούν αυτά τα δεδομένα για τους σκοπούς της επεξεργασίας. Το CSI, επίσης, παρέχει μια ποικιλία εργαλείων διαχείρισης δεδομένων και περιλαμβάνει μια υπηρεσία αποθήκευσης DICOM παροχής υπηρεσίας τάξεως (SCP) η οποία επιτρέπει στα συμβατά με DICOM συστήματα να προωθήσουν τις εικόνες στον υπολογιστή σας για επεξεργασία και ανασκόπηση.

Το AutoRecon είναι μια εφαρμογή ενός βήματος για την αυτόματη ανασύνθεση και επαναπροσανατολισμό των πρωτογενών τομογραφικών δεδομένων (πρωτογενείς προβολές), με έμφαση στις καρδιακές εικόνες. Η εφαρμογή προσφέρει μια επιλογή από επιλογές φίλτρων (συμπεριλαμβανομένων επαναληπτικής ανασύνθεσης) και αυτόματη επαναπροσανατολισμό (> 95%). Το AutoRecon προσφέρει αρκετές μονάδες αυτόματης επεξεργασίας για μελέτες υπολογιστικής τομογραφίας εκπομπής μονήρων φωτονίων (SPECT). Αν και είναι σχεδιασμένο κυρίως για καρδιακά δεδομένα, πολλές εκ των λειτουργιών μπορούν να εφαρμοστούν σε άλλους τύπους μελετών SPECT. Το AutoRecon παρέχει αυτόματο επαναπροσανατολισμό των τρισδιάστατων, εγκάρσιων εικόνων SPECT αιμάτωσης του μυοκαρδίου. Το AutoRecon αποτελείται από τέσσερις μονάδες: ανασύνθεση, επαναπροσανατολισμός, κίνηση και φιλτράρισμα. Η κάθε ενότητα διαθέτει συνδεδεμένες σελίδες όπου παρουσιάζονται τα δεδομένα και τα στοιχεία ελέγχου τα οποία είναι αναγκαία για την εκτέλεση της συγκεκριμένης εργασίας για την οποία έχει σχεδιαστεί η σελίδα. Το πρόγραμμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί αλληλεπιδραστικά σε ένα ή περισσότερα σύνολα δεδομένων ή σε λειτουργία δέσμης για την επεξεργασία δεδομένων χωρίς περαιτέρω παρέμβαση από το χρήστη. Εάν ταιριάζουν παρέχονται σύνολα δεδομένων ηρεμίας και κόπωσης, το AutoRecon θα λειτουργεί αυτόματα σε διπλή λειτουργία.

Το MoCo (Διόρθωση κίνησης) είναι μια προαιρετική εφαρμογή για την αυτόματη και χειροκίνητη διόρθωση κινητικών παραμορφώσεων της λήψης SPECT. Χρησιμοποιούνται συνδυαστικά αλγόριθμοι ταιριάσματος και κατάτμησης μοτίβου για την ελαχιστοποίηση στις μετρήσεις λάθους κίνησης επί του συνόλου των ληφθέντων προβολών, οι προκύπτουσες διορθωμένες για κίνηση προβολές παρουσιάζονται στη συνέχεια στο χειριστή για επικύρωση ή τροποποίηση.

Το ARG/QARG (Cedars-Sinai Reporting) είναι ένα εργαλείο που δημιουργεί ολοκληρωμένες καρδιολογικές αναφορές πυρηνικής ιατρικής. Το QARG περιλαμβάνει βοηθητικά προγράμματα συλλογής δεδομένων, ελέγχους συνέπειας δεδομένων, δημιουργία αναφορών, βοηθητικά προγράμματα αναζήτησης και αρκετά διαχειριστικά εργαλεία. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας συλλογής δεδομένων εμφανίζονται αυτόματες ειδοποιήσεις για διόρθωση των πιθανών ασυνεπειών από το χρήστη. Μόλις ολοκληρωθεί η λήψη των δεδομένων, δημιουργούνται οι αναφορές. Οι αναφορές δεν περιέχουν μόνο τις εξαγόμενες τιμές, αλλά παραθέτουν και σαφείς προτάσεις σχεδιασμένες για αποστολή στον παραπέμποντα γιατρό. Το QARG συγχωνεύει δεδομένα από όλες τις πηγές για τη δημιουργία μιας ενιαίας ολοκληρωμένης αναφοράς.

Το CSView (Cedars-Sinai Viewer) είναι μια εφαρμογή σχεδιασμένη ως γενικό πρόγραμμα προβολής ιατρικών εικόνων, με έμφαση στις επίπεδες μελέτες πυρηνικής ιατρικής (NM). Το CSView Περιλαμβάνει προσαρμόσιμες διατάξεις εμφάνισης, μέτρα ελέγχου χειρισμού εικόνας, ρυθμίσεις φωτεινότητας/αντίθεσης, χρωματικές κλίμακες, ζουμ, παράλληλη μετατόπιση, περιστροφή και αναστροφή. Το CSView περιλαμβάνει επίσης ένα εργαλείο για τη διεξαγωγή ανάλυσης ομοιογένειας ροής.

Τα αποτελέσματα που παρέχονται πρέπει να εξετάζονται από έμπειρο ιατρικό προσωπικό (π.χ. ακτινολόγους, καρδιολόγους ή ιατρούς γενικής πυρηνικής ιατρικής), εκπαιδευμένο στη χρήση ιατροτεχνολογικών προϊόντων απεικόνισης.

1.3 Αντενδείξεις

Δεν υπάρχουν απόλυτες αντενδείξεις για τη χρήση του Cedars-Sinai Cardiac Suite.

1.4 Κλινικά οφέλη

- 1) Βοηθά τους ιατρούς στην ερμηνεία των εικόνων πυρηνικής απεικόνισης της καρδιάς, παρέχοντας τη δυνατότητα προβολής, ανασκόπησης και ποσοτικοποίησης των συνόλων δεδομένων εισόδου.
- 2) Συνιστάται η χρήση των ημιποσοτικών μετρήσεων για την καθοδήγηση της κατάλληλης χρήσης στεφανιαίας επαναγγείωσης. Η ποσοτική ανάλυση των στατικών εικόνων αιμάτωσης είναι χρήσιμη για την υποστήριξη της οπτικής ερμηνείας. Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι η διαγνωστική της ακρίβεια είναι παρόμοια με την ημιποσοτική βαθμολόγηση.
- 3) Τα ποσοτικά προγράμματα είναι αποτελεσματικά στην παροχή μιας αντικειμενικής ερμηνείας που είναι εγγενώς πιο αναπαραγωγίμη από την οπτική ανάλυση, εξαλείφει τη

μεταβλητότητα της εμφάνισης των ελλειμμάτων όταν αυτά προβάλλονται σε διαφορετικά μέσα (με διαφορετικούς ραδιενεργούς ιχνηθέτες) και διαφορετικούς πίνακες μετατροπής, ενώ είναι ιδιαίτερα χρήσιμη στην αναγνώριση ανεπαίσθητων αλλαγών μεταξύ δύο μελετών του ίδιου ασθενούς. Η ποσοτική ανάλυση χρησιμεύει επίσης ως οδηγός για τον λιγότερο έμπειρο παρατηρητή, ο οποίος μπορεί να μην είναι βέβαιος για τις φυσιολογικές παραλλαγές στην πρόσληψη.

- 4) Ένα ολοκληρωμένο μέτρο της έκτασης και της βαρύτητας του ελλείμματος (συνολικό έλλειμμα αιμάτωσης) μπορεί να παρέχει πολύτιμες διαγνωστικές και προγνωστικές πληροφορίες.

1.5 Προβλεπόμενοι χρήστες

Το CSMC Cardiac Suite μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορους χώρους, όπως νοσοκομεία, κλινικές ή ιατρεία. Τα αποτελέσματα που παρέχονται πρέπει να εξετάζονται από έμπειρο ιατρικό προσωπικό (π.χ. ακτινολόγους, καρδιολόγους ή ιατρούς γενικής πυρηνικής ιατρικής) εκπαιδευμένο στη χρήση ιατροτεχνολογικών προϊόντων απεικόνισης.

1.6 Προβλεπόμενος πληθυσμός ασθενών

Το Cedars-Sinai Cardiac Suite μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προβολή, τον έλεγχο και την ποσοτικοποίηση εικόνων από όλους τους ασθενείς που έχουν υποβληθεί σε συμβατή ιατρική εξέταση (βλ. παράγραφο 1.2, περιγραφή του τεχνολογικού προϊόντος). Δεν υπάρχουν εξαιρέσεις στον προβλεπόμενο πληθυσμό ασθενών.

1.7 Αναφορά σοβαρών περιστατικών

Σε περίπτωση που προκύψει σοβαρό περιστατικό με το παρόν ιατροτεχνολογικό προϊόν, αναφέρετέ το στον κατασκευαστή και στην αρμόδια ιατρική αρχή για τη χώρα του χρήστη/ασθενούς.

1.8 Κίνδυνος παρεμβολών

Δεν υπάρχει γνωστός κίνδυνος παρεμβολών σε άλλο εξοπλισμό κατά τη χρήση στο πλαίσιο του προβλεπόμενου σκοπού του.

1.9 Νέα χαρακτηριστικά

Σε αυτήν την έκδοση του Cedars-Sinai Cardiac Suite υπάρχουν πολλά νέα χαρακτηριστικά. Αυτά είναι μερικά από τα πιο σημαντικά.

1.9.1 Έκδοση 2017

- QGS+QPS, QPET, QBS
 - Ποσοτικοποίηση **Coronary Calcium Score** (Στεφανιαίος βαθμός ασβεστώσεων).
 - Ποσοτικοποίηση **SPECT CFR/MBF**, συμπεριλαμβανομένης διόρθωσης υπολειμματικής ενεργότητας.
 - **Διόρθωση κίνησης για σύνολα δεδομένων δυναμικού PET/SPECT** που χρησιμοποιούνται για ποσοτικοποίηση CFR/MBF.
 - Ποσοτικοποίηση **Planar Blood Pool (MUGA)** (Συγκέντρωση αίματος σε επίπεδες εικόνες).
 - **3D επαναληπτικός αλγόριθμος** για επεξεργασία εικόνων μειωμένων κρούσεων.
 - **Πρωτογενείς προβολές (MIPS)** για PET.
 - Υπολογισμός **κρούσεων LV** από περίγραμμα μυοκαρδίου.
 - **Ενημερωμένη σελίδα Splash (Πολλαπλές τομές).**

1.9.2 Έκδοση 2015

- QGS+QPS, QPET, QBS
 - Η **ποσοτικοποίηση Δεξιάς κοιλίας (RV)** για σύνολα δεδομένων με σκανδαλισμό είναι τώρα διαθέσιμη σε QGS+QPS.
 - Η νέα σελίδα «**Quality**» (Ποιότητα) για QGS+QPS και QBS επιτρέπει στους χρήστες να διεξάγουν ανασκόπηση στην ακεραιότητα των πρωτογενών δεδομένων και να εντοπίζουν με ευκολία τυχόν σφάλματα λήψης.
 - Το νέο **Smart Defect Editor** (Έξυπνος επεξεργαστής ελαττώματος) για QGS+QPS παρέχει στους χειριστές τη δυνατότητα επεξεργασίας ελαττωμάτων στους πολικούς χάρτες αιμάτωσης.
 - Το νέο χαρακτηριστικό **Fast Dataset Selector** (Γρήγορη επιλογή συνόλου δεδομένων) για τα QGS+QPS επιτρέπει στους χρήστες να μετακινούνται με ευκολία μεταξύ των διαφορετικών συνδυασμών συνόλων δεδομένων και διατάξεων.
 - Το νέο **Color Scale Manager** (Διαχειριστής χρωματικής κλίμακας) για QGS+QPS, QPET και QBS παρέχει στους χρήστες τη δυνατότητα εξαγωγής/εισαγωγής αρχείων παλέτας χρωματικής κλίμακας.
 - Ο αλγόριθμος **Phase Analysis** (Ανάλυση φάσης) τροποποιήθηκε για τα QGS+QPS προκειμένου να οι παραλλαγές βασικής αρίθμησης οι οποίες δεν αντιστοιχούν σε πραγματική μυοκαρδιακή πύκνωση αλλά αντίθετα προκαλούνται από την κίνηση επιπέδου βαλβίδας μεταξύ διαστολής και συστολής.

- Έχει προστεθεί η επιλογή **Group processing/Reproducibility** (Επεξεργασία ομάδας/Επαναληψιμότητα) για τα QGS+QPS και QPET, η οποία επιτρέπει την ταυτόχρονη επίλυση της αριστερής κοιλιακής γεωμετρίας για όλα τα διαθέσιμα σύνολα δεδομένων.
- QARG
 - **Υποστήριξη HL7** για δομημένες αναφορές οι οποίες δημιουργούνται χρησιμοποιώντας το Πρόγραμμα αυτόματης δημιουργίας αναφορών (ARG).
 - Το **Advanced Distribution Server** (Προηγμένος διακομιστής διανομής) παρέχει πολλαπλές δυνατότητες για τη διανομή των τελικών αναφορών.
 - Υποστηρίζονται πλέον οι αναφορές **MIBG**.

1.9.3 Έκδοση 2013

- Το CSImport έχει αναδιατυπωθεί εξολοκλήρου με βελτιωμένο περιβάλλον εργασίας χρήστη και απόδοση. Μερικά από τα νέα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν:
 - Υποστήριξη για θεμελίωση βάσης δεδομένων SQL.
 - Έλεγχος πρόσβασης με επίκεντρο το χρήστη και την τοποθεσία, παρόμοιος με QARG.
 - Επιλογές ορισμένες από το χρήστη για την ιδιωτική ή δημόσια αποθήκευση δεδομένων.
 - Αναβαθμισμένο σύστημα διαχείρισης εργασιών.
 - Βοηθητικό πρόγραμμα διαχείρισης διαγραμμένων στοιχείων για την ανάκτηση διαγραμμένων αρχείων.
 - Αναβαθμισμένη καταγραφή για λειτουργίες όπως η εισαγωγή, αντικατάσταση, διαγραφή κ.λπ.
 - Επιλογές για εναρμόνιση ή σύνδεση μελετών.
 - Προηγμένες επιλογές φιλτραρίσματος που περιλαμβάνουν επιλογές όπως θέση ασθενή (πρηνής/ύπτια/...), σκανδαλισμός (στατικός/σκανδαλισμός/δυναμικός), κατάσταση ασθενούς (ηρεμία/κόπωση/...) κ.λπ.
- Το QARG περιέχει σημαντικό αριθμό βελτιώσεων και νέων χαρακτηριστικών. Μερικά από τα νέα χαρακτηριστικά περιλαμβάνουν:
 - Υποστήριξη για μελέτες συγκέντρωσης αίματος (περιλαμβάνει ενσωματωμένη υποστήριξη για QBS), πυροφωσφορικές μελέτες και μελέτες CTA.
 - Μηχανή προηγμένων κριτηρίων κατάλληλης χρήσης μηχανή τα οποία βασίζονται στις κατευθυντήριες γραμμές της ASNC.

- Αυτοματοποιημένες επιλογές για τη δημιουργία λεπτομερών διοικητικών αναφορών.
 - Προηγμένη μηχανή διανομής αναφορών.
 - Απλοποιημένο περιβάλλον εργασίας και πρότυπο εκθέσεων.
 - Πρότυπο, συμβατό με IAC (πρώην ICANL), πρότυπα αναφοράς 1 σελίδας.
 - Υποστήριξη για άνοιγμα πολλών μελετών ή αναφορών.
- Λειτουργία προβολής πολλαπλών οθονών (απεριόριστη) για QGS+QPS και QBS.

1.10 Συντήρηση

Η έκδοση 2017 του Cedars-Sinai Cardiac Suite ενδέχεται να ενημερώνεται κατά καιρούς με μικρές νέες λειτουργίες και διορθώσεις μη κρίσιμων σφαλμάτων. Οι χρήστες θα ειδοποιούνται σχετικά με τη διαθεσιμότητα των ενημερώσεων.

1.11 Δήλωση ακρίβειας

Οι εφαρμογές του Cedars-Sinai Cardiac Suite δεν προορίζονται για την παροχή διαγνώσεων ή θεραπευτικών συστάσεων, αλλά για τη δυνατότητα αυτοματοποιημένης εμφάνισης, ανασκόπησης και ποσοτικοποίησης των ιατρικών εικόνων και συνόλων δεδομένων καρδιολογίας πυρηνικής ιατρικής. Το Cedars-Sinai Cardiac Suite μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορους χώρους, όπως νοσοκομεία, κλινικές, ιατρεία ή μέσω απομακρυσμένης λειτουργίας. Τα αποτελέσματα που παρέχονται πρέπει να εξετάζονται από έμπειρο ιατρικό προσωπικό (π.χ. ακτινολόγους, καρδιολόγους ή ιατρούς γενικής πυρηνικής ιατρικής), εκπαιδευμένο στη χρήση ιατροτεχνολογικών προϊόντων απεικόνισης.

Οι εφαρμογές του Cedars-Sinai Cardiac Suite χρησιμοποιούνται αδιάλειπτα και παγκόσμια για περισσότερα από 20 χρόνια. Οι αλγόριθμοι και οι μεθοδολογίες του έχουν επικυρωθεί με πολυάριθμες, ευρέως δημοσιευμένες και αναφερόμενες μελέτες, συμπεριλαμβανομένης αυτής της ενδεικτικής επιλογής:

Κατηγορία ↳ Μέτρηση	Περιγραφή	Βιβλιογραφία
Τμηματοποίηση LV		
Volume (Όγκος)	Όγκος θαλάμου LV, με ή χωρίς σκανδαλισμό	Germano G, Kiat H, Kavanagh PB, Moriel M, Mazzanti M, Su HT, Van Train KF, Berman DS. Automatic quantification of ejection fraction from
EDV	Όγκος κοιλότητας LV κατά την τελοδιαστολική φάση	

ESV	Όγκος κοιλότητας LV κατά την τελοσυστολική φάση	gated myocardial perfusion SPECT. J Nucl Med. 1995 Nov;36(11):2138-47. PMID: 7472611.
SV	Όγκος παλμού LV	Germano G, Erel J, Kiat H, Kavanagh PB, Berman DS. Quantitative LVEF and qualitative regional function from gated thallium-201 perfusion SPECT. J Nucl Med. 1997 May;38(5):749-54. PMID: 9170440.
EF	Κλάσμα εξώθησης LV	Germano G, Kavanagh PB, Waechter P, Areeda J, Van Krieking S, Sharir T, Lewin HC, Berman DS. A new algorithm for the quantitation of myocardial perfusion SPECT. I: technical principles and reproducibility. J Nucl Med. 2000 Apr;41(4):712-9. PMID: 10768574. Sharir T, Germano G, Waechter PB, Kavanagh PB, Areeda JS, Gerlach J, Kang X, Lewin HC, Berman DS. A new algorithm for the quantitation of myocardial perfusion SPECT. II: validation and diagnostic yield. J Nucl Med. 2000 Apr;41(4):720-7. PMID: 10768575.

Ανάλυση αιμάτωσης

Segmental perfusion scores (Βαθμολογία τμηματοποιημένης αιμάτωσης)	Βαθμολογίες και ποσοστά αιμάτωσης και αντιστρεψιμότητας 17/20 τμημάτων (SSS, SRS, SDS, SS%, SR%, SD%)	Slomka PJ, Nishina H, Berman DS, Akincioglu C, Abidov A, Friedman JD, Hayes SW, Germano G. Automated quantification of myocardial perfusion SPECT using simplified normal limits. J Nucl Cardiol. 2005 Jan-Feb; 12(1):66-77. doi: 10.1016/j.nuclcard.2004.10.006. PMID: 15682367.
Summed perfusion scores (Αθροιστικές βαθμολογίες αιμάτωσης)	Αθροιστική αιμάτωση και βαθμολογίες και ποσοστά αντιστρεψιμότητας (SSS, SRS, SDS, SS%, SR%, SD%)	
Severity (Σοβαρότητα)	Μη φυσιολογικό μέγεθος αιμάτωσης	
Extent (Εκταση)	Μη φυσιολογική επιφάνεια αιμάτωσης	
TPD	Συνολικό έλλειμα αιμάτωσης, μέτρηση που συνδυάζει τη σοβαρότητα και τον βαθμό προβλημάτων	

Ανάλυση λειτουργιών

Segmental function scores (Βαθμολογία τμηματοποιημένης λειτουργίας)	Βαθμολογίες και ποσοστά κίνησης και πάχυνσης 17/20 τμημάτων (SMS, STS, SM%, ST%)	Slomka PJ, Berman DS, Xu Y, Kavanagh P, Hayes SW, Dorbala S, Fish M, Germano G. Fully automated wall motion and thickening scoring system for myocardial perfusion SPECT: method development and validation in large population. J Nucl Cardiol. 2012 Apr; 19(2):291-302. doi: 10.1007/s12350-011-9502-9. Epub 2012 Jan 26. PMID: 22278774; PMCID: PMC3320854.
Αθροιστικές βαθμολογίες λειτουργιών	Αθροιστικές βαθμολογίες και ποσοστά κίνησης και πάχυνσης (STS, SM%, ST%)	
Severity (Σοβαρότητα)	Μη φυσιολογική κίνηση και μέγεθος πάχυνσης	
Extent (Εκταση)	Μη φυσιολογική κίνηση και επιφάνεια πάχυνσης	
Quant (Ποσοτικά αποτελέσματα)	Quant, μέτρηση που συνδυάζει την κίνηση και τη σοβαρότητα και τον βαθμό πάχυνσης	

Διαστολική λειτουργία

PER	Ρυθμός μέγιστης κένωσης.	Slomka PJ, Berman DS, Xu Y, Kavanagh P, Hayes SW, Dorbala S, Fish M, Germano G. Fully automated wall motion and thickening scoring system for myocardial perfusion SPECT: method development and validation in large population. J Nucl Cardiol. 2012 Apr; 19(2):291-302. doi: 10.1007/s12350-011-9502-9. Epub 2012 Jan 26. PMID: 22278774; PMCID: PMC3320854.
PFR	Ρυθμός μέγιστης πλήρωσης.	
PFR2	Δευτερεύων ρυθμός μέγιστης πλήρωσης.	
BPM	Καρδιακός ρυθμός σε παλμούς ανά λεπτό (αν διατίθεται).	
MFR/3	Ρυθμός μέσης πλήρωσης κατά το πρώτο τρίτο του μεσοδιαστήματος από την τελοσυστολική στην τελοδιαστολική φάση.	
TTPF	Χρόνος έως τη μέγιστη πλήρωση από την τελοσυστολή.	

Ροή

MBF	Μυοκαρδιακή αιματική ροή, ροή αίματος μέσω του μυοκαρδίου σε 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. Multisoftware reproducibility study of stress and rest myocardial blood flow assessed with 3D dynamic PET/CT and a 1-tissue-compartment model of 82Rb kinetics. J Nucl Med. 2013 Apr;54(4):571-7. doi: 10.2967/jnumed.112.112219. Epub 2013 Feb 27. PMID: 23447656.
MFR	Απόθεμα μυοκαρδιακής ροής, MBF υπό πίεση διαιρούμενο με MBF ηρεμίας.	Slomka PJ, Alexanderson E, Jácome R, Jiménez M, Romero E, Meave A, Le Meunier L, Dalhomb M, Berman DS, Germano G, Schelbert H. Comparison of clinical tools for measurements of regional stress and rest myocardial blood flow assessed with 13N-ammonia PET/CT. J Nucl Med. 2012 Feb; 53(2):171-81. doi: 10.2967/jnumed.111.095398. Epub 2012 Jan 6. PMID: 22228795.
Spillover (Διάχυση)	Κλάσμα διάχυσης, η ποσότητα του ραδιοφαρμάκου που μεταφέρθηκε από τη δεξαμενή αίματος στο μυοκάρδιο.	

Motion correction (Διόρθωση κίνησης)	Αυτόματη και χειροκίνητη διόρθωση της κίνησης μεταξύ των πλαισίων δυναμικών δεδομένων	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. Improved myocardial blood flow estimation with residual activity correction and motion correction in 18F-flurpiridaz PET myocardial perfusion imaging. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2022 May; 49(6):1881-1893. doi: 10.1007/s00259-021-05643-2. Epub 2021 Dec 30. PMID: 34967914.
Residual activity correction (Διόρθωση υπολειμματικής ενεργότητας)	Αυτόματη και χειροκίνητη διόρθωση της υπολειμματικής ενεργότητας δυναμικών δεδομένων	

Βιωσιμότητα

Scar (Ουλή)	Μη βιώσιμο μυοκάρδιο	Slomka P, Berman DS, Alexanderson E, Germano G. The role of PET quantification in cardiovascular imaging. Clin Transl Imaging. 2014 Aug 1; 2(4):343-358. doi: 10.1007/s40336-014-0070-2. PMID: 26247005; PMCID: PMC4523308.
Mismatch (Αναντιστοιχία)	Χειμάζον μυοκάρδιο	

Ανάλυση φάσης

Bandwidth (Εύρος ζώνης)	Μικρότερο εύρος γωνιών στο ιστόγραμμα που περιλαμβάνει το 95% των μετρήσεων του ιστογράμματος	Van Krieking SD, Nishina H, Ohba M, Berman DS, Germano G. Automatic global and regional phase analysis from gated myocardial perfusion SPECT imaging: application to the characterization of ventricular contraction in patients with left bundle branch block. J Nucl Med. 2008 Nov; 49(11):1790-7. doi: 10.2967/jnumed.108.055160. Epub 2008 Oct 16. PMID: 18927331. Boogers MM, Van Krieking SD, Henneman MM,
Mean (Διάμεση τιμή)	Το συνολικό LV αναλύεται σε τμήματα που επιτρέπουν τη σύγκριση της συστολής LV μεταξύ των τμημάτων	
Mode (Τρόπος λειτουργίας)	Θέση της κορυφής του ιστογράμματος (παγκόσμια ή περιφερειακή)	

Standard deviation (Τυπική απόκλιση)	Βαθμός απόκλισης ή διασποράς από τον μέσο όρο	Ypenburg C, Van Bommel RJ, Boersma E, Dibbets-Schneider P, Stokkel MP, Schalij MJ, Berman DS, Germano G, Bax JJ. Quantitative gated SPECT-derived phase analysis on gated myocardial perfusion SPECT detects left ventricular dyssynchrony and predicts response to cardiac resynchronization therapy. J Nucl Med. 2009 May;50(5):718-25. doi: 10.2967/jnumed.108.060657. PMID: 19403876.
Entropy (Εντροπία)	Μέτρηση της μεταβλητότητας και όχι της διασποράς (%)	

Διάφορα

TID	Παροδική ισχαιμική διάταση	Abidov A, Bax JJ, Hayes SW, Hachamovitch R, Cohen I, Gerlach J, Kang X, Friedman JD, Germano G, Berman DS. Transient ischemic dilation ratio of the left ventricle is a significant predictor of future cardiac events in patients with otherwise normal myocardial perfusion SPECT. J Am Coll Cardiol. 2003 Nov 19;42(10):1818-25. doi: 10.1016/j.jacc.2003.07.010. PMID: 14642694.
LHR	Λόγος πνεύμονα/καρδιάς	Bacher-Stier C, Sharir T, Kavanagh PB, Lewin HC, Friedman JD, Miranda R, Germano G, Berman DS. Postexercise lung uptake of 99mTc-sestamibi determined by a new automatic technique: validation and application in detection of severe and extensive coronary artery disease and reduced left ventricular function. J Nucl Med. 2000 Jul;41(7):1190-7. PMID: 10914908.
Eccentricity (Εκκεντρότητα)	LV εκκεντρότητα για το τρέχον πλαίσιο, μια μέτρηση επιμήκυνσης που κυμαίνεται από 0 (σφαίρα) έως 1 (γραμμή).	Germano G, Kavanagh PB, Slomka PJ, Van Kriekinge SD, Pollard G, Berman DS. Quantitation in gated perfusion SPECT imaging: the Cedars-Sinai approach. J Nucl Cardiol. 2007 Jul;14(4):433-54. doi: 10.1016/j.nuclcard.2007.06.008. PMID: 17679052.

Shape Index (Δείκτης σχήματος)	Δείκτης σχήματος LV για ED και ES. Ο δείκτης σχήματος ορίζεται ως ο λόγος μεταξύ της μέγιστης διάστασης της αριστερής κοιλίας σε όλα τα επίπεδα κατά το βραχύ άξονα και του μήκους του μεσοκοιλιακού επιμήκους άξονα.	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. Left ventricular shape index assessed by gated stress myocardial perfusion SPECT: initial description of a new variable. J Nucl Cardiol. 2006 Sep; 13(5):652-9. doi: 10.1016/j.nuclcard.2006.05.020. PMID: 16945745.
QC	Μέτρηση ποιοτικού ελέγχου τμηματοποίησης LV	Xu Y, Kavanagh P, Fish M, Gerlach J, Ramesh A, Lemley M, Hayes S, Berman DS, Germano G, Slomka PJ. Automated quality control for segmentation of myocardial perfusion SPECT. J Nucl Med. 2009 Sep;50(9):1418-26. doi: 10.2967/jnumed.108.061333. Epub 2009 Aug 18. PMID: 19690019; PMCID: PMC2935909.
Motion frozen (Πάγωμα κίνησης)	Δημιουργεί σύνολα δεδομένων SPECT/PET χωρίς σκανδαλισμό από σύνολα δεδομένων με σκανδαλισμό παραμορφώνοντας πολλαπλά καρέ στο τελοδιαστολικό καρέ	Slomka PJ, Nishina H, Berman DS, Kang X, Akincioglu C, Friedman JD, Hayes SW, Aladl UE, Germano G. «Motion-frozen» display and quantification of myocardial perfusion. J Nucl Med. 2004 Jul;45(7):1128-34. PMID: 15235058.
Serial change (Σειριακή αλλαγή)	Άμεση ποσοτικοποίηση αλλαγών αιμάτωσης ανάμεσα σε δύο σύνολα δεδομένων μέσω ελαστικής καταχώρησης τρισδιάστατης εικόνας και κανονικοποίησης κρούσεων.	Slomka PJ, Berman DS, Germano G. Quantification of serial changes in myocardial perfusion. J Nucl Med. 2004 Dec;45(12):1978-80. PMID: 15585470.

Prone+ (Πρηνής)	Συνδυασμένη ανάλυση σε ύπτια/πρηνή θέση	Nishina H, Slomka PJ, Abidov A, Yoda S, Akincioglu C, Kang X, Cohen I, Hayes SW, Friedman JD, Germano G, Berman DS. Combined supine and prone quantitative myocardial perfusion SPECT: method development and clinical validation in patients with no known coronary artery disease. J Nucl Med. 2006 Jan; 47(1):51-8. PMID: 16391187.
-----------------	---	--

Τμηματοποίηση RV

RV Volume (Όγκος δεξιάς κοιλίας)	Όγκος θαλάμου RV, με ή χωρίς σκανδαλισμό	Kavanagh P. QGS RV Validation 2010. Technical Report
RV EDV	Όγκος κοιλότητας RV κατά την τελοδιαστολική φάση	Entezarmahdi SM, Faghihi R, Yazdi M, Shahamiri N, Geramifar P, Haghighatafshar M. QCard-NM: Developing a semiautomatic segmentation method for quantitative analysis of the right ventricle in non-gated myocardial perfusion SPECT imaging. EJNMMI Phys. 2023 Mar 23; 10(1):21. doi: 10.1186/s40658-023-00539-6. PMID: 36959409; PMCID: PMC10036722.
RV ESV	Όγκος κοιλότητας RV κατά την τελοσυστολική φάση	
RV SV	Όγκος παλμού RV	
RV EF	Κλάσμα εξώθησης RV	

Τμηματοποίηση QBS

LV Volume (Όγκος αριστερής κοιλίας)	Όγκος θαλάμου LV, με ή χωρίς σκανδαλισμό	Van Krieking SD, Berman DS, Germano G. Automatic quantification of left ventricular ejection fraction from gated blood pool SPECT. J Nucl Cardiol. 1999 Sep-Oct;6(5):498-506. doi: 10.1016/s1071-3581(99)90022-3. PMID: 10548145.
LV EDV	Όγκος κοιλότητας LV κατά την τελοδιαστολική φάση	
LV ESV	Όγκος κοιλότητας LV κατά την τελοσυστολική φάση	
LV SV	Όγκος παλμού LV	
LV EF	Κλάσμα εξώθησης LV	

RV Volume (Όγκος δεξιάς κοιλίας)	Όγκος θαλάμου RV, με ή χωρίς σκανδαλισμό	Daou D, Van Krieking SD, Coaguila C, Lebtahi R, Fourme T, Sitbon O, Parent F, Slama M, Le Guludec D, Simonneau G. Automatic quantification of right ventricular function with gated blood pool SPECT. J Nucl Cardiol. 2004 May-Jun;11(3):293-304. doi: 10.1016/j.nuclcard.2004.01.008. PMID: 15173776.
RV EDV	Όγκος κοιλότητας RV κατά την τελοδιαστολική φάση	
RV ESV	Όγκος κοιλότητας RV κατά την τελοσυστολική φάση	
RV SV	Όγκος παλμού RV	
RV EF	Κλάσμα εξώθησης RV	

Διόρθωση κίνησης MoCo

Motion correction (Διόρθωση κίνησης)	Αυτόματη και χειροκίνητη διόρθωση κίνησης μεταξύ προβολών σε δεδομένα SPECT αιμάτωσης	Matsumoto N, Berman DS, Kavanagh PB, Gerlach J, Hayes SW, Lewin HC, Friedman JD, Germano G. Quantitative assessment of motion artifacts and validation of a new motion-correction program for myocardial perfusion SPECT. J Nucl Med. 2001 May; 42(5): 687-94. PMID: 11337561.
--------------------------------------	---	--

1.12 Συμβάσεις εγχειριδίου

Τηρούνται οι ακόλουθες τυπογραφικές συμβάσεις σε όλο το εγχειρίδιο:

- Τα **στοιχεία διασύνδεσης χρήστη (UI)** (στοιχεία μενού, κουμπιά κ.λπ....) αναπαριστώνται με **αυτό το στυλ** (έντονη γραφή, ανοιχτό χρώμα, γραμματοσειρά serif).
Οι διαδρομές προς τα στοιχεία μενού και τα υπο-στοιχεία αναφέρονται σύντομα ως **Μενού > Στοιχείο** ή **Μενού > Υπομενού > Στοιχείο**.
Παρομοίως, μια καρτέλα **Tab** (Καρτέλα) που ανοίγει σε ένα παράθυρο διαλόγου μετά την ενεργοποίηση της επιλογής μενού **Option** (Επιλογή) ενδέχεται να αναφέρεται ως **Menu > Option > Tab** (Μενού > Επιλογή > Καρτέλα).
- Τα **δεδομένα που εισάγει ο χρήστης**, συμπεριλαμβανομένων των μεμονωμένων πλήκτρων όπως συντομεύσεις πληκτρολογίου, αναπαριστώνται με **αυτό το στυλ** (έντονη γραφή, έντονο χρώμα, γραμματοσειρά sans-serif).

- Οι κωδικοί ή οι πληροφορίες που συναντώνται στα αρχεία διευθέτησης αναπαριστώνται με **αυτό το στυλ** (έντονη γραφή, με χρώμα και γραμματοσειρά σταθερού εύρους).
- Άλλα στοιχεία ενδιαφέροντος, όπως αναφορές σε άλλες ενότητες, αναπαριστώνται με **αυτό το στυλ** (έντονη και πλάγια γραφή, με χρώμα και γραμματοσειρά sans-serif).

Χρησιμοποιούνται επίσης τα ακόλουθα σύμβολα για να προσελκύσουν την προσοχή σε ορισμένες πληροφορίες:



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ακολουθεί ένα παράδειγμα σημείωσης. Η σημείωση περιγράφει κάτι που σχετίζεται με τη συμπεριφορά της εφαρμογής αλλά δεν αποτελεί εγγενή κίνδυνο.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Ακολουθεί ένα παράδειγμα πρότασης προσοχής. Διαβάστε προσεκτικά αυτές τις πληροφορίες. Η εσφαλμένη χρήση της λειτουργίας ενδέχεται να έχει ως αποτέλεσμα ανεπιθύμητες συνέπειες και πιθανό ελάσσονα ή μέτριας σημασίας τραυματισμό, απώλεια δεδομένων ή υλική βλάβη.

1.13 Γενικές επισημάνσεις προειδοποίησης και προσοχής



ΠΡΟΣΟΧΗ: Το λογισμικό προορίζεται για τη διαχείριση και την ανάλυση δεδομένων που περιέχουν ευαίσθητες πληροφορίες ασθενή. Τηρείτε όλα τα ισχύοντα τοπικά πρότυπα (π.χ. HIPAA στις Ηνωμένες Πολιτείες και ΓΚΠΔ στην Ευρωπαϊκή Ένωση) για τη διαφύλαξη όλων των πληροφοριών ασθενή και επιτρέπετε την πρόσβαση μόνο σε εξουσιοδοτημένους χρήστες.

Συνιστάται να δημιουργήσετε προστασία κωδικών πρόσβασης όπου παρέχεται αυτή η επιλογή εντός του προγράμματος ή του τεχνολογικού προϊόντος στο οποίο έχει εγκατασταθεί το λογισμικό.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Το πρόγραμμα προορίζεται για την αυτόματη επεξεργασία δεδομένων και τη δημιουργία αποτελεσμάτων ποσοτικοποίησης και δεν προορίζεται να παρέχει αυτόνομη διάγνωση. Είναι απαραίτητη η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων από έμπειρο ιατρό.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Κίνδυνος εσφαλμένης χρήσης: Για την αποφυγή εσφαλμένων αποτελεσμάτων, βεβαιωθείτε ότι το λογισμικό χρησιμοποιείται από έμπειρο προσωπικό.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Γνωστοί κίνδυνοι:

- Η είσοδος ανακριβών δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε ανακριβή εμφάνιση δεδομένων, οδηγώντας σε ακατάλληλη ή μη επιδιωκόμενη κλινική θεραπεία.
- Εσφαλμένη μέτρηση/έξοδος
- Ασυμβατότητα με παρελκόμενα
- Τα αμφίσημα αποτελέσματα ενδέχεται να οδηγήσουν σε περισσότερο ή λιγότερο επιθετική θεραπεία.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Κατάσταση έκτακτης ανάγκης: Το λογισμικό αυτό δεν έχει σχεδιαστεί για να αντικαθιστά την κλινική κρίση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Για τη λήψη κρίσιμων αποφάσεων, συμβουλευέστε πάντα ένα μέλος του ιατρικού προσωπικού.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Ανθεκτικότητα υποδομών και δεδομένων: Το λογισμικό αυτό δεν περιλαμβάνει ενσωματωμένη λειτουργία δημιουργίας εφεδρικών αντιγράφων. Βεβαιωθείτε ότι δημιουργούνται εφεδρικά αντίγραφα όλων των σχετικών δεδομένων σε τακτά χρονικά διαστήματα, σύμφωνα με την πολιτική του ιδρύματός σας (κατά περίπτωση), και ότι εφαρμόζεται ένα σχέδιο επαναφοράς μετά από καταστροφή που καλύπτει τον υλικό εξοπλισμό και το λογισμικό που χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με αυτό το προϊόν. Πρόσθετες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε στο έγγραφό μας με τίτλο Βέλτιστες πρακτικές κυβερνοασφάλειας, το οποίο διατίθεται κατόπιν αιτήματος (στείλτε αίτημα μέσω email για το έγγραφο **REFGUIDE-CYBER-01** στη διεύθυνση support@thecardiacsuite.com).



ΠΡΟΣΟΧΗ: Ασφάλεια δικτύου: Οι προσβολές από λυτρισμικά (ransomware) και οι λοιπές κυβερνοεπιθέσεις αποτελούν μια διαρκώς παρούσα απειλή, ειδικά όσον αφορά τα δεδομένα υγείας. Βεβαιωθείτε ότι το δίκτυο IT που διαθέτετε προστατεύεται επαρκώς από εισβολές. Πρόσθετες πληροφορίες μπορείτε να βρείτε σε ομοσπονδιακά έγγραφα καθοδήγησης των ΗΠΑ (FDA, NIST) και στο έγγραφό μας με τίτλο Βέλτιστες πρακτικές κυβερνοασφάλειας, το οποίο διατίθεται κατόπιν αιτήματος (στείλτε αίτημα μέσω email για το έγγραφο **REFGUIDE-CYBER-01** στη διεύθυνση support@thecardiacsuite.com).



ΠΡΟΣΟΧΗ: Συμβατότητα υλικού εξοπλισμού και λογισμικού: Για να βεβαιωθείτε ότι το σύστημά σας πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις υλικού εξοπλισμού και λογισμικού, ανατρέξτε στις απαιτήσεις συστήματος στην επόμενη ενότητα.

Αν και έχει γίνει κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε να διασφαλιστεί η ακρίβεια των πληροφοριών που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο, ενδέχεται να παρατηρήσετε ορισμένες φορές κάποιες μικρές αλλαγές μεταξύ των στιγμιότυπων οθόνης και του ίδιου του λογισμικού.

1.14 Απαιτήσεις συστήματος

Πριν από την εγκατάσταση του CSMC Cardiac Suite, θα πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες **ελάχιστες** απαιτήσεις λογισμικού και υλικού εξοπλισμού.

1.14.1 Αυτόνομες εγκαταστάσεις / Συστήματα προγράμματος-πελάτη

Λειτουργία	Προδιαγραφή
Λειτουργικό σύστημα	<p>Windows 11 (64 bit): Home, Pro, Enterprise</p> <p>Windows 10 (32 & 64 bit): Home, Pro, Enterprise</p> <p>Windows Server 2012 & 2012 R2 (64 bit): Foundation, Essentials και Standard</p> <p>Windows Server 2016 (64 bit): Standard και Essentials</p> <p>Windows Server 2019 (64 bit): Standard και Essentials</p> <p>Windows Server 2022 (64 bit): Standard και Essentials</p> <p>Windows Server 2025 (64 bit): Standard και Essentials</p>
RAM (μνήμη τυχαίας προσπέλασης)	Μεμονωμένη μελέτη: 4 GB (8 GB για Fusion/CT ή δυναμικές μελέτες)
CPU	<p>Τουλάχιστον τεσσάρων πυρήνων. Συνιστάται μεγαλύτερος αριθμός πυρήνων.</p> <p>Απαιτείται υποστήριξη για το σύνολο οδηγιών AES-NI. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στη διεύθυνση: https://www.intel.in/content/dam/doc/white-paper/enterprise-security-aes-ni-white-paper.pdf</p>
Διαθέσιμος χώρος δίσκου	2 GB για εγκατάσταση, απαιτείται πρόσθετος χώρος για την αποθήκευση δεδομένων εικόνας (ανατρέξτε παρακάτω στην ενότητα για τον υπολογισμό αποθήκευσης).
Ανάλυση οθόνης	1280 × 1024 με χρώμα 16-bit. Υποστηρίζονται ευρείες οθόνες που πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις.
Θύρα δικτύου	Προσαρμογέας δικτύου Ethernet (απαιτείται μόνο για σενάρια δικτύωσης σταθμών εργασίας)

Λειτουργία	Προδιαγραφή
Διάφορα	Ποντίκι (ή άλλες συσκευές κατάδειξης, όπως trackpad, trackball κ.λπ.) Πληκτρολόγιο

1.14.2 Συστήματα διακομιστή

Λειτουργία	Προδιαγραφή
Λειτουργικό σύστημα	Windows 11 (64 bit): Pro, Enterprise Windows 10 (64 bit): Pro, Enterprise Windows Server 2012 & 2012 R2 (64 bit): Foundation, Essentials και Standard Windows Server 2016 (64 bit): Standard και Essentials Windows Server 2019 (64 bit): Standard και Essentials Windows Server 2022 (64 bit): Standard και Essentials Windows Server 2025 (64 bit): Standard και Essentials
RAM (μνήμη τυχαίας προσπέλασης)	Μεμονωμένη μελέτη: 8 GB (συνιστώνται ιδιαιτέρως 16 GB ή περισσότερα)
CPU	Τουλάχιστον τεσσάρων πυρήνων. Συνιστάται μεγαλύτερος αριθμός πυρήνων. Απαιτείται υποστήριξη για το σύνολο οδηγιών AES-NI. Για περισσότερες πληροφορίες, ανατρέξτε στη διεύθυνση: https://www.intel.in/content/dam/doc/white-paper/enterprise-security-aes-ni-white-paper.pdf
Διαθέσιμος χώρος δίσκου	2 GB για εγκατάσταση, απαιτείται πρόσθετος χώρος για την αποθήκευση δεδομένων εικόνας (ανατρέξτε παρακάτω στην ενότητα για τον υπολογισμό αποθήκευσης).
Κοινόχρηστος κατάλογος (σε τοπική μονάδα δίσκου)	Ο διακομιστής θα πρέπει να διαθέτει έναν κοινόχρηστο φάκελο δικτύου (διαμορφώσιμο από τον χρήστη) όπου θα έχουν πρόσβαση οι χρήστες του σχετικού τομέα με προνόμια ανάγνωσης/εγγραφής. Αυτός ο φάκελος θα χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των εικόνων DICOM. Για τη ρύθμιση παραμέτρων του λογισμικού Cardiac Suite απαιτείται η διαδρομή UNC προς αυτόν τον κατάλογο.

Λειτουργία	Προδιαγραφή
Κοινόχρηστος κατάλογος (σε μια μονάδα δίσκου δικτύου ή σε δευτερεύοντα διακομιστή)	Εάν τα δεδομένα πρόκειται να αποθηκευτούν σε μια μονάδα δίσκου δικτύου (δηλ. NAS, SAN κ.λπ.) ή σε δευτερεύοντα διακομιστή, η υπηρεσία αποθήκευσης DICOM για το λογισμικό θα πρέπει να εκτελείται ως πραγματικός λογαριασμός τομέα με προνόμια ανάγνωσης/εγγραφής στο δίκτυο. Οι χρήστες του τομέα θα χρειαστούν την ίδια πρόσβαση. Για τη ρύθμιση παραμέτρων του λογισμικού Cardiac Suite απαιτείται η διαδρομή UNC προς αυτόν τον κατάλογο.
Ανάλυση οθόνης	1280 × 1024 με χρώμα 16-bit. Υποστηρίζονται ευρείες οθόνες που πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις.
Θύρα δικτύου	Προσαρμογέας δικτύου Ethernet (απαιτείται μόνο για σενάρια δικτύωσης σταθμών εργασίας)
Διαμόρφωση δικτύου	<ul style="list-style-type: none"> • Στατική ή δεσμευμένη διεύθυνση IP η οποία είναι προσβάσιμη από όλους τους υπολογιστές-πελάτες. • Δικαιώματα διαχειριστή απαιτούνται μόνο για την αρχική εγκατάσταση, ρύθμιση και διαμόρφωση • Για τους διαχειριστές κινητών αδειών χρήσης απαιτείται σύνδεση στο διαδίκτυο για την περιοδική επικύρωση των αδειών χρήσης. Απαιτείται μόνο εξερχόμενη κυκλοφορία προς στη διεύθυνση vm.csaim.com (http, θύρα 80) ή vms.csaim.com (https, θύρα 443). Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, επικοινωνήστε με την υποστήριξη του προμηθευτή σας ή με την υποστήριξη QUAD (support@thecardiacsuite.com), για να εξετάσετε εναλλακτικές λύσεις.
Θεμελίωση βάσης δεδομένων	<p>Το Cedars-Sinai δεν παρέχει θεμελίωση βάσης δεδομένων για τη διαμόρφωση του διακομιστή, αλλά υποστηρίζει τις ακόλουθες βάσεις δεδομένων όταν τις εγκαθιστά και τις διαχειρίζεται το τμήμα IT (ή αντίστοιχο τμήμα) του πελάτη:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PostgreSQL: έκδοση 14.10, πρόγραμμα οδήγησης ODBC16.00 ή μεταγενέστερο. • Microsoft SQL Server: εκδόσεις 2017 και 2022, με κατάλληλο πρόγραμμα οδήγησης ODBC. Πλήρης έκδοση μόνο, το SQL Server Express δεν υποστηρίζεται.

Λειτουργία	Προδιαγραφή
Εξαιρέσεις τείχους προστασίας	<ul style="list-style-type: none"> • Θύρα 104 (διαμορφώσιμη από τον χρήστη): για συνδεσιμότητα DICOM και μεταφορές εικόνων. • Θύρα 6433: χρησιμοποιείται από τον διαχειριστή αδειών χρήσης του Cedars-Sinai. • Εάν χρησιμοποιείτε την υπηρεσία διαχείρισης κινητών άδειων χρήσης, απαιτείται εξερχόμενη πρόσβαση στη διεύθυνση http://vm.csaim.com (θύρα 80) ή https://vms.csaim.com (θύρα 443). • 1433: SQL Server. • 5432: PostgreSQL. • 445 και 139: SMB (κοινή χρήση αρχείων των Windows). • 2575: διακομιστής HL7 TCP (μόνο αν ο διακομιστής HL7 TCP είναι εγκατεστημένος και διαμορφωμένος για δημιουργία αναφορών).
Διάφορα	<p>Ποντίκι (ή άλλες συσκευές κατάδειξης, όπως trackpad, trackball κ.λπ.)</p> <p>Πληκτρολόγιο</p>

1.14.3 Υπολογισμός αποθήκευσης

Οι ακόλουθοι πίνακες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως οδηγός για τον σχεδιασμό του χώρου αποθήκευσης. Αυτοί οι αριθμοί παρέχονται μόνο ως εκτίμηση και υπόκεινται σε αλλαγές καθώς αλλάζει η τεχνολογία (π.χ. καθώς αυξάνεται η ανάλυση εικόνας).

Τυπικό μέγεθος μελετών

Μελέτη SPECT Μήτρα 64 × 64 Σκανδαλισμός 16 πλαισίων	Πρωτογενή δεδομένα προβολών SPECT (κόπωσης, χωρίς σκανδαλισμό) Πρωτογενή δεδομένα προβολών SPECT (ηρεμίας, χωρίς σκανδαλισμό) Πρωτογενή δεδομένα προβολών SPECT (κόπωσης, με σκανδαλισμό) Πρωτογενή δεδομένα προβολών SPECT (ηρεμίας, με σκανδαλισμό) SPECT κατά τον βραχύ άξονα (κόπωσης, χωρίς σκανδαλισμό) SPECT κατά τον βραχύ άξονα (ηρεμίας,	25 MB
---	---	-------

	<p>χωρίς σκανδαλισμό)</p> <p>SPECT κατά τον βραχύ άξονα (κόπωσης, με σκανδαλισμό)</p> <p>SPECT κατά τον βραχύ άξονα (ηρεμίας, με σκανδαλισμό)</p> <p>SPECT κατά τον βραχύ άξονα (κόπωσης, χωρίς σκανδαλισμό)</p> <p>Στιγμιότυπα (×2)</p>	
<p>Μελέτη PET</p> <p>Μήτρα 128 × 128 (40 KB × 65)</p> <p>Σκανδαλισμός 8 πλαισίων</p>	<p>Εγκάρσιες λήψεις PET (κόπωσης, χωρίς σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις PET (ηρεμίας, χωρίς σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις PET (κόπωσης, με σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις PET (ηρεμίας, με σκανδαλισμό)</p>	50 MB
<p>Μελέτη PET/CT</p> <p>Μήτρα PET 256 × 256 (135 KB × 130)</p> <p>Μήτρα CT 512 × 512 (550 KB × 130)</p> <p>Σκανδαλισμός PET 8 πλαισίων</p>	<p>Εγκάρσιες λήψεις PET (κόπωσης, χωρίς σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις PET (ηρεμίας, χωρίς σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις PET (κόπωσης, με σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις PET (ηρεμίας, με σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις CT με διόρθωση εξασθένησης (κόπωσης)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις CT με διόρθωση εξασθένησης (ηρεμίας)</p>	500 MB
<p>Δυναμική μελέτη PET/CT</p> <p>Μήτρα PET 256 × 256 (135 KB × 130)</p> <p>Μήτρα CT 512 × 512 (550 KB × 130)</p> <p>Σκανδαλισμός PET 8 πλαισίων</p> <p>Δυναμική λήψη PET 16 πλαισίων</p>	<p>Εγκάρσιες λήψεις PET (κόπωσης, χωρίς σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις PET (ηρεμίας, χωρίς σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις PET (κόπωσης, με σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις PET (ηρεμίας, με σκανδαλισμό)</p> <p>Εγκάρσιες δυναμικές λήψεις PET (κόπωσης)</p> <p>Εγκάρσιες δυναμικές λήψεις PET (ηρεμίας)</p> <p>Εγκάρσιες λήψεις CT με διόρθωση</p>	1 GB

	εξασθένησης (κόπωσης) Εγκάρσιες λήψεις CT με διόρθωση εξασθένησης (ηρεμίας)	
--	---	--

Για να υπολογίσετε τις απαιτήσεις δίσκου, επιλέξτε τον τύπο της μελέτης που αναφέρεται παραπάνω και πολλαπλασιάστε επί τον αναμενόμενο όγκο.

Για παράδειγμα: 10 μελέτες PET ανά εβδομάδα × 52 εβδομάδες = 520 μελέτες/έτος × 50 MB = 26 GB/έτος.

Πίνακας αποθήκευσης

Αριθμός μελετών	SPECT	PET	PET/CT	Δυναμική PET/CT
1	25 MB	50 MB	500 MB	1 GB
10	250 MB	500 MB	5 GB	10 GB
100	2,5 GB	5 GB	50 GB	100 GB
500	12,5 GB	25 GB	250 GB	500 GB
1.000	25 GB	50 GB	500 GB	1 TB
5.000	125 GB	250 GB	2,5 TB	5 TB
10.000	250 GB	500 GB	5 TB	10 TB

Κατά την εκτίμηση των αναγκών αποθήκευσης στη μονάδα δίσκου, λάβετε υπόψη όλους τους σχετικούς παράγοντες (μέγεθος μήτρας εικόνων, πολιτικές διατήρησης δεδομένων κ.λπ.).

2 Οδηγίες εγκατάστασης

Η ενότητα αυτή αφορά αναπτύξεις που βασίζονται σε CSI. Για ενσωματωμένες αναπτύξεις, το πρόγραμμα εγκατάστασης δεν είναι διαθέσιμο στους τελικούς χρήστες.

2.1 Εγκατάσταση λογισμικού και αρχική διαμόρφωση

Το τμήμα αυτό συνοψίζει τις οδηγίες εγκατάστασης και προϋποθέτει ότι είστε εξοικειωμένοι με τις διάφορες ενέργειες όπως η χρήση ενός CD ή η εγκατάσταση προγραμμάτων.

Θα χρειαστείτε:

- Έναν υπολογιστή στον οποίο λειτουργεί ένα από τα Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα Microsoft Windows (ανατρέξτε στις *Σημειώσεις κυκλοφορίας* για συγκεκριμένες απαιτήσεις ανά έκδοση λειτουργικού συστήματος).
- Το αρχείο εγκατάστασης (που έχει ληφθεί από μια παρεχόμενη διεύθυνση URL ή παρέχεται από το προσωπικό υποστήριξης της QUAD).
- Πρόνοια *διαχειριστή* στον υπολογιστή όπου πρόκειται να πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση του λογισμικού.

2.2 Προαιρετική επαλήθευση λήψης

Προαιρετικά βήματα επαλήθευσης λήψης, αν έχετε ένα αρχείο *.md5* προς λήψη. Πρέπει να είστε εξοικειωμένοι με τη χρήση εργαλείων γραμμής εντολών.

1. Πραγματοποιήστε λήψη του αρχείου zip του προγράμματος εγκατάστασης και του αθροίσματος ελέγχου MD5 στην ίδια τοποθεσία, π.χ. **C:\Downloads**.
2. Ανοίξτε μια γραμμή εντολών των Windows.
3. Αλλάξτε κατάλογο στη θέση λήψης:

```
cd C:\Downloads
```

4. Υπολογίστε και εκτυπώστε το άθροισμα ελέγχου MD5 για το αρχείο που έχει ληφθεί:

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

Για παράδειγμα:

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

5. Το αποτέλεσμα θα πρέπει να μοιάζει με αυτό (ο κατακερματισμός MD5 επισημαίνεται με **κόκκινο** χρώμα):

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

```
CertUtil: -hashfile command completed successfully.
```

6. Εμφανίστε τα περιεχόμενα του αρχείου αθροίσματος ελέγχου MD5 που κατεβάσατε χρησιμοποιώντας την παρακάτω εντολή και συγκρίνετε με το αποτέλεσμα της εντολής `certutil`:

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

Για παράδειγμα:

```
type csmcdirect_x64_2017_37136.md5
```

7. Το αποτέλεσμα θα πρέπει να μοιάζει με αυτό (ο αντίστοιχος κατακερματισμός MD5 επισημαίνεται με **κόκκινο** χρώμα):

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

8. Εάν τα αποτελέσματα συμφωνούν, η επαλήθευση έχει ολοκληρωθεί. Εάν υπάρχει ασυμφωνία, κατεβάστε εκ νέου και τα δύο αρχεία από την πηγή και εκτελέστε ξανά τις εργασίες επαλήθευσης. Εάν η ασυμφωνία παραμένει ή εάν ο υπολογιστής σας δεν διαθέτει την εφαρμογή `certutil`, επικοινωνήστε με την υποστήριξη της QUAD.

2.3 Εγκατάσταση

1. Συνδεθείτε στο σύστημα ως χρήστης με προνόμια *Διαχειριστή*.
2. Αποεγκαταστήστε το αρχείο λήψης και, στη συνέχεια, κάντε διπλό κλικ ***CSMC_Setup.exe***.
3. Όταν το πρόγραμμα Εγκατάστασης ξεκινά, περάστε από όλα τα βήματα αποδεχόμενοι τις προεπιλεγμένες τιμές ή επιλέξτε τα πλαίσια για τις επιλογές του ειδικού λογισμικού το οποίο αγοράσατε.
4. Το πρόγραμμα εγκατάστασης θα ενημερώσει αυτόματα τα απαραίτητα κλειδιά καταχώρησης, εάν έχετε δικαιώματα διαχειριστή.
5. Όταν ολοκληρωθεί το πρόγραμμα εγκατάστασης, κάντε επανεκκίνηση του υπολογιστή, εάν είναι απαραίτητο (όπως προτείνεται από το πρόγραμμα εγκατάστασης).
6. Κάντε διπλό κλικ στο εικονίδιο ***CSImport*** που εμφανίζεται στην επιφάνεια εργασίας.
7. Στείλτε το αναγνωριστικό του συστήματός σας στον αντιπρόσωπο υποστήριξης CSMC για την απόκτηση κλειδιού εγγραφής αδειοδότησης.

8. Εισάγετε το κλειδί εγγραφής στο παράθυρο αδειοδότησης.
9. Ακολουθήστε τα αρχικά βήματα εγκατάστασης για να δημιουργήσετε έναν κωδικό πρόσβασης και έναν χρήστη διαχειριστή. Ο κωδικός πρόσβασης και οι πληροφορίες χρήστη μπορούν να τροποποιηθούν αργότερα, αλλά διατηρήστε ασφαλή τον κωδικό πρόσβασης διαχειριστή.
10. Τελειώσατε! Το πρόγραμμα περιήγησης δεδομένων **CSI** θα ξεκινήσει τώρα και θα σας μεταφέρει στην οθόνη περιήγησης των κυρίως δεδομένων.

Αυτό το εγχειρίδιο χρήσης και άλλα εγχειρίδια αναφοράς αντιγράφονται αυτόματα στο σύστημα κατά την εγκατάσταση. Μπορείτε επίσης να συμβουλευτείτε την τεκμηρίωση στον ιστότοπό μας:

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

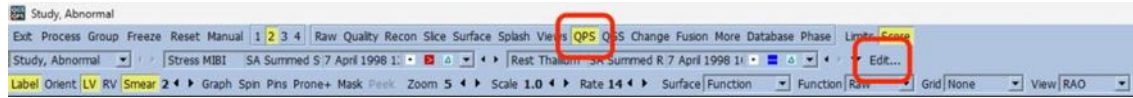
2.4 Επαλήθευση εγκατάστασης

Αυτή η ενότητα αφορά μόνο την αυτόνομη έκδοση του Cardiac Suite. Για ενσωματωμένες εκδόσεις, αυτή η εργασία εκτελείται από εκπροσώπους (προσωπικό υποστήριξης, ειδικό εφαρμογών κ.λπ.) του προμηθευτή της πλατφόρμας όπως απαιτείται.

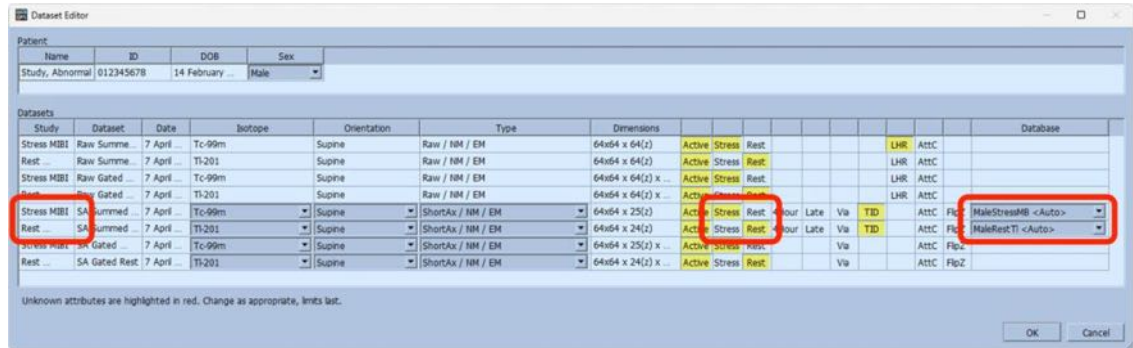
Για να επαληθεύσετε ότι το λογισμικό έχει εγκατασταθεί σωστά, πραγματοποιήστε τα εξής μετά την ολοκλήρωση των βημάτων εγκατάστασης και αρχικής διαμόρφωσης που περιγράφονται στην προηγούμενη ενότητα:

1. Επιλέξτε τη μελέτη με την επισήμανση «Study, Abnormal» (Μελέτη, μη φυσιολογική) (MRN «012345678») κάνοντας μονό αριστερό κλικ στη γραμμή της μελέτης.
2. Από το μενού Process (Επεξεργασία) επιλέξτε **QGS+QPS: Function+Perfusion (No ARG)** [QGS+QPS: Λειτουργία+Αιμάτωση (χωρίς ARG)] ή **QGS+QPS with QPET: Function+Perfusion (No ARG)** [QGS+QPS με QPET: Λειτουργία+Αιμάτωση (χωρίς ARG)].
 - a. Σημείωση: η επιλογή που είναι διαθέσιμη εξαρτάται από το εάν διαθέτετε άδεια χρήσης για το λογισμικό δημιουργίας αναφορών QPET και ARG. Εάν υπάρχει επιλογή **(No ARG)** [(Χωρίς ARG)], επιλέξτε την. Εάν δεν υπάρχει, επιλέξτε τη διαθέσιμη επιλογή.
3. Με αυτή την ενέργεια θα γίνει εκκίνηση της εφαρμογής QGS+QPS με το δείγμα μη φυσιολογικής μελέτης.
4. Κάντε κλικ στο κουμπί **Process** (Επεξεργασία), για να επεξεργαστείτε τη μελέτη.

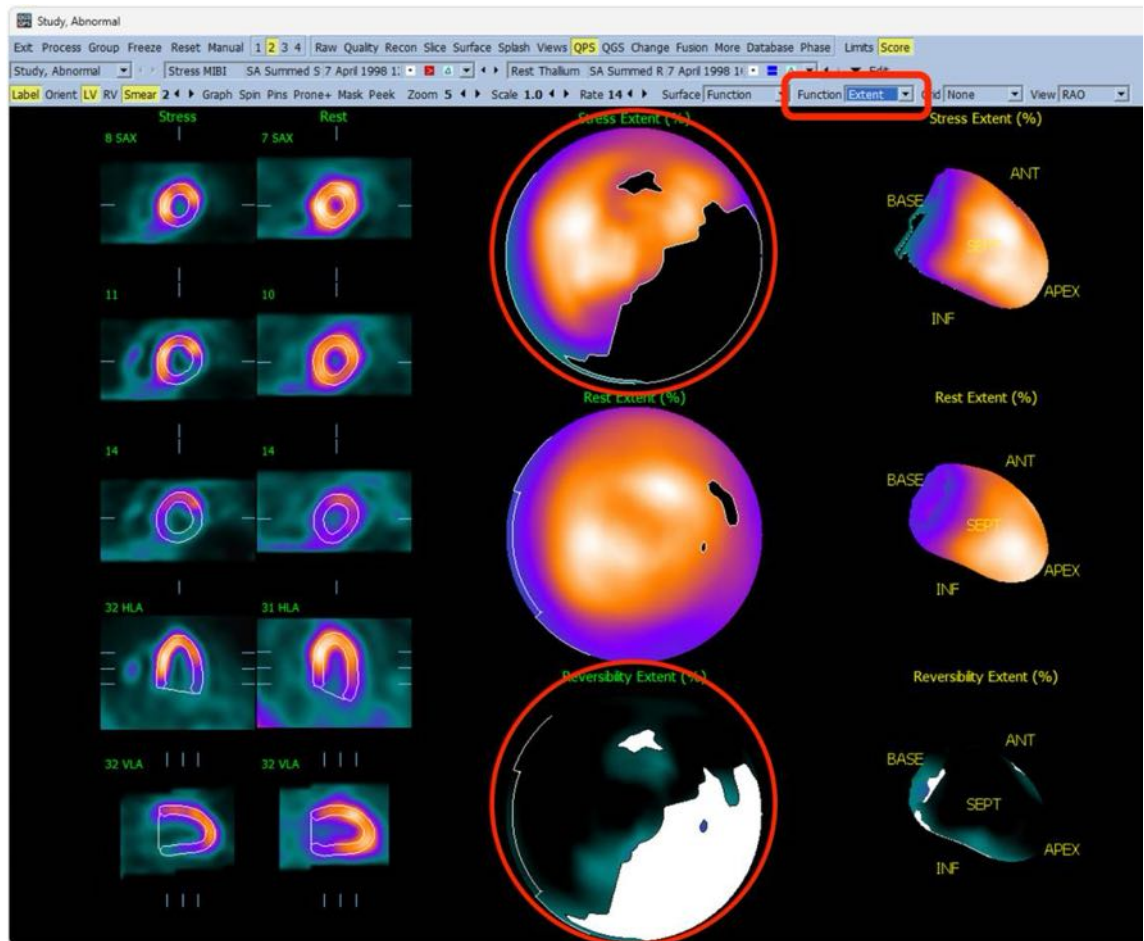
- Όταν ολοκληρωθεί η επεξεργασία, μεταβείτε στη σελίδα **QPS**. Κάντε κλικ στο κουμπι **Edit** (Επεξεργασία) δίπλα από τις αναπτυσσόμενες λίστες των συνόλων δεδομένων:



- Στο Dataset Editor (Πρόγραμμα επεξεργασίας συνόλων δεδομένων), επαληθεύστε ότι οι πληροφορίες ταιριάζουν με την παρακάτω οθόνη, ιδιαίτερα η ένδειξη κόπωσης/ηρεμίας και η επιλογή των αντίστοιχων φυσιολογικών ορίων:



- Κλείστε το παράθυρο διαλόγου κάνοντας κλικ στο **Cancel** (Άκυρο).
- Επιλέξτε **Extent** (Έκταση) από την αναπτυσσόμενη λίστα **Function** (Λειτουργία):

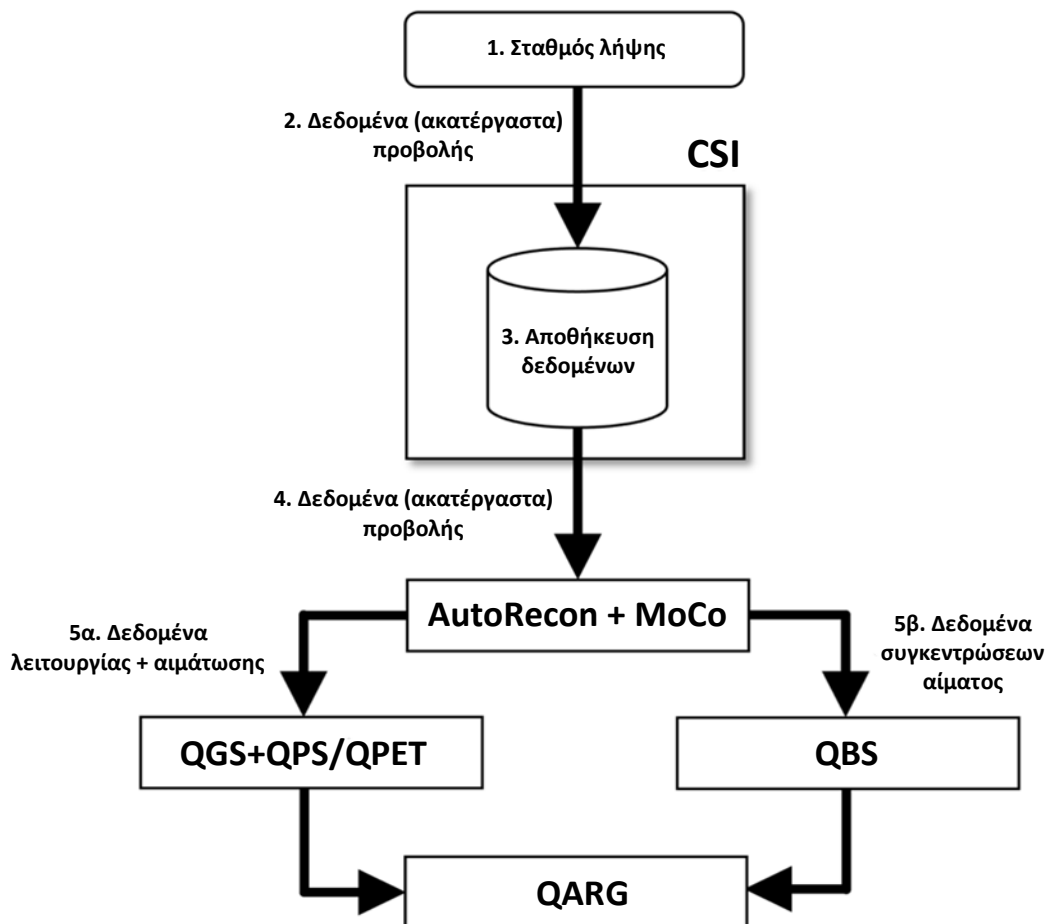


9. Επιληθεύστε ότι ένα μεγάλο αναστρέψιμο έλλειμμα είναι ορατό στους πολικούς χάρτες κόπωσης και αντιστρεψιμότητας. Να σημειωθεί ότι η οθόνη σας ενδέχεται να είναι ελαφρώς διαφορετική λόγω διαφορών στην κλίμακα γραμματοσειρών, στην ανάλυση οθόνης κ.λπ.
10. Εάν η οθόνη σας δεν μοιάζει με την παραπάνω εικόνα, επικοινωνήστε με την υποστήριξη της QUAD στέλνοντας email στη διεύθυνση support@thecardiacsuite.com και μη χρησιμοποιήσετε το λογισμικό για κλινικό έργο μέχρι να επιλυθούν οι ασυμφωνίες.

3 Οδηγίες λειτουργίας

3.1 CSImport

Το Cedars-Sinai Import (CSI) είναι κατά κύριο λόγο μια πρόσοψη εικόνας βάσης δεδομένων η χρησιμοποιείται συνήθως για την εκτέλεση εξωτερικών εφαρμογών. Έχει σχεδιαστεί για να επιτρέψει στο χρήστη να ανακτήσει σύνολα δεδομένων από διάφορες πηγές όπως το Philips Pegasys, Jet Stream και σταθμούς εργασίας EBW, διακομιστές FTP και διακομιστές DICOM Ερωτήματος/Ανάκτησης. Το CSI, επίσης, παρέχει μια ποικιλία εργαλείων διαχείρισης δεδομένων και περιλαμβάνει μια υπηρεσία αποθήκευσης DICOM παροχής υπηρεσίας τάξεως (SCP) η οποία επιτρέπει στα συμβατά με DICOM συστήματα να προωθήσουν τις εικόνες στον υπολογιστή σας για επεξεργασία και ανασκόπηση. Λεπτομέρειες των αλληλεπιδράσεων DICOM μπορούν να βρεθούν στη δήλωση συμμόρφωσης DICOM.



Υπόμνημα

1. Σταθμός λήψης

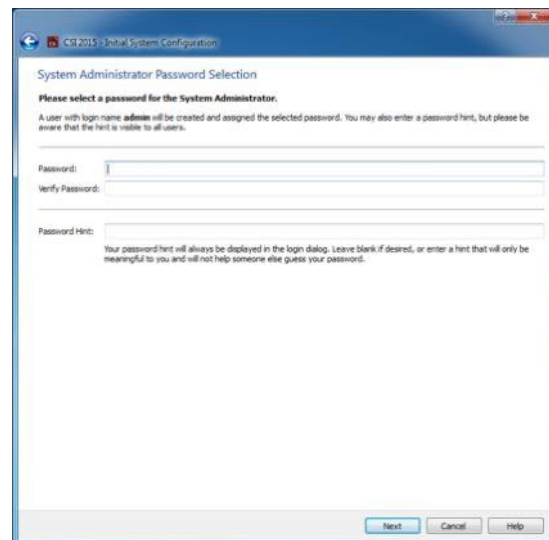
2. Δεδομένα (ακατέργαστα) προβολής
3. Αποθήκευση δεδομένων
4. Δεδομένα (ακατέργαστα) προβολής
- 5α. Δεδομένα λειτουργίας + αιμάτωσης
- 5β. Δεδομένα συγκεντρώσεων αίματος

3.1.1 Αρχική εγκατάσταση

Το CSImport ελέγχει την προσβασιμότητα δεδομένων μέσω πιστοποιήσεων χρήστη. Η βάση δεδομένων εικόνας είναι δυνατόν να εγκατασταθεί αυτόνομα ή σε ένα κεντρικό διακομιστή. Όταν το CSI εκτελείται για πρώτη φορά, σας δίνει τη δυνατότητα να επιλέξετε τον επιθυμητό τύπο του συστήματος.

STANDALONE (Αυτόνομο) είναι η προεπιλεγμένη επιλογή, αν δεν έχετε πολλαπλούς υπολογιστές οι οποίοι εκτελούν την ίδια έκδοση του CSImport και θα θέλατε να συνδέσετε μια βάση δεδομένων διακομιστή SQL με μια βάση δεδομένων CSImport/ARG.

Όταν γίνει επιλογή για βάση δεδομένων **STANDALONE** (Αυτόνομο) ή **CENTRAL SERVER** (Κεντρικός διακομιστής), το επόμενο βήμα εγκαθιστά τον λογαριασμό χρήστη για το Διαχειριστή συστήματος. Το όνομα σύνδεσης χρήστη για το λογαριασμό Διαχειριστή είναι το *admin*. Εισαγάγετε τις πληροφορίες κωδικού πρόσβασης σε αυτό το παράθυρο διαλόγου και κάντε κλικ στο **Next** (Επόμενο).



Το τελευταίο βήμα είναι η εγκατάσταση των πρώτων πληροφοριών του χρήστη. Επιλέξτε τον επιθυμητό τύπο χρήστη και συμπληρώστε τις σχετικές πληροφορίες σε αυτό το παράθυρο διαλόγου, πριν να κάνετε κλικ στο **Next** (Επόμενο).

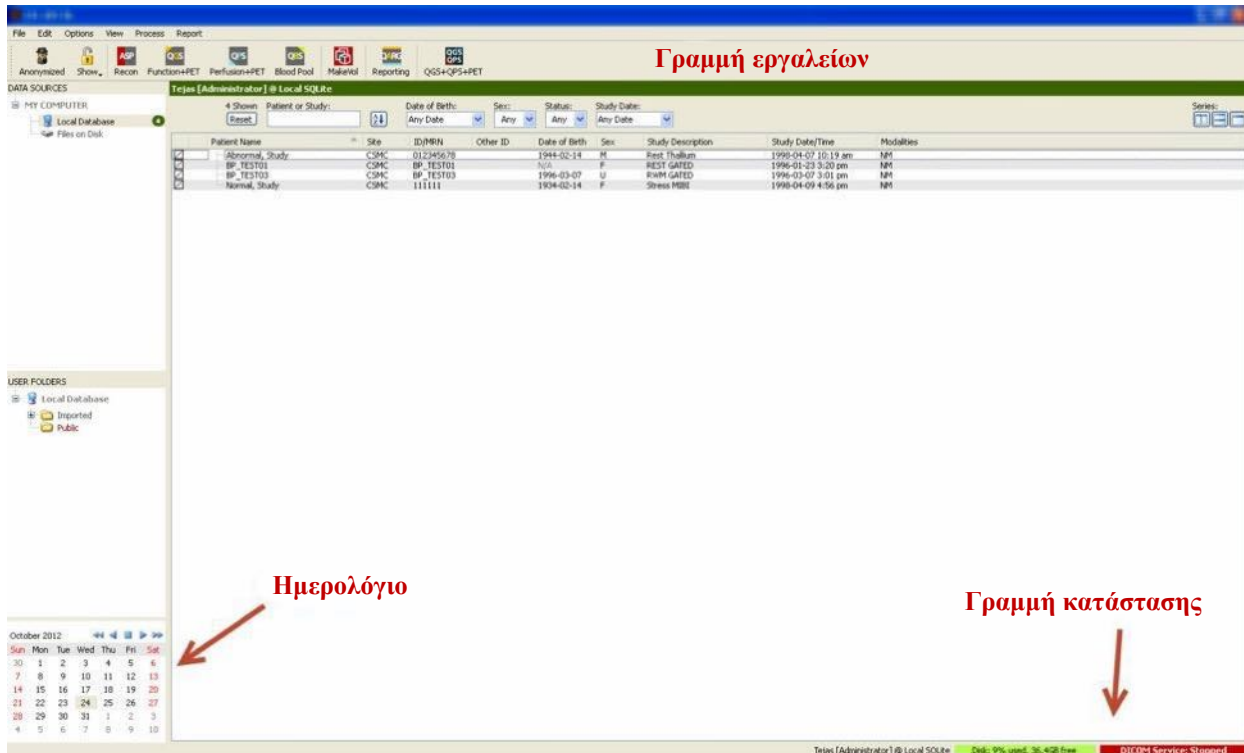
Ένας τελικός διάλογος επιβεβαίωσης δηλώνει την ολοκλήρωση της διαδικασίας της αρχικής εγκατάστασης. Επαληθεύστε τις πληροφορίες σχετικά με την ακρίβεια τους και κάντε κλικ στο **Finish** (Ολοκλήρωση). Για να κάνετε τροποποιήσεις σε οποιαδήποτε από τις πληροφορίες, κάντε κλικ στο πίσω βέλος που εμφανίζεται στην επάνω αριστερή γωνία του παραθύρου διαλόγου επιβεβαίωσης.

3.1.2 Εκκίνηση μιας εφαρμογής

Μπορείτε να επιλέξετε έναν ή περισσότερους φακέλους που αντιπροσωπεύουν τη σειρά DICOM, τις μελέτες ή τους ασθενείς ή οποιοδήποτε άλλο είδος οργάνωσης των δεδομένων (π.χ., ένα φάκελο που περιέχει μελέτες για πολλούς ασθενείς οι οποίοι πάσχουν από την ίδια παθολογία) και να ξεκινήσετε την εφαρμογή με τα σύνολα δεδομένων που περιέχονται σε επιλεγμένους φακέλους, κάνοντας κλικ στο κουμπί της γραμμής εργαλείων για αυτήν την εφαρμογή (π.χ., QGS+QPS, QBS, Arecon, κ.λπ.).

Σημειώστε ότι έχοντας ξεκινήσει μία εφαρμογή αυτό δεν σας εμποδίζει να επιστρέψετε στο πρόγραμμα περιήγησης των δεδομένων και να εκτελέσετε μια άλλη εφαρμογή, είτε για ίδια δεδομένα ή για μια διαφορετική επιλογή.

Η επιλογή δεδομένων ακολουθεί τις ίδιες συμβάσεις με τον Windows Explorer: κάνοντας κλικ σε ένα στοιχείο το επιλέγετε, κάνοντας κλικ σε ένα άλλο στοιχείο επιλέγετε εκείνο το στοιχείο αντί της προηγούμενης επιλογής και τα πλήκτρα όπως τα Shift και Ctrl μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με τα κλικ του ποντικιού για να επεκτείνετε ή να τροποποιήσετε την επιλογή, αντίστοιχα.



3.1.3 Εισαγωγή δεδομένων

Υπάρχουν πολλαπλές επιλογές για την εισαγωγή εικόνων βάσει της τοποθεσίας των δεδομένων. Για το σκοπό αυτού του παραδείγματος, υποθέτουμε ότι τα δεδομένα που βρίσκονται σε τοπικά προσβάσιμο δίσκο (π.χ. ένα τοπικό σκληρό δίσκο, αντιστοιχισμένη μονάδα δίσκου από έναν άλλο υπολογιστή, CD ή DVD, φορητό μονάδα USB, κ.λπ.).

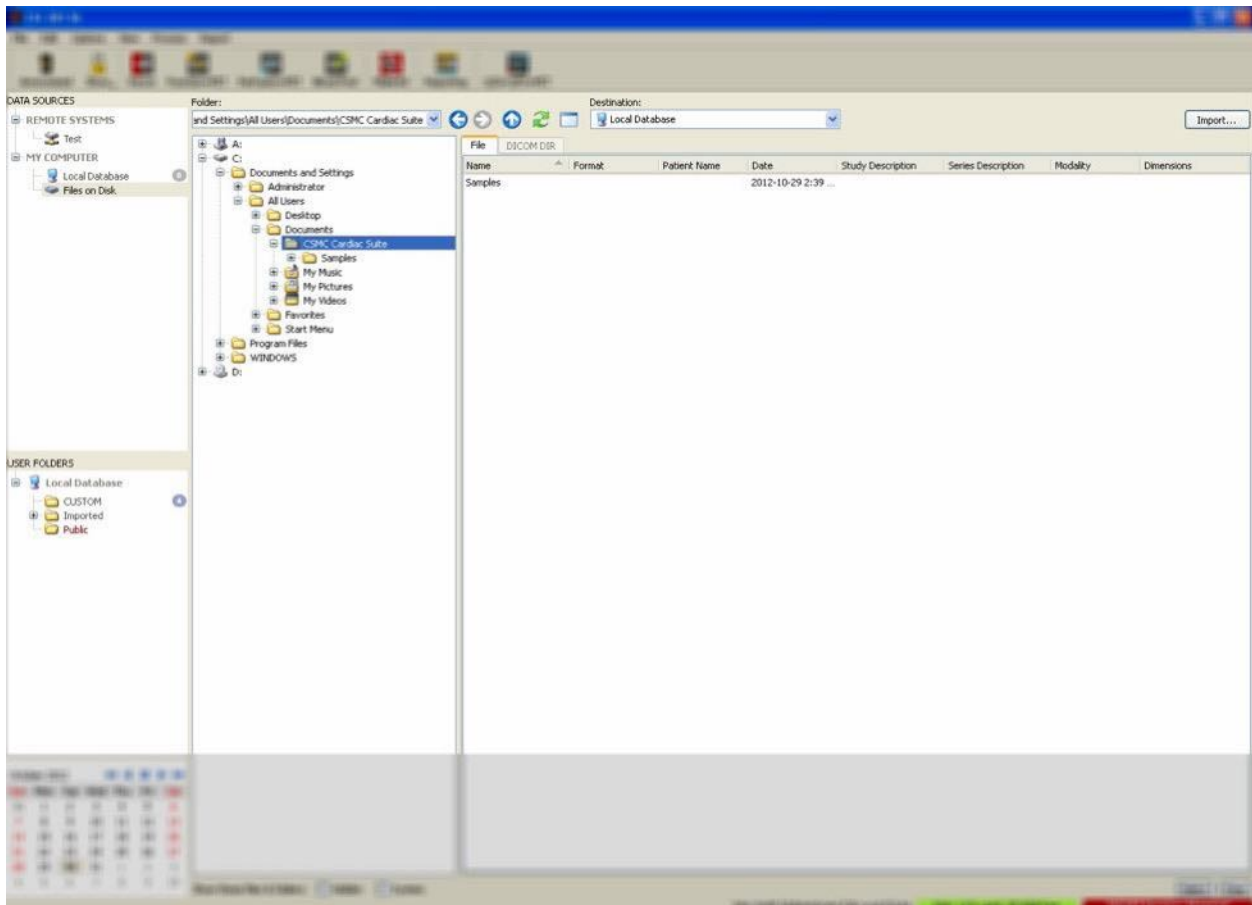
3.1.4 Εισαγωγή δεδομένων από έναν τοπικό δίσκο

Αυτή η επιλογή πρέπει να χρησιμοποιείται για την εισαγωγή δεδομένων τα οποία βρίσκονται σε ένα προσβάσιμο δίσκο μέσα από το σύστημα αρχείων του υπολογιστή. Αυτό περιλαμβάνει τα δεδομένα που βρίσκονται σε:

- σκληρούς δίσκους;
- CD ή DVD;

- φορητούς δίσκους,
- Απομακρυσμένοι δίσκοι προσβάσιμοι μετά από αντιστοίχιση ενός γράμματος μονάδας δίσκου με ένα απομακρυσμένο φάκελο.

Η παρακάτω εικόνα απεικονίζει μια τυπική οθόνη, όταν ανοίξει ένας φάκελος και εμφανιστούν τα περιεχόμενα του. Τα αρχεία τοπικών δίσκων μπορούν να εμφανιστούν κάνοντας κλικ στο **Files on Disk** (Αρχεία στο δίσκο) από την ενότητα Data Sources (Πηγές δεδομένων) και μεταβαίνοντας στη θέση των αρχείων χρησιμοποιώντας την εξερεύνηση αρχείων των Windows σαν προβολή.



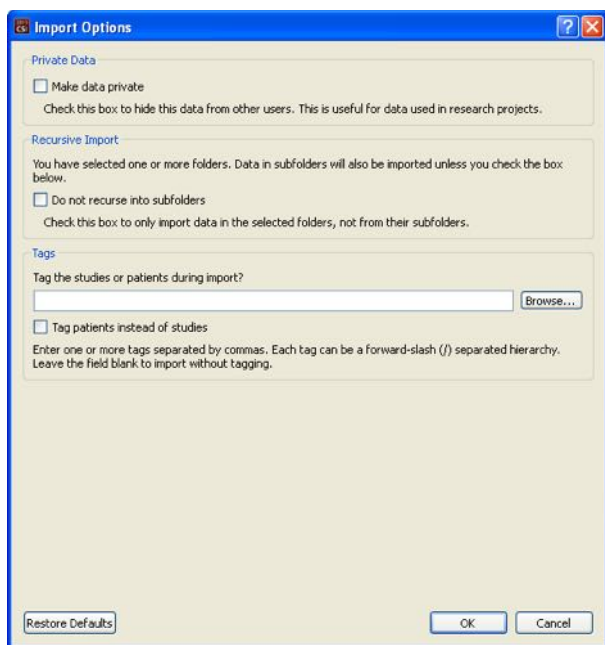
Παρατηρείστε τον έλεγχο επιλογής φακέλου προς τα αριστερά (μια διαδρομή μπορεί επίσης να πληκτρολογηθεί απευθείας στο πεδίο κειμένου στην κορυφή). Στα δεξιά, εμφανίζονται αρχεία που αναγνωρίζονται ως εικόνες. Εμφανίζονται αρκετές πληροφορίες για κάθε αρχείο ώστε να επιτρέπεται η επιλογή της κατάλληλης εικόνας(-ων).

Υπάρχουν δύο τρόποι για την εισαγωγή αρχείων: με την επιλογή των επιμέρους αρχείων ή με την εισαγωγή ολόκληρων φακέλων.

Για την εισαγωγή των επιλεγμένων αρχείων, κάντε κλικ, κάντε κλικ και σύρετε ή πατήστε control-κλικ στα αρχεία. Επιλέξτε τις κατάλληλες επιλογές εισαγωγής και στη συνέχεια κάντε κλικ στο κουμπί **Import** (Εισαγωγή). Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία εισαγωγής, είτε περιηγηθείτε σε άλλο φάκελο για την εισαγωγή περισσότερων αρχείων ή κάντε κλικ στην επιλογή τοπικής βάσης δεδομένων από το Πηγές δεδομένων για να επιστρέψετε στην αρχική προβολή.

Για να εισαγάγετε ολόκληρους φακέλους, επιλέξτε το φάκελο και κάντε κλικ στο κουμπί Εισαγωγή. Εάν έχει επιλεγθεί το **Do not recurse into sub-folders** (Καμία επανεισαγωγή σε υπο-φακέλους) από το παράθυρο διαλόγου Επιλογές εισαγωγής, θα εισαχθούν μόνο τα αρχεία μέσα από τους επιλεγμένους φακέλους. Αν δεν είναι επιλεγμένο και αν οι επιλεγμένοι φάκελοι περιέχουν υπο-φακέλους, θα εισαχθούν επίσης όλα τα σύνολα δεδομένων εντός όλων των υποφακέλων.

Διατίθενται οι παρακάτω επιλογές εισαγωγής:



Μετατροπή των δεδομένων σε ιδιωτικά – η επιλογή αυτή μπορεί να επιλεγθεί ώστε να κρύψει τα εισαγόμενα δεδομένα από άλλους χρήστες.

Επαναλαμβανόμενη εισαγωγή – η επιλογή αυτή μπορεί να επιλεγθεί μόνο αν θα πρέπει να εισαχθούν τα δεδομένα από τους επιλεγμένους φακέλους και όχι από τους υποφακέλους.

Ετικέτες - Επιλογές για προσθήκη προσαρμοσμένων ετικετών στα εισαγόμενα δεδομένα σε επίπεδο ασθενή ή μελέτης.

3.1.5 Εισαγωγή δεδομένων από ένα απομακρυσμένο σύστημα

Οι τέσσερις τύποι υποστηριζόμενων απομακρυσμένων συστημάτων είναι:

- Philips (ADAC) Pegasys
- Philips (Marconi) Odyssey
- Διακομιστής FTP
- DICOM Ερώτημα/Ανάκτηση διακομιστή/Διακομιστής αποθήκευσης

3.1.5.1 Δημιουργία διαμορφώσεων απομακρυσμένου συστήματος

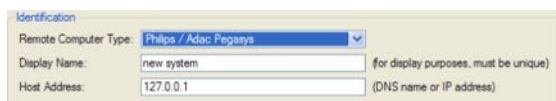
Κάθε απομακρυσμένο σύστημα πρέπει να ρυθμίζεται στο CSI, πριν από την επικοινωνία για εισαγωγή/εξαγωγή δεδομένων. Οι διακομιστές DICOM Q/R απαιτούν επίσης συχνά ρυθμίσεις από τη πλευρά του διακομιστή. Αυτό θα πρέπει γενικά να διεξάγεται από το διαχειριστή PACS (για Αρχαιοθήκη εικόνας και Συστήματα επικοινωνίας) ή από το προσωπικό τεχνικής υποστήριξης (για μη-PACS σταθμούς εργασίας όπως είναι τα συστήματα απεικόνισης).

Η αρχή της διαδικασίας για τη δημιουργία νέων παραμέτρων για ένα απομακρυσμένο σύστημα είναι η ίδια για όλους τους τύπους συστημάτων:

- Επιλέξτε το **Options > Manage Remote Systems...** (Επιλογές > Διαχείριση απομακρυσμένων συστημάτων...)
- Κάντε κλικ στο **Add...** (Προσθήκη...) στο παράθυρο Remote Computer Systems (Απομακρυσμένα συστήματα υπολογιστή)

Το επόμενο βήμα είναι να ορίσετε τις βασικές πληροφορίες για το σύστημα στο παράθυρο Απομακρυσμένα συστήματα υπολογιστή:

- Επιλέξτε το «Remote Computer Type» (Τύπος απομακρυσμένου υπολογιστή)
- Εισαγάγετε ένα «Display Name» (Εμφανιζόμενο όνομα) το οποίο θα χρησιμοποιηθεί σε όλο το πρόγραμμα για να αναγνωρίζετε το σύστημα
- Πληκτρολογήστε τη διεύθυνση IP του απομακρυσμένου συστήματος. Συνιστάται να χρησιμοποιείτε διευθύνσεις IP, αντί για ονόματα εκτός αν η διεύθυνση του απομακρυσμένου συστήματος είναι πιθανό να αλλάξει λόγω δυναμικής ανάθεσης διεύθυνσης



Identification

Remote Computer Type:

Display Name: (for display purposes, must be unique)

Host Address: (DNS name or IP address)

Μόλις οριστεί ο τύπος του απομακρυσμένου υπολογιστή, το κάτω μέρος του παράθυρου διαλόγου θα ενημερωθεί ώστε να εμφανιστούν οι ειδικές ρυθμίσεις που απαιτούνται από αυτόν τον τύπο του συστήματος.

Σε γενικές γραμμές:

- Για συστήματα Pegasys δεν απαιτούνται αλλαγές;

The screenshot shows a configuration window titled "Configuration Parameters" with a table of fields and values. The table is divided into two sections: "Credentials for system login" and "Credentials for data transfers".

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

Additional text on the right side of the window: "This is the network port used to make an FTP connection to this system. The default value is 21."

- Για συστήματα Odyssey, πρέπει να ενημερωθούν μόνο οι κατάλογοι δεδομένων (συνήθως ένας ή περισσότεροι στη μορφή «/imgX» όπου «X» είναι ένας αριθμός);

The screenshot shows a configuration window titled "Configuration Parameters" with a table of fields and values. The table includes a "Data Directories" field at the bottom.

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	pcsnet
Password	[Double-click to edit]
Password (verify)	[Double-click to edit]
Port	21
Data Directories	/img0

Additional text on the right side of the window: "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!"

- Για διακομιστές FTP, πρέπει να εισαχθούν οι σωστές πληροφορίες λογαριασμού (όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης). Τα «Port» (Θύρα) και «Initial Directory» (Αρχικός κατάλογος) μπορούν συχνά να παραμένουν στις προεπιλεγμένες τιμές.

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	

- Για διακομιστές DICOM ερωτήματος/ανάκτηση/αποθήκευσης, οι τίτλοι ΑΕ, ο αριθμός θύρας και το επίπεδο ρίζας ερωτήματος πρέπει να οριστεί σε τιμές όπως αυτές ορίζονται από το διαχειριστή του απομακρυσμένου συστήματος. Η ρύθμιση του τύπου «Vendor» (Προμηθευτής) συστήματος θα επιτρέπει σε ορισμένες περιπτώσεις στο CSI να περιορίζει τον εαυτό του σε λειτουργίες που είναι γνωστό ότι λειτουργούν για τα συστήματα αυτά (δεν προσφέρουν όλα τα συστήματα DICOM το ίδιο επίπεδο λειτουργικότητας).

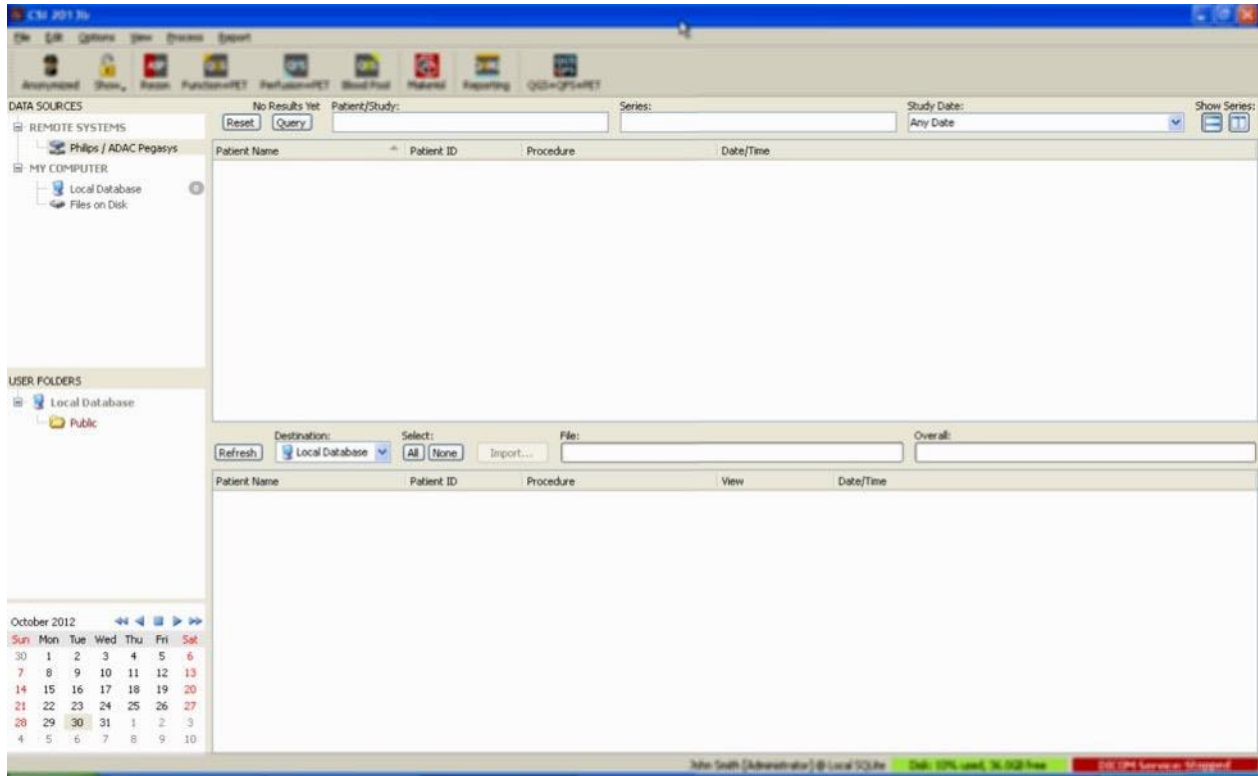
Field	Value
General	General characteristics of the system
Vendor / Type	Philips / Jetstream
Vendor Comment	Study Root QJR Only
Local AE Title	STORESCP
Associated Site	CSMC @ Local SQLite: CSMC
Query/Retrieve	<input checked="" type="checkbox"/> Get data from this system
Remote AE Title	FINDSCP
Port	104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

Οι προεπιλεγμένες τιμές μπορούν να επαναφερθούν κάνοντας κλικ στο **Reset** (Επαναφορά) και οι έλεγχοι βασικής σύνδεσης μπορεί να εκτελεστούν πατώντας το **Test** (Δοκιμή).

Κάντε κλικ στο κουμπί **OK** για να αποδεχτείτε τις ρυθμίσεις, όταν οι πληροφορίες ρύθμισης παραμέτρων του νέου απομακρυσμένου συστήματος είναι ικανοποιητικές. Το νέο σύστημα θα εμφανιστεί στη λίστα απομακρυσμένων υπολογιστών, όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάκτηση δεδομένων.

3.1.5.2 Philips Pegasys

Για την εισαγωγή δεδομένων από ένα σύστημα Pegasys, κάντε κλικ στο όνομα του συστήματος από τη λίστα απομακρυσμένων συστημάτων. Αυτό θα εμφανιστεί το παράθυρο διαλόγου Pegasys και να εκκινήσει τη σύνδεση για την ανάκτηση του καταλόγου μελετών.



Για την εισαγωγή ολόκληρων μελετών, επιλέξτε μία ή περισσότερες επιθυμητές μελέτες (κλικ, κλικ και σύρετε ή control-κλικ στη λίστα), ορίστε τις επιλογές εισαγωγής και πατήστε το **Import...** (Εισαγωγή...).

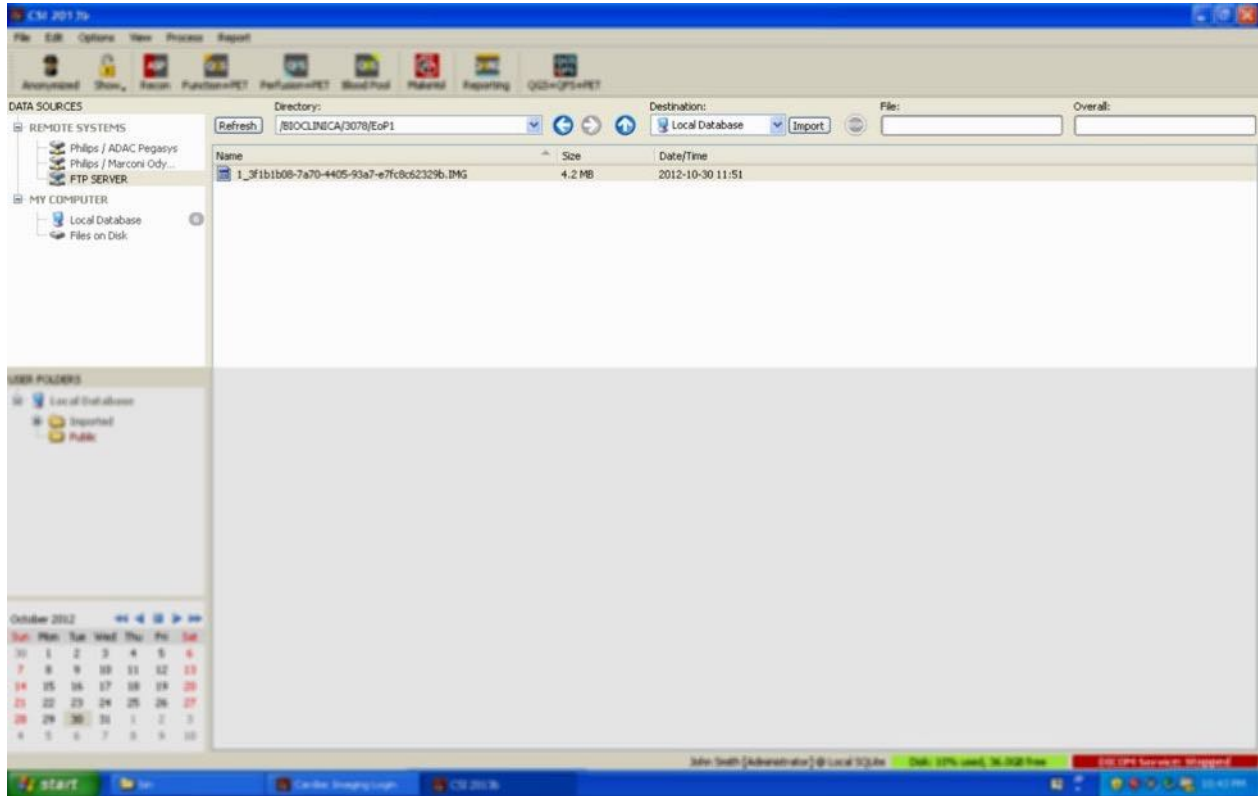
Όταν γίνει εισαγωγή, είτε επιλέξτε περισσότερα σύνολα δεδομένων, επιστρέψτε στη σελίδα επιλογής μελετών κάνοντας κλικ στο Τοπική βάση δεδομένων.

3.1.5.3 Philips Odyssey

Η συνδεσιμότητα του Odyssey είναι παρόμοια με αυτή του Pegasys. Μόνο οι πληροφορίες παρουσιάζονται ελαφρώς διαφορετικά, αντανακλώντας τις συμβάσεις ονομασίας και τα διαθέσιμα πεδία στα συστήματα Philips Odyssey.

3.1.5.4 Διακομιστής FTP

Το κύριο μειονέκτημα της χρήσης ενός διακομιστή FTP για την ανάκτηση δεδομένων είναι ότι οι εικόνες μπορούν να επιλεγούν μόνο από το όνομα του αρχείου, χωρίς την προσθήκη πληροφοριών, όπως όνομα ασθενή, περιγραφή μελέτης κ.λπ. Ένα τυπικό αρχείο λίστας παρουσιάζεται στην παρακάτω εικόνα.

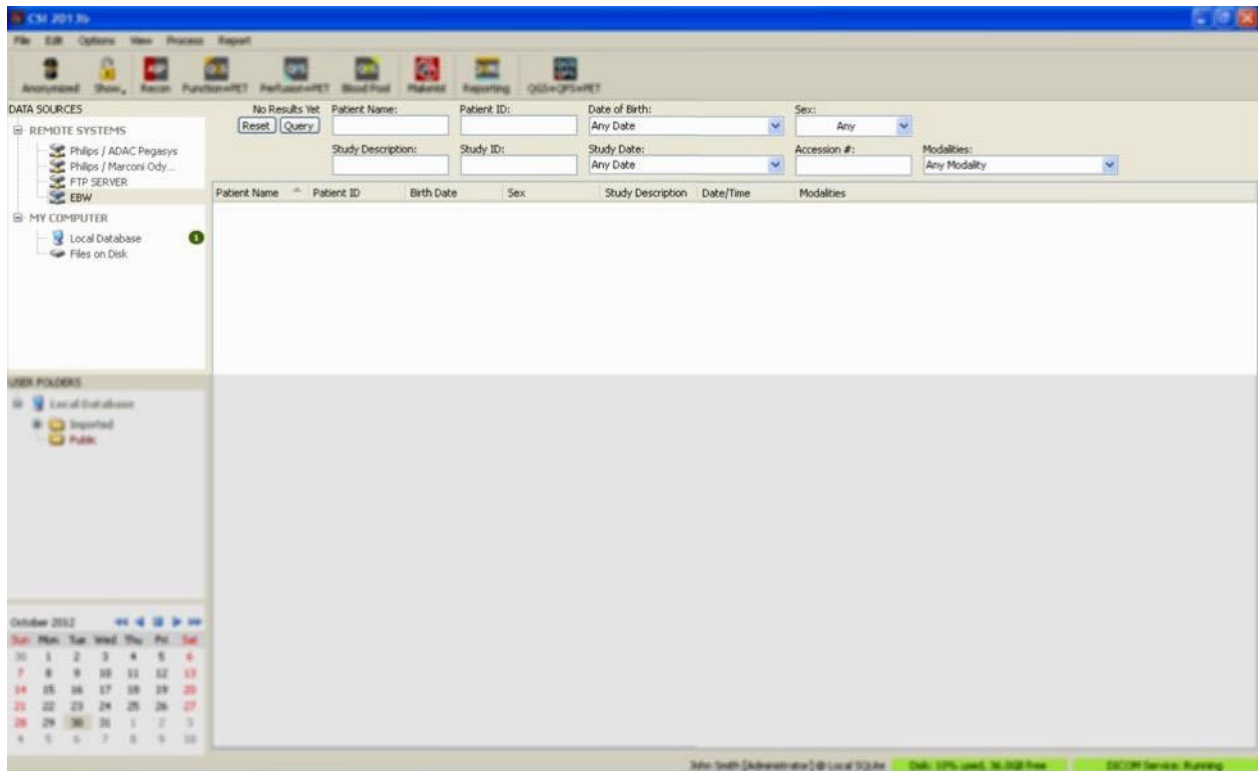


Για να μεταβείτε σε έναν άλλο φάκελο, πληκτρολογήστε τη διαδρομή στο πλαίσιο Καταλόγου ή κάντε διπλό κλικ στα ονόματα φακέλων στη λίστα (συμπεριλαμβάνεται και τον «<UP>» (Επάνω) φάκελο για να μεταβείτε στον γονικό κατάλογο).

Από προεπιλογή, επιλέγονται όλα τα σύνολα δεδομένων. Χρησιμοποιήστε το control-κλικ για να αφαιρέσετε μεμονωμένα στοιχεία από την επιλογή. Όταν είστε έτοιμοι, κάντε κλικ στην επιλογή **Import** (Εισαγωγή) για την εισαγωγή των επιλεγμένων συνόλων δεδομένων.

3.1.5.5 Διακομιστής ερωτημάτων/ανάκτησης DICOM

Η εισαγωγή δεδομένων από ένα διακομιστή DICOM Q/R/S απαιτεί περισσότερες ρυθμίσεις από οποιοδήποτε άλλο τύπο απομακρυσμένου συστήματος, αλλά είναι η μόνη μέθοδος για να αποκτήσετε πρόσβαση στο PACS και στα άλλα συστήματα που βασίζονται σε DICOM. Μόλις το σύστημα έχει ρυθμιστεί και η σύνδεση έχει επιτευχθεί, εμφανίζεται το ακόλουθο παράθυρο διαλόγου:



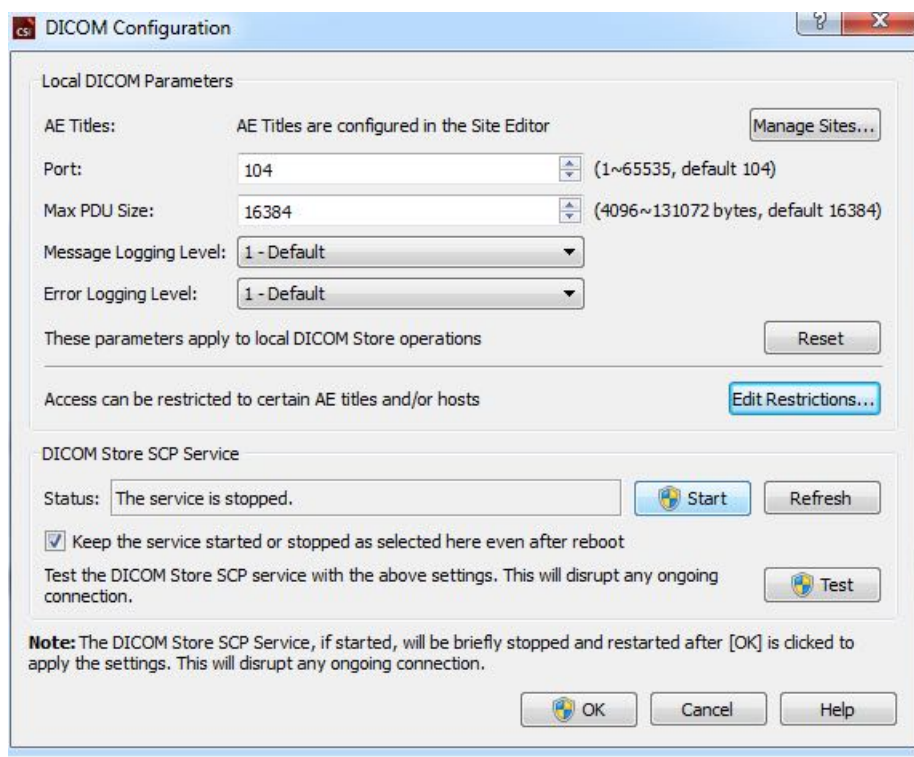
Επειδή τα συστήματα PACS συχνά αποθηκεύουν πολύ μεγάλες ποσότητες δεδομένων, δεν αποστέλλεται κανένα ερώτημα στο διακομιστή μέχρι να πιεστεί το **Query** (Ερώτημα). Αυτό επιτρέπει την επιλογή ενός φίλτρου μελέτης για τον περιορισμό του αριθμού των αποτελεσμάτων.

Για μια πιο λεπτομερή εξήγηση των λοιπών δυνατοτήτων του διαλόγου εισαγωγής DICOM, συμβουλευθείτε το Εγχειρίδιο αναφοράς.

3.1.5.6 Προώθηση συνόλων δεδομένων DICOM από ένα απομακρυσμένο σύστημα

Εκτός από την ικανότητα να τραβήξετε δεδομένα από διάφορες πηγές, είναι επίσης δυνατό να προωθήσετε εικόνες από άλλα συστήματα συμβατά με DICOM στο σύστημα που τρέχει το CSI. Το CSI περιλαμβάνει μια υπηρεσία των Windows που ονομάζεται «Cedars-Sinai DICOM Store SCP» η οποία ακούει για εισερχόμενες συνδέσεις. Οι πιο σύγχρονες πλατφόρμες απεικόνισης μπορούν να συνδεθούν με αυτή την υπηρεσία και να στείλουν εικόνες που στη συνέχεια αποθηκεύονται τοπικά στον υπολογιστή σας και προσθέτονται στην τοπική εικόνα βάσης δεδομένων.

Για να χρησιμοποιήσετε αυτό τον μηχανισμό, θα πρέπει να ρυθμίσετε τις παραμέτρους της υπηρεσίας DICOM Store SCP με τις κατάλληλες παραμέτρους. Το παρακάτω παράθυρο διαλόγου ρύθμισης παραμέτρων, μπορεί να ξεκινήσει από το [Options > DICOM Networking](#) (Επιλογές > Δικτύωση DICOM).



Για να ρυθμίσετε το DICOM Store SCP, ακολουθήστε τα εξής βήματα:

1. Πηγαίνετε στο [Options > DICOM Networking](#) (Επιλογές > Δικτύωση DICOM)
2. Επιλέξτε ένα τίτλο για το είδος της εφαρμογής (τίτλος AE) για τον υπολογιστή σας. Οι τίτλοι AE είναι διαχειρίσιμοι από το διαχειριστή της τοποθεσίας και αποκτάτε πρόσβαση κάνοντας κλικ στο [Manage Sites...](#) (Διαχείριση τοποθεσιών...).

3. Επιλέξτε έναν αριθμό θύρας στην οποία τα συστήματα πηγής θα επικοινωνήσουν με τον υπολογιστή σας (προεπιλογή: 104).
4. Για να περιορίσετε την πρόσβαση σε επιλεγμένα απομακρυσμένα συστήματα, κάντε κλικ στο **Edit Restrictions...** (Επεξεργασία περιορισμών...) και εισαγάγετε τις αποδεκτές πληροφορίες τίτλου ΑΕ. Από προεπιλογή, το σύστημα δέχεται συνδέσεις από τα όλα απομακρυσμένα συστήματα.
5. Αφήστε τις υπόλοιπες από τις επιλογές αμετάβλητες.
6. Κάντε κλικ στο **Start** (Έναρξη) για να ξεκινήσετε την υπηρεσία DICOM Store SCP.
7. Κάντε κλικ στο **OK** για την εφαρμογή των αλλαγών και την επανεκκίνηση της υπηρεσίας.

Τώρα θα χρειαστεί να ρυθμίσετε το οποιαδήποτε σύστημα πηγής με τις κατάλληλες ρυθμίσεις ώστε να είναι σε θέση να αποστείλει δεδομένα. Σε γενικές γραμμές, η διαμόρφωση των συστημάτων πηγής θα απαιτεί τις παρακάτω πληροφορίες:

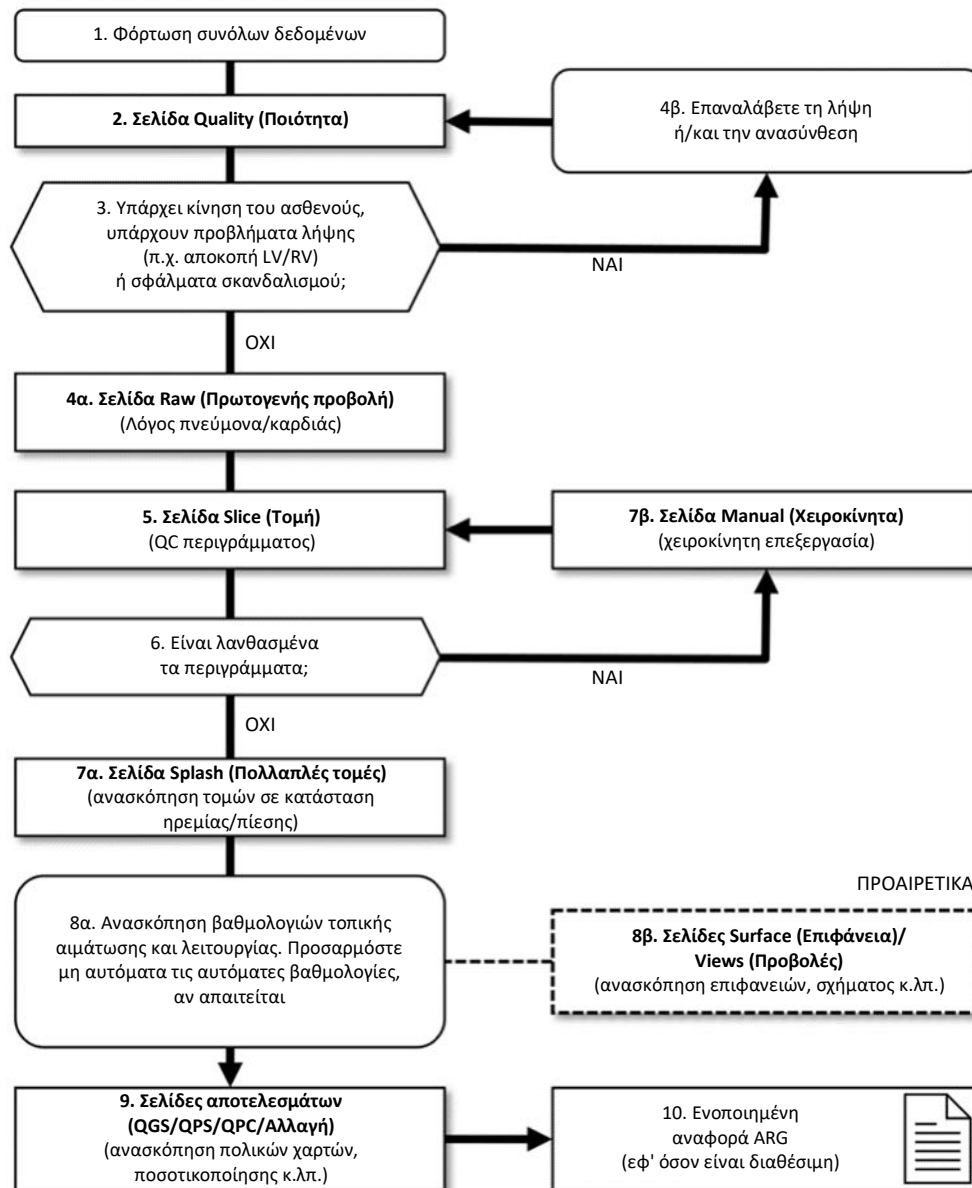
- Τη διεύθυνση IP του υπολογιστή σας
- Τον τίτλο ΑΕ που επιλέξατε στο βήμα 2 παραπάνω
- Τον αριθμό θύρας που επιλέξατε στο βήμα 3 παραπάνω

Τα συστήματα DICOM έχουν συνήθως τη δυνατότητα να εκτελούν κάποιες δοκιμές συνδεσιμότητας (συντά ονομάζονται «echo» (ηχώ) σε σχέση με το μήνυμα DICOM C-ECHO) για να βεβαιωθούν ότι οι παράμετροι έχουν ρυθμιστεί σωστά. Αυτές οι δοκιμές θα ολοκληρωθούν με επιτυχία εάν η υπηρεσία DICOM Store SCP λειτουργεί στο σύστημα σας.

Στη συνέχεια οι χρήστες στα απομακρυσμένα συστήματα μπορούν να επιλέξουν τα δεδομένα και να τα αποστείλουν στον υπολογιστή σας. Τα δεδομένα θα πρέπει να εμφανίζονται στην επιλεγμένη θέση. Μπορεί να είναι απαραίτητο να ανανεώσετε τη λίστα και/ή να τροποποιήσετε τα φίλτρα δεδομένων ώστε να δείτε τα δεδομένα. Για παράδειγμα, αν επιλέξετε να προβάλετε μόνο τις μελέτες της ημέρας και η μελέτη που αποστέλλεται από το σύστημα πηγής λήφθηκε εχθές, δεν θα εμφανιστεί στη λίστα σας μέχρι να καταργήσετε το φίλτρο ημερομηνίας.

4 Εφαρμογές ποσοτικού SPECT/PET – QGS+QPS/QPET

Η ροή εργασίας του είναι εκουσίως ανεξάρτητη από τον τρόπο λειτουργίας. Συνεπώς, δεν υπαγορεύεται καμία συγκεκριμένη ακολουθία επεξεργασίας στο χρήστη. Μια τυπική ακολουθία μπορεί να έχει ως εξής:



Υπόμνημα

1. Φόρτωση συνόλων δεδομένων
2. Σελίδα Quality (Ποιότητα)

3. Υπάρχει κίνηση του ασθενούς, υπάρχουν προβλήματα λήψης (π.χ. αποκοπή LV/RV) ή σφάλματα σκανδαλισμού;
- 4α. Σελίδας Raw (Πρωτογενής προβολή) (λόγος πνεύμονα/καρδιάς)
- 4β. Επαναλάβετε τη λήψη ή/και την ανασύνθεση
5. Σελίδα Slice (Τομή) (QC περιγράμματος)
6. Είναι σωστά τα περιγράμματα;
- 7α. Σελίδα Splash (Πολλαπλές τομές) (ανασκόπηση τομών σε κατάσταση ηρεμίας/πίεσης)
- 7β. Σελίδα Manual (Χειροκίνητα) (χειροκίνητη επεξεργασία)
- 8α. Ανασκόπηση βαθμολογιών τοπικής αιμάτωσης και λειτουργίας. Προσαρμόστε μη αυτόματα τις αυτόματες βαθμολογίες, αν απαιτείται
- 8β. Σελίδες Surface (Επιφάνεια)/Views (Προβολές) (ανασκόπηση επιφανειών, σχήματος κ.λπ.)
9. Σελίδες Results (Αποτελέσματα) (QGS/QPS/QPC/Αλλαγή) (ανασκόπηση πολικών χαρτών, ποσοτικοποίησης κ.λπ.)
10. Ενοποιημένη αναφορά ARG (εφ' όσον είναι διαθέσιμη)

ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ = Συνιστάται αλλά δεν απαιτείται.

4.1 Επιλογή γλώσσας

Το CSMC Cardiac Suite υποστηρίζει τοπικά προσαρμοσμένη έκδοση του περιβάλλοντος εργασίας χρήστη. Ορισμένες γλώσσες με * ενδέχεται να μην είναι διαθέσιμες σε όλες τις πλατφόρμες. Για να επιλέξετε μια γλώσσα, ανοίξτε το παράθυρο διαλόγου **Defaults** (Προεπιλογές), κάντε κλικ στην καρτέλα **Language** (Γλώσσα) και επιλέξτε τη γλώσσα που θέλετε από το αναπτυσσόμενο μενού.

Η νέα ρύθμιση γλώσσας θα ισχύσει με την επανεκκίνηση του προγράμματος. Σημειώστε πως αυτή η ρύθμιση επηρεάζει όλες τις εφαρμογές του CSMC Cardiac Suite.

Η αλλαγή της ρύθμισης γλώσσας στο CSMC Cardiac Suite δεν θα επηρεάσει τις ρυθμίσεις γλώσσας του λειτουργικού συστήματος ή οποιαδήποτε άλλη εφαρμογή που δεν αποτελεί μέρος του suite.

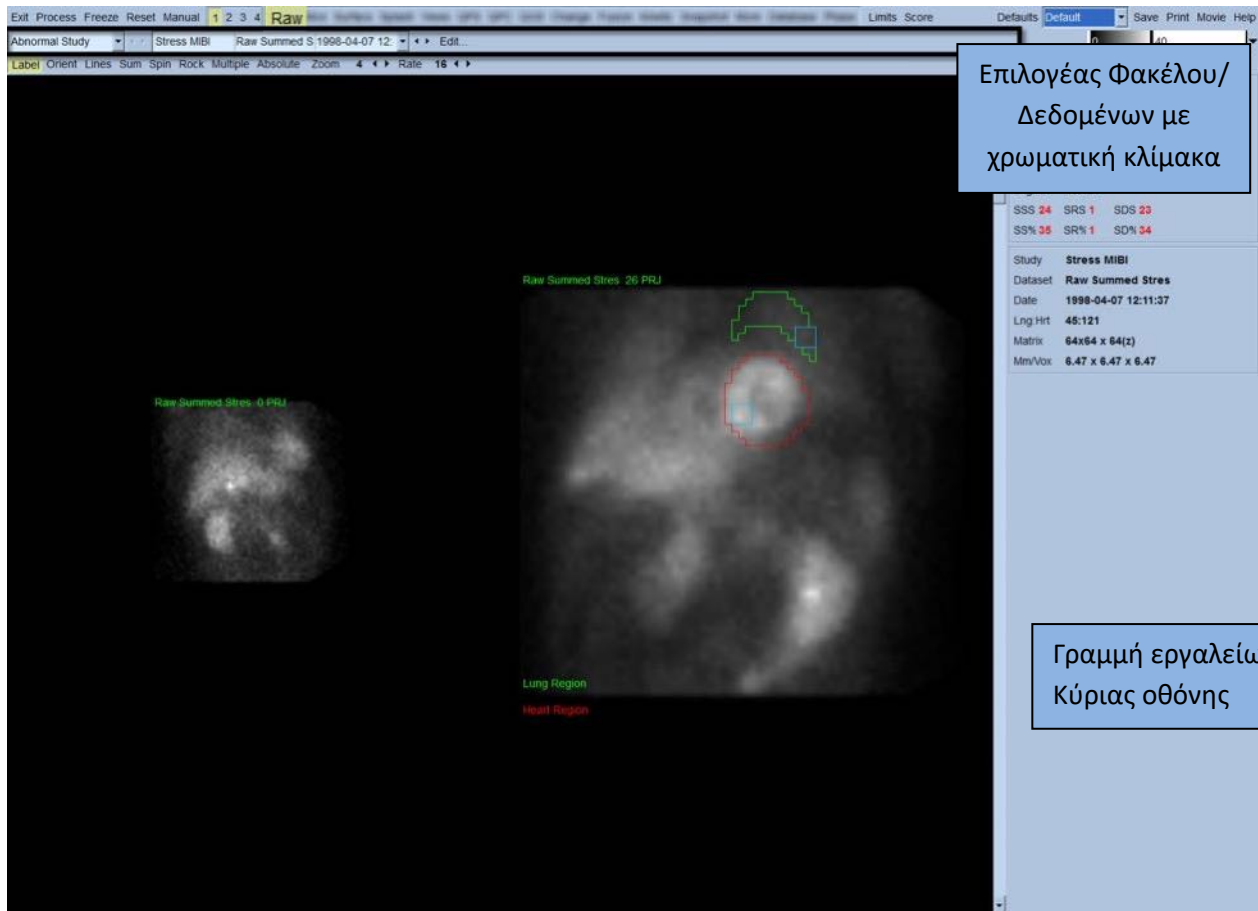
4.2 Επιλογή αρχείου (χρησιμοποιώντας το παράδειγμα ασθενή)

Το QGS+QPS είναι σε θέση να ποσοτικοποιήσει τις συνολικές και περιφερειακές παραμέτρους της αιμάτωσης και λειτουργίας χρησιμοποιώντας ένα ή περισσότερα σύνολα δεδομένων με σκανδαλισμό ή αθροιστικά βραχέος άξονα. Για ανάλυση αιμάτωσης, χρησιμοποιούνται συνήθως δύο σύνολα δεδομένων - κόπωσης/ηρεμίας, κόπωσης/ανακατανομής, ηρεμίας/ανακατανομής κ.λπ. Εάν είναι εφικτό, συνιστάται επίσης η επιλογή των σχετικών συνόλων δεδομένων προβολής ούτως ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αξιολόγησης των παραμορφώσεων της λήψης όσο το δυνατόν νωρίτερα κατά τη διαδικασία επεξεργασίας/ανάλυσης. Για τους σκοπούς αυτού του παραδείγματος, ας υποθέσουμε ότι έχουμε επιλέξει τους ακόλουθους φακέλους για τον ασθενή ABNORMAL STUDY:

Μελέτη	Dataset (Σύνολο δεδομένων)	Περιγραφή
STRESS MIBI	Πρωτογενής αθροιστική τιμή αποτελέσματος κόπωσης	(Σύνολο πρωτογενών εικόνων προβολής αθροιστικής κόπωσης)
STRESS MIBI	Πρωτογενής τιμή αποτελέσματος κόπωσης με σκανδαλισμό	(Σύνολο εικόνων προβολής κόπωσης με σκανδαλισμό)
STRESS MIBI	SA κόπωση με σκανδαλισμό	(Σύνολο εικόνων κόπωσης βραχέος άξονα με σκανδαλισμό)
STRESS MIBI	SA αθροιστική κόπωση	(Σύνολο εικόνων αθροιστικής κόπωσης βραχέος άξονα)
REST THALLIUM	Πρωτογενής αθροιστική τιμή αποτελέσματος ηρεμίας	(Σύνολο αθροιστικών εικόνων προβολής ηρεμίας)
REST THALLIUM	Πρωτογενής τιμή αποτελέσματος ηρεμίας με σκανδαλισμό	(Σύνολο αθροιστικών εικόνων προβολής ηρεμίας)
REST THALLIUM	SA ηρεμία με σκανδαλισμό	(Σύνολο εικόνων ηρεμίας βραχέος άξονα με σκανδαλισμό)
REST THALLIUM	SA Αθροιστική τιμή ηρεμίας	(Σύνολο αθροιστικών εικόνων ηρεμίας βραχέος άξονα)

4.3 Εκκίνηση

Η εκκίνηση του QGS+QPS στην τυπική του διευθέτηση θα εμφανίσει την κύρια οθόνη όπως εμφανίζεται παρακάτω με επισημασμένο τον δείκτη της σελίδας **Raw** (Πρωτογενή δεδομένα) και το πλήκτρο εναλλαγής **Label** (Ετικέτα). Εμφανίζεται μια αντιπροσωπευτική εικόνα προβολής από το σύνολο δεδομένων **Raw Summed Stress** (Πρωτογενής αθροιστική τιμή αποτελέσματος κόπωσης), με τον αριθμό στα αριστερά να υποδεικνύει τη σειρά της στο σύνολο δεδομένων. Με αριστερό κλικ στο **Label** (Ετικέτα), ενεργοποιείται και απενεργοποιείται η εμφάνιση αυτού του αριθμού. Εάν κάνετε αριστερό κλικ και μετακινήσετε τη μαύρη κατακόρυφη γραμμή τέρμα προς τα δεξιά στην κλίμακα, η κλίμακα θα κορεστεί και η αριστερή κοιλία θα καταστεί ορατή σε περιπτώσεις ύπαρξης ισχυρής εξωκαρδιακής ενεργότητας.



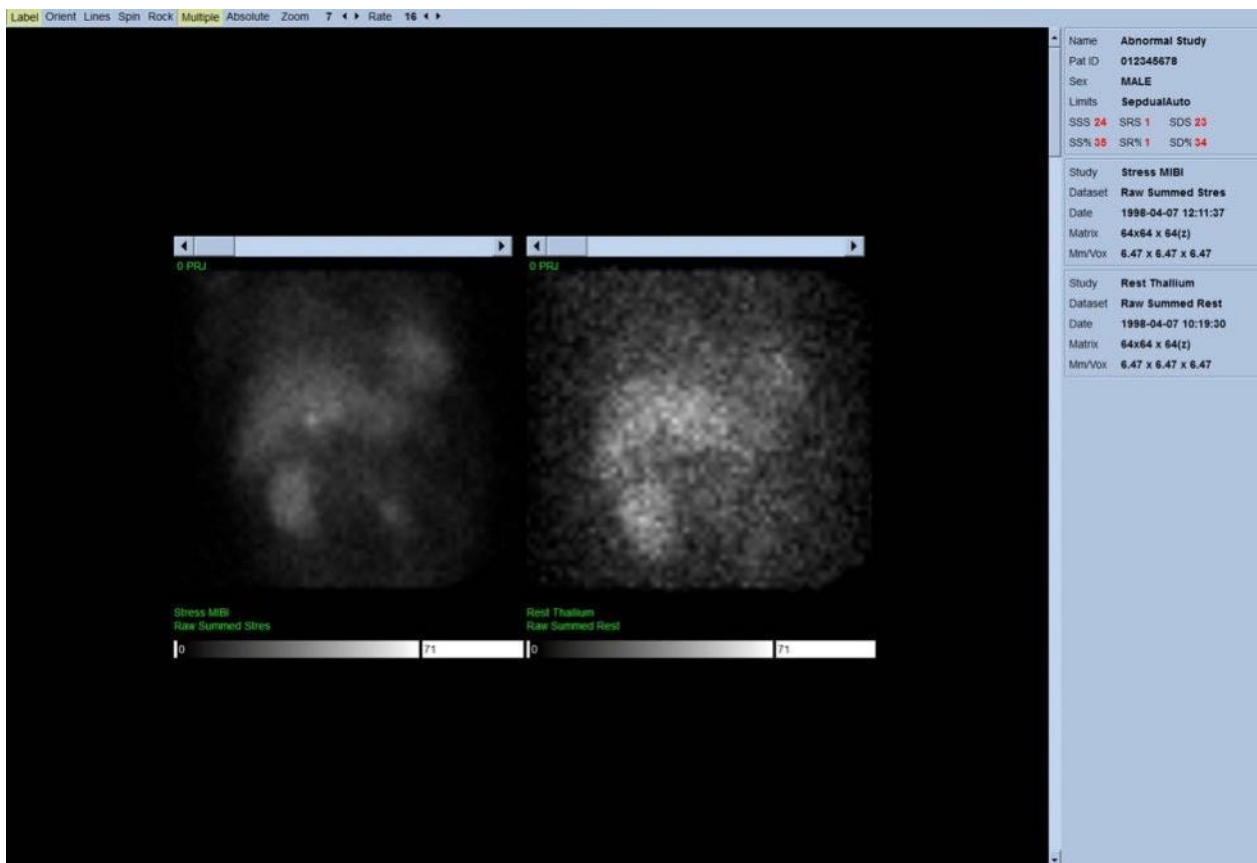
Το όνομα του Φακέλου (γενικά, ένα όνομα ασθενή) και αυτό του συνόλου δεδομένων προβολής, εμφανίζονται στην οριζόντια ενότητα, η οποία περιέχει επίσης τον επιλογέα συνόλου δεδομένων, τον επεξεργαστή συνόλου δεδομένων και τη χρωματική κλίμακα.



Αν κάνετε αριστερό κλικ στον επιλογέα συνόλου δεδομένων, θα εμφανιστεί ένα αναπτυσσόμενο μενού όπου θα εμφανίζονται όλα τα επιλεγμένα σύνολα δεδομένων, όπως εμφανίζονται παρακάτω, από τις οποίες μπορεί να επιλεγθεί και να εμφανιστεί το σύνολο δεδομένων προβολής.

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	

Τέλος, τα δύο σύνολα δεδομένων προβολής (ή περισσότερες, εάν έχει ισχύει κάτι τέτοιο) μπορούν να εμφανιστούν δίπλα-δίπλα κάνοντας αριστερό κλικ στο κουμπι εναλλαγής **Multiple** (Πολλαπλή εμφάνιση) στη γραμμή ελέγχου της σελίδας. Παρόλο που η χρωματική κλίμακα επιδρά και στις δύο εικόνες, παρέχεται επίσης και μεμονωμένη χρωματική κλίμακα κάτω από κάθε εικόνα. Ο αριθμός των στοιχείων ελέγχου στη γραμμή ελέγχου της σελίδας είναι ξεχωριστός για κάθε σελίδα που επιλέγεται από τη γραμμή εργαλείων της Κύριας οθόνης.

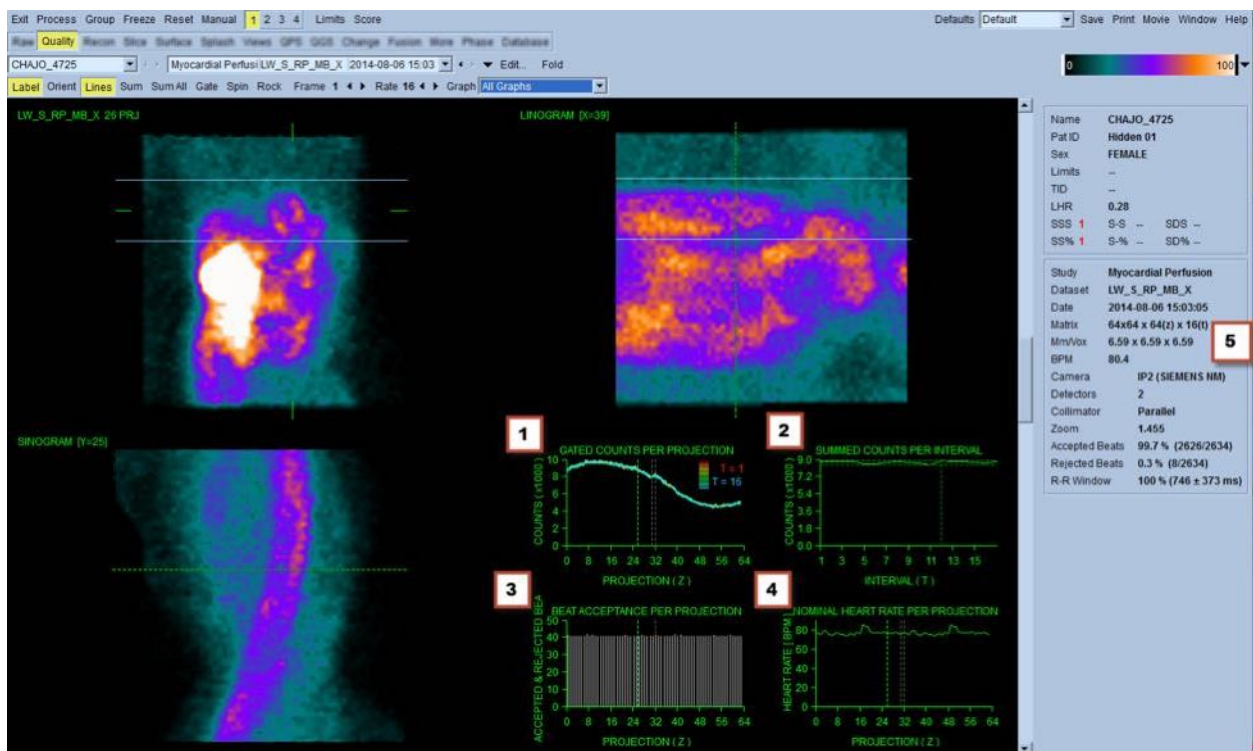


4.4 Αξιολόγηση της ποιότητας εικόνας

Η σελίδα ποιότητας εμφανίζει εικόνες προβολής και περιέχει διάφορα εργαλεία ελέγχου ποιότητας για να βοηθήσει τους χρήστες να εντοπίσουν πιθανά προβλήματα (π.χ., ελαττώματα κίνησης, κακή πυκνότητα μέτρησης, σφάλματα σκανδαλισμού κ.λπ.) ώστε να αξιολογηθεί η συνολική ποιότητα της φορτωμένης μελέτης. Οι πληροφορίες QC θα είναι διαθέσιμες μόνο στη σελίδα **Quality** (Ποιότητα) αν αυτή περιλαμβάνεται στις κεφαλίδες του συνόλου δεδομένων του προμηθευτή.

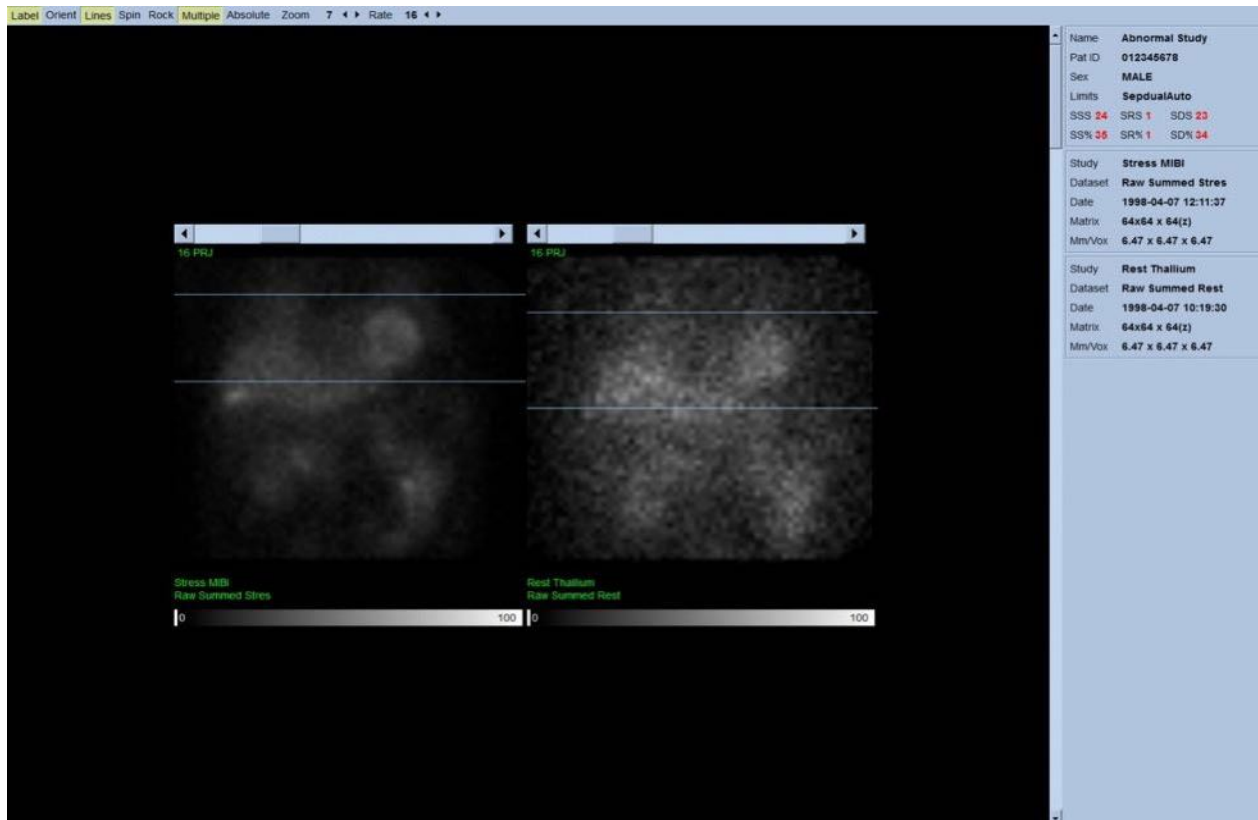
Εκτός από τις εικόνες πρωτογενούς προβολής, σινογράμματα και λινογράμματα, η σελίδα της ποιότητας μπορεί επίσης να εμφανίσει:

1. Κρούσεις σκανδαλισμού ανά προβολή
2. Άθροισμα κρούσεων ανά διάστημα σκανδαλισμού
3. Αποδοχή/Απόρριψη παλμών
4. Ονομαστικός καρδιακός ρυθμός ανά προβολή
5. Πρόσθετες πληροφορίες - μέσος καρδιακός ρυθμός, κάμερα, διάφραγμα, ζουμ, αποδοχή/απόρριψη παλμών και παράθυρο R-R.



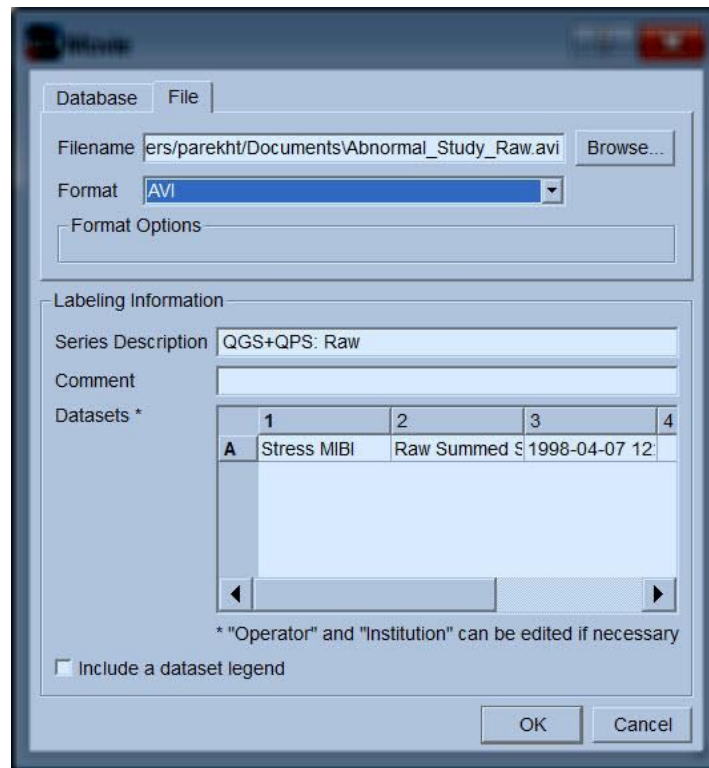
4.5 Ανασκόπηση των περιστρεφόμενων εικόνων προβολής

Αν κάνετε κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Lines** (Γραμμές), θα εμφανιστούν δυο οριζόντιες γραμμές που πρέπει να τοποθετηθούν χειροκίνητα έτσι ώστε να διαπερνούν στενά την αριστερή κοιλία που εμφανίζεται παρακάτω. Σε αυτό το σημείο μπορεί να ξεκινήσει μια κινηματογραφική προβολή συνεχούς βρόχου των συνόλων δεδομένων προβολής, κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Spin** (Ιδιοπεριστροφή) (συνεχής περιστροφή 0 ως 360 μοίρες). Αν κάνετε κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Rock** (Προβολή υπό γωνία) (επιπλέον του κουμπιού εναλλαγής **Spin** (Ιδιοπεριστροφή)), θα εμφανιστεί μια εναλλασσόμενη κινηματογραφική προβολή (περιστροφή 0 έως 180 μοίρες και 180 έως 0 μοίρες). Η ταχύτητα της κινηματογραφικής προβολής μπορεί να προσαρμοστεί κάνοντας κλικ στα σύμβολα ◀ ▶ στη δεξιά πλευρά της ετικέτας **Rate** (Ρυθμός). Οποιαδήποτε απότομη κίνηση των αντιληπτών ορίων της αριστερής κοιλίας προς ή μακριά από τις γραμμές θα πρέπει να σημειώνεται, όπως επίσης και η ομοιόμορφη ανοδική μετακίνηση (ανοδική μετατόπιση της καρδιάς, η οποία συχνά σχετίζεται με την επιστροφή του διαφράγματος στην κανονική του θέση λίγο μετά την άσκηση). Με τις κάμερες διπλού ανιχνευτή στη διαμόρφωση των 90 μοιρών, η ανοδική μετατόπιση μπορεί να προκαλέσει μια απότομη «αναπήδηση» στην αντιστοίχιση της μεσαίας περιοχής του συνόλου δεδομένων προβολής, όπως επίσης και η λανθασμένη ευθυγράμμιση του ανιχνευτή. Οι εκτεταμένες κινήσεις μπορούν να επηρεάσουν τις ποσοτικές παραμέτρους. Σε περίπτωση ανίχνευσης τέτοιων κινήσεων, συνιστάται η επανάληψη της λήψης.



Πέρα από τις κινήσεις του ασθενή ή των οργάνων, το «τρεμοπαίξιμο» (απότομες διακυμάνσεις στη φωτεινότητα ανάμεσα σε γειτονικές προβολές) μπορεί να αξιολογηθεί μέσω του ελέγχου της κινηματογραφικής προβολής των προβολών. Το «τρεμοπαίξιμο» αποτελεί συχνά ένδειξη σφαλμάτων σκανδαλισμού, τα οποία αντικατοπτρίζονται στις εικόνες προβολής χωρίς σκανδαλισμό όταν αυτές κατασκευάζονται μέσω άθροισης των συνόλων δεδομένων προβολής με σκανδαλισμό.

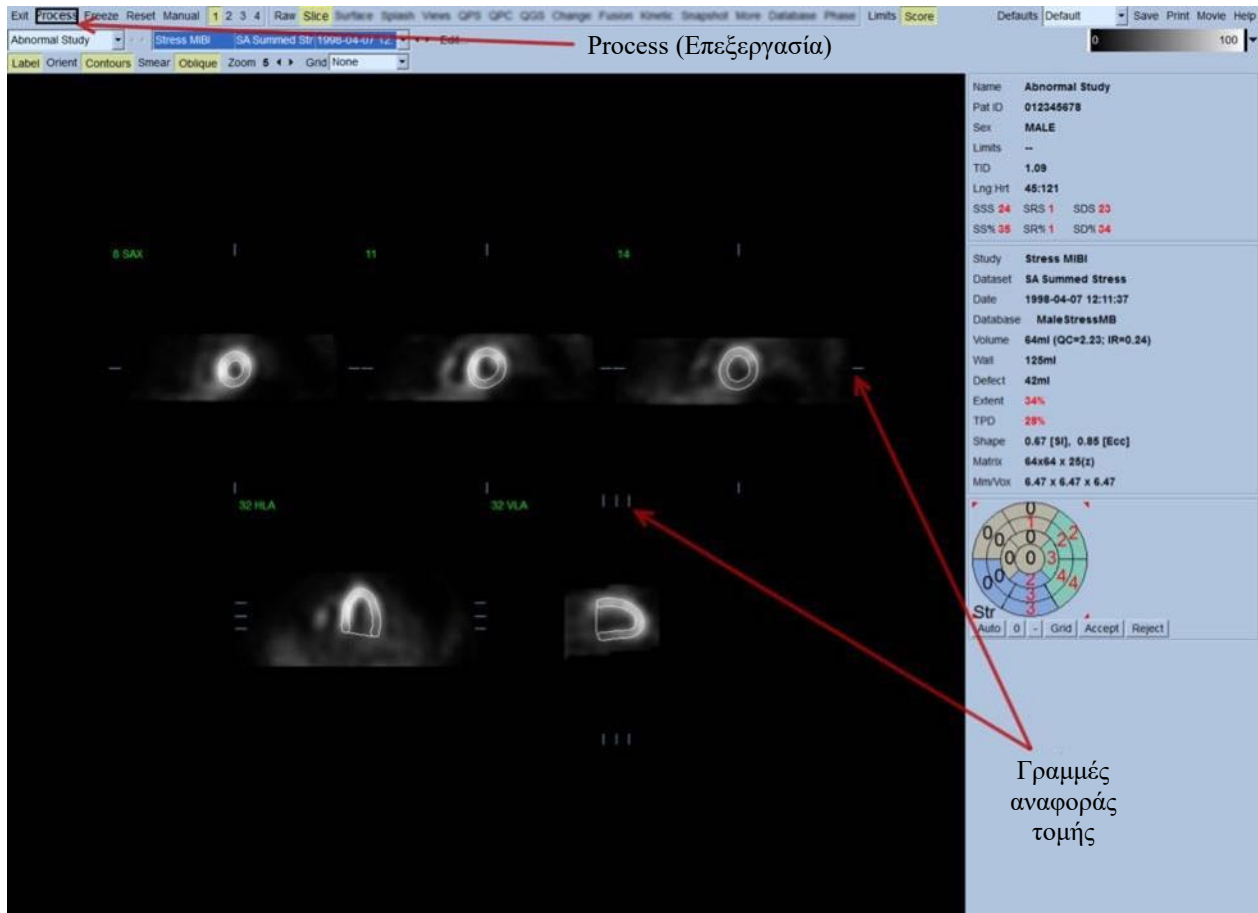
Για τη δημιουργία αρχείου «ταινίας» των πρωτογενών δεδομένων, κάντε κλικ στο κουμπί **Movie** (Ταινία) που βρίσκεται στη γενική γραμμή στην επάνω δεξιά πλευρά της σελίδας για να εμφανιστεί το πλαίσιο διαλόγου «ταινίας» (Ταινία). Στη σελίδα της καρτέλας **File** (Αρχείο), εισαγάγετε την κατάλληλη διαδρομή και το όνομα αρχείου για την ταινία (AVI) που θα δημιουργηθεί. Πατήστε **OK**.



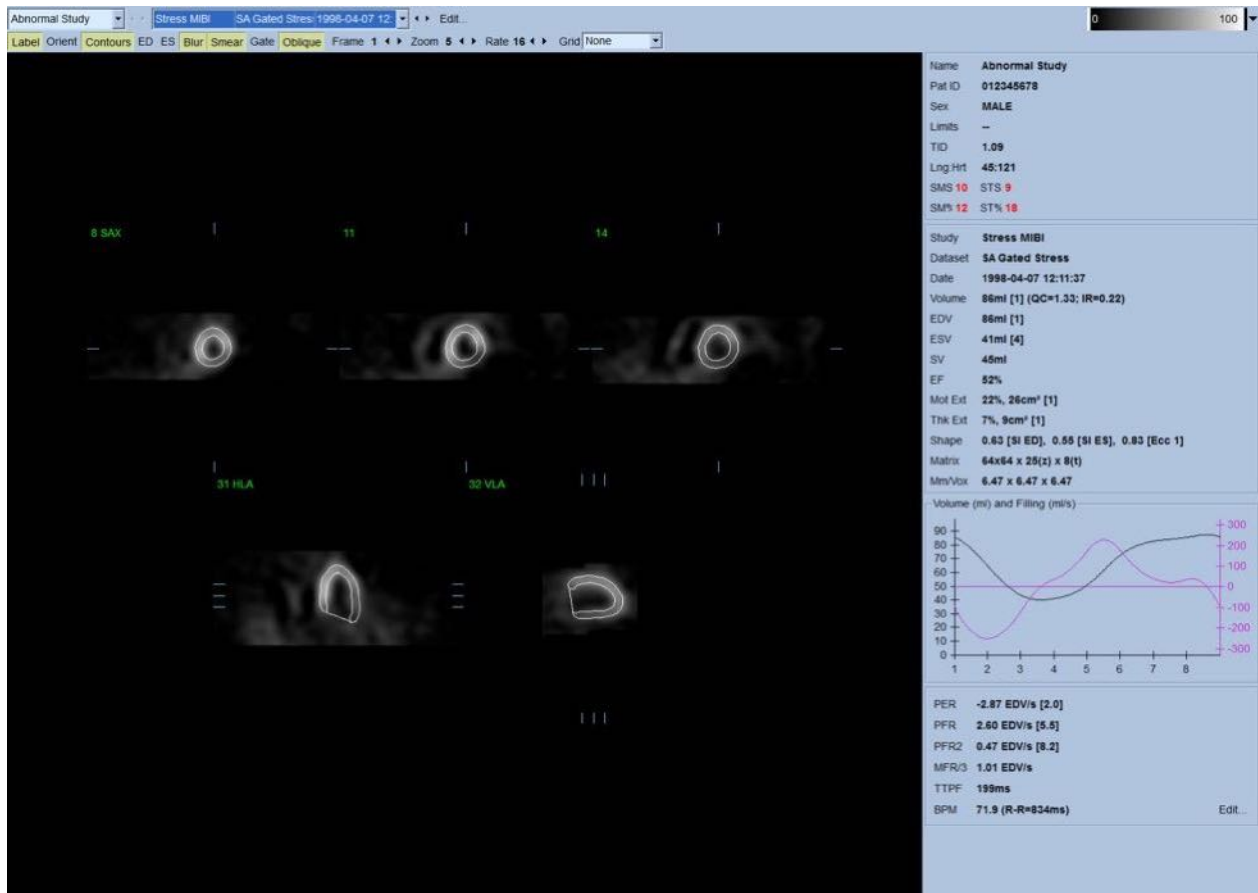
4.6 Επεξεργασία εικόνων

Κάνοντας κλικ στο δείκτη σελίδας **Slice** (Τομή), αυτός επισημαίνεται και το QGS/QPS μεταβαίνει σε προβολής σελίδα **Slice** (Τομή), όπως εμφανίζεται παρακάτω. Ως αποτέλεσμα, το σύνολο δεδομένων SA κόπωσης με σκανδαλισμό ή το σύνολο δεδομένων βραχέος άξονα (SA) επιλέγεται και εμφανίζεται αυτόματα. Παρουσιάζονται πέντε 2D εικόνες ή «τομές» σε τυπικό προσανατολισμό ACC, δηλ. αριστερά προς δεξιά = κορυφή προς βάση για τρεις εικόνες βραχέος άξονα (επάνω σειρά), με την κάτω σειρά να αποτελείται από μια οριζόντια και μια κατακόρυφη εικόνα επιμήκους άξονα.

Αν κάνετε κλικ στο κουμπί **Process** (Επεξεργασία), θα εφαρμοστούν αυτόματα οι κατάλληλοι αλγόριθμοι στα δεδομένα, τμηματοποιώντας την αριστερή κοιλία, υπολογίζοντας τις τρισδιάστατες ενδοκαρδιακές και επικαρδιακές επιφάνειες και το επίπεδο βαλβίδας και προσδιορίζοντας όλες τις γενικές και τοπικές ποσοτικές καρδιακές παραμέτρους. Το σημείο διατομής των τρισδιάστατων επιφανειών και το επίπεδο βαλβίδας στα δισδιάστατα επίπεδα, εμφανίζονται ως «περιγράμματα» υπερτιθέμενα σε πέντε τομές, τα οποία είναι πλέον αντιπροσωπευτικά των ισαπέχοντων (εικόνες βραχέος άξονα) ή μεσοκοιλιακών (εικόνες επιμήκους άξονα) τμημάτων της αριστερής κοιλίας.



Επιπλέον, όλα τα πεδία ποσοτικών παραμέτρων στο δεξιό τμήμα της οθόνης θα πρέπει να έχουν συμπληρωθεί με αριθμητικές τιμές, επιπλέον της δημιουργίας των καμπύλων χρόνου-όγκου και πλήρωσης (για σύνολα δεδομένων σκανδαλισμού βραχέος άξονα). Θα εξετάσουμε και θα αναλύσουμε με περισσότερες λεπτομέρειες τις ποσοτικές μετρήσεις παρακάτω.

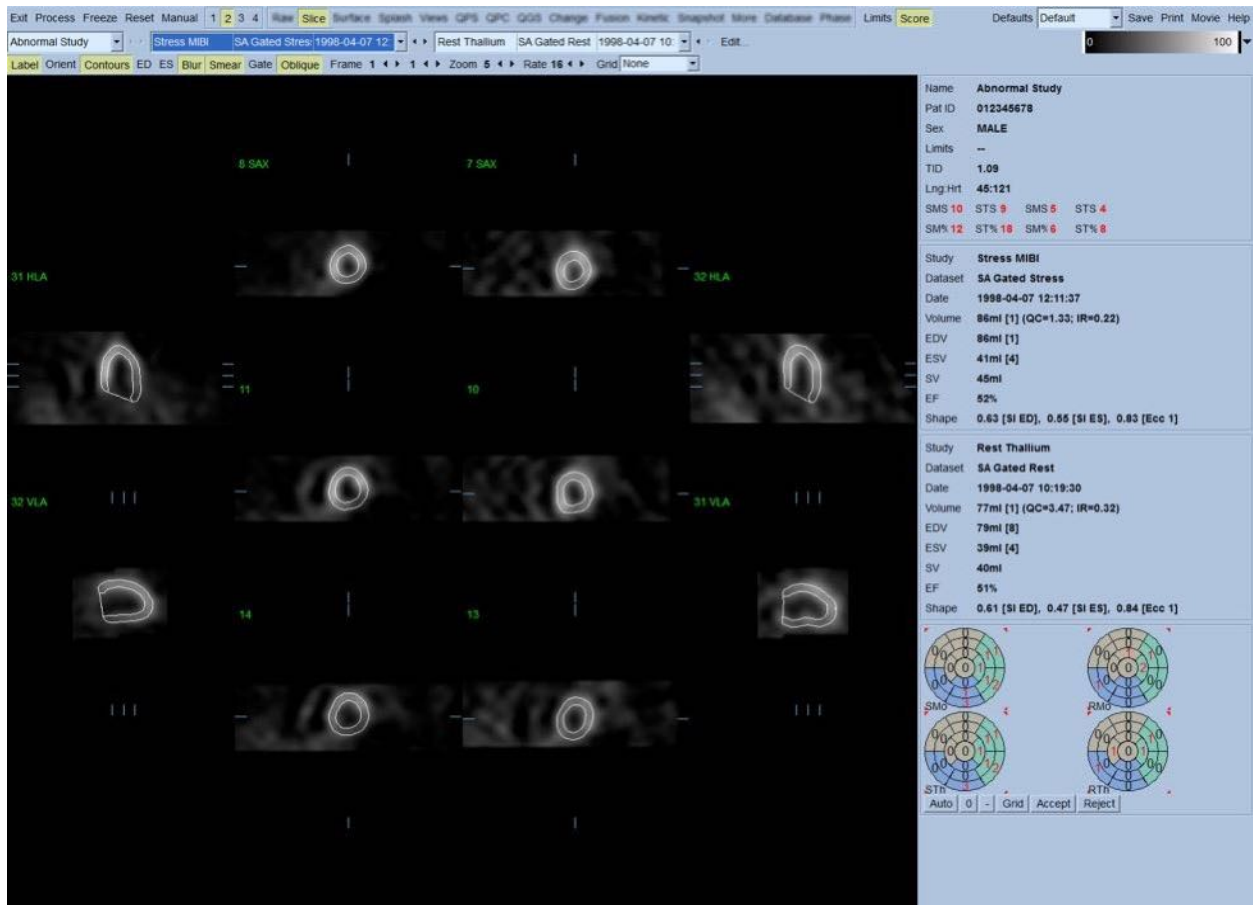


4.6.1 Ομαδική επεξεργασία

Η ομαδική επεξεργασία επιτρέπει την ταυτόχρονη επίλυση αριστερής κοιλιακής γεωμετρίας για όλα τα διαθέσιμα σύνολα δεδομένων. Επιτρέπει στους αλγόριθμους, σε περιοχές όπου η δομή δεν μπορεί να προσδιοριστεί οριστικά για ένα ή περισσότερα από τα σύνολα δεδομένων, να πάρουν αποφάσεις οι οποίες εκμεταλλεύονται όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες και δεν εισάγουν αυθαίρετες ανακολουθίες μεταξύ της μελέτης. Όταν το **Group** (Ομάδα) είναι ενεργοποιημένο, γίνεται επεξεργασία στα σύνολα δεδομένων που ανήκουν στον ίδιο ασθενή ως ένα «ζευγάρι» (ή, εάν εμπλέκονται περισσότερες από δύο μελέτες, ως «ομάδα»).

4.6.2 Έλεγχος περιγραμμάτων

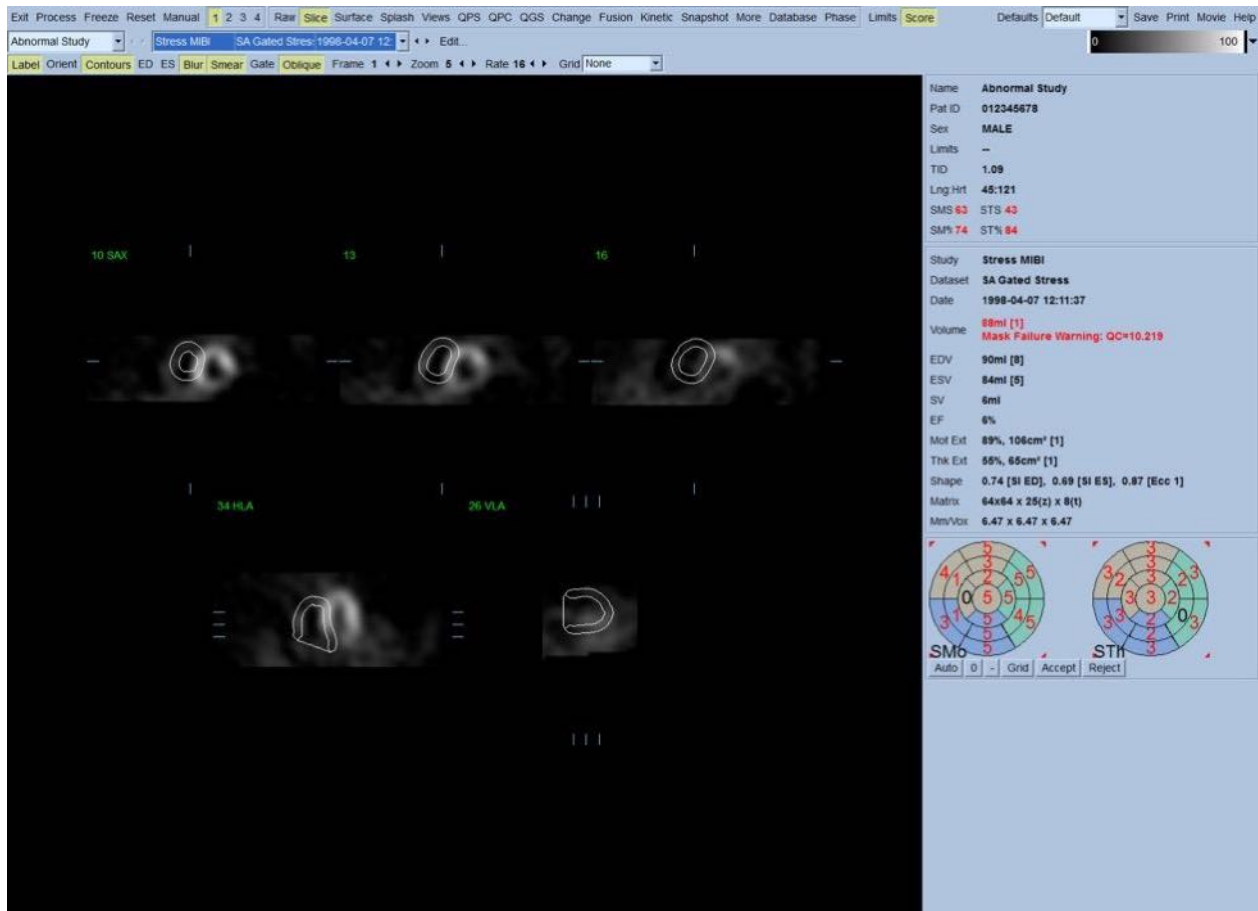
Η θέση των πέντε τομών που εμφανίζονται μπορεί να προσαρμοστεί διαδραστικά μετακινώντας τις αντίστοιχες γραμμές αναφοράς τομής στις ορθογώνιες προβολές. Ωστόσο, στην πλειοψηφία των μελετών ασθενών αυτό δεν είναι απαραίτητο. Τα σύνολα δεδομένων βραχέος άξονα κόπωσης αλλά και ηρεμίας μπορούν να οπτικοποιηθούν κάνοντας κλικ στο κουμπί **2** (εμφάνιση δύο συνόλων δεδομένων), το οποίο διαιρεί επίσης την οθόνη στα δύο, όπως φαίνεται παρακάτω. Οι εικόνες κόπωσης εμφανίζονται στο αριστερό μισό και οι υπόλοιπες εικόνες στο δεξιό μισό της οθόνης.



Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να εκτελείται ένας οπτικός έλεγχος για εμφανείς ανακρίβειες στον τρόπο με τον οποίο τα περιγράμματα ακολουθούν την αριστερή κοιλία. Αυτή η διαδικασία ενδεχομένως περιλαμβάνει κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Contours** (Περιγράμματα) για ενεργοποίηση και απενεργοποίησή του και πιθανώς ορισμό των εικόνων σε κίνηση (κινηματογραφική προβολή) κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός). Οι περισσότερες σημαντικές ανακρίβειες οφείλονται στην παρουσία εξωκαρδιακής ενεργότητας και είναι άμεσα ορατές από την οθόνη, όπως φαίνεται παρακάτω. Συγκεκριμένα, θα ανέμενε κανείς να δει τα περιγράμματα κεντραρισμένα σε μια δομή πέραν της αριστερής κοιλίας ή τα περιγράμματα «απομακρυσμένα» από την αριστερή κοιλία για την παρακολούθηση της γειτονικής ενεργότητας, ειδικά στην κατώτερη περιοχή του τοιχώματος. Και τα δύο αυτά φαινόμενα είναι εξαιρετικά σπάνια (0-5% στη δημοσιευμένη βιβλιογραφία) και μπορούν να αντιμετωπιστούν άμεσα χρησιμοποιώντας την επιλογή «Manual» (Χειροκίνητα).



ΠΡΟΣΟΧΗ: Αν προκύπτει συνεχώς ρυθμός αποτυχίας μεγαλύτερος από 10%, ενδέχεται να υπάρχει συστηματικό πρόβλημα με τον τρόπο λήψης των δεδομένων ως προς την τοποθέτηση του ασθενή (πολύ υψηλά/πολύ χαμηλά) ή άλλα σφάλματα.



4.7 Τροποποίηση περιγραμμάτων (Σελίδα Manual (Χειροκίνητα))

Κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Manual** (Χειροκίνητα), εμφανίζεται μια τροποποιημένη εκδοχή της σελίδας Slice (Τομή), με γραφικά επικάλυψης που υπερτίθενται στις τομές. Υπάρχει η δυνατότητα τροποποίησης του σχήματος και της θέσης των γραφικών επικάλυψης με αριστερό κλικ και μετακίνηση των χειρολαβών των γραφικών επικάλυψης - μικρά τετράγωνα που έχουν τοποθετηθεί σε διάφορα σημεία στα γραφικά επικάλυψης, όπως φαίνεται παρακάτω. Η επικάλυψη θα πρέπει να διαμορφώνεται και να τοποθετείται με τέτοιο τρόπο ώστε να περικλείει την αριστερή κοιλία και να εξαιρεί κάθε εξωκαρδιακή ενεργότητα. Πριν το κάνετε αυτό, καλό θα είναι να απενεργοποιήσετε τα εσφαλμένα περιγράμματα κάνοντας κλικ στο κουμπί **Contours** (Περιγράμματα). Κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Mask** (Επικάλυψη) και στο κουμπί εναλλαγής **Process** (Επεξεργασία), ο αυτόματος αλγόριθμος εφαρμόζεται στο τμήμα της τρισδιάστατης εικόνας που βρίσκεται εντός της επικάλυψης και δημιουργούνται και εμφανίζονται νέα περιγράμματα και νέες ποσοτικές μετρήσεις.

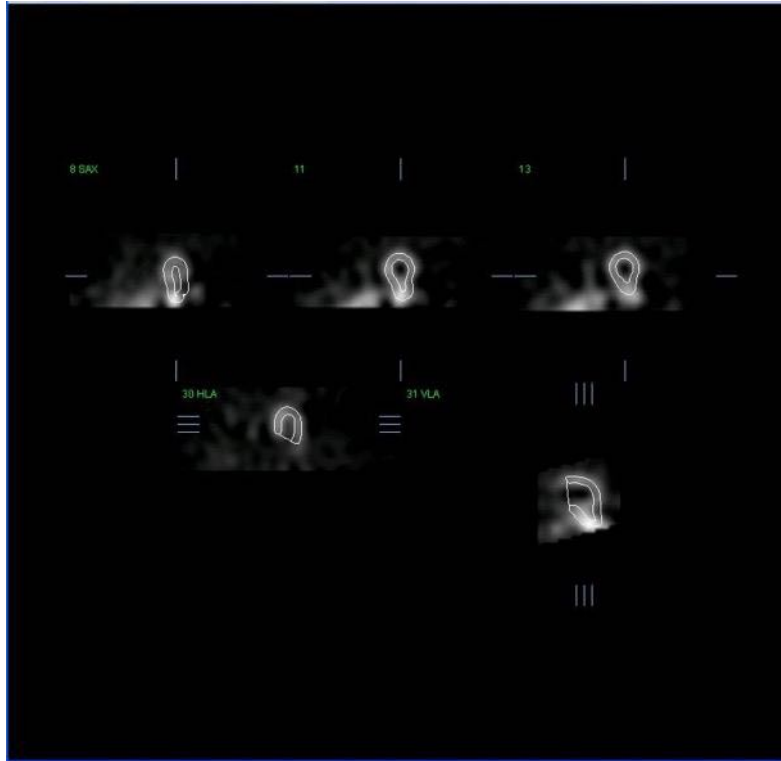
The screenshot displays the 'Abnormal Study' software interface. The top menu bar includes options like 'Exit', 'Process', 'Freeze', 'Reset', 'Manual', 'Raw', 'Slice', 'Surface', 'Splash', 'Views', 'QPS', 'QPC', 'QGS', 'Change', 'Fusion', 'Kinetic', 'Snapshot', 'More', 'Database', 'Phase', 'Limits', 'Score', 'Defaults', 'Default', 'Save', 'Print', 'Movie', and 'Help'. The main window shows a series of cardiac cross-sections (9 SAX, 12, 16, 31 HLA, 32 VLA) with a mask overlaid on the left ventricle. On the right, a panel displays patient information (Name: Abnormal Study, Pat ID: 012345678, Sex: MALE) and study parameters (Study: Stress MIBI, Dataset: SA Gated Stress, Date: 1998-04-07 12:11:37, Volume: 109ml [1], EDV: 109ml [1], ESV: 62ml [4], SV: 47ml, EF: 43%, etc.). At the bottom, there are two circular diagrams labeled 'SMO' and 'STH' with numerical values and a 'Grid' button.

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).

Σημειώστε ότι αυτό το τμήμα που είναι τοποθετημένο στον επιμήκη άξονα της αριστερής κοιλίας χρησιμεύει μόνο ως αναφορά. Σε περίπτωση που η απλή επικάλυψη δεν οδηγεί στα ικανοποιητικά περιγράμματα που εμφανίζονται παρακάτω, υπάρχει η δυνατότητα ρύθμισης δύο συγκεκριμένων θέσεων μέσω των οποίων πρέπει να περνά το τμήμα κορυφής και βάσης των περιγραμμάτων. Αυτό γίνεται κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Constrain** (Περιορισμός) για να επισημανθεί και, στη συνέχεια, κλικ στο κουμπί **Process** (Επεξεργασία).



ΠΡΟΣΟΧΗ: Η επιλογή «Constrain» (Περιορισμός) θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο όταν είναι απόλυτα απαραίτητο, καθώς μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την αναπαραγωγικότητα των ποσοτικών μετρήσεων. Βεβαιωθείτε ότι ΔΕΝ είναι επισημασμένο του κουμπί Constrain (Περιορισμός) όταν ξεκινάτε τη διαδικασία επικάλυψης στη σελίδα Manual (Χειροκίνητα). Μια περίπτωση κατά την οποία χρησιμοποιείται το κουμπί Constrain (Περιορισμός) είναι όταν έχει προσδιοριστεί εσφαλμένα το επίπεδο βαλβίδας και τα περιγράμματα κόπωσης ή/και ηρεμίας έχουν μετατοπιστεί σημαντικά. Συνήθως αυτό θα προκαλέσει τη δημιουργία ενός «δακτυλίου» τεχνητής υποαιμάτωσης στην περιφέρεια των πολικών χαρτών αιμάτωσης, που δεν σχετίζεται με το βασικό στεφανιαίο κλάδο.



4.8 Ανασκόπηση εικόνων SPECT με σκανδαλισμό στη σελίδα Slice (Τομή)

Μια πρώτη οπτική αξιολόγηση της λειτουργίας της αριστερής κοιλίας μπορεί να εκτελεστεί κάνοντας αριστερό κλικ στο κουμπί εναλλαγής Gate (Σκανδαλισμός) για να εμφανιστεί η κινηματογραφική προβολή των πέντε τομών, ενώ ταυτόχρονα κάνετε κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Contours** (Περιγράμματα) για ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του. Η ταχύτητα της κινηματογραφικής προβολής μπορεί να προσαρμοστεί κάνοντας κλικ στα σύμβολα ◀ ▶ στη δεξιά πλευρά της ετικέτας **Rate** (Ρυθμός). Επιπλέον, μπορείτε να εφαρμόσετε ένα φίλτρο χρονικής και χωρικής εξομάλυνσης στις εικόνες, κάνοντας αριστερό κλικ στα κουμπιά εναλλαγής **Blur** (Θολότητα) και **Smear** (Αλλοίωση), αντίστοιχα. Αυτό είναι ιδιαιτέρως χρήσιμο για τη μείωση του στατιστικού θορύβου σε εικόνες μικρού αριθμού κρούσεων για οπτική αξιολόγηση και δεν επηρεάζει τα ποσοτικά αποτελέσματα.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι λειτουργίες «Blur» (Θολότητα) και «Smear» (Αλλοίωση) επηρεάζουν μόνο την εμφάνιση της εικόνας. Οι αλγόριθμοι QGS εφαρμόζονται στα αρχικά, μη εξομαλυσμένα δεδομένα, ανεξάρτητα από τις ρυθμίσεις Blur (Θολότητα) και Smear (Αλλοίωση).

i

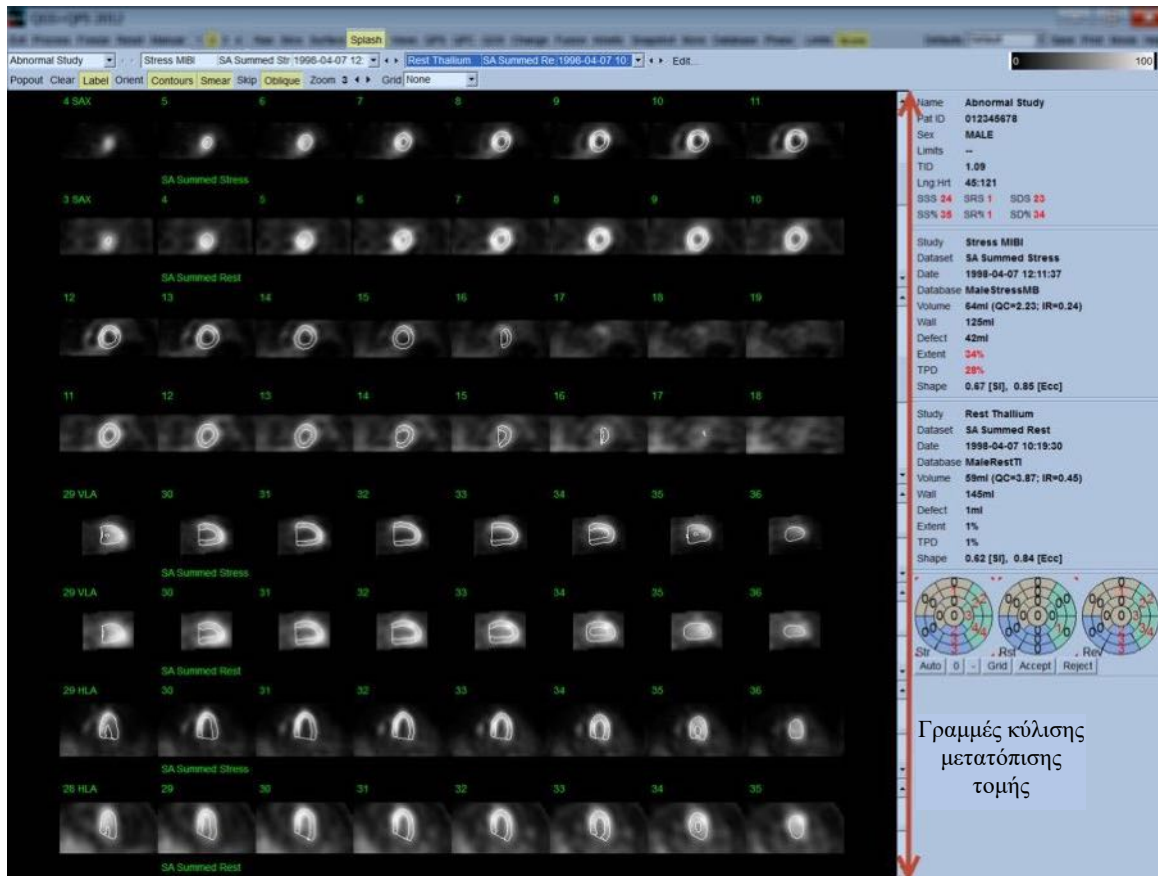
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο Cedars-Sinai Medical Center (CSMC), χρησιμοποιείται συνήθως μια γκρι ή θερμική κλίμακα για την αξιολόγηση της κίνησης και μια κλίμακα 10 σημείων (Step10) για την αξιολόγηση της πάχυνσης. Θα βρείτε μια ολοκληρωμένη περιγραφή της τμηματικής μεθόδου βαθμολόγησης του CSMC στο «*Berman D, Germano G. An approach to the interpretation and reporting of gated myocardial perfusion SPECT. Στο: G Germano and D Berman, eds. Clinical gated cardiac SPECT. Futura Publishing Company, Armonk; 1999:147-182.*» Ουσιαστικά, οι εικόνες βαθμολογούνται με βάση ένα μοντέλο 20 ή 17 τμημάτων και μια κατηγορική κλίμακα 0-5 (κίνηση) ή 0-3 (πάχυνση).

4.9 Ανασκόπηση εικόνων SPECT με σκανδαλισμό ή χωρίς σκανδαλισμό (Summed) στη σελίδα Splash (Πολλαπλές τομές)

Παρόλο που η σελίδα **Slice** (Τομή) μπορεί να φανεί χρήσιμη για μια γρήγορη ταυτοποίηση της παρουσίας και της θέσης των ανωμαλιών που σχετίζονται με την αιμάτωση, η ακριβής αξιολόγηση της αιμάτωσης θα πρέπει να προηγείται από ολόκληρα τα σύνολα δεδομένων βραχέος άξονα. Κάνοντας κλικ στο δείκτη σελίδας **Splash** (Πολλαπλές τομές), εμφανίζονται όλες οι διαθέσιμες εικόνες βραχέος άξονα, οι οποίες (εάν είναι ενεργοποιημένο το κουμπί **2**) θα εμφανιστούν με επικαλυπτόμενη μορφή για τις μελέτες κόπωσης και ηρεμίας που εμφανίζονται παρακάτω. Ουσιαστικά, το πρώτο σύνολο δεδομένων που εμφανίζεται στο πλαίσιο **Info** (Πληροφορίες) αντιστοιχεί στις σειρές 1, 3, 5 και 7 της οθόνης, ενώ το δεύτερο σύνολο δεδομένων στις σειρές 2, 4, 6 και 8. Οι εικόνες κόπωσης και ηρεμίας επιλέγονται αυτόματα και πρέπει να είναι σωστά ευθυγραμμισμένες. Η χειροκίνητη μετατόπιση ενός συνόλου δεδομένων κατά μία ή περισσότερες τομές μπορεί να επιτευχθεί κάνοντας κλικ και μετακινώντας τις αντίστοιχες γραμμές κύλισης δεξιά των εικόνων. Οι εικόνες (μόνο με σκανδαλισμό) μπορούν να προβληθούν ταυτόχρονα ως κινηματογραφική προβολή κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός).

Μπορείτε να εφαρμόσετε ένα φίλτρο χωρικής εξομάλυνσης στις εικόνες, ενεργοποιώντας το κουμπί εναλλαγής **Smear** (Αλλοίωση) στη γραμμή ελέγχου της σελίδας. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τη μείωση του στατιστικού θορύβου σε εικόνες μικρού αριθμού κρούσεων για οπτική αξιολόγηση και δεν επηρεάζει τα ποσοτικά αποτελέσματα.

Κάνοντας κλικ στον επιλογέα του συνόλου δεδομένων για τη σελίδα **Splash** (Πολλαπλές τομές) θα εμφανιστούν όλες οι διαθέσιμες εικόνες του βραχέος άξονα. Μπορείτε να εφαρμόσετε ένα φίλτρο χωρικής ή/και χρονικής εξομάλυνσης στις εικόνες κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Smear** (Αλλοίωση) και **Blur** (Θολότητα) (μόνο για σύνολα δεδομένων με σκανδαλισμό) αντίστοιχα. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για τη μείωση του στατιστικού θορύβου σε εικόνες μικρού αριθμού κρούσεων για οπτική αξιολόγηση και δεν επηρεάζει τα ποσοτικά αποτελέσματα.



Προαιρετικά, υπάρχει η δυνατότητα μεγέθυνσης σημαντικών τομών για περαιτέρω έλεγχο. Αυτό επιτυγχάνεται με δεξί κλικ στις επιθυμητές εικόνες για επιλογή/αποεπιλογή (οι γωνίες των επιλεγμένων στοιχείων επισημαίνονται με μπλε χρώμα) και, στη συνέχεια, αριστερό κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Popout** (Ανάδυση) στη γραμμή ελέγχου της σελίδας. Για να αποεπιλέξετε όλες τις επιλεγμένες τομές, κάντε αριστερό κλικ στο κουμπί **Clear** (Διαγραφή). Οι παρακάτω εικόνες εμφανίζουν τέσσερις εικόνες βραχέος άξονα, οριζόντιου και κάθετου επιμήκη άξονα για κάθε σύνολο δεδομένων κόπωσης και ηρεμίας, οι οποίες μπορούν να εμφανιστούν χρησιμοποιώντας το κουμπί εναλλαγής **Popout** (Ανάδυση) στη σελίδα **Splash** (Πολλαπλές τομές).



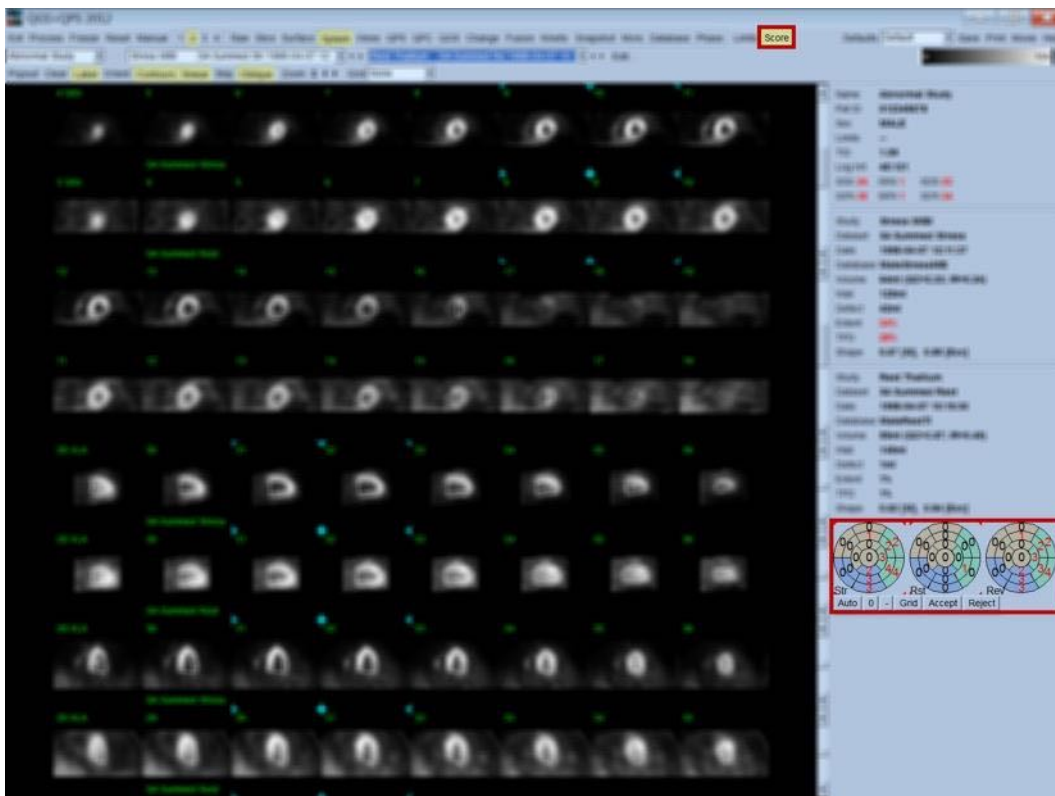
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο Cedars-Sinai Medical Center (CSMC), χρησιμοποιείται συνήθως μια γκρι ή θερμική κλίμακα για την αξιολόγηση της αιμάτωσης. Θα βρείτε μια ολοκληρωμένη περιγραφή της τμηματικής μεθόδου βαθμολόγησης του CSMC στο «*Berman D, Germano G. An approach to the interpretation and reporting of gated myocardial perfusion SPECT. Στο: G Germano and D Berman, eds. Clinical gated cardiac SPECT. Futura Publishing Company, Armonk; 1999:147-182.*». Ουσιαστικά, οι εικόνες βαθμολογούνται με βάση ένα μοντέλο 20 ή 17 τμημάτων και μια κατηγορική κλίμακα 0-4 (0=φυσιολογική έως 4=απουσία αιμάτωσης).

4.9.1 Χρήση του πλαισίου τιμών

Κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Score** (Τιμή αποτελέσματος), θα εμφανιστεί το **Score Box** (Πλαίσιο τιμών) με τους πολικούς χάρτες 20 ή 17 τμημάτων, με περιγραφές της οριοθέτησης των τμημάτων για την ενότητα κόπωσης, ηρεμίας και διαφοράς της μελέτης. Παρακάτω εμφανίζεται ένα παράδειγμα τιμών 20 τμημάτων. Κάθε δακτύλιος σε αυτούς τους «κατηγορικούς πολικούς χάρτες» σχετίζεται με τις εμφανιζόμενες εικόνες ως εξής: κορυφή προς βάση = εσωτερικοί προς εξωτερικοί δακτύλιοι.

Το σχήμα εμφάνισης έχει ως στόχο τη διευκόλυνση του γιατρού στην ταυτοποίηση των 20 (ή 17 τμημάτων) για τα οποία πρέπει να βαθμολογηθεί η αιμάτωση. Επιλέγοντας **Segments** (Τμήματα) από το αναπτυσσόμενο μενού **Grid** (Πλέγμα) στη γραμμή ελέγχου της σελίδας, οι οριοθετήσεις θα επικαλυφθούν στις εικόνες κόπωσης και ηρεμίας, διευκρινίζοντας ποιο κομμάτι ποιας τομής ανήκει σε ποιο τμήμα. Η εναλλαγή ανάμεσα στις επιλογές **Segments** (Τμήματα) και **None** (Κανένα) του αναπτυσσόμενου μενού **Grid** (Πλέγμα) διευκολύνει την οπτική αξιολόγηση των τμηματικών τιμών αποτελέσματος, οι οποίες μπορούν στη συνέχεια να εισαχθούν στο πλαίσιο τιμών για την παράκαμψη της αυτόματης βαθμολόγησης, εάν το επιθυμείτε.

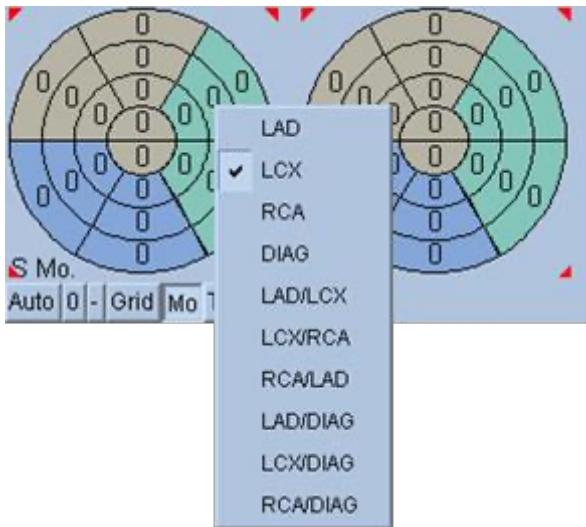
Σε όλα τα σύνολα δεδομένων βραχέος άξονα με σκανδαλισμό εφαρμόζεται ένα γενικό σύνολο φυσιολογικών ορίων για τον αυτόματο υπολογισμό των τιμών κίνησης και πάχυνσης για όλα τα τμήματα, καθώς και τις αθροιστικές τιμές κίνησης και πάχυνσης (SMS και STS), τις ποσοστιαίες αθροιστικές τιμές κίνησης και πάχυνσης (SM% και ST%) και την έκταση του ελλείμματος κίνησης και πάχυνσης (Mot Ext και Th Ext) εκπεφρασμένα ως εμβαδόν σε cm^2 , αλλά και ως ποσοστό του εμβαδού μεσαίας επιφάνειας του μυοκαρδίου. Εάν ο εξετάζων γιατρός θεωρήσει κάποια από τις τμηματικές τιμές αποτελέσματος ανακριβή, τότε μπορεί να την αυξήσει ή να τη μειώσει κάνοντας αριστερό ή δεξί κλικ στην αριθμητική τιμή του στο πλαίσιο. Τα SMS, STS, SM% και ST% θα προσαρμοστούν αυτόματα.



Εάν έχουν προκαθοριστεί τα κατάλληλα φυσιολογικά όρια για τον ασθενή, το πρόγραμμα θα υπολογίσει αυτόματα τις τιμές αποτελέσματος αιμάτωσης για όλα τα τμήματα, καθώς και τις αθροιστικές τιμές αποτελέσματος κόπωσης, ηρεμίας και διαφοράς (SSS, SRS και SDS), τις αντίστοιχες αθροιστικές ποσοστιαίες τιμές (SS%, SR% και SD%) και το βαθμό της παθολογίας στην αιμάτωση. Ειδάλλως, η βάση δεδομένων φυσιολογικών ορίων που θα εφαρμοστεί στο σύνολο δεδομένων θα πρέπει να επιλεγεί κάνοντας κλικ στο κουμπί **Edit...** (Επεξεργασία), το οποίο βρίσκεται δίπλα στον επιλογέα συνόλου δεδομένων και επιλέγοντας το κατάλληλο αρχείο ορίων από το αναπτυσσόμενο μενού. Ο χρήστης επιλέγει μία από τις εμφανιζόμενες επιλογές φυσιολογικών ορίων στο παράθυρο διαλόγου και κάνει κλικ στο **OK**. Εάν ο εξετάζων γιατρός θεωρήσει κάποια από τις τμηματικές τιμές αποτελέσματος ανακριβή, τότε μπορεί να την αυξήσει ή να τη μειώσει κάνοντας αριστερό ή δεξί κλικ στην αριθμητική τιμή του αντίστοιχου πολικού χάρτη τιμών αποτελέσματος. Τα SSS, SRS, SDS, SS%, SR% και SD% προσαρμόζονται αυτόματα.



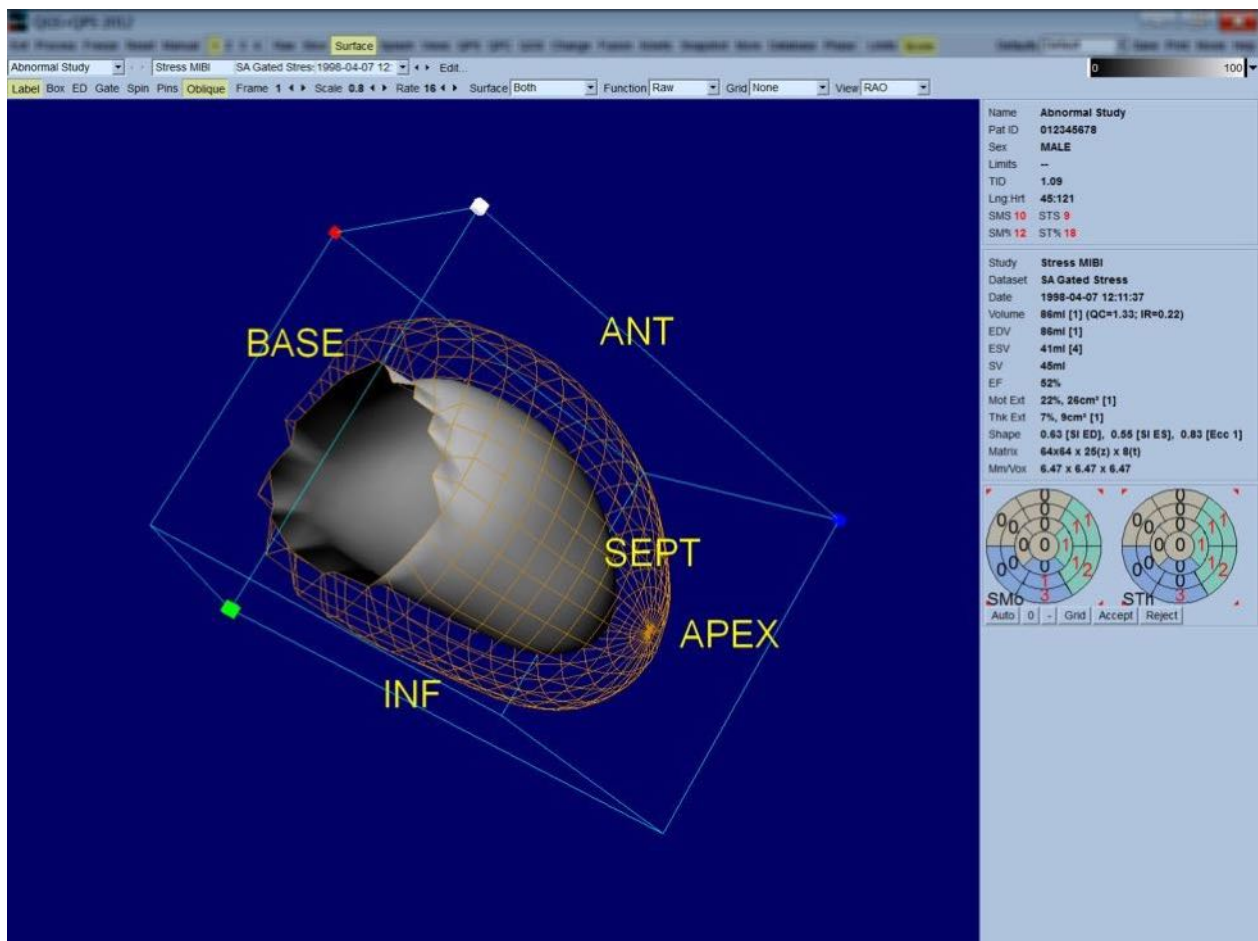
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι αθροιστικές ποσοστιαίες τιμές αναπαριστούν τις αθροιστικές τιμές κανονικοποιημένες ως προς τη χειρότερη δυνατή επιτεύξιμη τιμή στο επιλεγμένο μοντέλο (δηλ., 80 για το μοντέλο 5 σημείων, 20 τμημάτων και 68 για το μοντέλο 5 σημείων, 17 τμημάτων), όπως περιγράφεται από τους Berman et al., JACC 2003;41(6):445A.



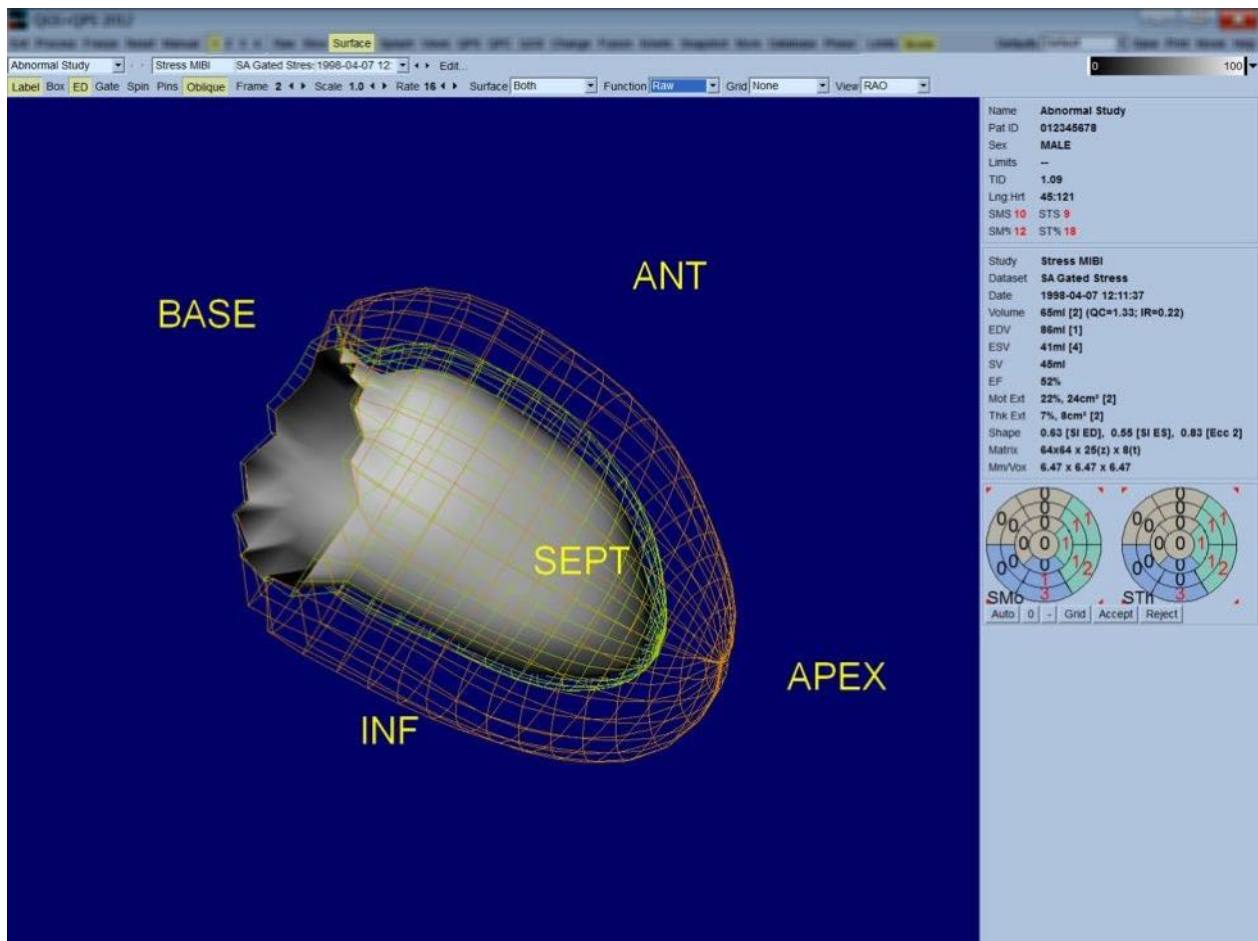
Η βαθμολόγηση ενισχύεται περαιτέρω από τη χρωματική κωδικοποίηση των τμημάτων με βάση τα στεφανιαία αγγεία που τροφοδοτούν αυτό το τμήμα. Τα τμήματα με μπρούτζινο χρώμα εκχωρούνται στο LAD, τα πράσινα στο LCX και τα μπλε στο RCA. Από προεπιλογή, η εφαρμογή επιχειρεί να επιλέξει το αγγείο βάσει των οπτικών τιμών αποτελέσματος. Αυτό μπορεί να αντικατασταθεί κάνοντας δεξί κλικ σε ένα τμήμα και επιλέγοντας το κατάλληλο αγγείο από τη σχετική λίστα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, δεν είναι ξεκάθαρο το αγγείο στο οποίο βρίσκεται το έλλειμμα. Στην περίπτωση αυτή, επιλέξτε το μη φυσιολογικό τμήμα που είναι υπό αμφισβήτηση και επιλέξτε ένα συνδυασμό αγγείων. Το κουμπί **Auto** (Αυτόματα) θα φορτώσει τις αυτόματα δημιουργημένες τιμές αποτελέσματος.

4.10 Ανασκόπηση εικόνων SPECT στη σελίδα Surface (Επιφάνεια)

Κάνοντας κλικ στο δείκτη της σελίδας **Surface** (Επιφάνεια), εμφανίζεται η σελίδα Surface (Επιφάνεια) που φαίνεται παρακάτω, μια παραμετρική αναπαράσταση της αριστερής κοιλίας, η οποία αποτελείται από μια περιγεγραμμένη επιφάνεια (επικάρδιο) και μια αχνή επιφάνεια (ενδοκάρδιο). Αυτός ο τύπος απεικόνισης δεν είναι τόσο χρήσιμος για την αιμάτωση, όσο για τα δεδομένα SPECT με σκανδαλισμό, αλλά μπορεί παρ' όλα αυτά να βοηθήσει στην αξιολόγηση του μεγέθους και του σχήματος της αριστερής κοιλίας. Κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός), η κινηματογραφική προβολή ακολουθεί την 3D κίνηση του ενδοκαρδίου και επικαρδίου σε ολόκληρο τον καρδιακό κύκλο, ενώ με κλικ και μετακίνηση της εικόνας αυτή τοποθετείται διαδραστικά και σε πραγματικό χρόνο ανάλογα με τις προτιμήσεις του παρατηρητή.



Παρόλο που η πάχυνση του μυοκαρδίου μπορεί να αξιολογηθεί ως ένα βαθμό από την επι-/ ενδοκαρδιακή απεικόνιση, η αξιολόγηση της κίνησης είναι ευκολότερη από μια απεικόνιση που περιέχει το ενδοκάρδιο αλλά και τη θέση του στην τελοδιαστολή. Αυτό επιτυγχάνεται επιλέγοντας το στοιχείο **Inner** (Εσωτερικός) από το αναπτυσσόμενο μενού Surface (Επιφάνεια) και κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **ED** στη γραμμή ελέγχου σελίδας για να το επισημάνετε. Με αυτόν τον τύπο απεικόνισης και το κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός) ενεργοποιημένο, η ποιότητα της προσέγγισης της τοπικής κίνησης σχετίζεται με το πόσο καλά απομακρύνεται το ενδοκάρδιο από τη σταθερή του θέση κατά την τελοδιαστολή. Είναι καλή ιδέα να εμφανίσετε και τις τρεις επιφάνειες επιλέγοντας **Both** (Και οι δύο) στο αναπτυσσόμενο μενού Surface (Επιφάνεια).

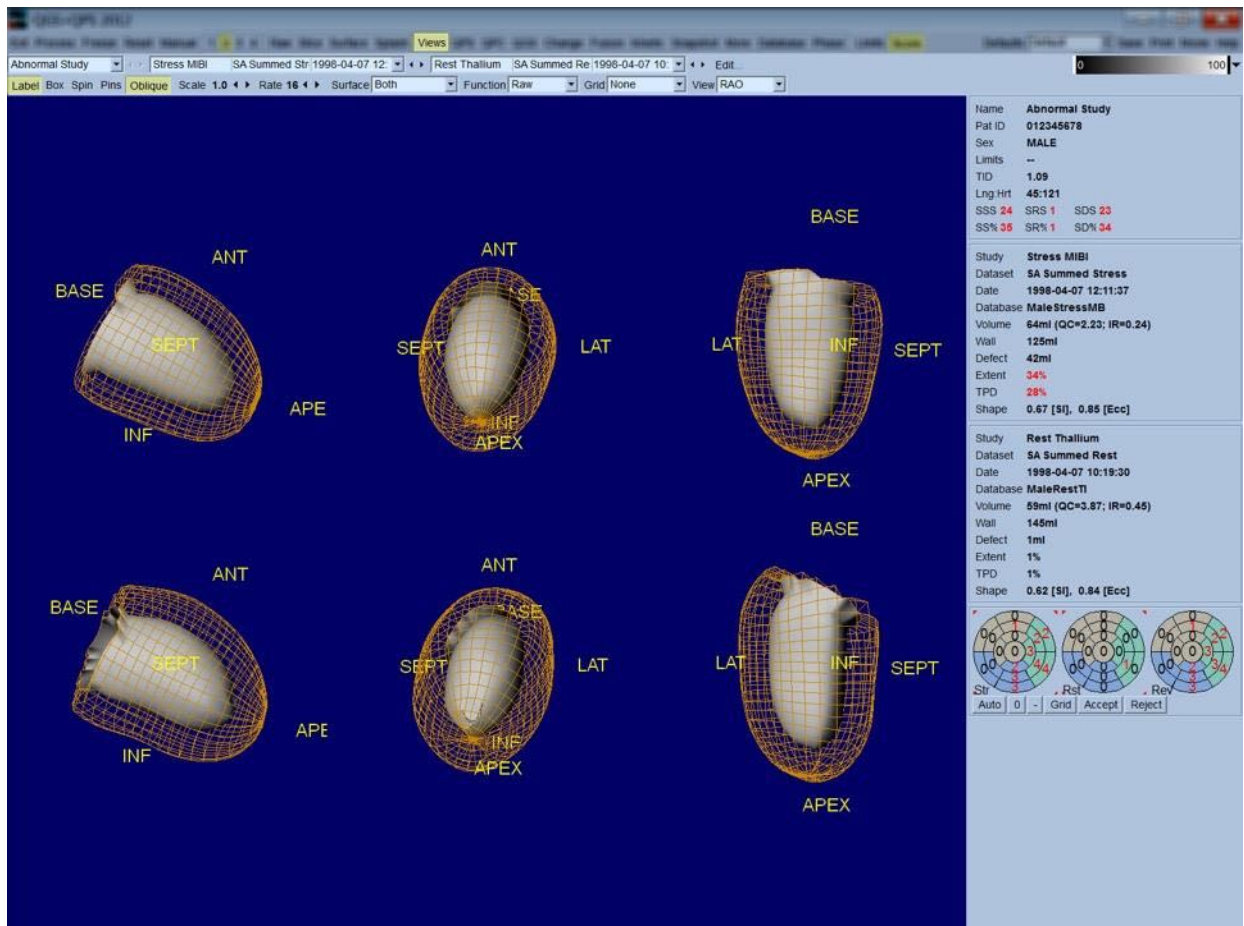


Για την αξιολόγηση της λειτουργίας, η ενδοκαρδιακή επιφάνεια δεν έχει αντιστοιχισμένες κρούσεις, καθώς αυτό θα δυσχέρανε την αξιολόγηση της τοπικής λειτουργίας σε ασθενείς με μεγάλα ελλείμματα αιμάτωσης. Εάν επιθυμείτε να οπτικοποιήσετε την εξέλιξη της αιμάτωσης κατά τη διάρκεια του καρδιακού κύκλου, επιλέξτε **Counts** (Κρούσεις) από το αναπτυσσόμενο μενού Surface (Επιφάνεια) για να εμφανιστεί η μεσαία επιφάνεια του μυοκαρδίου με τις μέγιστες κρούσεις αντιστοιχισμένες σε αυτήν.

Παρομοίως, για την αξιολόγηση της αιμάτωσης, η ενδοκαρδιακή επιφάνεια δεν έχει αντιστοιχισμένες κρούσεις, καθώς αυτό θα δυσχέραινε την αξιολόγηση του μεγέθους της αριστερής κοιλίας σε ασθενείς με μεγάλα ελλείμματα αιμάτωσης. Εάν επιθυμείτε να οπτικοποιήσετε την 3D αιμάτωση, επιλέξτε Function (Λειτουργία) από το αναπτυσσόμενο μενού Surface (Επιφάνεια) για να εμφανιστεί η μεσαία επιφάνεια του μυοκαρδίου με τις μέγιστες κρούσεις αντιστοιχισμένες σε αυτήν.

4.11 Ανασκόπηση εικόνων SPECT με σκανδαλισμό στη σελίδα Views (Προβολές)

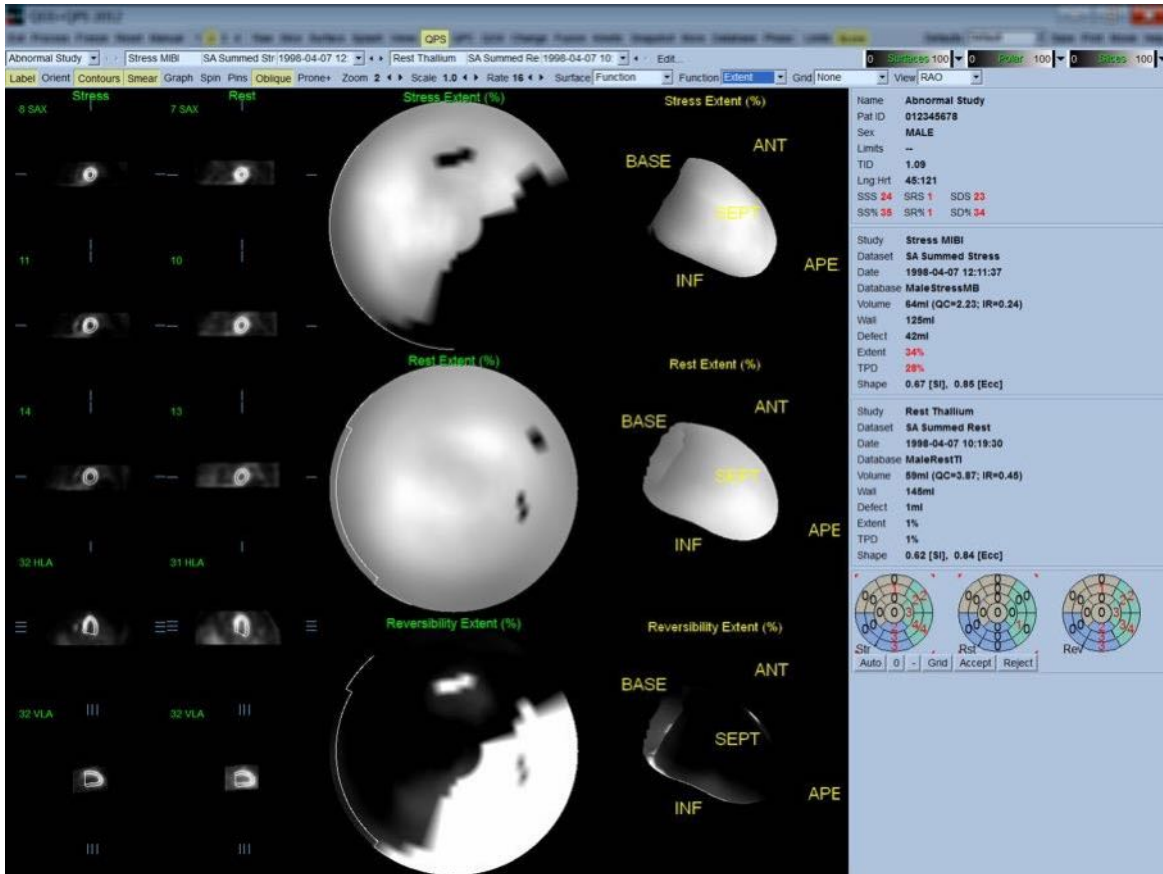
Κάνοντας κλικ στο δείκτη σελίδας **Views** (Προβολές), εμφανίζεται η σελίδα Views (Προβολές) που φαίνεται παρακάτω, με έξι τρισδιάστατα παράθυρα πρωτογενών δεδομένων κατά πολύ παρόμοια με αυτό της σελίδας Surface (Επιφάνεια). Βασικός σκοπός αυτής της σελίδας είναι η παροχή της δυνατότητας πλήρους κάλυψης της αριστερής κοιλίας παρά τις μικρότερες εικόνες σε σχέση με αυτήν της σελίδας Surface (Επιφάνεια) και η διευκόλυνση της σύγκρισης των εικόνων κόπωσης και ηρεμίας μέσω του χειρισμού τους σε στενή αντιστοιχία με αριστερό κλικ και μετακίνηση. Και σε αυτή την περίπτωση συνιστάται η επιλογή του **Function** (Λειτουργία) από το αναπτυσσόμενο μενού **Surface** (Επιφάνεια) εάν πρέπει να αξιολογήσετε την αιμάτωση. Για τα σύνολα δεδομένων SA με σκανδαλισμό, η επάνω σειρά αναπαριστά τις τελοδιαστολικές προβολές των RAO, LAO και κατώτερων προσανατολισμών. Η κατώτατη γραμμή αντιπροσωπεύει τις ίδιες προβολές και επιφάνειες στην τελοσυστολή. Οι εικόνες μπορούν να προβληθούν ως κινηματογραφική προβολή του καρδιακού κύκλου, κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός). Εάν έχουν επιλεγεί περισσότερα από ένα σύνολα δεδομένων, θα εμφανιστούν και θα προβληθούν κινηματογραφικά τρεις προσανατολισμοί ανά σύνολο δεδομένων, ενώ γίνεται διαδοχικός χειρισμός κάθε στήλης εικόνων με αριστερό κλικ και μετακίνηση.



4.12 «Συναρμολόγηση»: η σελίδα αποτελεσμάτων QPS

Κάνοντας κλικ στο κουμπί **QPS** εμφανίζεται η σελίδα QPS Results (Αποτελέσματα QPS), η οποία έχει ως σκοπό την παρουσίαση, σε σύνθετη μορφή, όλων των πληροφοριών που σχετίζονται με τη μελέτη αιμάτωσης SPECT του ασθενή. Όπου είναι διαθέσιμο, δύο σύνολα δεδομένων εμφανίζονται πάντα στη σελίδα αποτελεσμάτων (οι επιλογές προβολής **1**, **3** και **4** είναι ανενεργές). Κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Score** (Τιμή αποτελέσματος), το πλαίσιο τιμών θα αντικατασταθεί είτε από έναν πίνακα που αποτυπώνει την έκταση του ελλείμματος κόπωσης και ηρεμίας και το TPD, καθώς και την αναστρεψιμότητα του ελλείμματος (κουμπί εναλλαγής **Graph** (Γράφημα) απενεργοποιημένο) είτε ένα γράφημα ράβδων που δείχνει την ποσοστιαία έκταση του ελλείμματος κόπωσης και την αναστρεψιμότητά του (κουμπί εναλλαγής **Graph** (Γράφημα) ενεργοποιημένο). Εάν ληφθεί στιγμιότυπο οθόνης σε αυτή τη σελίδα με το κουμπί εναλλαγής **Contours** (Περιγράμματα) απενεργοποιημένο, το κουμπί **Smear** (Αλλοίωση) ενεργοποιημένο και επιλεγμένο το **Extent** (Έκταση) από το αναπτυσσόμενο μενού **Function** (Λειτουργία), αυτή θα είναι μια καλή εικόνα για αποστολή στον παραπέμποντα ιατρό. Ο ακόλουθος κανόνας εφαρμόζεται στις τιμές αποτελέσματος βάσει ριχέλ (TPD, μέγεθος και ελάττωμα) και στις τιμές αποτελέσματος βάσει τμήματος (οπτικές τιμές

αποτελέσματος): όποτε οι τιμές αποτελέσματος βαθμολογίες υπόλοιπο περιέχουν τιμές που είναι υψηλότερες από ότι στην ηρεμία αντί της κόπωσης (κατά τη σύγκριση του ζεύγους κόπωσης/ηρεμίας ρικελ προς ρικελ ή ανά τμήμα), σε αυτές τις περιπτώσεις το τμήμα ηρεμίας ή το ρικελ θα πάρει τις τιμές αποτελέσματος κόπωσης.



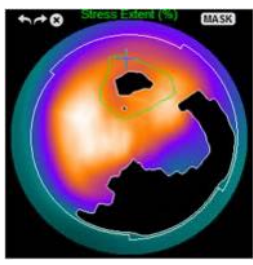
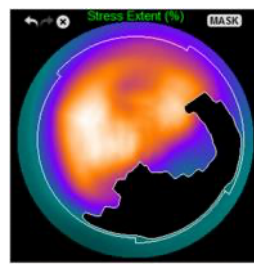
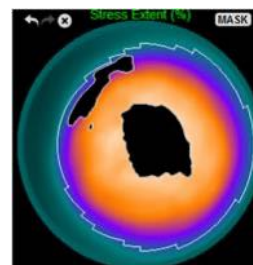
4.12.1 Αξιολόγηση των πολικών χαρτών

Η σελίδα αποτελεσμάτων παρέχει τρεις πολικούς χάρτες αιμάτωσης και τρεις 3D παραμετρικές επιφάνειες (κόπωση, ηρεμία και αναστρεψιμότητα). Το αναπτυσσόμενο μενού **Function** (Λειτουργία) περιέχει τις επιλογές **Raw** (Πρωτογενής προβολή), **Severity** (Σοβαρότητα) και **Extent** (Έκταση), οι οποίες εφαρμόζονται τόσο σε δισδιάστατες όσο και σε τρισδιάστατες απεικονίσεις. Ένα πλέγμα 20 ή 17 τμημάτων (**Segments**) (Τμήματα), 3 αγγειακών κλάδων (**Vessels** (Αγγεία)) ή 5 περιοχές (**Walls** (Τοιχώματα)) μπορεί να επικαλυφθεί σε όλους τους πολικούς χάρτες και τις επιφάνειες, από το αναπτυσσόμενο μενού **Grid** (Πλέγμα). Για τους πολικούς χάρτες οι αριθμοί που σχετίζονται με την επικάλυψη αντιπροσωπεύουν τη μέση τιμή της παραμέτρου που μετράται από κάθε χάρτη εντός του τμήματος, του κλάδου ή της περιοχής στην οποία βρίσκεται. Οι τιμές αιμάτωσης κόπωσης και ηρεμίας κανονικοποιούνται ως προς το 100.

4.12.2 Έξυπνος επεξεργαστής ελαττώματος

Ο έξυπνος επεξεργαστής ελαττώματος μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη χειροκίνητη επεξεργασία την έκταση των πολικών χαρτών. Το εργαλείο επιτρέπει στους χρήστες να προσθέσουν, να αφαιρέσουν ή να τροποποιήσουν ελαττώματα. Οι χειροκίνητες επεξεργασίες θα επηρεάσουν επίσης τα ποσοτικά αποτελέσματα, όπως ελάττωμα, έκταση, TPD, τμηματικές τιμές αποτελέσματος και τις αθροιστικές τιμές. Για να χρησιμοποιήσετε τον επεξεργαστή ελαττώματος, κάντε κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Mask** (Επικάλυψη) στη σελίδα **QPS**.

Οι ανώμαλες περιοχές μπορούν να γίνουν κανονικές, κρατώντας πατημένο το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού και διαγράφοντας μια περιοχή γύρω από τα μη φυσιολογικά ρίχει. Παρομοίως, οι κανονικές περιοχές μπορούν να γίνουν ανώμαλες, κρατώντας πατημένο το δεξί πλήκτρο του ποντικιού και διαγράφοντας μια περιοχή γύρω από αυτά.

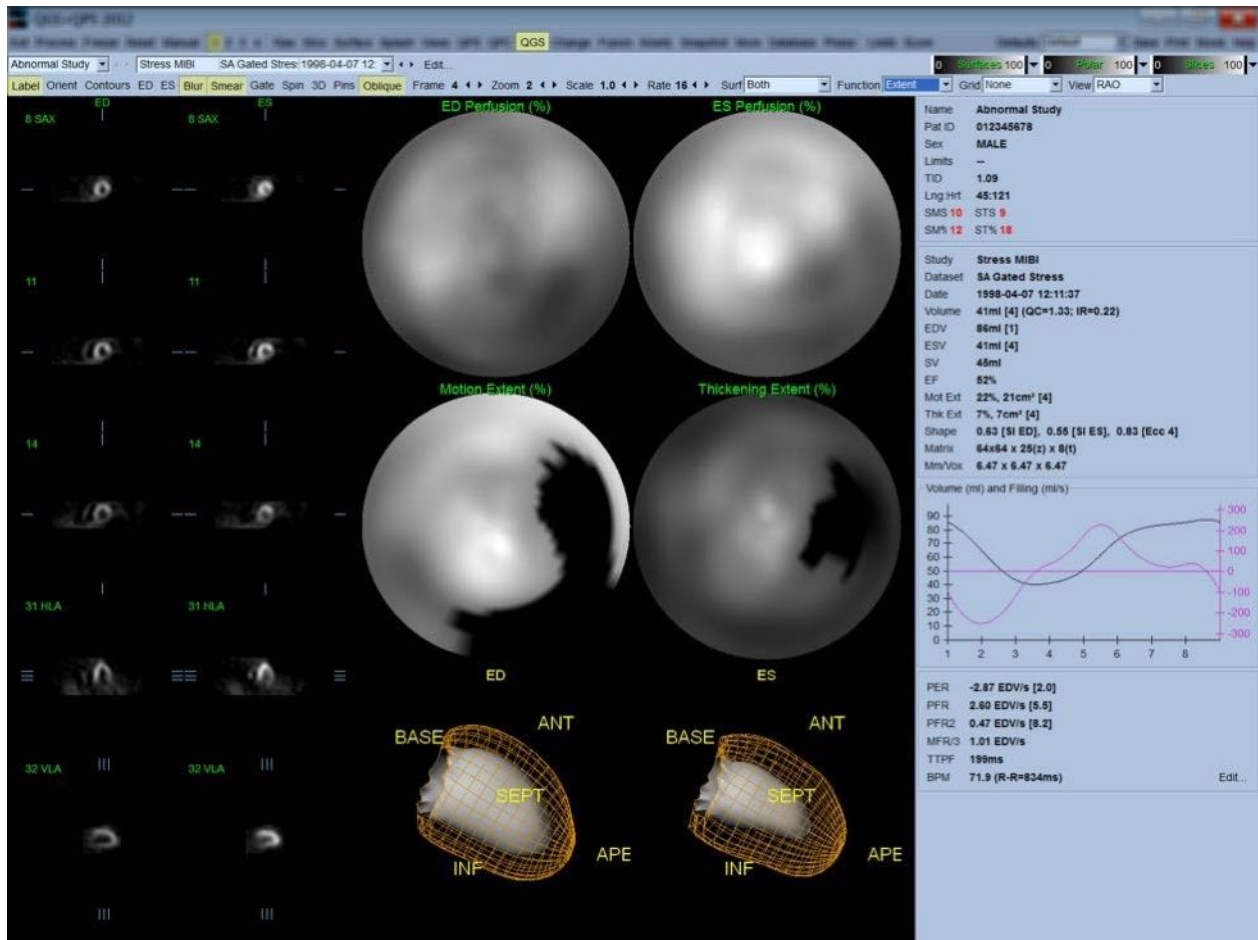
Επισήμανση μιας μη φυσιολογικής περιοχής ως φυσιολογικής		Επισήμανση μιας φυσιολογικής περιοχής ως μη φυσιολογικής	
			
<p>ΠΡΙΝ</p> <p>Με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού, ROI που δημιουργήθηκε χειροκίνητα γύρω από το ελάττωμα στο πρόσθιο τοίχωμα</p>	<p>ΜΕΤΑ</p> <p>Ελάττωμα που καλύπτεται από το ROI θεωρείται πλέον φυσιολογικό</p>	<p>ΠΡΙΝ</p> <p>Με το δεξί πλήκτρο του ποντικιού, ROI που δημιουργήθηκε χειροκίνητα στην κορυφή του τοιχώματος</p>	<p>ΜΕΤΑ</p> <p>Περιοχή που καλύπτεται από το ROI θεωρείται πλέον μη φυσιολογική</p>

4.13 «Συναρμολόγηση»: η σελίδα QGS Results (Αποτελέσματα QGS)

Κάνοντας κλικ στο κουμπί **QGS** εμφανίζεται η παρακάτω σελίδα αποτελεσμάτων QGS, η οποία έχει ως σκοπό την παρουσίαση, σε σύνθετη μορφή, όλων των πληροφοριών που σχετίζονται με τη μελέτη SPECT με σκανδαλισμό του ασθενή. Η σελίδα αποτελεσμάτων QGS υποστηρίζει λειτουργία μόνο ενός συνόλου δεδομένων (τα κουμπιά τρόπου εμφάνισης **2**, **3** και **4** είναι ανενεργά). Εμφανίζονται οι τελοδιαστολικές και τελοσυστολικές αντιπροσωπευτικές τομές βραχέος άξονα και τρισδιάστατες επιφάνειες και οι τελευταίες μπορούν να προβληθούν ως κινηματογραφική προβολή κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός).

Κάνοντας κλικ και απενεργοποιώντας το κουμπί εναλλαγής **Score** (Τιμή αποτελέσματος), το πλαίσιο τιμών αντικαθίσταται από ένα γράφημα με την καμπύλη χρόνου-όγκου (σε μαύρο) και την παράγωγό του (καμπύλη πλήρωσης), από το οποίο υπολογίζονται οι διαστολικές

παράμετροι. Η καμπύλη χρόνου-όγκου θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της παρουσίας σφαλμάτων σκανδαλισμού. Εάν ληφθεί στιγμιότυπο οθόνης σε αυτή τη σελίδα με το κουμπί εναλλαγής **Contours** (Περιγράμματα) απενεργοποιημένο, τα κουμπιά **Blur** (Θολότητα) και **Smear** (Αλλοίωση) ενεργοποιημένα και επιλεγμένο το **Extent** (Έκταση) από το αναπτυσσόμενο μενού **Function** (Λειτουργία), αυτή θα είναι μια καλή εικόνα για αποστολή στον παραπέμποντα ιατρό.



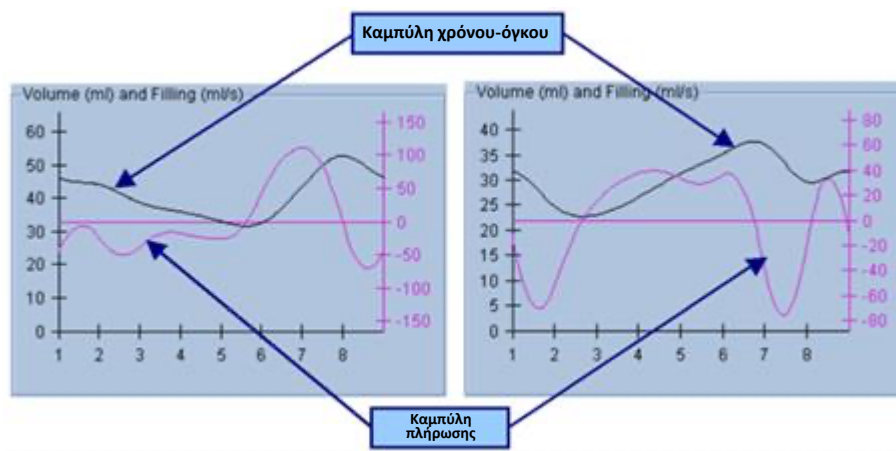
4.13.1 Αξιολόγηση της καμπύλης χρόνου-όγκου

Μια έγκυρη καμπύλη χρόνου-όγκου θα πρέπει να έχει το ελάχιστο της (τελοσυστολή) στο πλαίσιο 3 ή 4 και το μέγιστό της (τελοδιαστολή) στο πλαίσιο 1 ή 8 μιας λήψης 8 πλαισίων με σκανδαλισμό. Για λήψη 16 πλαισίων με σκανδαλισμό, το ελάχιστο (τελοσυστολή) θα αναμενόταν στο πλαίσιο 7 ή 8 και το μέγιστο (τελοδιαστολή) στο πλαίσιο 1 ή 16. Εάν προκύψουν σημαντικές αποκλίσεις από αυτή την αναμενόμενη συμπεριφορά, θα πρέπει ευλόγως να θεωρηθεί ότι ο σκανδαλισμός απέτυχε και η μελέτη πρέπει να επαναληφθεί. Παρακάτω εμφανίζονται δύο παραδείγματα μη έγκυρων καμπυλών χρόνου-όγκου.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τα σφάλματα στην καμπύλη χρόνου-όγκου (σφάλματα σκανδαλισμού) μεταδίδονται στην καμπύλη πλήρωσης, καθώς η καμπύλη πλήρωσης είναι η πρώτη παράγωγος της καμπύλης χρόνου-όγκου.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο γράφημα της καμπύλης χρόνου-όγκου, η ογκομετρική τιμή για το διάστημα 1 επίσης «προστίθεται» στην καμπύλη μετά το διάστημα 8 ή 16 αντίστοιχα, για λήψεις 8 και 16 πλαισίων με σκανδαλισμό.



4.13.2 Αξιολόγηση των πολικών χαρτών

Η σελίδα αποτελεσμάτων QGS παρέχει δύο πολικούς χάρτες αιμάτωσης (στην τελοδιαστολή και την τελοσυστολή) και δύο πολικούς χάρτες λειτουργίας (τοπική κίνηση και πάχυνση). Το αναπτυσσόμενο μενού **Function** (Λειτουργία) περιέχει τις επιλογές **Raw** (Πρωτογενής προβολή), **Extent** (Έκταση) και **Severity** (Σοβαρότητα), οι οποίες εφαρμόζονται μόνο στους πολικούς χάρτες λειτουργίας. Εξ αυτών, μόνο η επιλογή **Raw** (Πρωτογενής προβολή) έχει νόημα εάν δεν υπάρχουν φυσιολογικά όρια κίνησης/πάχυνσης. Μπορείτε να επικαλύψετε όλους τους πολικούς χάρτες με ένα πλέγμα 20 ή 17 τμημάτων (**Segments** (Τμήματα)), 3 αγγειακούς κλάδους (**Vessels** (Αγγεία)) ή 4 περιοχές (**Walls** (Τοιχώματα)) από το πτυσσόμενο μενού **Grid** (Πλέγμα). Σε όλες τις περιπτώσεις, οι αριθμοί που σχετίζονται με την επικάλυψη αντιπροσωπεύουν τη μέση τιμή της παραμέτρου που μετράται από κάθε χάρτη εντός του τμήματος, του κλάδου ή της περιοχής στην οποία βρίσκεται.

Η αντιστοίχιση της κίνησης του ενδοκαρδίου στον πολικό χάρτη κίνησης ακολουθεί ένα γραμμικό μοντέλο από 0 mm έως 10 mm. Κίνηση μεγαλύτερη από 10 mm θεωρείται ως = 10 mm («κορεσμός» κλίμακας στα 10 mm), ενώ η κίνηση <0 mm (δυσκινησία) θεωρείται ως = 0 mm. Αντίστοιχα, πάχυνση μεγαλύτερη του 100% θεωρείται = 100% («κορεσμός» κλίμακας στο 100%), ενώ η πάχυνση <0% (παραδοξική αραιώση) θεωρείται = 0% στον πολικό χάρτη πάχυνσης. Σε αντίθεση με το χάρτη κίνησης, ο οποίος είναι «απόλυτος» (χιλιοστά), ο χάρτης πάχυνσης είναι «σχετικός» (αύξηση του πάχους από την τελοδιαστολή στην τελοσυστολή).



ΠΡΟΣΟΧΗ: Παρόλο που η παρουσία ελλειμμάτων αιμάτωσης μπορεί να αξιολογηθεί σχετικά καλά μέσω αξιολόγησης των πολικών χαρτών αιμάτωσης, το ίδιο δεν ισχύει για τους χάρτες κίνησης και πάχυνσης. Πράγματι, είναι γνωστό ότι, ακόμα και σε φυσιολογικούς ασθενείς, το διάφραγμα συνήθως κινείται λιγότερο σε σχέση με το πλευρικό τοίχωμα (με αποτέλεσμα μια «σκούρα» περιοχή στο χάρτη κίνησης) και η κορυφή διογκώνεται περισσότερο σε σχέση με τη βάση (με αποτέλεσμα μια εμφάνιση που προσομοιάζει σε «τηγανητό αυγό» στο χάρτη πάχυνσης). Οι πολικοί χάρτες λειτουργίας αξιολογούνται καλύτερα επιλέγοντας το στοιχείο Extent (Έκταση) στο αναπτυσσόμενο μενού Function (Λειτουργία), το οποίο συσκοτίζει τις μη φυσιολογικές περιοχές.

4.13.3 Μέγεθος εικονοστοιχείου (Στοιχειακός όγκος)

Οι μετρήσεις εμβαδού και όγκου μπορούν να διαταραχθούν από τη λανθασμένη καταχώρηση του μεγέθους εικονοστοιχείου στην κεφαλίδα της εικόνας. Αυτό συνήθως δεν αποτελεί πρόβλημα για το LVEF, το οποίο εξάγεται από μια αναλογία όγκων. Παρομοίως, οι μετρήσεις αιμάτωσης όπως του απόλυτου εμβαδού των ελλειμμάτων αιμάτωσης (αλλά όχι οι μετρήσεις του εμβαδού ελλειμμάτων ως ποσοστό του εμβαδού της αριστερής κοιλίας!) μπορούν να διαταραχθούν από τη λανθασμένη καταχώρηση του μεγέθους εικονοστοιχείου στην εικόνα. Το μέγεθος του εικονοστοιχείου συνήθως υπολογίζεται αυτόματα από τις σύγχρονες κάμερες, με βάση τη γνώση του πεδίου όρασης και του ζουμ. Ωστόσο, παλαιότερες κάμερες ή «υβριδικά» συστήματα (όπου η κάμερα ενός κατασκευαστή έχει ως περιβάλλον εργασίας χρήστη τον υπολογιστή ενός άλλου κατασκευαστή) ενδέχεται να μην είναι ρυθμισμένες έτσι ώστε να μεταφέρουν πληροφορίες σχετικά με το μέγεθος εικονοστοιχείου από το gantry, ή ενδέχεται να εκλαμβάνουν ως προεπιλεγμένο ένα «τυπικό μέγεθος» (δηλ. 1 εκ.). Σε αυτές τις περιπτώσεις, θα πρέπει να υπολογίζεται χειροκίνητα ένας συντελεστής διόρθωσης μέσω της απεικόνισης ενός γνωστού μοτίβου (για παράδειγμα, δύο γραμμικές πηγές που τις χωρίζει ακριβής απόσταση) και της μέτρησης του αριθμού των εικονοστοιχείων ανάμεσα στα κεντροειδή των γραμμών στην ανακατασκευασμένη διαξονική εικόνα. Μπορείτε να δείτε σημαντικά κομμάτια της κεφαλίδας μιας εικόνας (συμπεριλαμβανομένων των διαστάσεων του εικονοστοιχείου ή του στοιχειακού όγκου) επιλέγοντας τη σελίδα **More** (Περισσότερα).



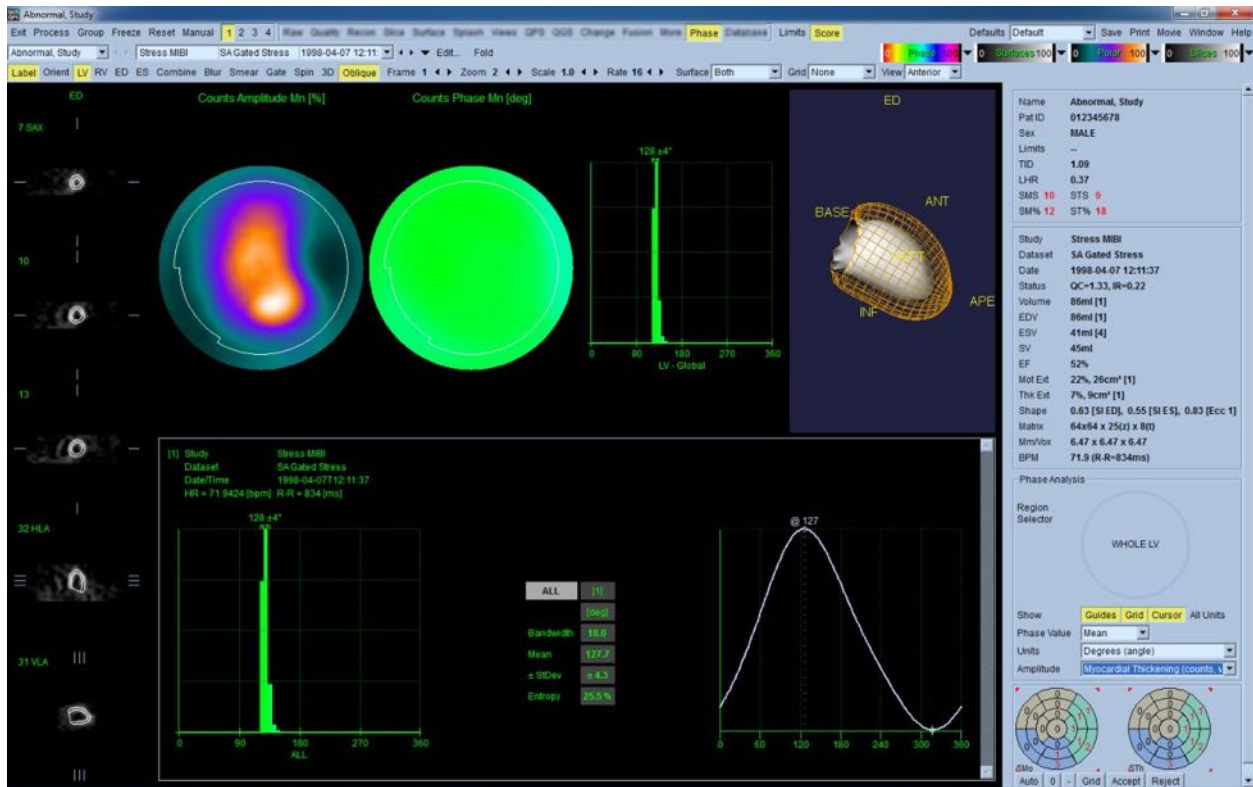
ΠΡΟΣΟΧΗ: Θα πρέπει να δίνετε ιδιαίτερη προσοχή στο μέγεθος εικονοστοιχείων που αναγράφεται στη σελίδα More (Περισσότερα) ως ακέραιος αριθμός (το 0 και το 1 εμφανίζονται συχνά), επειδή συχνά υποδεικνύει πρόβλημα στη μεταφορά.

4.14 Ανάλυση φάσης

Για να δείτε πληροφορίες γενικών και τοπικών φάσεων για μελέτες με σκανδαλισμό, κάντε κλικ στο κουμπί της σελίδας **Phase** (Φάση). Τα γενικά στατιστικά θα εμφανιστούν εάν η ρύθμιση της γραμμής εργαλείων **Grid** (Πλέγμα) βρίσκεται στο **None** (Κανένα). Εάν επιλεγθεί ένα πλέγμα όπως το **Vessels** (Αγγεία) (εμφανίζεται παρακάτω), τα στατιστικά εμφανίζονται για την κάθε περιοχή. Χρησιμοποιήστε το κουμπί εναλλαγής της γραμμής εργαλείων **Combine** (Συνδυασμός) για εναλλαγή ανάμεσα στους ξεχωριστούς και συνδυασμένους πολικούς χάρτες φάσης και έκτασης ή τις παραμετρικές επιφάνειες. Τα πρόσθετα στοιχεία ελέγχου που καθίστανται διαθέσιμα στο πλαίσιο πληροφοριών (δεξιά πλευρά της εφαρμογής) ελέγχουν τις επιλογές απεικόνισης, όπως δρομέας γραφήματος σε πραγματικό χρόνο ή μονάδες απεικόνισης, και το κουμπί εναλλαγής πολικού χάρτη επιτρέπει τον περιορισμό της τοπικής απεικόνισης σε συγκεκριμένες περιοχές μόνο. Στον τρόπο λειτουργίας 2 συνόλων δεδομένων, οι καμπύλες ενεργότητας χρόνου αποκρύπτονται ώστε να υπάρχει χώρος για ένα άλλο σετ ιστογραμμάτων, ενώ στον τρόπο λειτουργίας 3 ή 4 συνόλων δεδομένων οι τοπικές απεικονίσεις αποκρύπτονται τελείως. Ανατρέξτε στο **Εγχειρίδιο αναφοράς** για επιπλέον πληροφορίες.



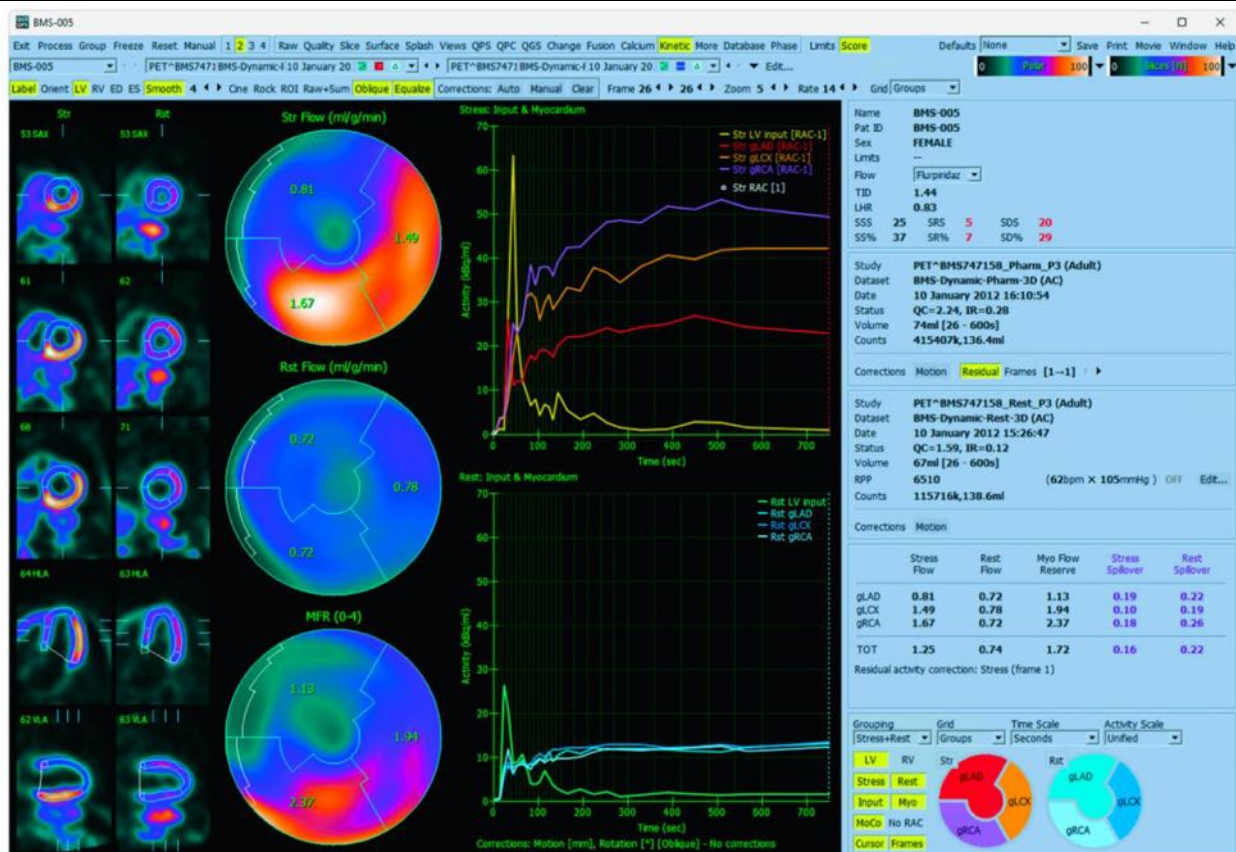
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο αλγόριθμος Ανάλυσης φάσης στη έκδοση 2015 και νεότερα τροποποιήθηκε προκειμένου να εξαιρεθούν οι παραλλαγές βασικής αρίθμησης οι οποίες δεν αντιστοιχούν σε πραγματική μυοκαρδιακή πύκνωση αλλά αντίθετα προκαλούνται από την κίνηση επιπέδου βαλβίδας μεταξύ διαστολής και συστολής.



4.15 Ανάλυση Kinetic (Κινητική) - Coronary Flow Reserve (Στεφανιαία εφεδρεία ροής)

Η λειτουργία ανάλυσης Kinetic (Κινητική) για τις δυναμικές μελέτες PET και SPECT παρέχει τη δυνατότητα αυτοματοποιημένης ποσοτικοποίησης της απόλυτης ροής αίματος σε κατάσταση κόπωσης και σε κατάσταση ηρεμίας εντός του μυοκαρδίου χρησιμοποιώντας αλγόριθμους που έχουν δημιουργηθεί συγκεκριμένα για ιχνηθέτες Rb και NH₃ PET και SPECT Tc^{99m}. Παρέχει επίσης τη δυνατότητα μη επεμβατικού καθορισμού της απόλυτης στεφανιαίας εφεδρείας ροής (CFR). Εκτός από τα μοντέλα που παρατίθενται παρακάτω, διατίθεται και ένα μοντέλο καθαρής κατακράτησης.

Ραδιοφάρμακο	Περιγραφή	Βιβλιογραφική αναφορά
^{82}Rb	Μοντέλο διαμερίσματος ενός ιστού	Lortie et al., EJNM 2007; 34:1765-1774
$^{13}\text{NH}_3$	Απλοποιημένο μοντέλο δύο διαμερισμάτων	Slomka et al., JNM 2012; 53(2):171-181
$^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sestamibi	Μοντέλο ενός διαμερίσματος	Leppo et al., Circ Res. 1989; 65:632-639
^{18}F -flurpiridaz	Μοντέλο δύο διαμερισμάτων (UCLA)	Packard et al., JNM 2014; 55(9):1438-1444



4.15.1 Απαιτήσεις σελίδας Kinetic (Κινητική)

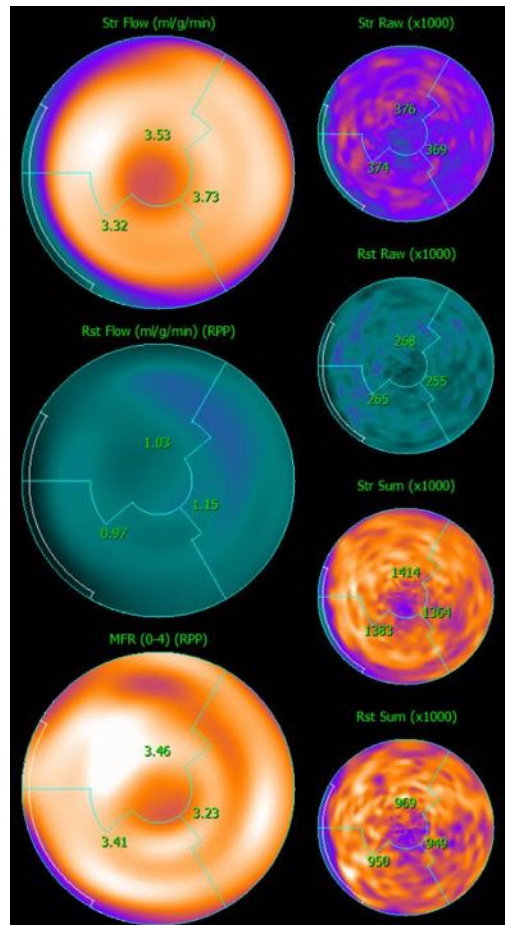
Η λειτουργία Kinetic (Κινητική) απαιτεί τουλάχιστον ένα επεξεργασμένο σύνολο δεδομένων εγκάρσιου δυναμικού καρδιακού PET ή SPECT. Για αποτελέσματα CFR, απαιτούνται και οι ομάδες δυναμικού καρδιακού PET ή SPECT σε κατάσταση ηρεμίας και αυτές σε κατάσταση κόπωσης στην εγκάρσια μορφή τους. Η κινητική ανάλυση έχει δημιουργηθεί ώστε να

λειτουργεί με οποιονδήποτε αριθμό πλαισίων. Ωστόσο, συνήθως χρησιμοποιούνται 16-26 πλαίσια σε κλινικά περιβάλλοντα.

4.15.2 Εμφανίσεις σελίδας Kinetic (Κινητική)

Η σελίδα Kinetic (Κινητική) εμφανίζει ποσοτικά αποτελέσματα χρησιμοποιώντας πολικούς χάρτες, γραφήματα χρόνου/ενεργότητας, διαγράμματα διόρθωσης κίνησης και ένα γράφημα.

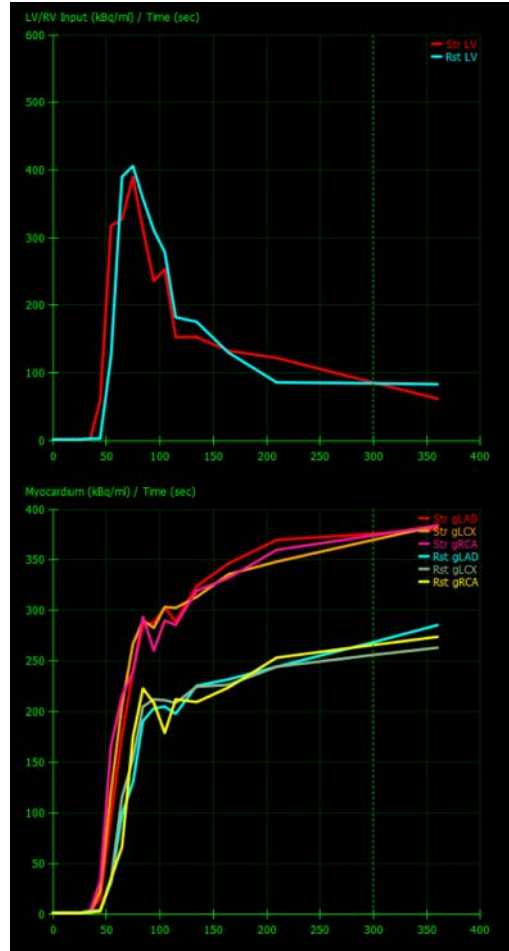
- **Πολικοί χάρτες:** Υπάρχουν δύο σύνολα πολικών χαρτών στη σελίδα Kinetic (Κινητική), αν και το δεύτερο σύνολο αποκρύπτεται βάσει προεπιλογής.
 - Οι πολικοί χάρτες που εμφανίζονται στο κέντρο της σελίδας δείχνουν την απόλυτη ροή αίματος στο μυοκάρδιο σε ml/g/min για τα φορτωμένα σύνολα δεδομένων. Αν φορτωθούν και τα δύο σύνολα δεδομένων δυναμικής ροής, Rest (Σε κατάσταση ηρεμίας) και Stress (Σε κατάσταση κόπωσης), εμφανίζεται και ένας πρόσθετος πολικός χάρτης MFR που εμφανίζει τη στεφανιαία εφεδρεία ροής. Οι πολικοί χάρτες μπορούν να τμηματοποιηθούν σε Vessels (Αγγεία), Groups (Ομάδες), Walls (Τοιχώματα) και Segments (Τμήματα) χρησιμοποιώντας το αναπτυσσόμενο μενού Grid (Πλέγμα). Οι τιμές εμφανίζονται κατά μέσο όρο για τα εικονοστοιχεία των πολικών χαρτών για κάθε τμήμα που καθορίζεται από το χρηστή.
 - Οι πολικοί χάρτες πρωτογενών κρούσεων δείχνουν ενεργότητα του ραδιενεργού ιχνηθέτη εντός του μυοκαρδίου. Εμφανίζονται ως και 4 πολικοί χάρτες σε αυτή την περιοχή αν έχουν φορτωθεί και τα σύνολα δεδομένων ροής σε κατάσταση ηρεμίας και τα αντίστοιχα σε κατάσταση κόπωσης. Οι δύο από τους πολικούς χάρτες εμφανίζουν αθροιστικά δεδομένα που συγκεντρώνουν τις



κρούσεις από όλα τα πλαίσια μετά τα πρώτα 120 δευτερόλεπτα. Οι υπόλοιποι δύο πολικοί χάρτες εμφανίζουν δεδομένα για το συγκεκριμένο πλαίσιο που προβάλλεται. Αυτοί οι πολικοί χάρτες δεν τροποποιούνται από τη ρύθμιση διόρθωσης υπολειμματικής ενεργότητας. **Δεν εμφανίζονται βάσει προεπιλογής.**

- Το επίπεδο κλίμακας των πολικών χαρτών ροής σε κατάσταση κόπωσης και ηρεμίας (επάνω αριστερά και μεσαίος αριστερά) ορίζεται στο μέγιστο και των δύο πολικών χαρτών. Δεδομένου ότι η ροή σε κατάσταση ηρεμίας είναι συνήθως χαμηλότερη από τη ροή σε κατάσταση κόπωσης, ο πολιικός χάρτης ηρεμίας εμφανίζεται συνήθως πιο αμυδρός από τον πολικό χάρτη κόπωσης. Το ίδιο ισχύει και για τους πολιικούς χάρτες πρωτογενών δεδομένων κόπωσης και ηρεμίας (επάνω και μεσαίος-επάνω δεξιά).
- Το επίπεδο κλίμακας του πολικού χάρτη MFR (κάτω αριστερά) ανέρχεται πάντα στην τιμή 4,0 (χωρίς μονάδες, καθώς πρόκειται για λόγο).
- Το επίπεδο κλίμακας των πολικών χαρτών αθροιστικών δεδομένων κόπωσης και ηρεμίας (μεσαίος κάτω και κάτω δεξιά) ορίζεται ανεξάρτητα.

- Γραφήματα χρόνου/ενεργότητας:** Οι καμπύλες χρόνου/ενεργότητας εμφανίζουν ενεργότητα ραδιενεργού ιχνηθέτη και εντός της συγκέντρωσης αίματος της δεξιάς και της αριστερής κοιλίας (πάνω) και για το μυοκάρδιο (κάτω). Υπάρχει επίσης μια γραμμή τριγωνοποίησης για την αναφορά του δυναμικού εύρους που εμφανίζεται στην οθόνη. Όταν η ρύθμιση **Grid** (Πλέγμα) έχει οριστεί σε **Groups** (Ομάδες), το γράφημα μυοκαρδίου εμφανίζει και τις καμπύλες για κάθε μία από τις 3 κύριες ομάδες των στεφανιαίων αιμοφόρων αγγείων (gLAD, gLCX, και gRCA). Οι τιμές στα γραφήματα χρόνου/ενεργότητας αναπαριστούν την απόλυτη ενεργότητα του ραδιενεργού ιχνηθέτη [Bq/ml]/Χρόνο [sec].



- Αποτελέσματα** (τιμές αποτελεσμάτων)-Στην κάτω δεξιά πλευρά της οθόνης εμφανίζονται αποτελέσματα για την απόλυτη ροή, το MFR και το κλάσμα υπερχειλίσσης (SF) για κάθε περιοχή του μυοκαρδίου. Το SF είναι η ποσότητα του ραδιενεργού ιχνηθέτη που έχει «υπερχειλιστεί» στο μυοκάρδιο (όπως ορίζεται από την τμηματοποίηση ή τα περιγράμματα) από την περιοχή της συγκέντρωσης αίματος για την κατάσταση κόπωσης και την κατάσταση ηρεμίας. Η τιμή SF βοηθά τον ιατρό να διενεργήσει ποιοτικό έλεγχο της τεχνικής ποιότητας του συνόλου δεδομένων. Μια τιμή SF > 60% ή 0,60 θεωρείται μη ικανοποιητικής ποιότητας.

	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 Νέα χαρακτηριστικά σελίδας Kinetic (Κινητική)

Το Cardiac Suite 2017.23 (και μεταγενέστερες εκδόσεις) περιλαμβάνει πρόσθετες λειτουργίες για τη διόρθωση της υπολειμματικής ενεργότητας, την αυτόματη διόρθωση κίνησης και τη διαμόρφωση του μοντέλου ροής. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο αναφοράς για επιπλέον πληροφορίες.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Διόρθωση υπολειμματικής ενεργότητας: Θα πρέπει να ελέγχονται τόσο οι διορθωμένες όσο και οι μη διορθωμένες καμπύλες. Χρησιμοποιήστε τον διακόπτη εναλλαγής **No RAC** για να προβάλετε ταυτόχρονα τις μη διορθωμένες και τις διορθωμένες καμπύλες και να αξιολογήσετε αν η αφαίρεση είναι δικαιολογημένη.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Διόρθωση κίνησης: κάθε καρτέ και των δύο συνόλων δεδομένων (κόπωση και ηρεμία) θα πρέπει να ελέγχεται για την κίνηση του ασθενούς, ακόμη και μετά την αυτόματη διόρθωση κίνησης. Το βήμα αυτό είναι εξίσου σημαντικό με την επαλήθευση της ποιότητας των περιγραμμάτων LV. Εάν η θέση του μυοκαρδίου σε σχέση με τα περιγράμματα (τα οποία υπολογίζονται από το τελευταίο καρτέ της εικόνας) δεν είναι ικανοποιητική, χρησιμοποιήστε χειροκίνητη διόρθωση για να επιτύχετε τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Διαμόρφωση του μοντέλου ροής: η τροποποίηση του τύπου του μοντέλου ή των παραμέτρων του μοντέλου θα αλλάξει τις προκύπτουσες τιμές ροής. Η τροποποίηση αυτή πρέπει να πραγματοποιείται μόνο για τους ακόλουθους λόγους:

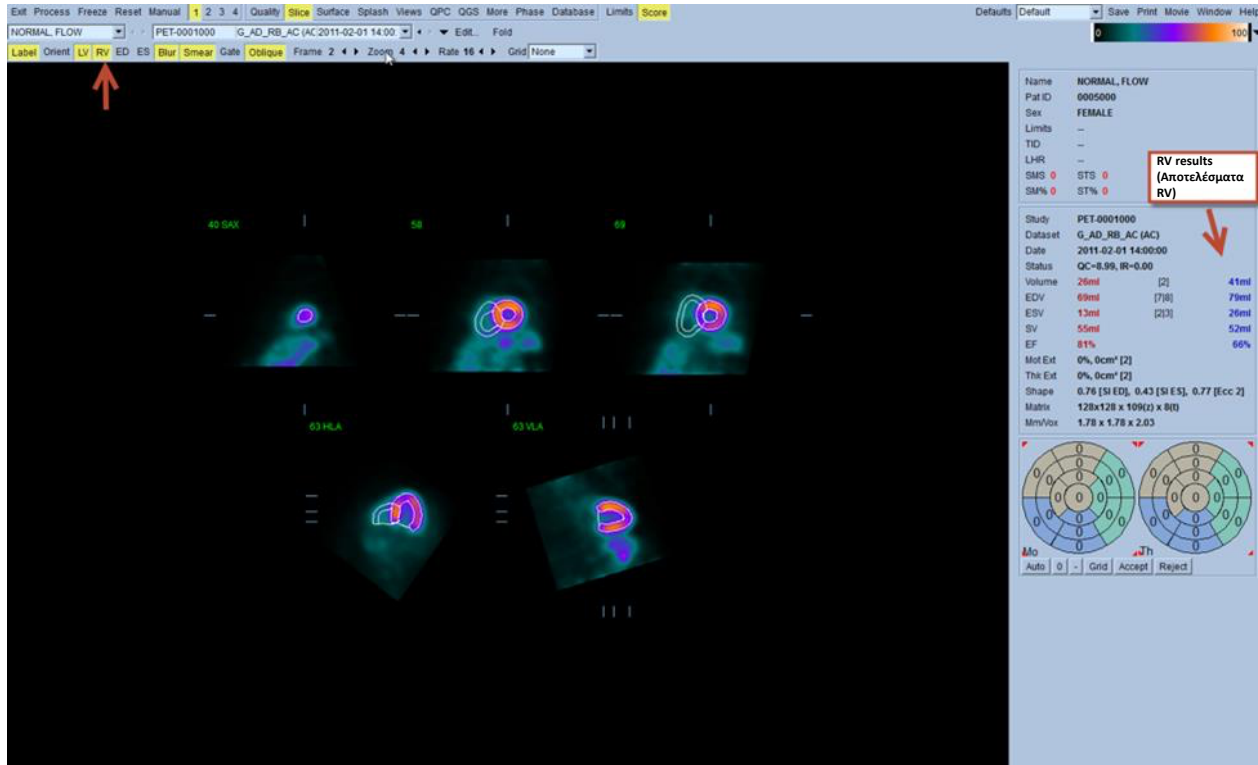
- Για εφαρμογή των βέλτιστων πρακτικών, όπως δημοσιεύονται σε έγγραφα καθοδήγησης/κατευθυντήριων γραμμών από τους κατάλληλους επαγγελματικούς συνδέσμους.
- Για ερευνητικούς σκοπούς σε ερευνητικό, μη κλινικό περιβάλλον.
- Σύμφωνα με τις οδηγίες του προσωπικού κλινικής υποστήριξης του Cedars-Sinai.

Συμβουλευτείτε τις κατάλληλες δημοσιεύσεις με αξιολόγηση από ομότιμους, για πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τα κινητικά μοντέλα.

Η λειτουργία είναι απενεργοποιημένη κατά προεπιλογή και απαιτεί κωδικό πρόσβασης για την ενεργοποίησή της. Επικοινωνήστε με το **support@thecardiacsuite.com** για περισσότερες πληροφορίες και αναφέρετε στο μήνυμά σας την ένδειξη «**αίτημα κωδικού πρόσβασης ρύθμισης παραμέτρων μοντέλου ροής**».

4.16 Ποσοτικοποίηση δεξιάς κοιλίας (RV)

Είναι πλέον διαθέσιμη η αυτοματοποιημένη ποσοτικοποίηση δεξιάς κοιλίας και η ανάλυση για τα υποστηριζόμενα σύνολα δεδομένων σκανδαλισμού. Κάνετε εναλλαγή σε **RV** και στη συνέχεια κάνετε κλικ στο **Process** (Επεξεργασία) ώστε να δημιουργήσετε τα περιγράμματα RV και τα αποτελέσματα ποσοτικοποίησης.



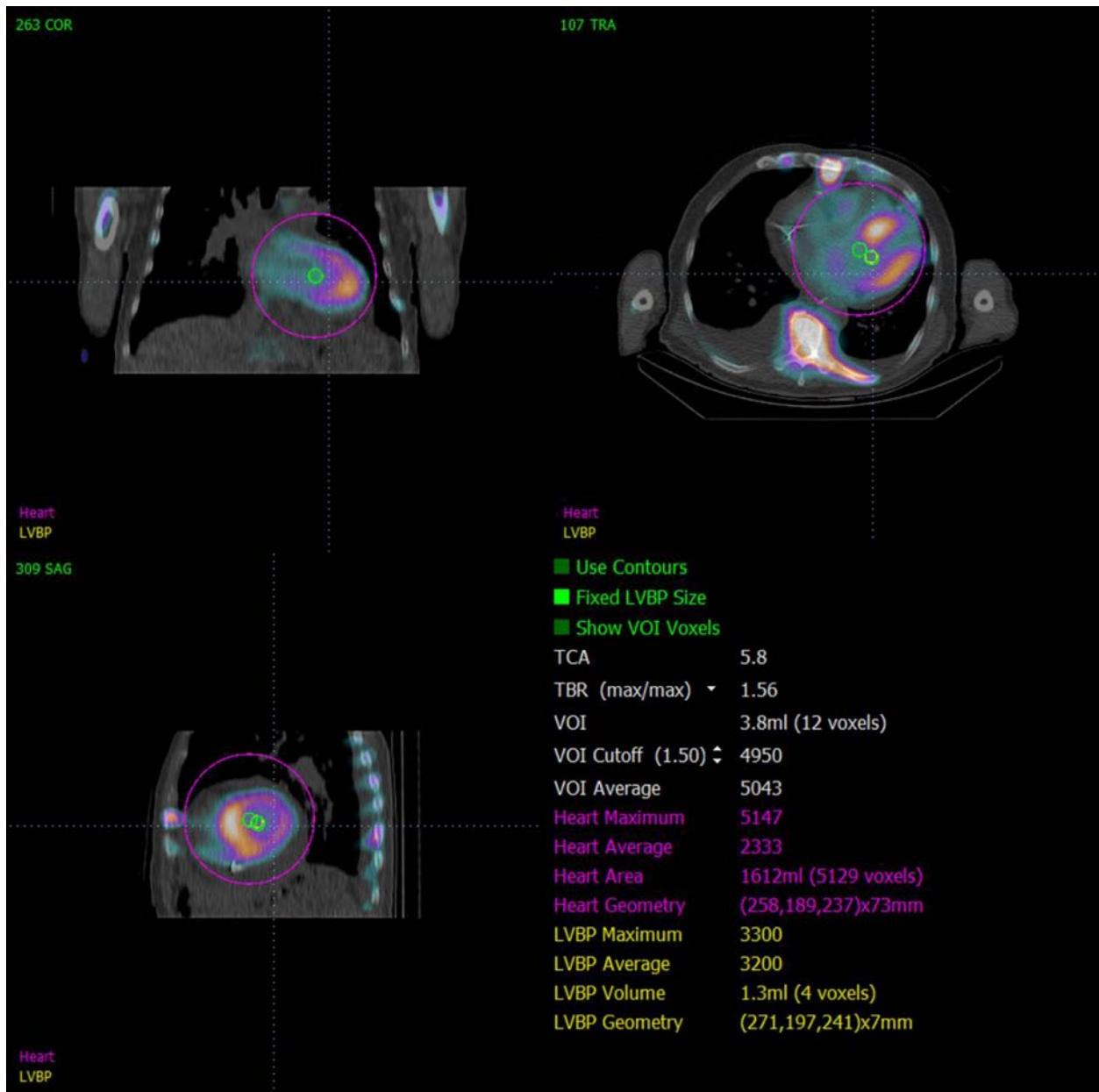
4.17 Βαθμός ασβεστώσεων

Βαθμός ασβεστώσεων Η σελίδα Calcium (Ασβέστωση) χρησιμοποιείται για ποσοτικοποίηση και έλεγχο των αποθέσεων ασβεστίου στη στεφανιαία αρτηρία. Απαιτείται διαγνωστικής ποιότητας σύνολο δεδομένων CT χωρίς αντίθεση, για τη σελίδα ασβέστωσης. Σε αυτήν τη σελίδα παρέχονται τα εργαλεία για τον εντοπισμό αλλοιώσεων ασβεστίου σε όλη τη σάρωση. Μόνο οι αλλοιώσεις που εκχωρούνται σε μία από τις στεφανιαίες αρτηρίες (LM, LAD, LCX ή RCA) χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του συνολικού βαθμού Agatston στεφανιαίας ασβέστωσης. Πρόσθετες λεπτομέρειες για τη σελίδα Calcium (Ασβέστωση) παρέχονται στον οδηγό αναφοράς QGS+QPS/QPET.



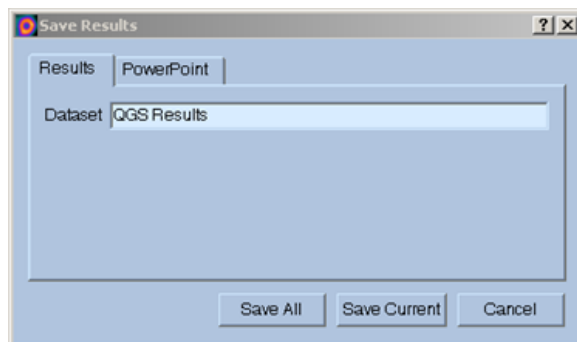
4.18 Ανάλυση πρόσληψης

Ξεκινώντας από την έκδοση 2017.24, οι σελίδες **Raw** (Πρωτογενής προβολή) και **Fusion** (Συγχώνευση) έχουν αποκτήσει νέες λειτουργίες μέτρησης για να βοηθούν στην αξιολόγηση ασθενών με αμυλοείδωση, σαρκοείδωση ή άλλες καταστάσεις που μπορούν να αξιολογηθούν με την ανάλυση ποσοτικών μετρήσεων, όπως οι αναλογίες ROI. Πρόσθετες λεπτομέρειες για την ανάλυση της πρόσληψης ιχνηθέτη παρέχονται στον οδηγό αναφοράς QGS+QPS/QPET.



4.19 Αποθήκευση των αποτελεσμάτων σας

Με την ολοκλήρωση των βημάτων επεξεργασίας και επιθεώρησης που περιγράφονται παραπάνω, ο χρήστης έχει την επιλογή να αποθηκεύσει τα αποτελέσματα σε ένα σύνθετο αρχείο αποτελεσμάτων. Από την κύρια γραμμή εργαλείων, κάντε κλικ στο **Save** (Αποθήκευση) για να εμφανιστεί το πλαίσιο διαλόγου **Save Results** (Αποθήκευση αποτελεσμάτων).



Υπάρχουν διαθέσιμες δυο κύριες επιλογές για την αποθήκευση των αρχείων αποτελεσμάτων, **Results** (Αποτελέσματα) και **PowerPoint**. Εάν επιλέξετε την καρτέλα **Results** (Αποτελέσματα) (προεπιλογή), τα επεξεργασμένα αποτελέσματα θα αποθηκευτούν ως ένα μοναδικό αρχείο εντός της μελέτης του ασθενή.

Εάν επιλέξετε την καρτέλα **PowerPoint**, τα αποτελέσματα και οι πληροφορίες διαμόρφωσης της εφαρμογής θα αποθηκευτούν σε μια μορφή που επιτρέπει τη γρήγορη και εύκολη εμφάνιση μελετών περιπτώσεων απευθείας από μια παρουσίαση του προγράμματος PowerPoint. Η λειτουργία αποθήκευσης σε PowerPoint περιγράφεται στον οδηγό αναφοράς.

Υποστηρίζονται οι παρακάτω ενέργειες:

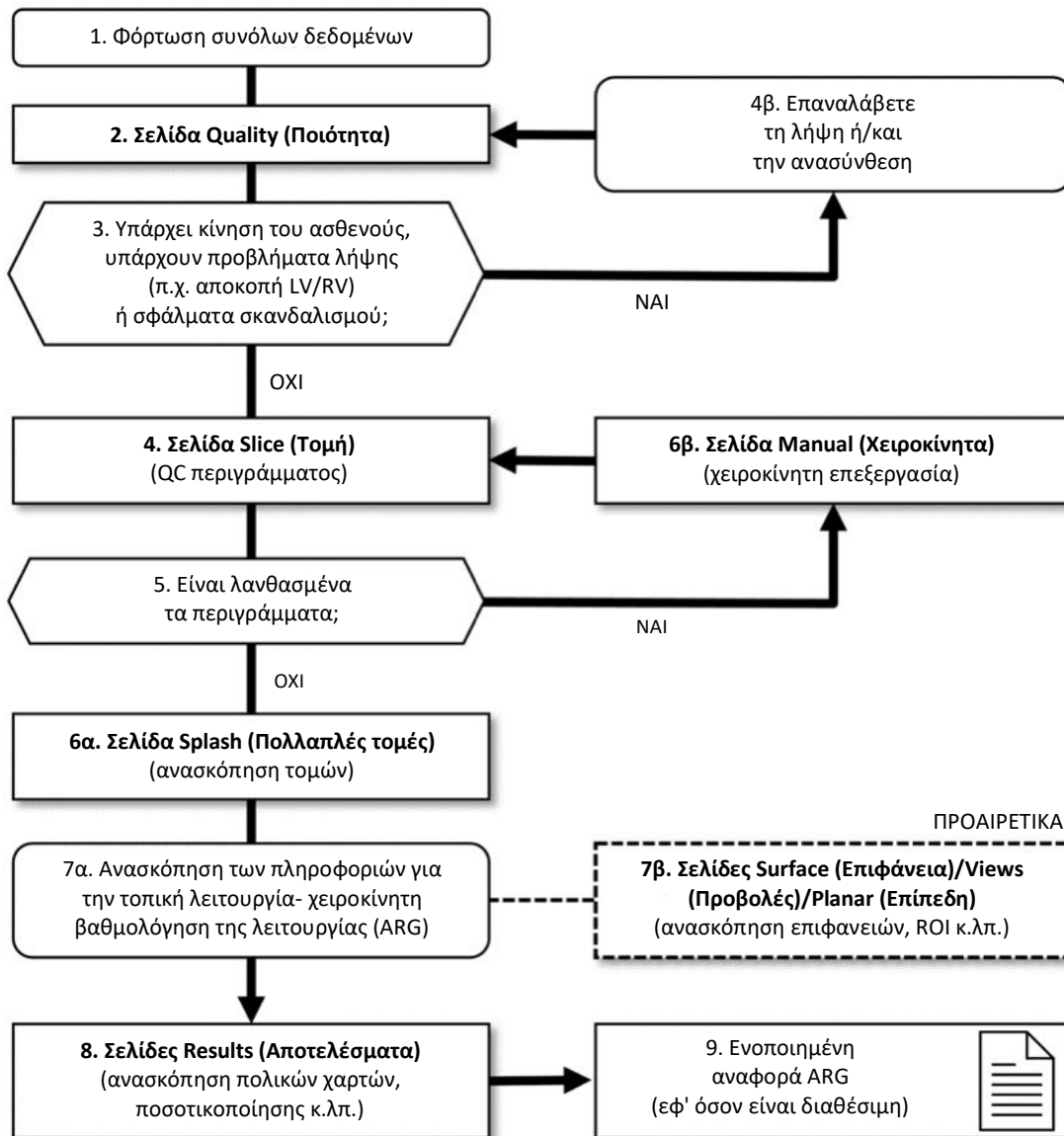
Save All (Αποθήκευση όλων)	Αποθηκεύει τα αποτελέσματα για όλες τις επιλεγμένες μελέτες.
Save Current (Αποθήκευση τρέχουσας)	Αποθηκεύει τα αποτελέσματα για την τρέχουσα εμφανιζόμενη μελέτη.
Cancel (Ακύρωση)	Έξοδος από το παράθυρο διαλόγου χωρίς αποθήκευση των αποτελεσμάτων. Ο χρήστης μπορεί επίσης να εξέλθει από το παράθυρο διαλόγου πατώντας το «X» στην επάνω δεξιά γωνία του παραθύρου διαλόγου.

4.20 Έξοδος

Για να βγείτε από οποιοδήποτε από τα προγράμματα, κάνετε κλικ στο κουμπί **Exit** (Έξοδος).

5 Εφαρμογή QBS (Ποσοτική συγκέντρωση αίματος)

Η ροή εργασίας του QBS είναι εκουσίως ανεξάρτητη από τον τρόπο λειτουργίας. Συνεπώς, δεν υπαγορεύεται καμία συγκεκριμένη ακολουθία επεξεργασίας στο χρήστη. Μια τυπική ακολουθία μπορεί να έχει ως εξής:



Υπόμνημα

1. Φόρτωση συνόλων δεδομένων
2. Σελίδα Quality (Ποιότητα)
3. Υπάρχει κίνηση του ασθενούς, υπάρχουν προβλήματα λήψης (π.χ. αποκοπή LV/RV) ή σφάλματα σκανδαλισμού;

- 4α. Σελίδα Slice (Τομή) (QC περιγράμματος)
- 4β. Επαναλάβετε τη λήψη ή/και την ανασύνθεση
5. Είναι σωστά τα περιγράμματα;
- 6α. Σελίδα Splash (Πολλαπλές τομές) (ανασκόπηση τομών σε κατάσταση ηρεμίας/πίεσης)
- 6β. Σελίδα Manual (Χειροκίνητα) (χειροκίνητη επεξεργασία)
- 7α. Ανασκόπηση των πληροφοριών για την τοπική λειτουργία- χειροκίνητη βαθμολόγηση της λειτουργίας (ARG)
- 7β. Σελίδες Surface (Επιφάνεια)/Views (Προβολές)/Planar (Επίπεδη) (ανασκόπηση επιφανειών, ROI κ.λπ.)
8. Σελίδες Results (Αποτελέσματα) (ανασκόπηση πολικών χαρτών, ποσοτικοποίηση κ.λπ.)
9. Ενοποιημένη αναφορά ARG (εφ' όσον είναι διαθέσιμη)

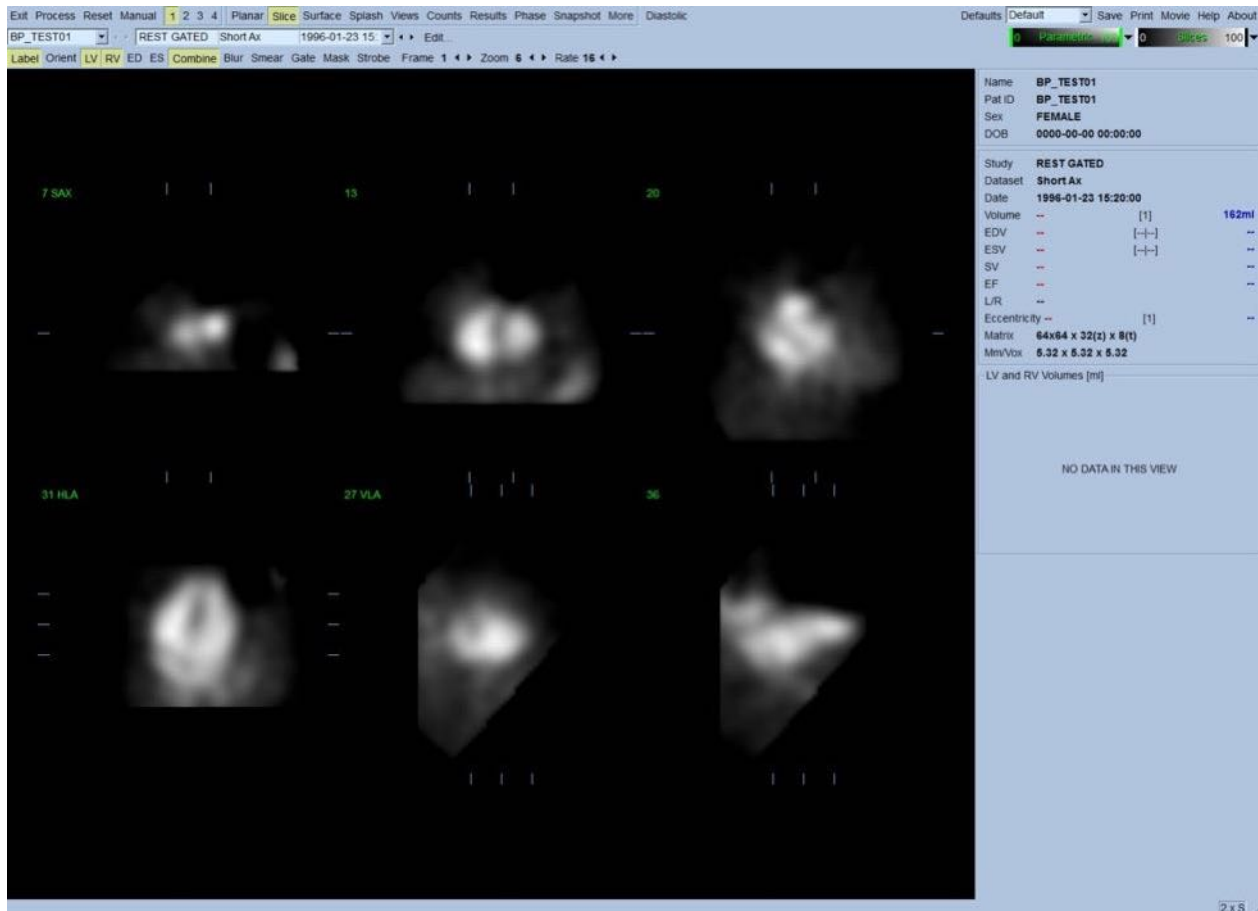
ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ = Συνιστάται αλλά δεν απαιτείται.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το QBS έχει τη δυνατότητα ποσοτικοποίησης των παραμέτρων της γενικής και τοπικής λειτουργίας της αριστερής και δεξιάς κοιλίας χρησιμοποιώντας μόνο ένα σύνολο δεδομένων συγκέντρωσης αίματος βραχέος άξονα με σκανδαλισμό.

5.1 Εκκίνηση του QBS

Με την εκκίνηση του QBS στην τυπική του διαμόρφωση, θα εμφανιστεί η Κύρια οθόνη με επισημασμένο το δείκτη σελίδας **Slice** (Τομή) και τα κουμπιά εναλλαγής **Label** (Ετικέτα), **LV** (Αριστερή κοιλία) και **RV** (Δεξιά κοιλία) που εμφανίζονται παρακάτω. Εμφανίζονται οι αντιπροσωπευτικές τομές, με τον αριθμό στην επάνω αριστερή γωνία της κάθε τομής να υποδεικνύει τη σειρά της στο σύνολο δεδομένων βραχέος άξονα. Με αριστερό κλικ στο Label (Ετικέτα), ενεργοποιείται και απενεργοποιείται η εμφάνιση αυτού του αριθμού και των γραμμών αναφοράς τομής.



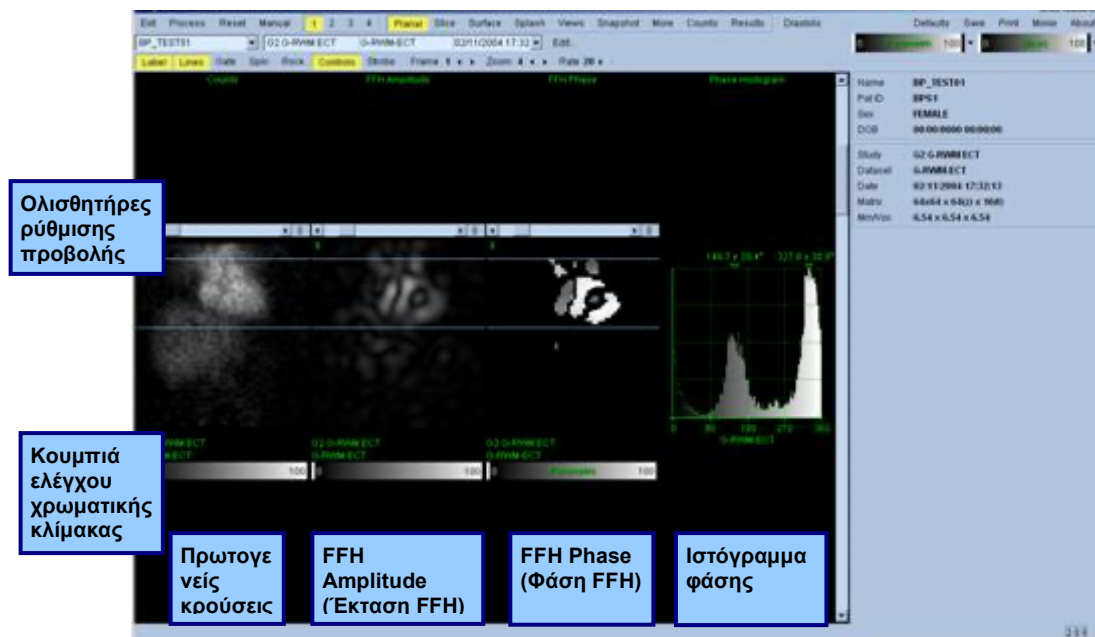
Το όνομα του φακέλου (γενικά, ένα όνομα ασθενή) και η περιγραφή του συνόλου δεδομένων, εμφανίζονται στην οριζόντια ενότητα, η οποία περιέχει επίσης τις χρωματικές κλίμακες που εμφανίζονται παρακάτω. Εάν κάνετε αριστερό κλικ και μετακινήσετε (στη χρωματική κλίμακα **Slices** (Τομές)) τη μαύρη κατακόρυφη γραμμή τέρμα προς τα δεξιά στην κλίμακα, η κλίμακα θα «κορεστεί» και η καρδιά θα καταστεί ορατή σε περιπτώσεις ύπαρξης ισχυρής εξωκαρδιακής ενεργότητας. Η χρωματική κλίμακα **Parametric** (Παραμετρική) είναι διαθέσιμη μόνο εάν εμφανίζονται οι εικόνες Φάσης FFH στη σελίδα **Slice** (Τομή).

5.2 Ανασκόπηση των περιστρεφόμενων εικόνων προβολής

Κάνοντας κλικ στο δείκτη σελίδας **Planar** (Επίπεδη), εμφανίζεται η σελίδα Planar (Επίπεδη) που παρουσιάζεται παρακάτω. Η σελίδα Planar (Επίπεδη) αποτελείται από τέσσερις περιοχές απεικόνισης: την περιοχή προβολής πρωτογενών κρούσεων, την περιοχή έκτασης FFH, την περιοχή φάσης FFH και την περιοχή ιστογράμματος φάσης (FFH = Πρώτη αρμονική Fourier).

Πριν την επεξεργασία των δεδομένων, καλό θα είναι να προβάλετε τα πρωτογενή δεδομένα σε κινηματογραφική προβολή για την αξιολόγηση της κίνησης του ασθενή. Αν κάνετε κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Lines** (Γραμμές), θα εμφανιστούν δυο οριζόντιες γραμμές που πρέπει να

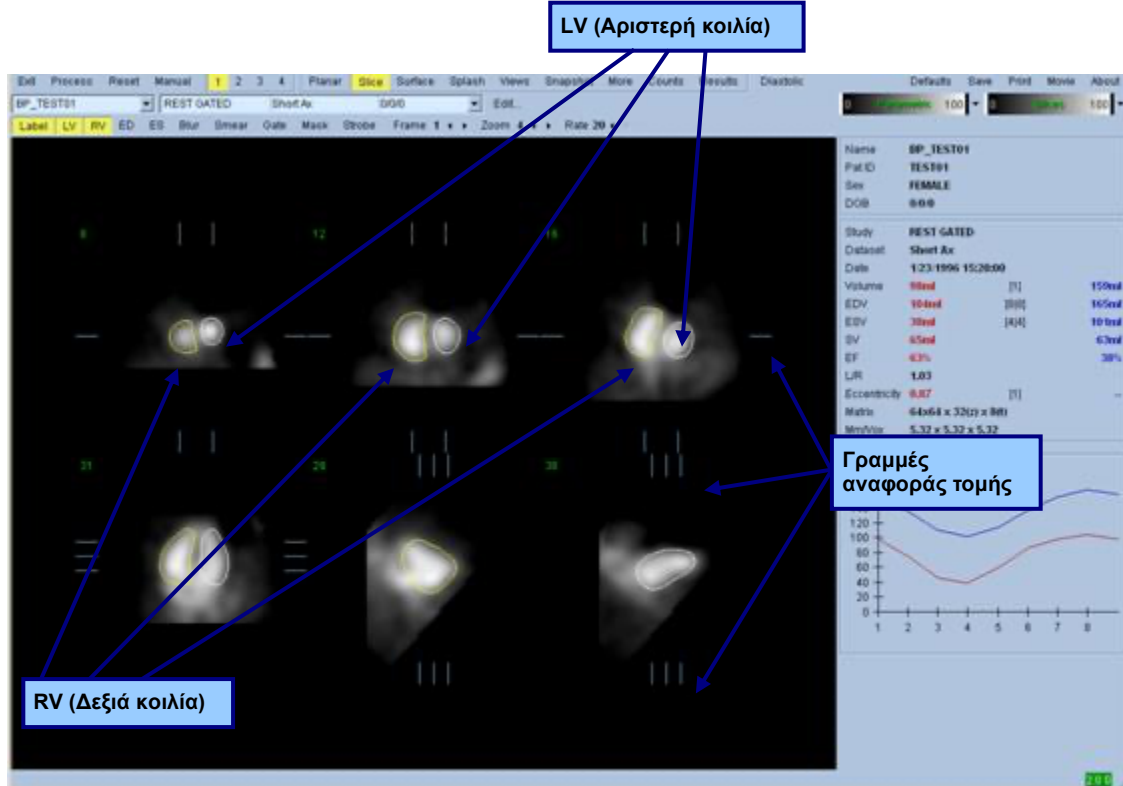
τοποθετηθούν χειροκίνητα έτσι ώστε να διαπερνούν στενά την καρδιά. Κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Controls** (Κουμπιά ελέγχου), εμφανίζεται η μεμονωμένη χρωματική κλίμακα και τα κουμπιά ελέγχου ρύθμισης του ολισθητήρα για τις περιοχές απεικόνισης **Counts** (Κρούσεις), **FFH Amplitude** (Έκταση FFH) και **FFH Phase** (Φάση FFH). Σε αυτό το σημείο μπορεί να ξεκινήσει μια κινηματογραφική προβολή συνεχούς βρόχου των συνόλων δεδομένων προβολής, κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Spin** (Ιδιοπεριστροφή) (συνεχής περιστροφή). Κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Rock** (Προβολή υπό γωνία) (επιπλέον του κουμπιού εναλλαγής **Spin** (Ιδιοπεριστροφή)), θα εμφανιστεί μια εναλλασσόμενη κινηματογραφική προβολή μπρος-πίσω. Η ταχύτητα της κινηματογραφικής προβολής μπορεί να προσαρμοστεί κάνοντας κλικ στα σύμβολα ◀ ▶ στη δεξιά πλευρά της ετικέτας **Rate** (Ρυθμός). Οποιαδήποτε απότομη κίνηση των αντληπτών ορίων της αριστερής κοιλίας προς ή μακριά από τις γραμμές θα πρέπει να σημειώνεται. Οι εκτεταμένες κινήσεις μπορούν να επηρεάσουν τις ποσοτικές παραμέτρους που μετρώνται από το QBS. Σε περίπτωση ανίχνευσης τέτοιων κινήσεων, συνιστάται η επανάληψη της λήψης με σκανδαλισμό.



Πέρα από τις κινήσεις του ασθενή ή των οργάνων, το «τρεμοπαίξιμο» (απότομες διακυμάνσεις στη φωτεινότητα ανάμεσα σε γειτονικές προβολές) μπορεί να αξιολογηθεί μέσω του ελέγχου της κινηματογραφικής προβολής των προβολών. Το «τρεμοπαίξιμο» αποτελεί συχνά ένδειξη σφαλμάτων σκανδαλισμού και μπορεί να συνοδεύεται από τροποποιήσεις στις καμπύλες χρόνου-όγκου που εμφανίζονται στη σελίδα Results (Αποτελέσματα).

5.3 Επεξεργασία εικόνων

Κάνοντας κλικ στο δείκτη σελίδας **Slice** (Τομή), αυτός επισημαίνεται και το QBS μεταβαίνει στη σελίδα **Slice** (Τομή). Αν κάνετε κλικ στο κουμπί **Process** (Επεξεργασία), θα εφαρμοστούν αυτόματα οι αλγόριθμοι QBS στα δεδομένα, τμηματοποιώντας την αριστερή και τη δεξιά κοιλία, υπολογίζοντας τις τρισδιάστατες ενδοκαρδιακές επιφάνειες και προσδιορίζοντας όλες τις γενικές και τοπικές ποσοτικές καρδιακές παραμέτρους. Το σημείο διατομής των τρισδιάστατων επιφανειών με τα δισδιάστατα επίπεδα εμφανίζεται ως «περιγράμματα» υπερτιθέμενα σε έξι τομές (κίτρινο = δεξιά κοιλία, λευκό = αριστερή κοιλία), τα οποία είναι πλέον αντιπροσωπευτικά των ισαπέχοντων (εικόνες βραχέος άξονα) ή μεσοκοιλιακών (εικόνες επιμήκους άξονα) τμημάτων της **LV** (Αριστερή κοιλία) και της **RV** (Δεξιά κοιλία). Επιπλέον, όλα τα πεδία ποσοτικών παραμέτρων στο δεξιό τμήμα της οθόνης θα πρέπει να έχουν συμπληρωθεί με αριθμητικές τιμές, όπως φαίνεται παρακάτω. Θα εξετάσουμε και θα αναλύσουμε με περισσότερες λεπτομέρειες τις ποσοτικές μετρήσεις παρακάτω.



5.4 Έλεγχος περιγραμμάτων QBS

Η θέση των έξι τομών που εμφανίζονται μπορεί να προσαρμοστεί διαδραστικά μετακινώντας τις αντίστοιχες γραμμές αναφοράς τομής στις ορθογώνιες προβολές που παρουσιάζονται παραπάνω. Ωστόσο, στην πλειοψηφία των μελετών ασθενών αυτό δεν είναι απαραίτητο.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να εκτελείται ένας οπτικός έλεγχος για εμφανείς ανακρίβειες στον τρόπο με τον οποίο τα περιγράμματα ακολουθούν την αριστερή και τη δεξιά κοιλία. Αυτή η διαδικασία ενδεχομένως περιλαμβάνει κλικ στα κουμπιά εναλλαγής περιγράμματος **LV** και **RV** για ενεργοποίηση και απενεργοποίησή τους και πιθανώς ορισμό των εικόνων σε κίνηση (κινηματογραφική προβολή) κάνοντας αριστερό κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός). Οι περισσότερες σημαντικές ανακρίβειες οφείλονται στην παρουσία εξωκαρδιακής ενεργότητας. Συγκεκριμένα, θα ανέμενε κανείς να δει α) τα περιγράμματα κεντραρισμένα σε μια δομή πέραν της καρδιάς ή β) τα περιγράμματα «απομακρυσμένα» από τις κοιλίες για τη στενή παρακολούθηση της γειτονικής ενεργότητας. Αυτά τα φαινόμενα είναι σπάνια και θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με την επιλογή **Manual** (Χειροκίνητα) που περιγράφεται στην επόμενη ενότητα.

Μια άλλη πιθανή πηγή σφαλμάτων είναι η υπερβολική θολότητα των δεδομένων βραχέος άξονα. Εάν το σύνολο δεδομένων φιλτραρίστηκε υπερβολικά κατά τη διάρκεια της ανακατασκευής, υπάρχει η πιθανότητα ο αλγόριθμος να μην καταφέρει να διαφοροποιήσει σωστά την αριστερή από τη δεξιά κοιλία. Τα κοιλιακά περιγράμματα ενδέχεται να αλληλοδιεισδύουν ή να είναι εντελώς εσφαλμένα.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο αλγόριθμος απαιτεί διαφορά φάσης ανάμεσα στις κοιλίες και τους κόλπους για τη σωστή ταυτοποίηση αυτών των δομών, σε αυτή τη φάση δεν υπάρχει η δυνατότητα λήψης μετρήσεων από στατικό ομοίωμα, ακόμη και αν έχει εκτελεστεί λήψη με σκανδαλισμό.

5.5 Τροποποίηση περιγραμμάτων (Σελίδα **Manual** (Χειροκίνητα))

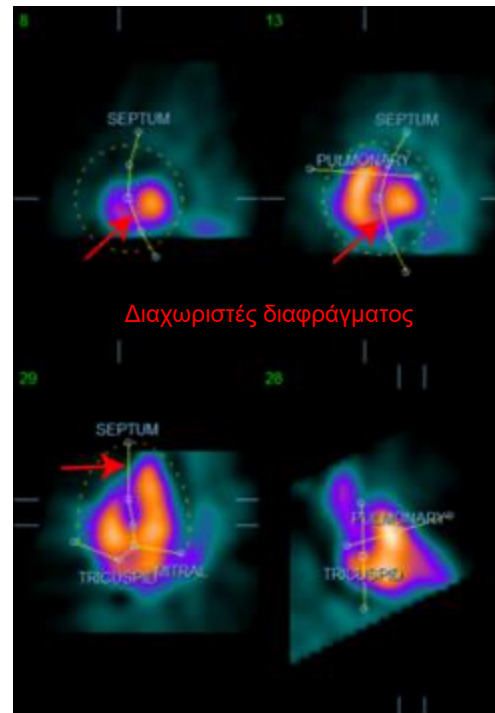
Κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Manual** (Χειροκίνητα), εμφανίζεται μια τροποποιημένη εκδοχή της σελίδας **Slice** (Τομή) με 4 τομές για το διάστημα **ED** και 4 τομές για το διάστημα **ES**, καθώς και με γραφικά επικάλυψης που υπερτίθενται στις τομές. Υπάρχει η δυνατότητα τροποποίησης του σχήματος και της θέσης των γραφικών επικάλυψης με αριστερό κλικ και μετακίνηση των χειρολαβών των γραφικών επικάλυψης - μικρά τετράγωνα και κύκλους που έχουν τοποθετηθεί σε διάφορα σημεία στα γραφικά επικάλυψης.

Για κάθε διάστημα υπάρχουν δύο τομές βραχέος άξονα (μεσοκοιλιακή και κορυφής), μία μεσοκοιλιακή τομή επιμήκους άξονα και μία κατακόρυφη τομή επιμήκους άξονα μέσης δεξιάς κοιλίας. Εξαιτίας των περιορισμών που ισχύουν για τα διάφορα σημεία που συνθέτουν την επικάλυψη, η επιλογή τομών ενδέχεται να είναι περιορισμένη (σε σύγκριση με την επιλογή τομών σε άλλες σελίδες). Τα γραφικά επικάλυψης είναι σχεδιασμένα για να επιτυγχάνουν τα εξής:



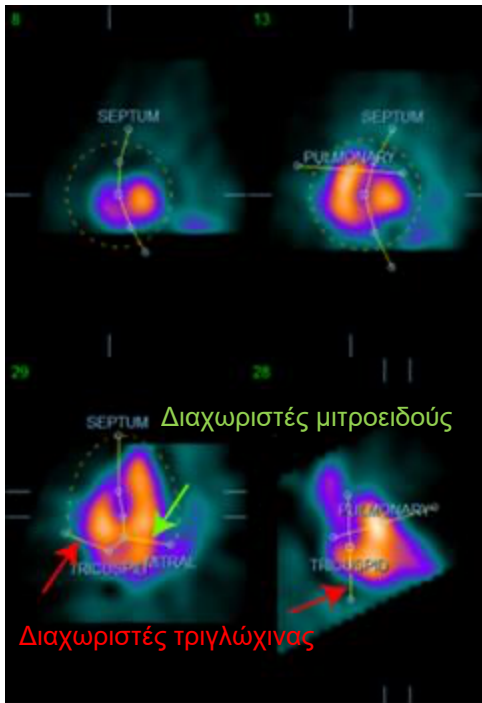
Επικάλυψη εξωκαρδιακής ενεργότητας

Υπερκάλυψη εξωκαρδιακής ενεργότητας

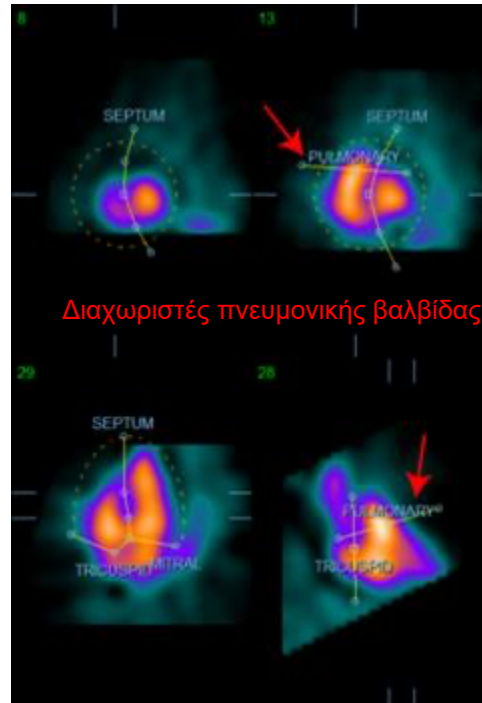


Διαχωριστές διαφράγματος

Διαχωρισμός ανάμεσα στην αριστερή και τη δεξιά κοιλία



Διαχωρισμός των κοιλιών από τους κόλπους
(Διαχωριστές μιτροειδούς και τριγλώχινας)

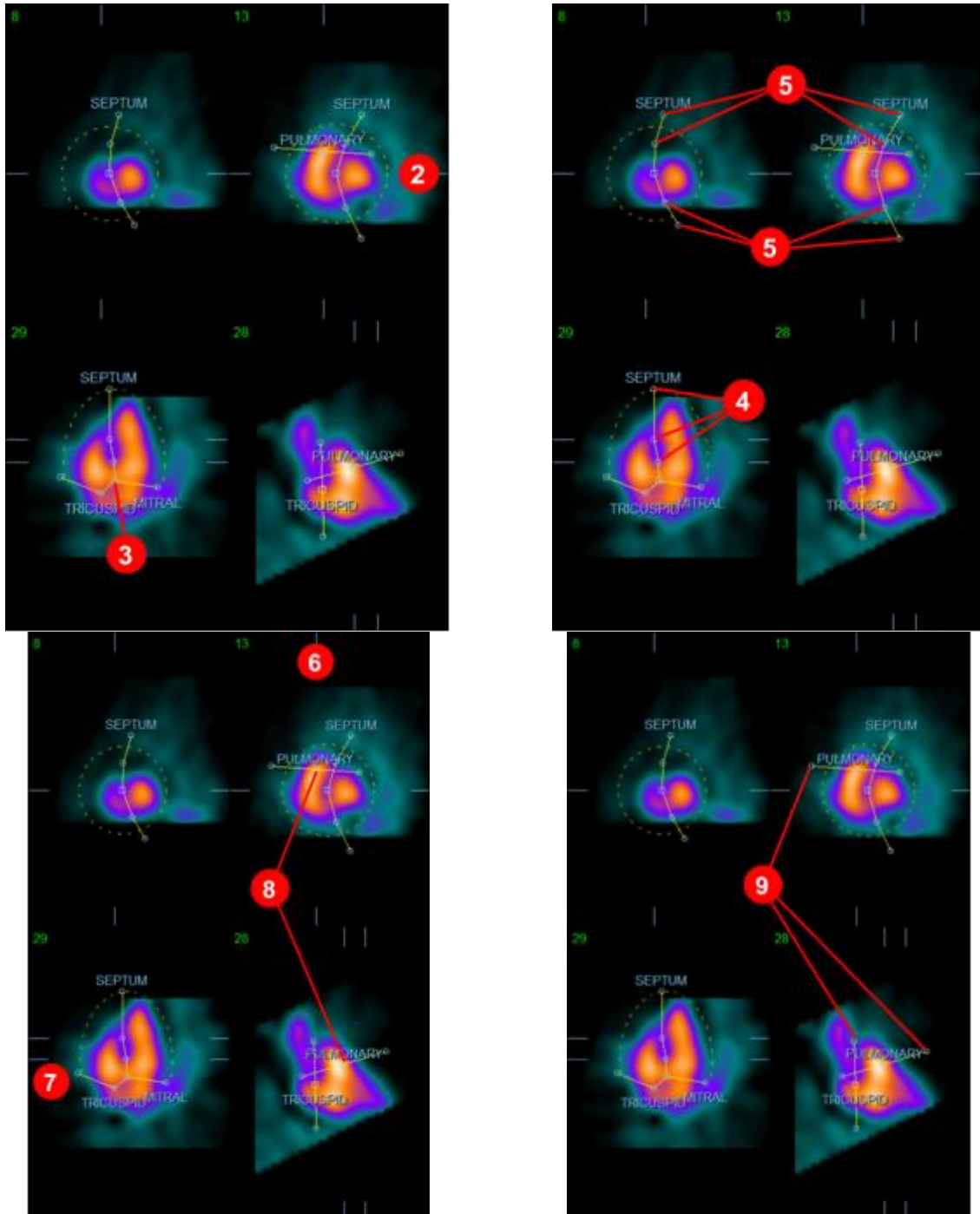


Διαχωρισμός της δεξιάς κοιλίας
από το πνευμονικό στέλεχος
(Διαχωριστής πνευμονικής βαλβίδας)

Γενικά θα πρέπει να ακολουθείται η παρακάτω αλληλουχία ενεργειών για τη βέλτιστη τοποθέτηση της επικάλυψης:

1. Ξεκινήστε με το διάστημα **ED** (αριστερό μισό της σελίδας),
2. προσαρμόστε τον οδηγό HLA στην τομή SAX βάσης για να επιλέξετε μια μεσοκοιλιακή τομή HLA,
3. μετακινήστε ολόκληρη την επικάλυψη στην τομή HLA σύροντας την τετράγωνη λαβή,
4. προσαρμόστε τις κυκλικές λαβές και τους διαχωριστές διαφράγματος και μιτροειδούς στην τομή HLA (αυτή η ενέργεια μπορεί να προκαλέσει την επιλογή διαφορετικών τομών SAX, απλά τοποθετήστε τις λαβές και τις τομές με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι εφικτή η σωστή σκιαγράφιση του διαφράγματος στις προβολές SAX και HLA),
5. προσαρμόστε τις κυκλικές λαβές για τους διαχωριστές διαφράγματος στις τομές SAX,
6. προσαρμόστε τον οδηγό VLA στην τομή SAX βάσης για να επιλέξετε μια τομή VLA μέσης δεξιάς κοιλίας, αυτό θα προσαρμόσει αυτόματα την πρώτη λαβή τριγλώχινας στην προβολή HLA,
7. προσαρμόστε τη δεύτερη λαβή τριγλώχινας στην προβολή HLA για να διαχωρίσετε σωστά την αριστερή από τη δεξιά κοιλία,
8. εάν είναι ενεργοποιημένο το **RV Truncation** (Περικοπή RV), μετακινήστε την τετράγωνη λαβή πνευμονικής βαλβίδας στην κατάλληλη θέση,
9. Ρυθμίστε τον προσανατολισμό της πνευμονικής και της τριγλώχινας βαλβίδας στις τομές SAX και VLA χρησιμοποιώντας τις κυκλικές λαβές.

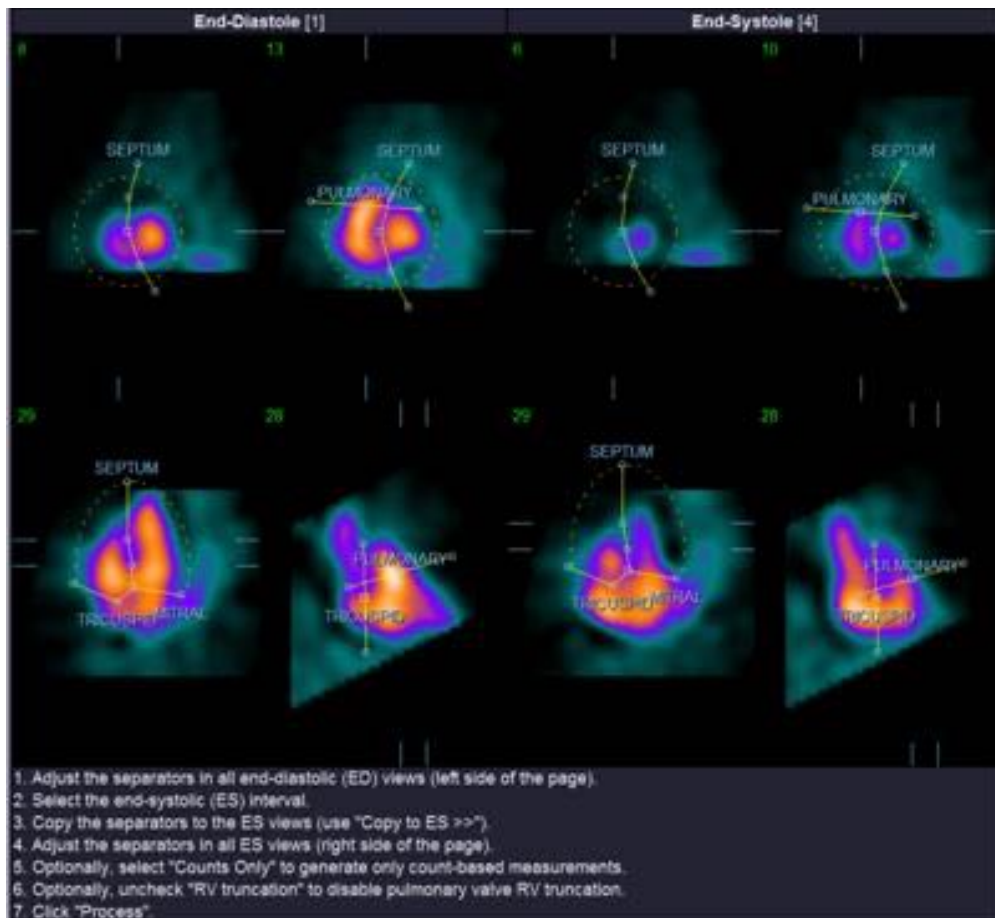
Η χρήση ενός μη γραμμικού πίνακα αναζήτησης χρώματος μπορεί να σας βοηθήσει στον καθορισμό της θέσης των διαφόρων διαχωριστών επικάλυψης (στις εικόνες του παραδείγματος χρησιμοποιείται ο χρωματικός χάρτης «Cool»). Το ακόλουθο παρέχει μια γραφική απεικόνιση των βημάτων τοποθέτησης της επικάλυψης.



Αφού έχετε τοποθετήσει σωστά την επικάλυψη ED, χρησιμοποιήστε το κουμπί **Copy to ES >>** (Αντιγραφή στο ES >>) για να αντιγράψετε τη θέση της επικάλυψης στο διάστημα ES. Το κατάλληλο διάστημα ES πρέπει να επιλέγεται χειροκίνητα, εξετάζοντας την εικόνα και καθορίζοντας οπτικά το πλαίσιο στο οποίο οι κοιλίες φαίνονται σε πλήρη συστολή. Το πρόγραμμα θα επιχειρήσει να επιλέξει αυτόματα το κατάλληλο διάστημα, αλλά ενδέχεται να απαιτηθεί χειροκίνητη ρύθμιση. Εάν το επιθυμείτε, μπορείτε να προσαρμόσετε την επικάλυψη στο διάστημα ES και να την αντιγράψετε στο διάστημα ED χρησιμοποιώντας το κουμπί **<< Copy to ED** (<< Αντιγραφή στο ED) (σημειώστε πως η επικάλυψη του ES θα αντικαταστήσει πλήρως την επικάλυψη του ED).

Με την ολοκλήρωση της αντιγραφής της επικάλυψης και της ρύθμισης του διαστήματος, επαναλάβετε την παραπάνω διαδικασία για το διάστημα ES.

Παρακάτω εμφανίζονται τα παράθυρα από τη χειροκίνητη σελίδα μετά από την τοποθέτηση των επικαλύψεων ED και ES.



Μόλις ολοκληρωθεί η σωστή τοποθέτηση της επικάλυψης, κάντε κλικ στο **Process** (Επεξεργασία) για να ξεκινήσει η επεξεργασία των δεδομένων χρησιμοποιώντας την επικάλυψη ή επιλέξτε **Counts Only** (Μόνο κρούσεις) και, στη συνέχεια, κάντε κλικ στο **Process** (Επεξεργασία) για να εκτελεστούν υπολογισμοί με βάση μόνο τις κρούσεις. Σημειώστε πως εάν επιλέξετε το **Counts Only** (Μόνο κρούσεις), δεν θα δημιουργηθούν επιφάνειες και στη σελίδα **Counts** (Κρούσεις), θα είναι διαθέσιμες περιορισμένες μόνο πληροφορίες.

Αν το κουμπί εναλλαγής **RV Truncation** (Περικοπή RV) είναι απενεργοποιημένο, δεν θα εκτελεστεί περικοπή δεξιάς κοιλίας. Ανά πάσα στιγμή μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το κουμπί **Reset** (Επαναφορά) για να επαναφέρετε την επικάλυψη στην αρχική της διαμόρφωση (χωρίς εξειδίκευση για σύνολο δεδομένων). Αυτό θα ακυρώσει όλες τις αλλαγές του χρήστη.

Τα υπόλοιπα κουμπιά ελέγχου σελίδων (**LV, RV, ED, ES, Blur, Smear, Gate, Mask, Frame, Zoom**, και **Rate** (Αριστερή κοιλία, Δεξιά κοιλία, ED, ES, Θολότητα, Αλλοίωση, Σκανδαλισμός, Επικάλυψη, Πλαίσιο, Ζουμ και Ρυθμός)) εκτελούν τις ίδιες λειτουργίες όπως στη σελίδα **Slice** (Τομή).

5.6 Ανασκόπηση εικόνων SPECT συγκέντρωσης αίματος με σκανδαλισμό στη σελίδα **Slice** (Τομή)

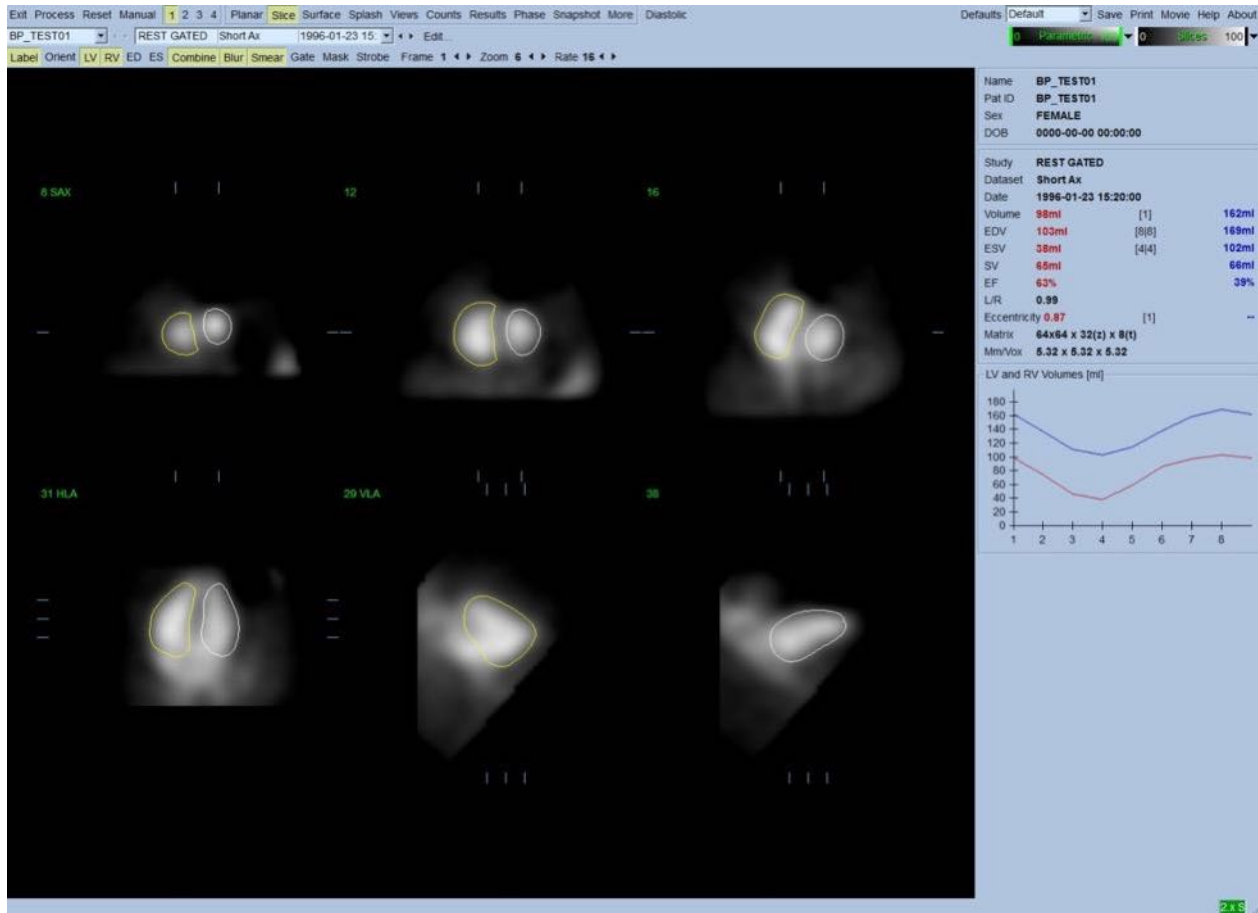
Μια πρώτη οπτική αξιολόγηση της λειτουργίας της αριστερής κοιλίας και της δεξιάς κοιλίας μπορεί να εκτελεστεί κάνοντας αριστερό κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός) για να εμφανιστεί η κινηματογραφική προβολή των έξι τομών, ενώ ταυτόχρονα κάνετε κλικ στα κουμπιά εναλλαγής **LV** (Αριστερή κοιλία) και **RV** (Δεξιά κοιλία) για ενεργοποίηση και απενεργοποίηση. Η ταχύτητα της κινηματογραφικής προβολής μπορεί να προσαρμοστεί κάνοντας κλικ στα σύμβολα ◀▶ στη δεξιά πλευρά της ετικέτας **Rate** (Ρυθμός). Επιπλέον, μπορείτε να εφαρμόσετε ένα φίλτρο χρονικής και χωρικής εξομάλυνσης στις εικόνες, κάνοντας κλικ στα κουμπιά εναλλαγής **Blur** (Θολότητα) και **Smear** (Αλλοίωση), αντίστοιχα. Αυτό είναι ιδιαίτερος χρήσιμο για τη μείωση του στατιστικού θορύβου σε εικόνες μικρού αριθμού κρούσεων για οπτική αξιολόγηση και δεν επηρεάζει τα ποσοτικά αποτελέσματα. Παρακάτω εμφανίζεται η ρύθμιση της σελίδας **Slice** (Τομή) για την ανασκόπηση των εικόνων με σκανδαλισμό.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι λειτουργίες **Blur** (Θολότητα) και **Smear** (Αλλοίωση) επηρεάζουν μόνο την εμφάνιση της εικόνας. Οι αλγόριθμοι QBS εφαρμόζονται στα αρχικά, μη εξομαλυσμένα δεδομένα, ανεξάρτητα από τις ρυθμίσεις **Blur** (Θολότητα) και **Smear** (Αλλοίωση).

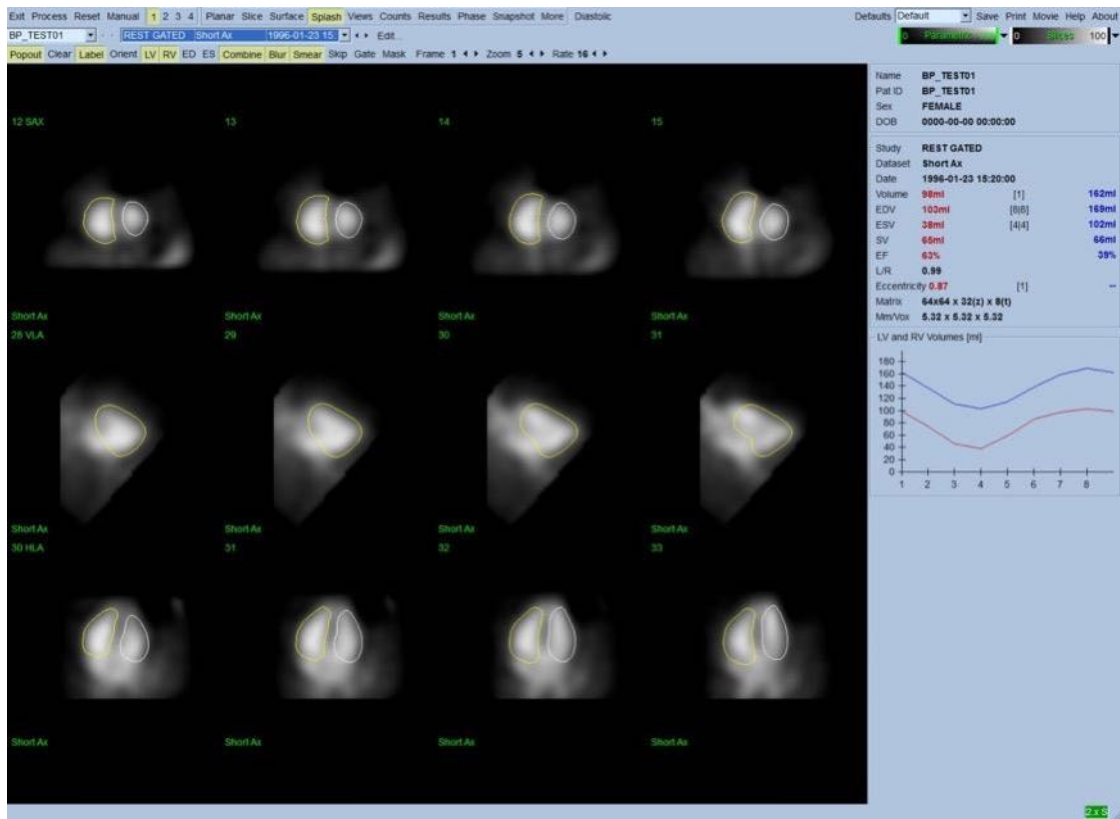
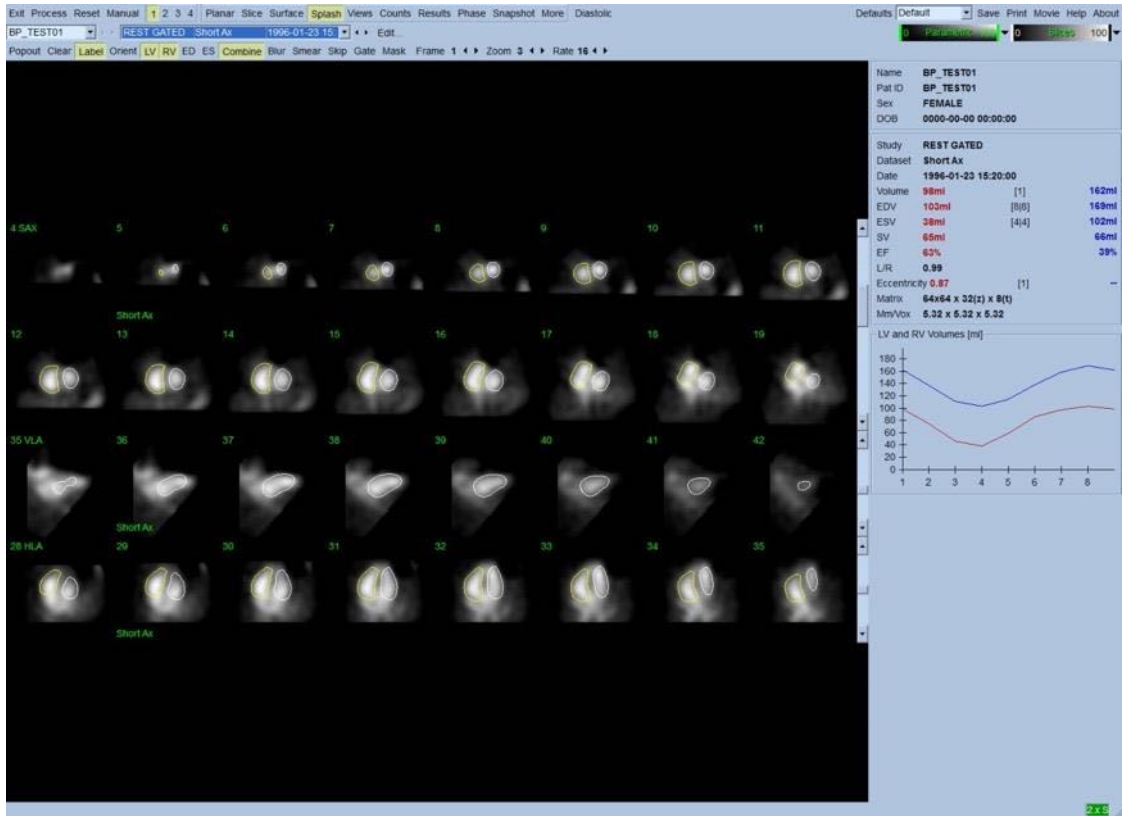


ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο Cedars-Sinai Medical Center, χρησιμοποιείται συνήθως μια γκρι ή θερμική κλίμακα για την οπτική αξιολόγηση της κίνησης του τοιχώματος.



5.7 Ανασκόπηση εικόνων SPECT συγκέντρωσης αίματος με σκανδαλισμό στη σελίδα Splash (Πολλαπλές τομές)

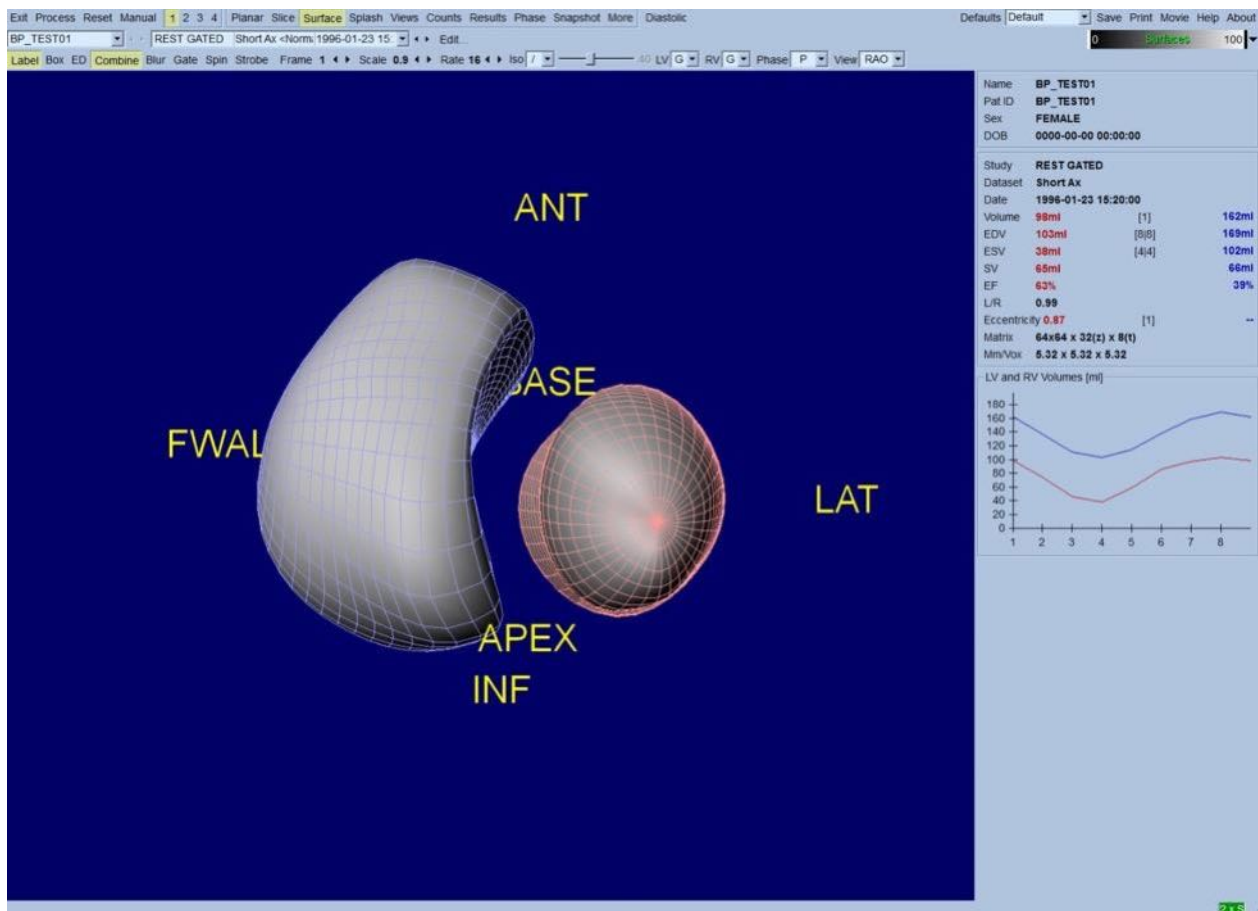
Κάνοντας κλικ στο δείκτη σελίδας **Splash** (Πολλαπλές τομές), θα εμφανιστεί η σελίδα **Splash** (Πολλαπλές τιμές) που παρουσιάζεται παρακάτω με όλες τις διαθέσιμες εικόνες βραχέος άξονα, οι οποίες μπορούν να σκανδαλιστούν ταυτόχρονα κάνοντας αριστερό κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός). Σε κάποιες περιπτώσεις ο χρήστης μπορεί να επιθυμεί να επιλέξει εικόνες για προσεκτικότερη εξέταση. Αυτό επιτυγχάνεται χρησιμοποιώντας τη λειτουργία «ανάδυσης». Αυτό πραγματοποιείται με δεξί κλικ στις επιθυμητές εικόνες για επιλογή/αποεπιλογή (οι γωνίες των επιλεγμένων στοιχείων επισημαίνονται με μπλε χρώμα) και, στη συνέχεια, αριστερό κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Popout** (Ανάδυση) που εμφανίζεται στο κάτω μέρος της σελίδας.



Σελίδα Splash (Πολλαπλές τομές) μετά την ενεργοποίηση του αναδυόμενου παραθύρου

5.8 Ανασκόπηση εικόνων SPECT συγκέντρωσης αίματος με σκανδαλισμό στη σελίδα Surface (Επιφάνεια)

Κάνοντας κλικ στο δείκτη της σελίδας **Surface** (Επιφάνεια), θα εμφανιστεί η σελίδα **Surface** (Επιφάνεια) που παρουσιάζεται παρακάτω, μια παραμετρική αναπαράσταση των κοιλιών, η οποία αποτελείται από πράσινες περιγεγραμμένες επιφάνειες (κοιλιακό επικάρδιο ED) και αχνές επιφάνειες (κοιλιακό ενδοκάρδιο). Το κουμπί εναλλαγής **Gate** (Σκανδαλισμός) παρέχει τη δυνατότητα στο χρήστη να παρακολουθήσει 3D τις κινήσεις των τοιχωμάτων σε ολόκληρο τον καρδιακό κύκλο, ενώ με κλικ και μετακίνηση της εικόνας αυτή τοποθετείται διαδραστικά και σε πραγματικό χρόνο ανάλογα με τις προτιμήσεις του παρατηρητή.

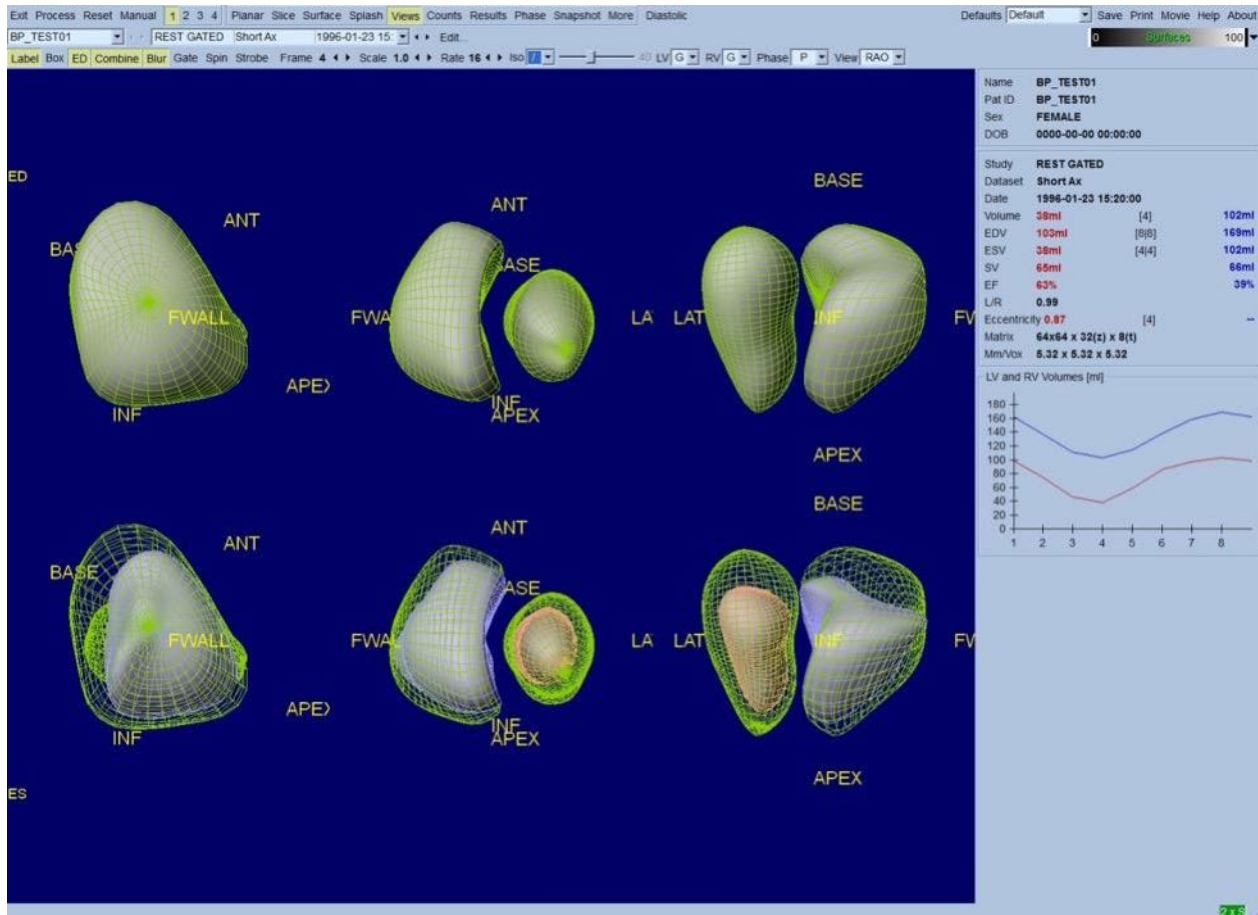


Υπάρχει επίσης η δυνατότητα εμφάνισης μια ισοσταθμικής επιφάνειας που εξάγεται από τα δεδομένα κρούσεων. Αυτή η επιφάνεια μπορεί δυνητικά να χρησιμοποιηθεί για την οπτική αξιολόγηση της κίνησης του τοιχώματος. Ωστόσο, καμία ισοσταθμική επιφάνεια (σε κανένα επίπεδο) δεν βοηθά στον καθορισμό της θέσης του ενδοκαρδίου. Ο χρήστης μπορεί στη συνέχεια να προβάλει σε υπέρθεση τις υπολογισμένες επιφάνειες στην απεικόνιση της ισοσταθμικής επιφάνειας. Ο καλύτερος τρόπος για να γίνει αυτό είναι να εμφανιστούν οι επιφάνειες αριστερής και δεξιάς κοιλίας ως περιγράμματα (κόκκινο και μπλε, αντίστοιχα)

σε συνδυασμό με τη σκιασμένη ισοσταθμική επιφάνεια. Για την ελαχιστοποίηση του θορύβου κατά την εξαγωγή της ισοσταθμικής επιφάνειας, συνιστάται η ενεργοποίηση της χρονικής εξομάλυνσης κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Blur** (Θολότητα). Τα χαρακτηριστικά της απεικόνισης μπορούν να ρυθμιστούν ξεχωριστά για την αριστερή και τη δεξιά κοιλία, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μενού επιλογών.

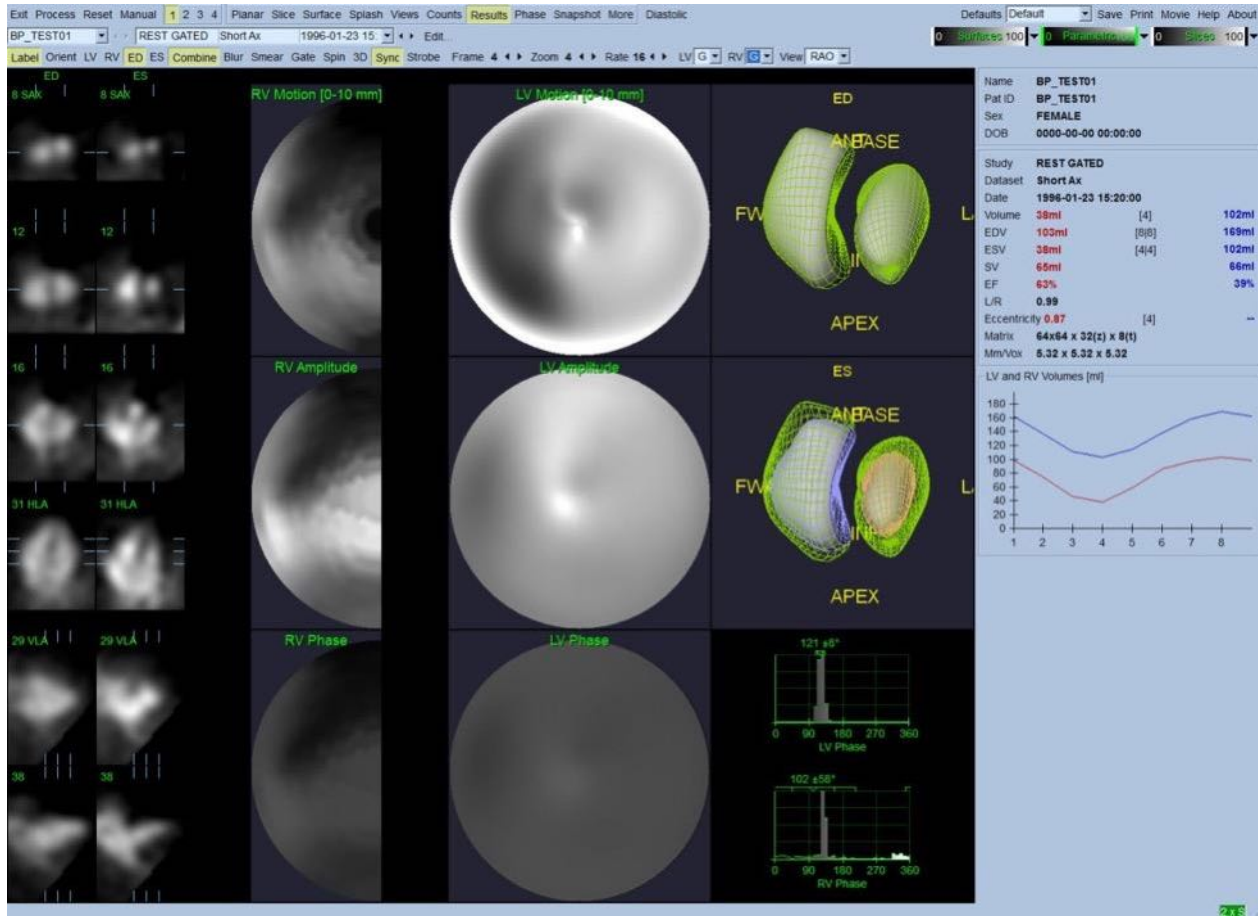
5.9 Ανασκόπηση εικόνων SPECT συγκέντρωσης αίματος με σκανδαλισμό στη σελίδα Views (Προβολές)

Κάνοντας κλικ στο δείκτη σελίδας **Views** (Προβολές), εμφανίζεται η σελίδα **Views** (Προβολές), με έξι τρισδιάστατα παράθυρα που παρουσιάζονται παρακάτω και είναι κατά πολύ παρόμοια με αυτά της σελίδας **Surface** (Επιφάνεια). Βασικός σκοπός αυτής της σελίδας είναι η παροχή της δυνατότητας πλήρους κάλυψης της αριστερής κοιλίας και της δεξιάς κοιλίας παρά τις μικρότερες εικόνες σε σχέση με αυτήν της σελίδας **Surface** (Επιφάνεια).



5.10 «Συναρμολόγηση»: Σελίδα Results (Αποτελέσματα)

Κάνοντας κλικ στη σελίδα **Results** (Αποτελέσματα), εμφανίζεται η σελίδα **Results** (Αποτελέσματα) που παρουσιάζεται παρακάτω, η οποία έχει ως σκοπό την παρουσίαση, σε σύνθετη μορφή, όλων των πληροφοριών που σχετίζονται με τη μελέτη SPECT συγκέντρωσης αίματος με σκανδαλισμό του ασθενή. Εάν ληφθεί στιγμιότυπο αυτής της οθόνης με τα κουμπιά εναλλαγής περιγράμματος αριστερής και δεξιάς κοιλίας απενεργοποιημένα, αυτή θα είναι μια καλή εικόνα για αποστολή στον παραπέμποντα γιατρό.



Σελίδα Results (Αποτελέσματα)

5.10.1 Αξιολόγηση της καμπύλης χρόνου-όγκου

Μια έγκυρη καμπύλη χρόνου-όγκου θα πρέπει να έχει το ελάχιστό της (τελοσυστολή) στο πλαίσιο 3 ή 4 και το μέγιστό της (τελοδιαστολή) στο πλαίσιο 1, 7 ή 8 μιας λήψης 8 πλαισίων με σκανδαλισμό. Για λήψη 16 πλαισίων με σκανδαλισμό, το ελάχιστο (τελοσυστολή) θα αναμενόταν στο πλαίσιο 7 ή 8 και το μέγιστο (τελοδιαστολή) στο πλαίσιο 1 ή 16. Εάν προκύψουν σημαντικές αποκλίσεις από αυτή την αναμενόμενη συμπεριφορά, θα πρέπει ευλόγως να θεωρηθεί ότι ο σκανδαλισμός ή η επεξεργασία απέτυχε και η μελέτη πρέπει να επαναληφθεί. Ένα παράδειγμα σωστής καμπύλης παρουσιάζεται παρακάτω.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο γράφημα της καμπύλης χρόνου-όγκου, η ογκομετρική τιμή για το διάστημα 1 επίσης «προστίθεται» στην καμπύλη μετά το διάστημα 8 ή 16 αντίστοιχα, για λήψεις 8 και 16 πλαισίων με σκανδαλισμό.

5.10.2 Αξιολόγηση των πολικών χαρτών

Το QBS παρέχει δύο πολικούς χάρτες κίνησης του τοιχώματος, έναν για την αριστερή και έναν για τη δεξιά κοιλία.

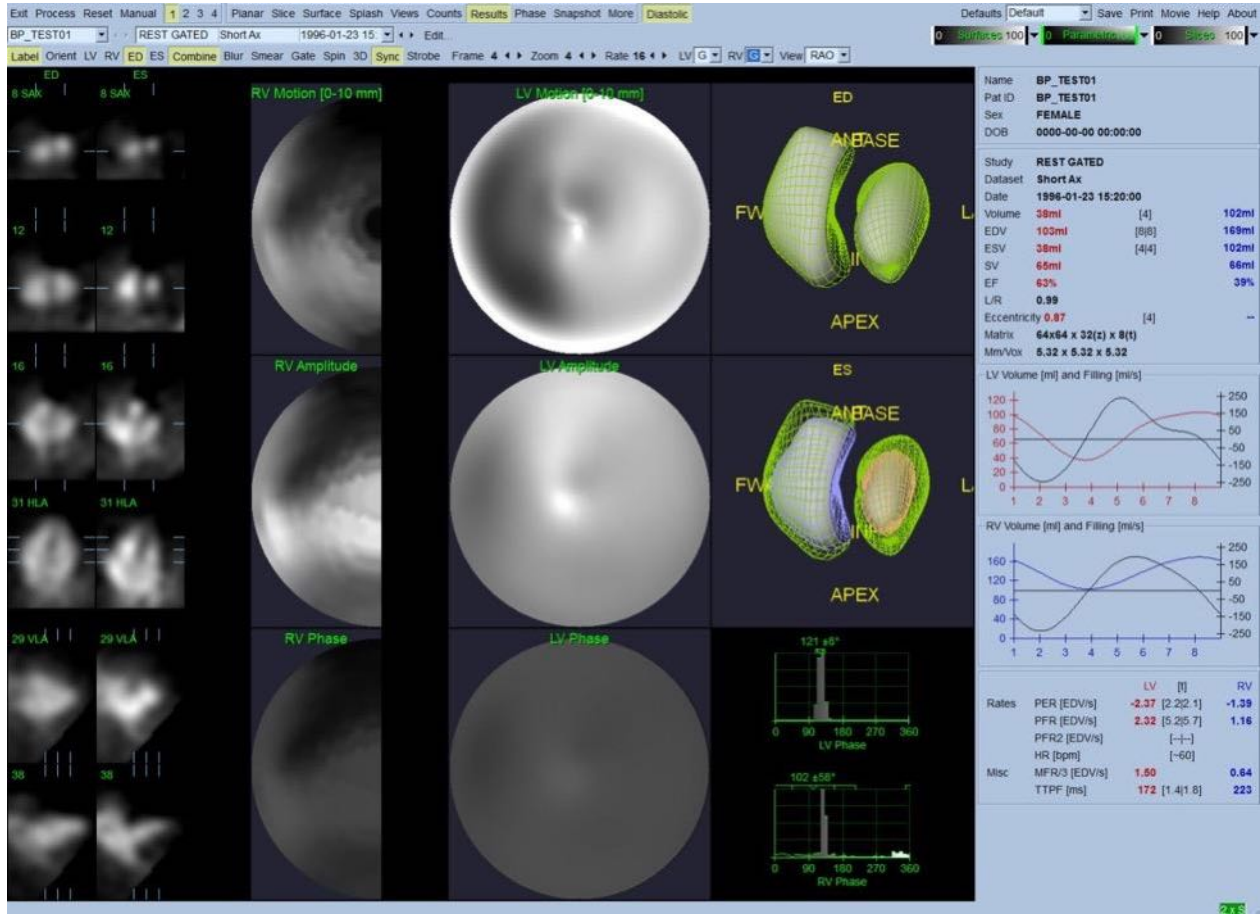
Η αντιστοίχιση της κίνησης του ενδοκαρδίου στον πολικό χάρτη κίνησης ακολουθεί ένα γραμμικό μοντέλο από 0 mm έως 10 mm. Κίνηση μεγαλύτερη από 10 mm θεωρείται ως = 10 mm («κορεσμός» κλίμακας στα 10 mm), ενώ η κίνηση <0 mm (δυσκινησία) θεωρείται ως = 0 mm. Οι παραμετρικές επιφάνειες που εμφανίζονται στη σελίδα Results (Αποτελέσματα) δεν κανονικοποιούνται ως προς αυτό το όριο των 10 mm, αλλά ως προς τη μέγιστη τιμή κίνησης του τοιχώματος. Οι πολικοί χάρτες και οι επιφάνειες έκτασης FFH δεν κανονικοποιούνται κατ' ουδένα τρόπο. Οι πολικοί χάρτες και οι επιφάνειες φάσης FFH εμφανίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε οι γωνίες από 0 έως 360° να εκτείνονται στο φάσμα χρωμάτων (οι αρνητικές γωνίες αποτυπώνονται στο εύρος 0-360, δηλ. η γωνία -20° εμφανίζεται ως 340°). Σημειώστε πως η παράδοση κίνηση θα εμφανιζόταν να έχει μη μηδενική έκταση και τιμή φάσης σε αντίθεση με τις φυσιολογικές περιοχές (δηλ. το χρώμα της φάσης θα αντιστοιχεί σε διαφορετικό τμήμα του παραμετρικού φάσματος χρωμάτων).



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Είναι γνωστό ότι, ακόμη και σε φυσιολογικούς ασθενείς, το διάφραγμα συνήθως κινείται λιγότερο από το πλευρικό τοίχωμα (με αποτέλεσμα μια «σκούρα» περιοχή στο χάρτη κίνησης).

5.10.3 Διαστολική λειτουργία

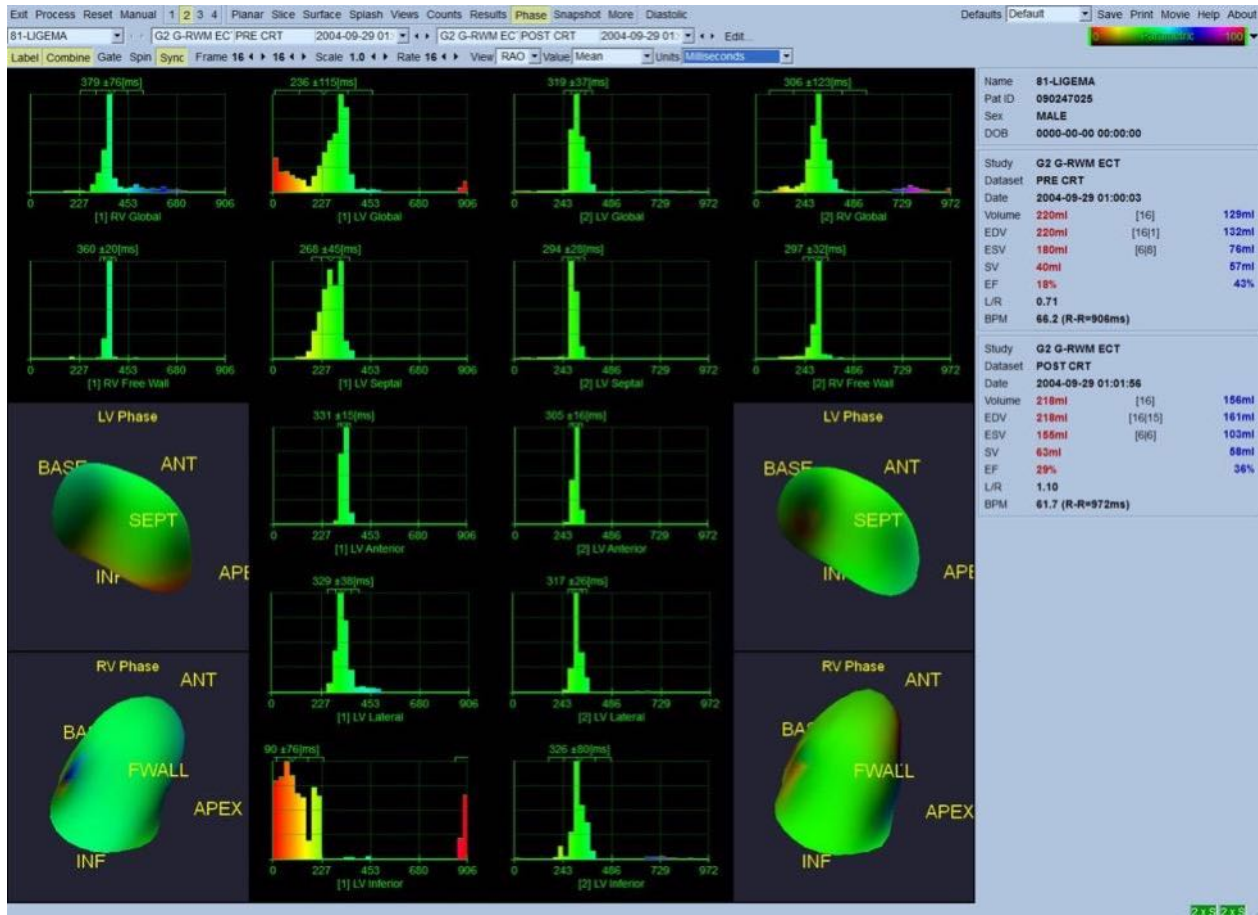
Κάνοντας κλικ στο κουμπί εναλλαγής **Diastolic** (Διαστολική), οι καμπύλες όγκου αριστερής και δεξιάς κοιλίας αντικαθίστανται από καμπύλες όγκου και πλήρωσης αριστερής και δεξιάς κοιλίας, καθώς και υπολογισμένες διαστολικές παραμέτρους. Ο χρήστης μπορεί να χρειαστεί να πραγματοποιήσει κύλιση προς τα κάτω στο πλαίσιο πληροφοριών ή να μεγιστοποιήσει το παράθυρο QBS για να δει όλες τις υπολογισμένες παραμέτρους.



Διαστολικά αποτελέσματα

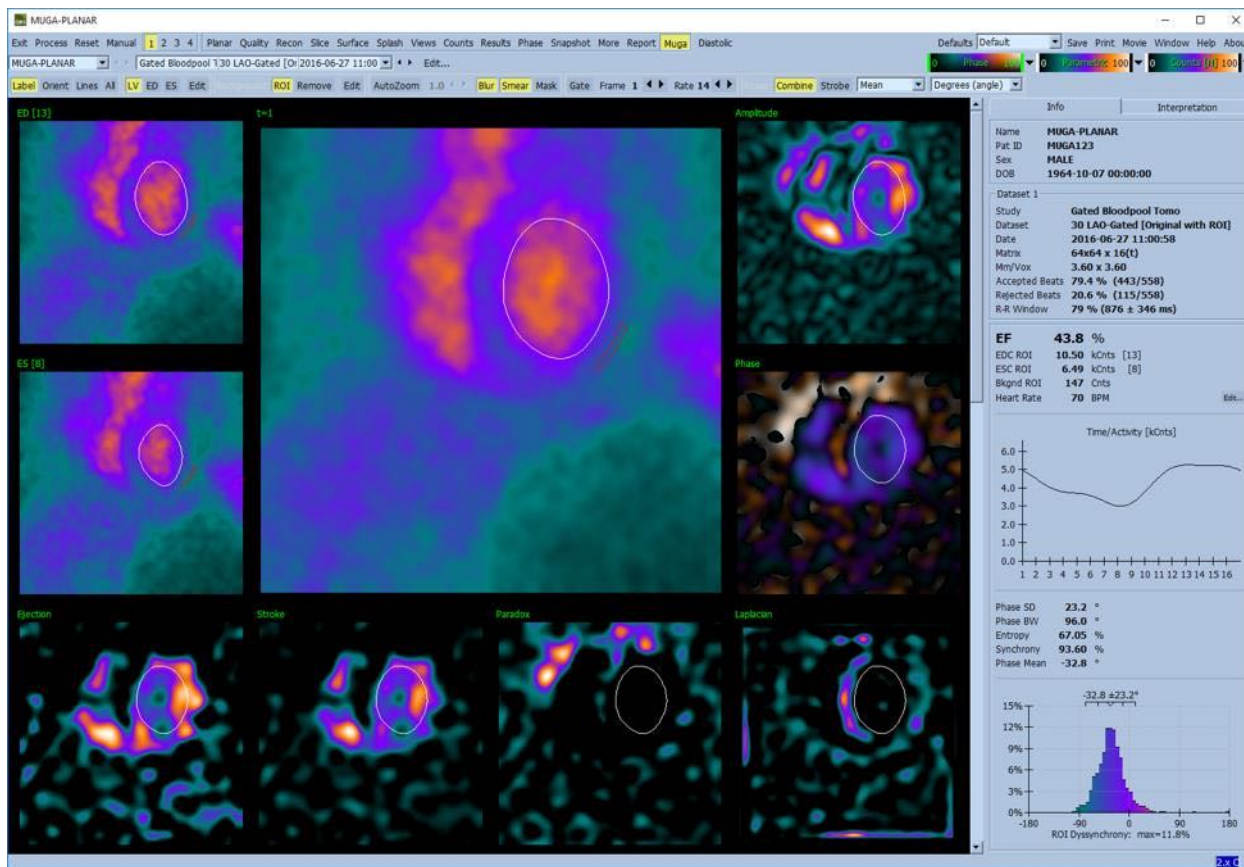
5.11 Ανάλυση φάσης

Με το προαιρετικό στοιχείο «PlusPack», το QBS προσφέρει μια σελίδα ανάλυσης φάσης με γενικά και τοπικά ιστογράμματα και παραμετρικά αντιστοιχισμένες επιφάνειες. Κάνοντας κλικ στο κουμπί της σελίδας **Phase** (Φάση), εμφανίζεται η σελίδα ανάλυσης φάσης. Λεπτομερή στατιστικά στοιχεία και διαφορές χρονισμού ανάμεσα στις περιοχές, μπορείτε να βρείτε στο πλαίσιο πληροφοριών (δεξιά πλευρά της εφαρμογής). Ο χρήστης μπορεί να χρειαστεί να πραγματοποιήσει κύλιση προς τα κάτω στο πλαίσιο πληροφοριών ή να μεγιστοποιήσει το παράθυρο QBS για να δει όλες τις υπολογισμένες παραμέτρους.



5.12 Σελίδα Muga

Η σελίδα Muga (λήψη με πολλαπλό σκανδαλισμό) χρησιμοποιείται για σύνολα δεδομένων συγκέντρωσης αίματος σε επίπεδες εικόνες με σκανδαλισμό, που περιέχουν 8 ή 16 πλαίσια. Χρησιμοποιείται για την επεξεργασία και τον έλεγχο ποσοτικών αποτελεσμάτων από σαρώσεις muga. Πρόσθετες λεπτομέρειες για τη σελίδα Muga παρέχονται στον οδηγό αναφοράς QBS.



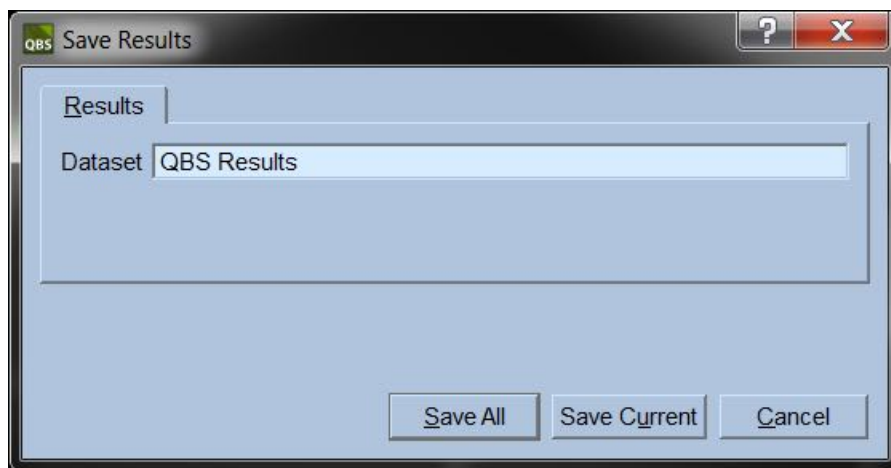
5.12.1 Μέγεθος εικονοστοιχείων

Οι μετρήσεις όγκου του QBS μπορούν να διαταραχθούν από τη λανθασμένη καταχώρηση του μεγέθους εικονοστοιχείου στην κεφαλίδα της εικόνας (αυτό συνήθως δεν αποτελεί πρόβλημα για τα κλάσματα εξώθησης, τα οποία εξάγονται από αναλογία όγκων). Το μέγεθος του εικονοστοιχείου συνήθως υπολογίζεται αυτόματα από τις σύγχρονες κάμερες, με βάση τη γνώση του πεδίου όρασης και του ζουμ. Ωστόσο, παλαιότερες κάμερες ή «υβριδικά» συστήματα (όπου η κάμερα ενός κατασκευαστή έχει ως περιβάλλον εργασίας χρήστη τον υπολογιστή ενός άλλου κατασκευαστή) ενδέχεται να μην είναι ρυθμισμένες έτσι ώστε να μεταφέρουν πληροφορίες σχετικά με το μέγεθος εικονοστοιχείου από το gantry, ή ενδέχεται να εκλαμβάνουν ως προεπιλεγμένο ένα «τυπικό μέγεθος» (δηλ. 1 εκ.). Σε αυτές τις περιπτώσεις, θα πρέπει να υπολογίζεται χειροκίνητα ένας συντελεστής διόρθωσης μέσω της

απεικόνισης ενός γνωστού μοτίβου (για παράδειγμα, δύο γραμμικές πηγές που τις χωρίζει ακριβής απόσταση) και της μέτρησης του αριθμού των εικονοστοιχείων ανάμεσα στα κεντροειδή των γραμμών στην ανακατασκευασμένη διαξονική εικόνα.

5.13 Αποθήκευση των αποτελεσμάτων σας

Με την ολοκλήρωση των βημάτων επεξεργασίας και επιθεώρησης που περιγράφονται παραπάνω, ο χρήστης έχει την επιλογή να αποθηκεύσει τα αποτελέσματα σε ένα αρχείο αποτελεσμάτων. Από την κύρια γραμμή εργαλείων, κάντε κλικ στο **Save** (Αποθήκευση) για να εμφανιστεί το πλαίσιο διαλόγου **Save Results** (Αποθήκευση αποτελεσμάτων) που παρουσιάζεται παρακάτω.



Υπάρχουν δύο επιλογές καρτελών για την αποθήκευση, **Results** (Αποτελέσματα) και **PowerPoint**. Εάν επιλέξετε την καρτέλα **Results** (Αποτελέσματα) (προεπιλογή), τα επεξεργασμένα αποτελέσματα θα αποθηκευτούν ως σύνολο δεδομένων εντός της μελέτης του ασθενή. Ο χρήστης δίνει ένα όνομα στο σύνολο δεδομένων αποτελεσμάτων, το οποίο θα εμφανιστεί στη λίστα συνόλων δεδομένων της μελέτης κατά την έξοδο από το QBS. Σε ορισμένες περιπτώσεις, ενδέχεται να υπάρχει η πρόσθετη δυνατότητα επιλογής της μορφής του αρχείου αποτελεσμάτων. Αυτό γίνεται για να διασφαλιστεί η συμβατότητα με παλαιότερες εκδόσεις του λογισμικού. Σημειώστε πως μπορεί να μην είναι διαθέσιμα όλα τα αποτελέσματα των υπολογισμών από την πιο πρόσφατη έκδοση σε παλαιότερες εκδόσεις του λογισμικού.

Εάν επιλέξετε την καρτέλα **PowerPoint**, τα αποτελέσματα και οι πληροφορίες διαμόρφωσης της εφαρμογής θα αποθηκευτούν σε μια μορφή που επιτρέπει τη γρήγορη και εύκολη εμφάνιση μελετών περιπτώσεων απευθείας από μια παρουσίαση του προγράμματος PowerPoint.

Υποστηρίζονται οι παρακάτω ενέργειες:

Ενέργεια	Σκοπός
<i>Save All</i> (Αποθήκευση όλων)	Αποθηκεύει τα αποτελέσματα για όλες τις επιλεγμένες μελέτες.
<i>Save Current</i> (Αποθήκευση τρέχουσας)	Αποθηκεύει τα αποτελέσματα για την τρέχουσα εμφανιζόμενη μελέτη.
<i>Cancel</i> (Ακύρωση)	Έξοδος από το παράθυρο διαλόγου χωρίς αποθήκευση των αποτελεσμάτων. Ο χρήστης μπορεί επίσης να εξέλθει από το παράθυρο διαλόγου πατώντας το «X» στην επάνω δεξιά γωνία του παραθύρου διαλόγου.

6 Εφαρμογή AutoRecon (Αυτοματοποιημένη ανασύνθεση)

Το AutoRecon είναι μια προαιρετική εφαρμογή για την αυτόματη και χειροκίνητη ανασύνθεση, τον επαναπροσανατολισμό και τη διόρθωση κίνησης για σύνολα δεδομένων SPECT και SPECT σκανδαλισμού Καρδιάς, Εγκεφάλου και άλλα (συκώτι, οστά κ.λπ.).

Η ποσότητα της αυτοματοποίησης και των επιλογών επεξεργασίας που παρέχονται στο AutoRecon εξαρτάται από τον τύπο του συνόλου δεδομένων που έχει επιλεγεί. Το AutoRecon εφαρμόζει επικυρωμένους κανόνες για την ανασυγκρότηση και τον αναπροσανατολισμό των εικόνων προβολής και μειώνει τον αριθμό των αποφάσεων που απαιτούνται κατά την επεξεργασία μελετών.

6.1 Εκκίνηση AutoRecon

Η εκκίνηση του AutoRecon στην τυπική ρύθμιση του θα εμφανίσει τη σελίδα ανασύνθεσης με φορτωμένο το επιλεγμένο σύνολο (-α) δεδομένων όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.

The screenshot displays the AutoRecon software interface. At the top, there is a menu bar with options like 'Recon', 'Auto All', 'Defaults', 'Apply', 'Close', 'Manage', 'Help', and 'Exit'. Below the menu bar, there are tabs for 'Patient', 'AutoSPECT normal', 'T1 REST TL', 'Projections', 'AM ADENO MEI', and 'Projections'. A status bar shows 'label Enhance Spin Scan Rock Rate 19 Copy'. The main area is divided into two columns, each containing a graph and a projection image. The left column shows a graph with a green curve and a projection image labeled 'Filtered Projection' and 'Sample Slice'. The right column shows a similar graph and projection image. Four callout boxes are present: 'Στοιχεία επάνω πλαίσιού ελέγχου' (top control panel), 'Στοιχεία ελέγχου εικόνας' (image control), 'Στοιχεία ελέγχου επιλογής ασθενή' (patient selection), and 'Στοιχεία ελέγχου κεντρικού παραθύρου' (central window control).

6.1.1 Στοιχεία επάνω πλαισίου ελέγχου

Τα στοιχεία επάνω πλαισίου ελέγχου του AutoRecon, σας επιτρέπουν να εκτελείτε λειτουργίες εφαρμογής, όπως η επιλογή των προεπιλεγμένων αρχείων, αποθήκευση αρχείων ή μορφοποίηση εικόνων. Μπορείτε να αποκτήσετε πρόσβαση σε περισσότερα από αυτά τα στοιχεία ελέγχου, ανεξάρτητα από το τρέχον εμφανιζόμενο παράθυρο AutoRecon. Μια σύντομη περιγραφή μερικών από τα κουμπιά που περιέχονται σε αυτόν τον πίνακα δίνεται παρακάτω.

- **Recon** (Ανασύνθεση) - Κάνοντας κλικ εδώ θα γίνει χειροκίνητη ανασύνθεση του εμφανιζόμενου συνόλου δεδομένων. Για να επεξεργαστείτε χειροκίνητα ένα σύνολο δεδομένων, ορίστε τα όρια της ανασύνθεσης, επιβεβαιώστε και ρυθμίσετε τα στοιχεία ελέγχου κεντρικού παράθυρο όπως επιθυμείτε και στη συνέχεια, κάντε κλικ στο κουμπί **Recon** (Ανασύνθεση). Το AutoRecon (Αυτόματη ανασύνθεση) δεν προχωρά αυτόματα στο παράθυρο Reorient (Επαναπροσανατολισμός) κατά τη χρήση του κουμπιού **Recon** (Ανασύνθεση). Αν ο τύπος για τη διόρθωση κίνησης έχει οριστεί στο **Auto** (Αυτόματο), το παράθυρο κίνησης θα εμφανιστεί μετά από την εκκίνηση της ανασύνθεσης του συνόλου δεδομένων.
- **Reset Page** (Επαναφορά σελίδας) - Κάνοντας κλικ σε αυτό θα αποκατασταθούν οι αρχικές τιμές της επεξεργασίας του συνόλου δεδομένων και των ρυθμίσεων του παράθυρου. Επίσης, καταργεί όλα τα επεξεργασμένα σύνολα δεδομένων τα οποία δεν έχουν αποθηκευτεί.
- **Copy Page** (Αντιγραφή σελίδας) - Κάνοντας κλικ σε αυτό θα γίνει αντιγραφή των ρυθμίσεων επεξεργασίας από ένα σύνολο παραθύρων σε όλα τα άλλα αντικείμενα που φορτώνονται στη μνήμη.
- **Auto All** (Όλα αυτόματα) - Το **Auto All** (Όλα αυτόματα) είναι διαθέσιμο μόνο για τα καρδιακά σύνολα δεδομένων. Χρησιμοποιώντας αυτή την επιλογή θα τεθούν αυτόματα τα όρια ανασύνθεσης, θα γίνει ανασύνθεση και επαναπροσανατολισμός του καρδιακού συνόλου δεδομένων. Το **Auto All** (Όλα αυτόματα) δημιουργεί τις εγκάρσιες τομές, προχωρά αυτόματα στο παράθυρο ανασύνθεσης και επαναπροσανατολίζει αυτόματα τον όγκο κοιλίας. Αν ο τύπος για τη διόρθωση κίνησης έχει οριστεί στο **Auto** (Αυτόματο), το παράθυρο κίνησης θα εμφανιστεί μετά από την εκκίνηση χρησιμοποιώντας τα διορθωμένης κίνησης σύνολα δεδομένων.
- **Auto Recon** (Αυτόματη ανασύνθεση) - Η επιλογή αυτή καθορίζει αυτόματα τα όρια ανασύνθεσης και ανασυνθέτει τα καρδιακά σύνολα δεδομένων. Το **Auto Recon** (Αυτόματη ανασύνθεση) δημιουργεί αυτόματα τις εγκάρσιες τομές, αλλά δεν προχωρά στο παράθυρο αναπροσανατολισμού. Αν ο τύπος για τη διόρθωση κίνησης έχει οριστεί στο **Auto** (Αυτόματο), το παράθυρο κίνησης θα εμφανιστεί μετά από την εκκίνηση χρησιμοποιώντας τα διορθωμένης κίνησης σύνολα δεδομένων.

- **Auto Reorient** (Αυτόματος αναπροσανατολισμός) - Κάνοντας κλικ σε αυτό θα γίνει αυτόματος αναπροσανατολισμός του καρδιακού συνόλου δεδομένων. Αν δεν έχετε κάνει ανασύνθεση στο σύνολο δεδομένων, το **Auto Reorient** (Αυτόματος αναπροσανατολισμός) θα ανασυνθέσει και στη συνέχεια θα αναπροσανατολίσει το σύνολο δεδομένων. Αν ο τύπος για τη διόρθωση κίνησης έχει οριστεί στο **Auto** (Αυτόματο), το παράθυρο κίνησης θα εμφανιστεί μετά από την εκκίνηση χρησιμοποιώντας τα διορθωμένης κίνησης σύνολα δεδομένων.
- **Defaults** (Προεπιλογές) - Το πεδίο Defaults εμφανίζει το όνομα των επιλεγμένων προεπιλεγμένων ρυθμίσεων.

6.2 Ροή εργασίας

Η τυπική ακολουθία επεξεργασίας για Cardiac (Καρδιακά) σύνολα δεδομένων στο AutoRecon θα μπορούσε να είναι ως εξής:

- 1) **Φορτώστε το επιθυμητό σύνολο(-α) δεδομένων** από το πρόγραμμα περιήγησης ασθενή και κάντε κλικ στο κουμπί AutoRecon (Αυτόματη ανασύνθεση).
- 2) Από τη σελίδα ανασύνθεσης, **κάντε κλικ στο κουμπί στο Auto all (Όλα αυτόματα) για την αυτόματη ανασύνθεση και τον αναπροσανατολισμό** των μη επεξεργασμένων SPECT ή SPECT σκανδαλισμού καρδιακών συνόλων δεδομένων, το Auto Recon (Αυτόματη ανασύνθεση) θα δημιουργήσει αυτόματα το καρδιακό SPECT ή SPECT σκανδαλισμού εγκάρσια σύνολο δεδομένων, το Auto Reorient (Αυτόματος αναπροσανατολισμός) θα αναπροσανατολίσει αυτόματα το καρδιακό SPECT ή SPECT σκανδαλισμού εγκάρσιο σύνολο δεδομένων.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Αν δεν έχετε κάνει ανασύνθεση στο εγκάρσιο σύνολο δεδομένων, το Auto Reorient (Αυτόματος αναπροσανατολισμός) θα ανασυνθέσει το σύνολο δεδομένων πριν από τον αναπροσανατολισμό αυτού. Το AutoRecon (Αυτόματος αναπροσανατολισμός) θα προχωρήσει αυτόματα στο παράθυρο Reorient (Αναπροσανατολισμός) αν έχουν επιλεγθεί τα Auto All (Όλα αυτόματα) ή Auto Reorient (Αυτόματος αναπροσανατολισμός).

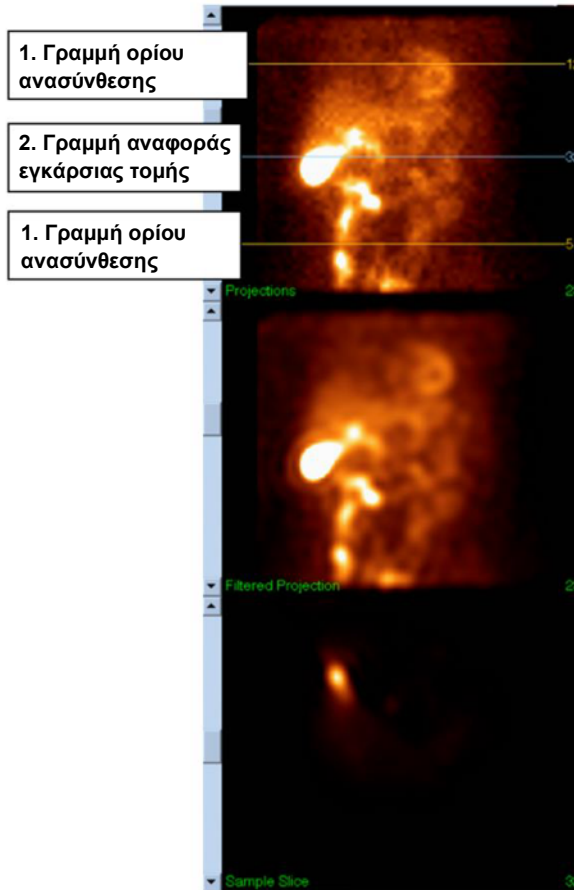
- 3) **Αξιολογήστε τις εικόνες** για να διασφαλίσετε ότι δεν απαιτείται περαιτέρω επεξεργασία ελέγχοντας τις παρακάτω σελίδες:

a) Σελίδα Reconstruct (Ανασύνθεση)

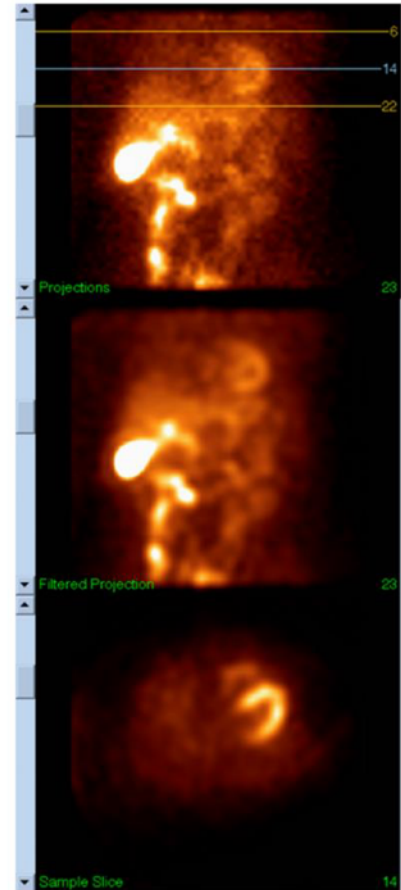
- i) Τα όρια ανασύνθεσης πρέπει περικλείουν εντελώς την αριστερή κοιλία και να είναι συμμετρικά τοποθετημένα επάνω και κάτω από την αριστερή κοιλία λιγότερο από 5 εικονοστοιχεία από την κοιλία.
- ii) Τα όρια ανασύνθεσης δεν θα πρέπει να περικόπτουν την αριστερή κοιλία.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν τα όρια ανασύνθεσης δεν είναι σωστά καθορισμένα, μπορείτε να επεξεργαστείτε χειροκίνητα το καρδιακό σύνολο(-α) δεδομένων. Πατήστε το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού και σύρετε τις γραμμές ορίου ανασύνθεσης κοντά στην κοιλία και στη συνέχεια κάντε αριστερό κλικ στο κουμπί **Recon** (Ανασύνθεση). Αν ο τύπος διόρθωσης κίνηση έχει οριστεί σε **Auto** (Αυτόματα), το παράθυρο κίνησης εμφανίζεται μετά από την ανασύνθεση.



A. Πριν την ανασύνθεση



B. Μετά την ανασύνθεση

Υπόμνημα

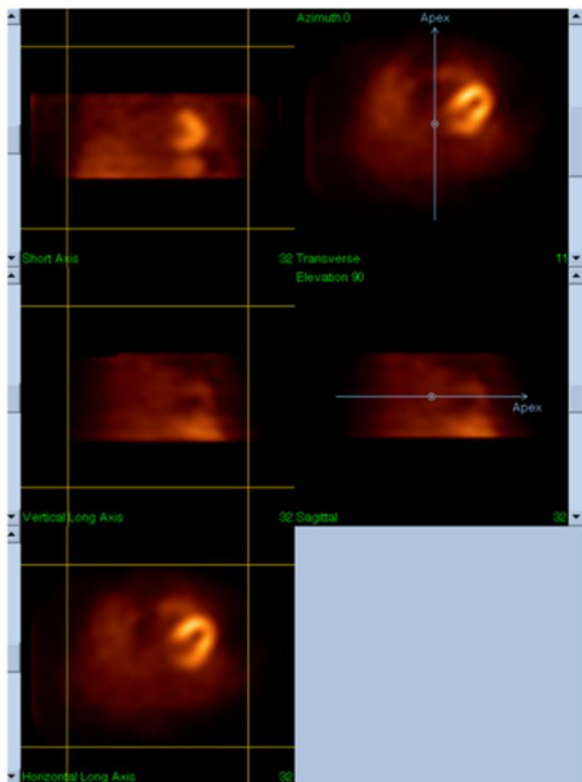
- A. Πριν την ανασύνθεση
- B. Μετά την ανασύνθεση
- 1. Γραμμή ορίου ανασύνθεσης
- 2. Γραμμή αναφοράς εγκάρσιας τομής

b) Σελίδα αναπροσανατολισμού

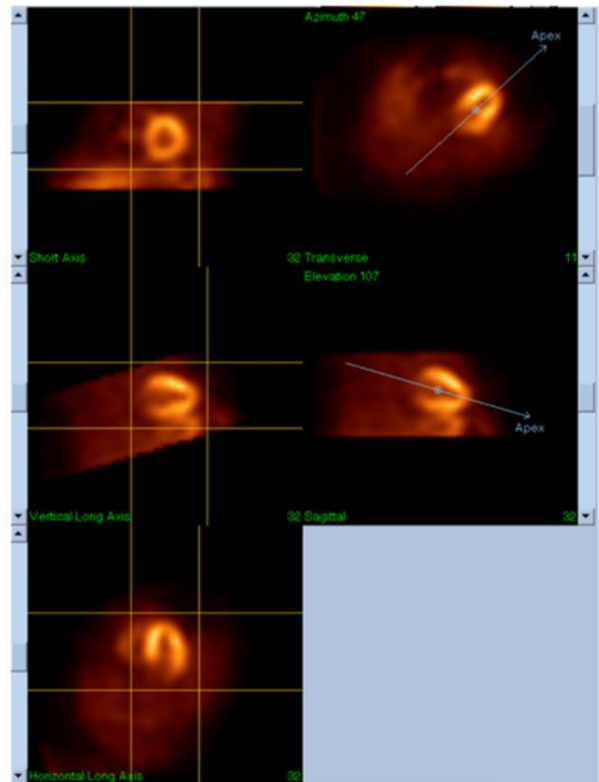
- i) Η αναπροσανατολισμένη αριστερή κοιλία θα πρέπει να είναι ορατή στα παράθυρα Βραχύ άξονα, Οριζόντιου και Κάθετου επιμήκη άξονα.
- ii) Επιβεβαιώστε την τοποθέτηση και προσανατολισμό του παραθύρου Azimuth (Αζιμούθιο) και παραθύρου Transverse (Εγκάρσιο).
- iii) Επιβεβαιώστε την τοποθέτηση και προσανατολισμό της γραμμής Elevation (Ανύψωση) στο παράθυρο Sagittal (Οβελιαίο).

i

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν είναι απαραίτητο, αναπροσανατολίστε χειροκίνητα την κοιλία. Κάνετε αριστερό κλικ και σύρετε τον κύκλο στη γραμμή αναφοράς Azimuth (Αζιμούθιο) ή Elevation (Ανύψωση) στο κέντρο της κοιλίας. Κάνετε αριστερό κλικ και σύρετε τα άκρα της γραμμής αναφοράς Azimuth (Αζιμούθιο) ή Elevation (Ανύψωση) προς την κατεύθυνση που επιθυμείτε να προσανατολίσετε την κοιλία. Κάνετε αριστερό κλικ στις γραμμές αναφοράς συνόλου δεδομένων έτσι ώστε να βρίσκονται κοντά στην κοιλία αλλά να μην περικλύπτουν την κοιλία.



A. Πριν τον επαναπροσανατολισμό



B. Μετά τον επαναπροσανατολισμό

Υπόμνημα

A. Πριν τον επαναπροσανατολισμό

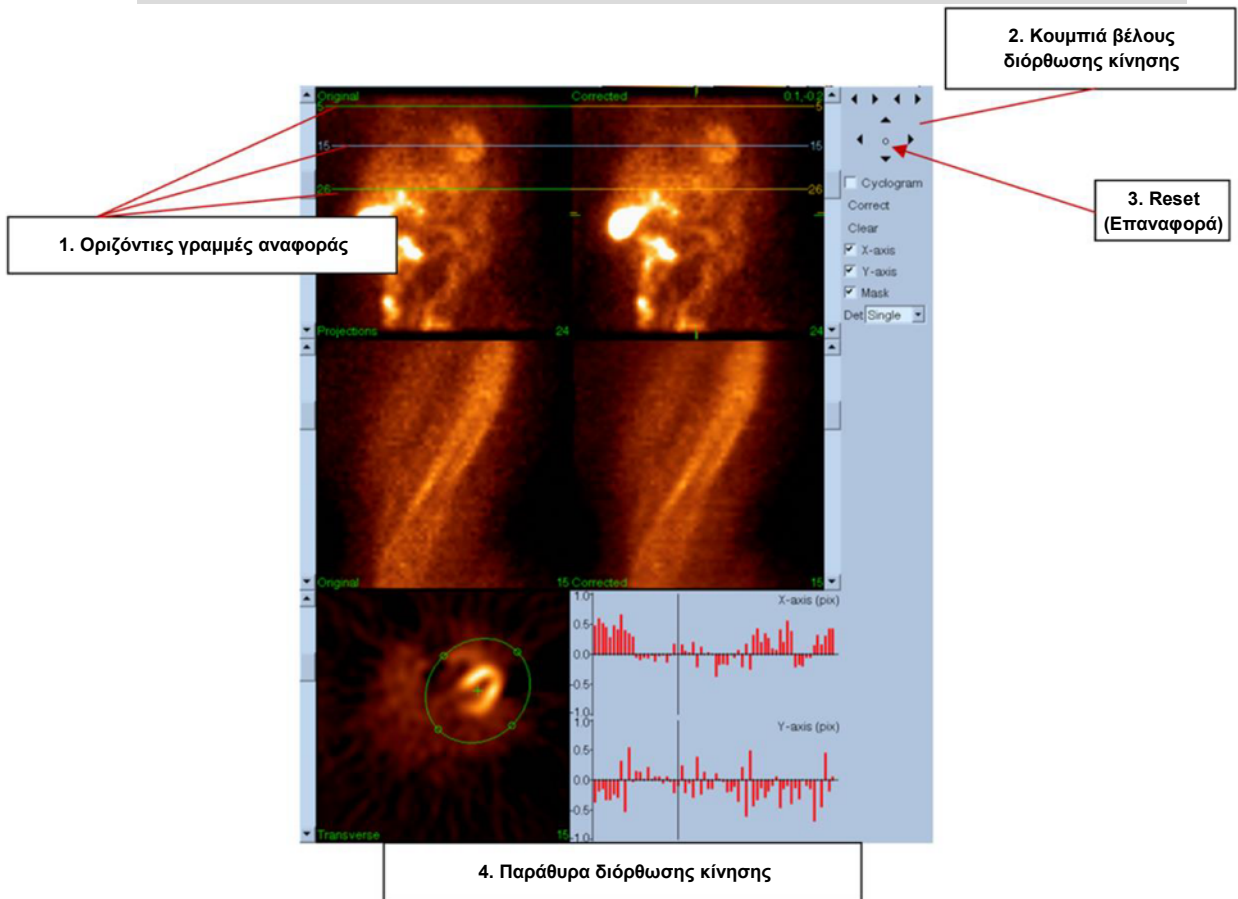
B. Μετά τον επαναπροσανατολισμό

c) Σελίδα Motion (Κίνηση)

- i) Η σελίδα Motion (Κίνηση) φιλοξενεί την εφαρμογή MoCo (Cedars-Sinai Motion Correction), η οποία χρησιμοποιείται για την αυτόματη και χειροκίνητη διόρθωση των ελαττωμάτων κίνησης για τη λήψη SPECT. Τα σύνολα δεδομένων θα διορθωθούν αυτόματα για τα ελαττώματα κίνησης εάν ο τύπος διόρθωσης κίνησης είναι ρυθμισμένος στο **Auto** (Αυτόματα) στη σελίδα Reconstruction (Ανασύνθεση).
- ii) Βεβαιωθείτε ότι τα ελαττώματα κίνησης έχουν διορθωθεί με επιτυχία.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τη χειροκίνητη διόρθωση κίνησης, μεταβείτε στην κάθε τομή στο παράθυρο αναφοράς, μετακινήστε την εικόνα στην κάθε τομή όσο χρειάζεται ώστε να ευθυγραμμίσετε τις εικόνες χρησιμοποιώντας τα κλικ της διόρθωσης κίνησης. Αλλάξτε τον τύπο διόρθωσης κίνησης σε **Manual** (Μη αυτόματα) στη σελίδα Reconstruct (Ανασύνθεση) ώστε να γίνει ανασύνθεση της μελέτης χρησιμοποιώντας τα σύνολα δεδομένων χειροκίνητης διόρθωσης.



Υπόμνημα

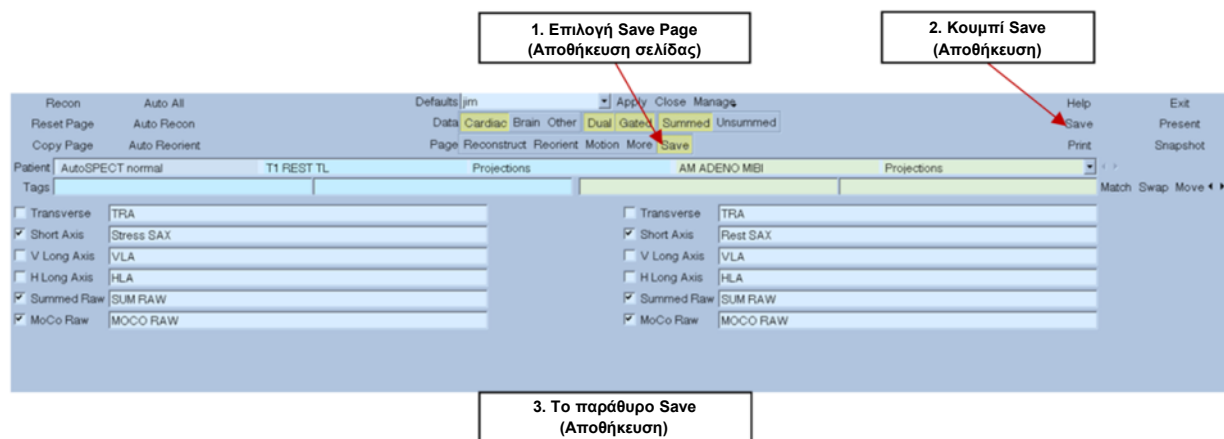
1. Οριζόντιες γραμμές αναφοράς
2. Κουμπιά βέλους διόρθωσης κίνησης
3. Reset (Επαναφορά)
4. Παράθυρα διόρθωσης κίνησης

d) Save Page (Αποθήκευση σελίδας)

- i) Ενεργοποιήστε τα πλαίσια εναλλαγής για κάθε σύνολο δεδομένων που θέλετε να αποθηκεύσετε και επαληθεύσετε ότι τα View ID είναι σωστά.
- ii) Κάνετε αριστερό κλικ στο κουμπί **Save** (Αποθήκευση) για να αποθηκεύσετε τα σύνολα δεδομένων.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην συγχέετε την επιλογή Save Page (Αποθήκευση σελίδας) με το κουμπί **Save** (Αποθήκευση) στο δεξί άκρο των Στοιχείων ελέγχου. Το κουμπί **Save** (Αποθήκευση) αποθηκεύει όλα τα σύνολα δεδομένων χωρίς να επιτρέπει την αλλαγή των παραμέτρων αποθήκευσης.



Υπόμνημα

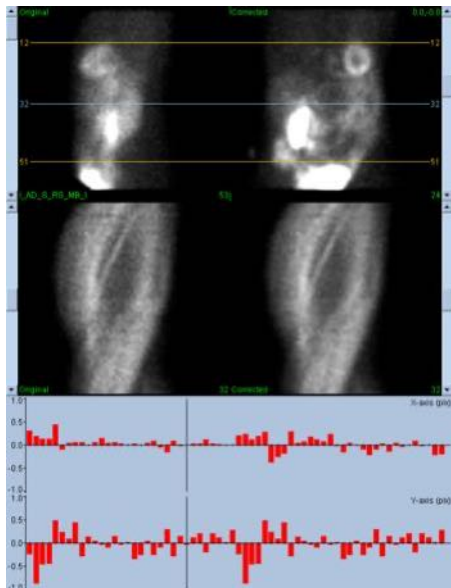
1. Επιλογή Save Page (Αποθήκευση σελίδας)
2. Κουμπί Save (Αποθήκευση)
3. Το παράθυρο Save (Αποθήκευση)
- 5) Κάνετε αριστερό κλικ στο κουμπί **Exit** (Εξοδος) για να βγείτε από το **AutoRecon** (Αυτόματη ανασύνθεση).

7 Εφαρμογή MoCo (Διόρθωση κίνησης)

Το MoCo είναι κατασκευασμένο από το παρακάτω στοιχεία:

Εμφάνιση παραθύρου	Παράθυρο εικόνων και αποτελεσμάτων
Έλεγχος χρώματος	Επιλέγει την τρέχουσα χρωματική κλίμακα και την αντιστοίχιση έντασης.
Επιλογέας συνόλου δεδομένων	Επιλέγει το τρέχον εμφανιζόμενο σύνολο δεδομένων.
Έλεγχος παραθύρου	Ελέγχει την εμφάνιση των παραθύρων
Έλεγχος MoCo	Ελέγχει τη διαδικασία και επικύρωση της αυτόματης ή χειροκίνητης διόρθωσης κίνησης.

7.1 Εμφάνιση παραθύρου



Η διεπαφή, η οποία δεν περιλαμβάνει εξωτερικά προσβάσιμη έξοδο ή λειτουργία αποθήκευσης καθώς έχει πρωταρχικό σκοπό την ενσωμάτωση της εφαρμογής και αποτελείται από τα παρακάτω στοιχεία:

Παράθυρο πρότυπης προβολής	Εμφανίζει μια μόνο προβολή από το μη διορθωμένο σύνολο δεδομένων. Η τρέχουσα προβολή επιλέγεται από την αντίστοιχη γραμμή κύλισης, οι οριζόντιες γραμμές αναφοράς μετακινούνται με το σύρσιμο.
Παράθυρο διορθωμένης προβολής	Εμφανίζει μια μόνο προβολή από το διορθωμένο σύνολο δεδομένων. Η τρέχουσα προβολή επιλέγεται από την αντίστοιχη γραμμή κύλισης, οι οριζόντιες γραμμές αναφοράς μετακινούνται με το σύρσιμο. Εμφανίζονται επίσης οι αντισταθμίσεις των αξόνων x και y της διόρθωσης κίνησης.

Παράθυρο πρότυπου Σινογράμματος	Εμφανίζει ένα μόνο σινογράμμα από το μη διορθωμένο σύνολο δεδομένων. Το τρέχον σινογράμμα έχει επιλεγθεί μετακινώντας τη γραμμή αναφοράς του σινογράμματος στο αντίστοιχο παράθυρο προβολής.
Παράθυρο διορθωμένου Σινογράμματος	Εμφανίζει ένα μόνο σινογράμμα από το διορθωμένο σύνολο δεδομένων. Το τρέχον σινογράμμα έχει επιλεγθεί μετακινώντας τη γραμμή αναφοράς του σινογράμματος στο αντίστοιχο παράθυρο προβολής.
Γράφημα κίνησης άξονα-Χ	Εμφανίζει τις αντισταθμίσεις της διόρθωσης κίνησης του τρέχοντος άξονα-χ.
Γράφημα κίνησης άξονα-Υ	Εμφανίζει τις αντισταθμίσεις της διόρθωσης κίνησης του τρέχοντος άξονα-γ.
Κέρσορας κίνησης	Επιλέγει χειροκίνητα τις αντισταθμίσεις διόρθωσης κίνησης για τον άξονα-χ και γ. Επιλέγει επίσης τις τρέχουσες προβολές για τα παράθυρα Original (Αρχικό) και Corrected (Διορθωμένο).

7.2 Έλεγχος χρώματος



Υπάρχουν δυο κλίμακες χρώματος: Το **Raw** (πρωτογενές) ελέγχει τις περισσότερες εικόνες που περιλαμβάνουν τις προβολές για οθόνες σε σινογράμματα και κυκλογράμματα. Το **Slices** (Τομές) ελέγχει τις προβολές μονής τομής, η οποία είναι διαθέσιμη μόνο όταν έχουν επιλεγθεί τα Mask (Επικάλυψη) και Cyclogram (Κυκλόγραμμα).

Το Color Control (Έλεγχος χρώματος) χρησιμοποιείται για την επιλογή της τρέχουσας χρωματικής κλίμακας και αντιστοίχισης έντασης. Η χρωματική κλίμακα επιλέγεται κάνοντας κλικ στο μενού επιλογής χρωματικής κλίμακας και επιλέγοντας από την επακόλουθη λίστα των διαθέσιμων χρωματικών κλιμάκων. Η αντιστοίχιση έντασης ορίζεται χρησιμοποιώντας δύο παραμέτρους, το ανώτερο και κατώτερο επίπεδο, καθεμία από τις οποίες μπορούν να κυμαίνονται από 0 έως 100 τοις εκατό. Και οι δύο παράμετροι μαζί καθορίζουν το τμήμα του δυναμικού εύρους του συνόλου δεδομένων που θα αντιστοιχηθεί στην πλήρη κλίμακα χρωμάτων.

Μπορείτε να ορίσετε το ανώτερο και κατώτερο επίπεδο αντιστοίχισης έντασης που αντιστοιχεί στην πάνω και κάτω γραμμή επιπέδου από το παράθυρο κλίμακας χρωμάτων, που υποστηρίζει τις παρακάτω διαδραστικές λειτουργίες:

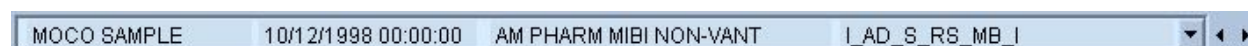
- Σύρετε προς τα αριστερά οποιαδήποτε γραμμή επιπέδου για να τη μετακινήσετε.
- Σύρετε προς τα αριστερά οποιοδήποτε σημείο στο παράθυρο, για να μετακινήσετε ταυτόχρονα και τις δύο γραμμές επιπέδου.
- Κάντε μεσαίο κλικ με το ποντίκι ή σύρετε οποιοδήποτε σημείο του παραθύρου, για να μετακινήσετε τη γραμμή επιπέδου που βρίσκεται πιο κοντά, στο σημείο αυτό.

- Κάντε αριστερό διπλό κλικ οπουδήποτε στο παράθυρο, για να επαναφέρετε τις γραμμές επιπέδου στο 0 και στο 100.

Στο μενού επιλογών παρέχονται επίσης και οι παρακάτω λειτουργίες:

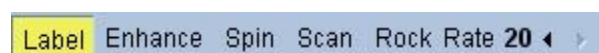
Reset (Επαναφορά)	Επαναφέρει το ανώτερο και κατώτερο επίπεδο.
Invert (Αναστροφή)	Εναλλάσσει τις θέσεις του ανώτερου και κατώτερου επιπέδου.
Step (Βήμα)	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί τη διακριτοποίηση της κλίμακας χρωμάτων.
Gamma (Γάμμα)	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί την εμφάνιση του κουμπιού ελέγχου γάμμα της κλίμακας χρωμάτων.
Expand (Επέκταση)	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί την επέκταση του δυναμικού εύρους του κατώτερου και ανώτερου επιπέδου.
Normalize (Κανονικοποίηση)	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί την αυτόματη κανονικοποίηση συνόλου δεδομένων βάσει των αποτελεσμάτων τμηματοποίησης.

7.3 Επιλογέας συνόλου δεδομένων



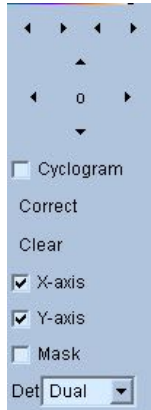
Κατά την εκκίνηση η εφαρμογή λαμβάνει μια λίστα ενός ή περισσότερων συνόλων δεδομένων ως εισαγωγή. Ο επιλογέας φακέλων επιλέγει από τη λίστα το τρέχον σύνολο δεδομένων, δηλαδή το σύνολο δεδομένων που πρόκειται να προβληθεί. Επιτρέπει στο χρήστη να μετακινηθεί στις σελίδες των συνόλων δεδομένων κάνοντας κλικ στα κουμπιά με τα βέλη. Επιπρόσθετα, ο χρήστης μπορεί να μεταφερθεί απευθείας σε ένα σύνολο δεδομένων κάνοντας κλικ στο μενού επιλογών του συνόλου δεδομένων, αυτό εμφανίζει μια λίστα των διαθέσιμων συνόλων δεδομένων από τα οποία μπορεί να επιλεγεί το επιθυμητό.

7.4 Έλεγχος παραθύρου



Label (Ετικέτα)	Ενεργοποιεί την ετικετοποίηση των παραθύρων, των αριθμών προβολών και των γραμμών αναφοράς κίνησης
Enhance (Ενίσχυση)	Εφαρμόζει ένα χωρικό φίλτρο σχεδιασμένο για να ενισχύσει την ορατότητα ελαττώματος κίνησης στις αρχικές και τις διορθωμένες ακολουθίες προβολής.
Spin (Ιδιοπεριστροφή)	Ενεργοποιεί τη κινηματογραφική προβολή.
Scan (Ανίχνευση)	Εναλλάσσει την κινηματογραφική προβολή σινογράμματος.
Rock (Προβολή υπό γωνία)	Ενεργοποιεί και απενεργοποιεί την κινηματογραφική προβολή υπό γωνία και προς στις δύο κατευθύνσεις για δευτερεύουσες λήψεις κάτω από 360° (με τη λειτουργία Spin (Ιδιοπεριστροφή) επίσης ενεργοποιημένη).
Rate (Ρυθμός)	Επιλέγει την ταχύτητα κινηματογραφικής προβολής και σάρωσης.

7.5 Έλεγχος MoCo



Ο έλεγχος MoCo χρησιμοποιείται για τον έλεγχο της επεξεργασίας και επικύρωσης στην αυτόματη και χειροκίνητη διόρθωση κίνησης. Διατίθενται τα παρακάτω κουμπιά ελέγχου:

Cyclogram (Κυκλόγραμμα)	Ενεργοποιεί την κατάσταση προβολής κυκλογράμματος. Όταν είναι ενεργοποιημένο τα παράθυρα σινογράμματος τοποθετούνται μαζί με τα αντίστοιχα παράθυρα του κυκλογράμματος τους. Ένα κυκλόγραμμα αποτελείται από την σύνθεση των κάθετων λωρίδων που ορίζονται από τη διασταύρωση της κάθε προβολής στην ακολουθία προβολής με το περιορισμένο επίπεδο να βρίσκεται κάθετο προς την προβολή και προς το εγκάρσιο επίπεδο και με περαιτέρω περιορισμό προς την διασταύρωση ενός σημείου ορισμένου από το χρήστη στο εγκάρσιο επίπεδο. Ένα κυκλόγραμμα τονίζει τα ελαττώματα κίνησης του οριζόντιου άξονα (άξονας-x) με τρόπο ανάλογο του τονισμού της κάθετης κίνησης (άξονας-y).
Διόρθωση	Εκκινεί την αυτόματη ή ημιαυτόματη διόρθωση κίνησης.
Διαγραφή	Επαναφέρει όλες τις μετατοπίσεις διόρθωσης κίνησης στο μηδέν.
X-axis (Άξονας X)	Ενεργοποιεί τη διόρθωση κίνησης στον άξονα-x
Y-axis (Άξονας Y)	Ενεργοποιεί τη διόρθωση κίνησης στον άξονα-y
Mask (Επικάλυψη)	Ενεργοποιεί την κατάσταση επικάλυψης. Όταν είναι ενεργό, τότε ενεργοποιείται ένα πρόσθετο παράθυρο εγκάρσιας τομής επιτρέποντας στο χρήστη να προσδιορίσει ένα εγκάρσιο όγκο ορισμένο από μια έλλειψη με χαμηλά και ανώτερα όρια τομής στα οποία θα επικεντρωθεί ο αλγόριθμος διόρθωσης κίνησης.
Det (Ανίχνευση)	Επιλέγει τον αριθμό κεφαλών ανίχνευσης, επιτρέποντας να χρησιμοποιηθούν διαφορετικοί περιορισμοί από τον αλγόριθμο διόρθωσης κίνησης βάσει της γεωμετρίας της κάμερας.

8 Αντιμετώπιση προβλημάτων

Σύμπτωμα: Λαμβάνω το μήνυμα σφάλματος «database connection failed» (αποτυχία σύνδεσης βάσης δεδομένων) κατά την εκκίνηση του QPS ή QGS

Επίλυση:

1. Επιβεβαιώστε ότι ο διακομιστής ARG έχει συνδεθεί σωστά.
2. Επιβεβαιώστε ότι ο διακομιστής ARG Server είναι προσβάσιμος στο δίκτυο (δοκιμάστε το «ring [argserver]» από την γραμμή εντολών, όπου argserver είναι η διεύθυνση IP του διακομιστή arg)

Σύμπτωμα: Δεν μπορώ να προωθήσω τις εικόνες στο CSImport από την κάμερα μου.

Επίλυση:

1. Επιβεβαιώστε ότι και τα δυο συστήματα είναι σωστά ρυθμισμένα, συμβουλευθείτε την ενότητα συνδεσιμότητας της ρύθμισης CSImport και το εγχειρίδιο χρήσης του προμηθευτή.
2. Επιβεβαιώστε ότι το firewall των windows διαθέτει την εξαίρεση για το Cedars-Sinai DICOM Store
3. Επιβεβαιώστε ότι ο σταθμός εργασίας «προώθησης» έχει την ικανότητα σύνδεσης στο σταθμό CSImport (δοκιμάστε το «ring [csimport_ip]» από τη γραμμή εντολών στο σταθμό εργασίας της κάμερας, όπου csimport_ip είναι η διεύθυνση IP του μηχανήματος CSImport)

Σύμπτωμα: Στο QGS+QPS ή στο QPET, βλέπω «πολλαπλές αντιστοιχίσεις» όταν ανοίγω ένα σύνολο δεδομένων.

Επίλυση:

1. Επαληθεύστε ότι συμπληρώνονται τα απαραίτητα πεδία αντιστοίχισης (π.χ. το φύλο του ασθενή). Αν δεν συμπληρώνονται, θα εμφανίζονται με κίτρινο χρώμα στο παράθυρο επεξεργασίας του συνόλου δεδομένων. Αν τα πεδία δεν συμπληρώνονται σωστά, ενδέχεται να υφίσταται σφάλμα με τα δεδομένα DICOM. Επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή της κάμερας για περισσότερες πληροφορίες.
2. Σημειώστε το φύλο, το ισότοπο και την κατάσταση λήψης για το σύνολο δεδομένων.
3. Ανοίξτε τη σελίδα Database (Βάση δεδομένων), επιλέξτε «List...» (Λίστα...) και επαληθεύστε ότι υπάρχει μόνο 1 ενεργή βάση δεδομένων για τον συνδυασμό φύλου/ισοτόπου/κατάστασης λήψης. Αν υπάρχει πάνω από μία ενεργή βάση δεδομένων, ανοίξτε τη βάση δεδομένων που δεν πρέπει να είναι επιλεγμένη, απενεργοποιήστε

την επιλογή «allow automatic selection» (να επιτρέπεται η αυτόματη επιλογή)
και αποθηκεύστε.

Ευρετήριο εγγράφου

Blur (Θολότητα), 68, 69, 104, 108
Constrain (Περιορισμός), 67
Counts (Κρούσεις), 97
CSImport, 14
DICOM
 Ερώτημα/Ανάκτηση, 52
 Πρώθηση, 53
Extent (Έκταση), 21
FFH Amplitude (Έκταση FFH), 97
FTP, 51
Fusion (Συγχώνευση), 13
Gate (Σκανδαλισμός), 69
Kinetic, 86
Mask (Μάσκα), 66
MoCo, 14, 123
Movie (Ταινία), 62
Parametric (Παραμετρικά), 96
Philips Odyssey, 50
Philips Pegasys, 50
Popout (Αναδυόμενο), 70, 105
PowerPoint, 93, 114
Process (Διαδικασία), 63, 66, 98
QBS, 12, 94
QGS, 11
QPS, 10
Results, 88
Rock (Προβολή υπό γωνία), 97
SDS, 73
Severity (Σοβαρότητα), 81
Smear (Αλλοίωση), 68, 69, 104
SMS, 72

Spin (Ιδιοπεριστροφή), 97
SRS, 73
SSS, 73
STS, 72
Vessels, 86
Vessels (Αγγεία), 78
Visual Score (Οπτική τιμή αποτελέσματος), 71, 79
Walls (Τοιχώματα), 78
Ανάλυση φάσης, 83, 112
Αποτελέσματα
 Αποθήκευση, 92, 114
Δεδομένα
 Εισαγωγή, 44
Διαστολική λειτουργία, 111
καμπύλη όγκου, 80
Περιγραφή συσκευής, 10, 19, 27
Πολικοί χάρτες, 81
Σελίδα
 Manual (Χειροκίνητα), 66, 99
 More (Περισσότερα), 82
 QBS Results (Αποτελέσματα QBS), 109
 QGS Results (Αποτελέσματα QGS), 79
 QPS Results (Αποτελέσματα QPS), 77
 Raw (Πρωτογενή δεδομένα), 61, 62, 96
 Slice (Τομή), 62, 68, 98, 104
 Splash (Πολλαπλές τομές), 69, 105
 Surface (Επιφάνεια), 74, 107
 Views (Προβολές), 108
Σκοπός της συσκευής, 10
Στοιχειακός όγκος, 82
τιμών αποτελέσματος, 86