

suiteHEART® Yazılımı

cMRI Analizi Yazılımı

Kullanım Talimatları

NeoSoft, LLC

NEOSOFT

NS-03-043-0003-TR Rev. 3
Telif Hakkı 2024 NeoSoft, LLC
Tüm hakları saklıdır

Revizyon Geçmişi

Rev	Tarihi	Değişiklik Açıklaması	Güvenlik Güncellemesi (Evet/Hayır)
1	22 AğUSTOS 2022	5.1.0 ürün sürümü için güncellendi. Bu KT, önceki dil/revizyon/parça numaralarının yerini alır: suiteHEART® Software KT - NS-03-039-0003, EN-Rev. 6 suiteHEART® Software KT - NS-03-039-0004, FR-Rev. 5 suiteHEART® Software KT - NS-03-039-0005, DE-Rev. 5 suiteHEART® Software KT - NS-03-039-0006, IT-Rev. 5 suiteHEART® Software KT - NS-03-039-0007, EL-Rev. 5 suiteHEART® Software KT - NS-03-040-0003, LT-Rev. 4 suiteHEART® Software KT - NS-03-040-0004, ES-Rev. 4 suiteHEART® Software KT - NS-03-040-0005, SV-Rev. 4 suiteHEART® Software KT - NS-03-040-0006, TR-Rev. 4 suiteHEART® Software KT - NS-03-040-0007, RO-Rev. 4 suiteHEART® Software KT - NS-03-040-0008, NL-Rev. 4 suiteHEART® Software KT - NS-03-041-0005, ZH-CN-Rev. 2 suiteHEART® Software KT - NS-03-040-0030, PT-PT-Rev. 4 suiteHEART® Software KT - NS-03-041-0007, HU-Rev. 3 suiteHEART® Software KT - NS-03-042-0006, JA-Rev. 1 suiteHEART® Software KT - NS-03-042-0007, VI-Rev. 1	Hayır
2	31 MAYIS 2023	5.1.1 ürün sürümü için güncellendi. Estonca eklendi. Düzenleyici bilgiler, Düzenleyici Bilgiler Eki belgesine taşındı.	Hayır
3	30 ARALIK 2024	5.1.2 ürün sürümü için güncellendi. Güncellenmiş Güvenlik Bilgileri.	Evet



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

Telefon: 262-522-6120
internet sitesi: www.neosoftllc.com

Satış: sales@neosoftmedical.com
Servis: service@neosoftmedical.com

Uygulamayı başlattıktan sonra uyumluluk bilgilerini (Yetkili Temsilci, İthalatçı, Kayıt bilgileri) görüntülemek için ana ekrandan "Yardım" veya "Hakkında" seçeneğine tıklayın. "Düzenleyici Bilgiler" seçeneğini seçin. Belge bir pdf görüntüleyicide açılacaktır.

İçindekiler

Güvenlik 1

- Giriş 1
- Kullanım Endikasyonları 2
- Kullanım Amacı 2
- Desteklenen DICOM Görüntü Formatları 2
- Güvenlik Uyarıları 3
- Ekipman Tehlikeleri 3

Siber güvenlik 4

Başlangıç 6

- Uygulamayı Başlatma ve Uygulamadan Çıkma 6
 - suiteHEART® Yazılımını Başlatma 6
 - suiteHEART® Yazılımından Çıkma 7

Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakış 8

- Genel Bakış 8
- Analiz/Görüntüleyici Modları 9
 - Seride Dolaşma 9
- Düzenleme Penceresi ve Mod Görünümü 10
 - Dosya Menüsü Seçenekleri 10
 - Araçlar (Tools) Menüsü (Menu) Seçenekleri (Options) 10
 - Yardım Menüsü Seçenekleri 11
 - Düzenleme (Editor) Görüntüleme (View) Kontrolleri (Controls) 11
 - Görüntü Görüntüleyici Kontrolleri 11
 - Çapraz Başvuru Görüntüleme Alanları 12
 - Görüntü Kullanım Araçları 12
- Hızlı Tuşlar 14
- Sonuç Paneli 15
- Raporlama 18
- VT Tarama 18
 - VT Tarama Özellikleri 19
 - VT Tarama Prosedürü 20

Görüntü Yönetim Araçları 21

- Görüntüleyici 21
 - Görüntü/Seri Seçme 22
 - Seri Karşılaştırma Modu 22
 - Seriye Genişlet/Daralt 23
 - Görüntüleyici İşlevleri 23
 - Oluşturana Dışarı Aktar 24
- Karşılaştırma Modu 26
 - Örnek İş Akışı 27

Tercihleri Tanımlama 29

Tercihleri Ayarlama	29
Genel Sekmesi	30
Şablon Sekmesi	36
Makro Sekmesi	40
Yazdırma Sekmesi	42
Virtual Fellow® Sekmesi	43
İşlev Sekmesi	44
T1/T2/T2* Sekmesi	45
Raporlama Sekmesi	46
İçe Aktarma Tercihleri	49
Dışa Aktarma Tercihleri	49

Virtual Fellow® 50

Virtual Fellow® ile Ön İşleme	51
Virtual Fellow® Arayüzü	52
Virtual Fellow® Seçimleri	52
Görüntüleme Protokolleri	54
Hızlı Tuşlar - Uzun Eksen Görüntüleme Alanları	55
Görüntüleme Protokolleri için Kullanıcı Seri Seçimi	56
Uzun Eksen Çapraz Başvuru Görüntüleme Alanları için Kullanıcı Serisi Seçimi	57

Otomatik Güncelleme 58

İş Akışı	58
----------	----

Konturları Düzenleme 60

ROI (İlgi bölgeleri) Nokta Eğrisi	60
Sürükleme Aracı	61
Kontur Çekme Aracı	62
Bir Konturu Silme	64
ROI (İlgi Alanı) Eşik Aracı	64
Ek Düzenleme Araçları	65

İşlev Analizi 66

Ventriküller	67
Endeks Ölçümlerini Hesaplama	67
Otomatik LV ve RV Bölümleme	67
Manuel LV ve RV İşlev Analizi Prosedürü	70
Bazal Aradeğerleme	71
Seriler Arası Hareket Düzeltme	73
Matris Görünümü	75
Ventriküler İşlev Analizi Sonuçları	78
Sol Ventriküler Bölgesel Analiz	80
Uyumsuzluk Analizi	81
Otomatik Uzun Eksen Bölümleme	82
Atria	83
Manuel LA ve RA Analizi	83
Otomatik LA veya RA Analizi	84
Atriyal Ölçümler	85
Kullanıcı Tanımlı Ölçümler	86
Bir Ölçüm Gerçekleştirme	86

Aort Kapağı Düzlemi Analizi	88
Aort Kapağı Düzlemi Analizi Prosedürü	88
MAPSE/TAPSE	91
Analiz Prosedürü	92
Gerçek Zamanlı Analiz	94
Analiz Prosedürü	94

Akış Analizi 96

Otomatik Bölümleme Kullanan Akış Analizi	98
Kontur Düzenleme	101
Ana Hat Düzeltme Seçenekleri	104
Akış Araçları	106
Renk Katmanı	107
Otomatik Hız Örtüşme Düzeltmesi	107
Kullanıcı Tanımlı Tepe Hız	109
Eğri Modu Seçimleri	110
Akış Sonuçlarını Görüntüleme	112
Akış için Kategori Etiketini Değiştirme	113
Entegre Analiz	114

Miyokardiyal Değerlendirme 122

Sonuç Ölçüm Etiketlerini Tanımlama	123
Late Enhancement Analiz Prosedürü	123
T2 Analizi	127
Birleşik Analiz	129
LE ve T2	129
Sinyal Diferansiyeli Sonuçları	133
Early Enhancement Analizi	134
Yerel ROI Aracı	135

T1 Eşleşirme Analizi 137

Analizi Gerçekleştirme	138
16 Bölümlü Kutupsal Eşlem	140
Konturları Silme	141
T1 Eğrilerini Gözden Geçirme	141
İnversiyon Düzeltme Faktörü (ICF) Siemens MyoMaps	142

T2 Eşleşirme Analizi 143

Analizi Gerçekleştirme	145
16 Bölümlü Kutupsal Eşlem	146
Konturları Silme	147
T2 Eğrilerini Gözden Geçirme	147

Miyokardiyal Perfüzyon 148

Miyokardiyal Perfüzyon Analizi Gerçekleştirme	150
Kontur Düzenleme	151
Sonuçları İnceleme	151
Grafik/Tablo Sonuçlarını Gözden Geçirme	151
Bağıl Yukarı Eğimi (RU) ve Rezerv Endeksini (RI) Hesaplama	152
Miyokardiyal Perfüzyon Eğriden Hesaplanan Parametre Tanımları	153

Patent Foramen Ovale (PFO) Analizi 154

T2* 158

- Kalp Analiz Prosedürü 159
 - Miyokardiyal Renk Haritası Oluşturma 160
 - Uyum Parametreleri 160
 - T2* Sonuçlarını Gözden Geçirme 161

3B/4B Akış Görüntüleyici 162

- Ekran (Display) Sekmesi 163
- Damar (Vessel) Sekmesi 168
 - Ölçümlerle 3B Bölümleme 168
- Yüzey Modu 176

Raporlama 187

- Hasta Demografikleri 188
- Raporlama Prosedürü 189
 - Rapora Görüntü, Grafikler, Tablolar Ekleme 190
 - Kutupsal Çizimler 191
 - Raporu Önizleyin ve Onaylayın 192
 - İncelemeyi Onaylama 193
 - Dışa Aktarma Seçenekleri 193
 - Onaylı Raporu Gözden Geçirme 194

Rapor Veritabanı 195

- Rapor Veritabanı Aracı Prosedürü 195
 - Sorgu Gerçekleştirme 196
 - Sonuçları Getirme 197
 - Sonuçları Görüntüleme 198
 - Sorguyu Kaydetme 199
- Favoriyi Silme 200
- Arama Sonuçlarını HTML Dosyası Olarak Dışa Aktarma 201
- Veritabanını Dışa Aktarma 202
- Veritabanını İçte Aktarma 202

Ekler 203

- Ek A: Kullanıcı Seviyesi Tercihleri 203
 - Yönetici İşlevleri 204
 - Kullanıcı İşlevleri 206
- Ek B: İşlevsel Analiz Tarama Düzlemi Örneği 208
- Ek C: GE 2D Sine Fazı Kontrast Parametreleri 209
- Ek D: İşlev Hacim Analizi Yöntemleri 209

İndeks 210

Güvenlik

Giriş

Verimli ve güvenli bir kullanım sağlamak için yazılımı kullanmaya başlamadan önce, bu güvenlik bölümü ve tüm konuları okumanız önemlidir. Bu ürünü kullanmaya başlamadan önce bu kılavuzun içeriğini okumanız ve anlamanız önemlidir. Prosedürleri ve güvenlik önlemlerini periyodik olarak gözden geçirmelisiniz.

Yazılım yalnızca eğitimli ve kalifiye personel tarafından kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

suiteDXT/suiteHEART® yazılımı, orijinal yayım tarihinden itibaren 7 yıllık bir kullanım ömrüne sahiptir.

NeoSoft, ürünleri için düzenli bakım hizmetleri sağlamaz. Sorularınız ve endişeleriniz için lütfen destek birimiyle iletişime geçin.



DİKKAT: Federal Yasa, bu cihazın satışını, dağıtımını ve kullanımını bir doktor tarafından veya doktor emriyle kısıtlamaktadır.

Tehlike, uyarı ve dikkat terimleri bu kılavuz boyunca tehlikelere işaret etmek ve bir ciddiyet derecesi veya seviyesi belirlemek için kullanılmıştır. Tehlike, bir kişi için potansiyel yaralanma kaynağı olarak tanımlanır. Aşağıdaki tabloda listelenen terminoloji açıklamalarına aşına olun:

Tablo 1: Güvenlik Terminolojisi

Grafik	Tanım
 TEHLİKE:	Tehlike, yönergeler gözardı edilirse ciddi kişisel yaralanmalara, ölüme ya da önemli maddi hasara <u>neden olacak</u> belirli bir tehlikesi olduğu bilinen koşulları ya da eylemleri belirtmek için kullanılır.
 UYARI:	Uyarı, belirli bir tehlikenin var olduğu bilinen koşulları veya eylemleri tanımlamak için kullanılır.
 DİKKAT:	Dikkat, potansiyel bir tehlikenin var olduğu bilinen durumları veya eylemleri tanımlamak için kullanılır.

Kullanım Endikasyonları

suiteHEART® Yazılımı, tıbbi görüntülerin gözden geçirilmesi ve raporlanması için tekrarlanabilir araçlar sunan analitik bir yazılım aracıdır. suiteHEART® Yazılımı, bir MR sisteminden tıbbi görüntüleri içe aktarabilir ve bunları bilgisayar ekranındaki bir görüntüleme alanında gösterebilir. Görüntüleme alanı birden fazla çalışmaya ve çok kesitli, çok aşamalı görüntü serilerine erişim sağlar. Çok fazlı görüntü dizileri, görselleştirmeyi kolaylaştırmak için sine modunda görüntülenebilir.

Bir rapor giriş arayüzü de mevcuttur. Rapor arayüzündeki ölçüm araçları, bir görüntüleme muayenesinin eksiksiz bir klinik raporunun hızlı ve güvenilir bir şekilde doldurulmasını mümkün kılar. Mevcut araçlar şunları içerir: nokta, mesafe, alan ve ejeksiyon fraksiyonu, kardiyak çıkışı, diyastol sonu hacim, sistol sonu hacim ve hacim akışı ölçümleri gibi hacim ölçüm araçları.

Sol ventriküler kontur tespiti, kapak düzlemi tespiti, akış analizi için damar konturu tespiti, miyokardiyum ve enfarktüs boyutu ölçümü için sinyal yoğunluğu analizi ve T2* analizi için yarı otomatik araçlar da mevcuttur.

Ölçüm araçlarının sonuçları hekim tarafından yorumlanır ve ilgili diğer hekimlere aktarılabilir.

Bu araçlar, eğitimli bir hekim tarafından yorumlandığında tanıyı desteklemek için yardımcı olabilir.

Kullanım Amacı

suiteHEART® Yazılımının amacı, kardiyak işlevinin kalifikasyonu ve kantifikasyonu konusunda eğitimli klinik personele yardımcı olmaktır. Yazılım, DICOM görüntü parametrelerini ayarlamak için araçlar ve kullanıcının faydalanabileceği, zaman içinde MRI ile alınmış kalp ve damar düzeni görüntülerini gösteren, gösterim durumları sunar. Ayrıca yazılım, kardiyak işlevini ölçmek için kullanılacak doğrusal mesafeleri, alanları ve hacimleri ölçmek için araçlar sağlar. Son olarak, yazılım, hacimsel akış ölçümlerini yapmak için araçlar sunar ve akış değerlerini hesaplama yeteneği sağlar.

Desteklenen DICOM Görüntü Formatları

suiteHEART® Yazılımı aşağıdaki DICOM formatını destekler; MR ve Gelişmiş MR. Desteklenen formatlar hakkında daha fazla ayrıntı için suiteHEART® Yazılımı DICOM Uyumluluk Beyanı kılavuzuna bakın.



DİKKAT: Harici bir PACS'tan içe aktarılan ve DICOM görüntüsü olarak saklanan veri, suiteHEART® Yazılımı ile görüntülenmek için uyumlu olmayabilir.

Güvenlik Uyarıları



UYARI: Uygulama sadece görüntülerin analizine yardımcı olur ve sonuçların klinik yorumunu otomatik olarak üretmez. Kantitatif ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.



UYARI: Görüntü üzerindeki artefaktlar yanlış yorumlanırsa hatalı sonuçlara neden olabilir. Tanı için artefakt içeren görüntüler kullanmayın. Analiz, yalnızca uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman bir kullanıcı tarafından gerçekleştirilmelidir.



UYARI: Görüntülerde hasta adı ya da kimlik numarası yoksa yanlış hasta için tanı konulabilir. Tanı için hasta adı ya da kimlik numarası içermeyen görüntüleri kullanmayın. Analizden önce hasta bilgilerini görsel olarak doğrulayın.



DİKKAT: Görüntü filtresinin uygulandığı görüntülerin kullanılması hatalı sonuçlara neden olabilir. Kullanıcı piksel yoğunluğu düzeltilmiş görüntüleri analiz etmeden önce kendi inisiyatifini kullanmalıdır. Filtrelenmiş görüntüler yüklenirken yazılım bir uyarı mesajı gösterecektir.

Ekipman Tehlikeleri



DİKKAT: Hasarlı veya zarar görmüş ekipman kullanılması halinde, tanının gecikmesi nedeniyle hasta için risk oluşabilir. Ekipmanın düzgün çalıştığından emin olun.



DİKKAT: Uygulamalar, üzerinde hastalarla ilgili tıbbi bilgileri olan, bir veya daha fazla sabit disk sürücü içeren ekipmanlar üzerinde çalışır. Bazı ülkelerde bu tarz ekipmanlar, kişisel verilerin işlenmesi ve serbest dolaşımına ilişkin kurallara tabi olabilir. Kişisel verilerin yayımlanması, geçerli düzenleyici kuruma bağlı olarak yasal işlem başlatılmasına neden olabilir. Hasta dosyalarına erişimin kesinlikle korunması önerilir. Kullanıcı, hasta bilgilerini düzenleyen yasaları anlamaktan sorumludur.

Siber güvenlik

NeoSoft, yazılımlarının tasarlama ve uygulama süreçlerinde aşağıdaki siber güvenlik önlemlerini almaktadır:

- Belirli fonksiyonlara (kullanıcı izinleri, veri tabanının yeniden oluşturulması vb.) ilişkin NeoSoft yazılım yönetimi, sadece eğitimli idari kullanıcılar tarafından gerçekleştirilebilir.
- NeoSoft yazılımları, NIST veri tabanında listelenen bilinen güvenlik açıklarına karşı düzenli olarak incelenmekte ve gerektiğinde yama yapılmaktadır.
- NeoSoft yazılımlarında, hasta verilerinin saklanması ve kullanıcı tarafından yapılandırılan bir bağlantı noktası ile hasta verilerinin ağ üzerinden aktarılması amacıyla DICOM standardı kullanılmaktadır.
- Yazılımın tamamen eksiksiz bir şekilde teslim edilmesi amacıyla, kurulum işlemi öncesinde NeoSoft yazılımına md5sum doğrulaması uygulanır.
- Şifrelemenin etkin olduğu donanımlarda NeoSoft yazılımlarının kullanıma uygunluğu doğrulanmıştır.
- NeoSoft, tasarımı itibarıyla, ISO 14971 standardı uyarınca siber güvenlik risklerini azaltmaktadır.
- NeoSoft çalışanları, Siber Güvenlik ve Sağlık Bilgilerinin Korunması konularında eğitim almaktadırlar.
- NeoSoft, sorun giderme amacıyla müşteri tarafından özellikle erişim izni verilmediği müddetçe, korunmakta olan sağlık bilgilerini almaz ve bunların yönetimini gerçekleştirmez.
- NeoSoft yazılımları, sızma testinden geçirilmiştir.
- Otomatik oturum kapatma (ALOF) - suiteHEART önceden belirlenmiş bir kullanılmama süresi sonunda kapanacak şekilde yapılandırılabilir. suiteDXT bir kullanıcı tarafından kapatılana veya sistem yeniden başlatılana kadar açık kalır.
- Denetim kontrolleri (AUDT) - suiteHEART ve suiteDXT, yazılım olaylarını ve kullanıcı bilgilerini kapsayan zaman damgalı günlükler üretmektedir.
- Yetkilendirme (AUTH) - suiteDXT’de, bir yönetici erişim kontrolünü görüntüleyebilir ve başka kullanıcılar için yapılandırabilir. Erişim yapılandırmasının ne şekilde gerçekleştirildiğine bağlı olarak, kullanıcılar suiteDXT’de ve suiteHEART’ta yalnızca belirli çalışmaları görüntüleyebilir. Örneğin; Kullanıcı A, çalışma bilgilerine yalnızca A konumundan erişim sağlayabilirken Kullanıcı B ise çalışma bilgilerine A ve B konumlarından erişim sağlayabilir.
- Düğüm doğrulaması (NAUT) - AE başlığı, IP adresi ve DICOM bağlantı noktası yapılandırılarak suiteDXT, başka DICOM cihazlarıyla iletişim kurmak üzere yapılandırılabilir. suiteHEART’ın varsayılan ayarlarında ağ oluşturma kullanımı mevcut değildir; fakat AE Başlığı, IP Adresi ve bağlantı noktası aracılığıyla başka bir sistem (sistemler) tespit edilerek yapılacak bir yapılandırma değişikliği suretiyle başka sistemlere veri gönderilecek şekilde ayarlanabilmesi mümkündür. Her iki ürün de bir ağ aracılığıyla çalışma verisi gönderip almak yerine, yerel çalışma verilerinin dosya sisteminden içe aktararak, herhangi bir ağ oluşturmaksızın kullanılabilir.
- Kişi doğrulama (PAUT) - suiteHEART ve suiteDXT; kullanıcı doğrulaması, kullanıcı şifre kontrolleri ve oturum açmış olan kullanıcıya özel mevcut hasta bilgilerinin yapılandırılmasına olanak tanıyacak şekilde ayarlanabilir. Kullanıcı bilgileri günlüğe kaydedilir.
- Bağlantı yetenekleri (CONN) - suiteDXT, yapılandırılmış başka DICOM eşlerine bağlanarak veri aktarımı yapabilir. suiteHEART; AE Başlığı, IP Adresi ve bağlantı noktası ile başka sistemler tespit edilerek yapılacak bir yapılandırma değişikliği suretiyle başka sistemlere veri gönderecek şekilde yapılandırılabilir.
- Fiziksel kilitler (PLOCK) - Mevcut değil. NeoSoft, koruma için Ağ güvenliği ürünlerinin kullanımını önerir.
- Sistem ve uygulama güçlendirme (SAHD) - Mevcut değil. NeoSoft, koruma için Ağ güvenliği ürünlerinin kullanımını önerir.
- Sağlık verisi gizleme (DIDT) - suiteDXT’de hasta çalışmalarının gizlenmesine yarayan bir “Anonimleştirme” özelliği mevcuttur.
- Sağlık verilerinin bütünlüğü ve doğruluğu (IGAU) - suiteDXT’de, içe aktarma veya transfer işleminin başarılı bir şekilde gerçekleştirildiğini veya bir hatanın meydana geldiğini bildiren, çalışma bilgilerinin içe aktarılmasına/aktarımına ilişkin durum mesajları mevcuttur. suiteHEART, beklenen giriş verilerinin kaybolması veya bozulması halinde bir açılır pencere ile kullanıcıyı uyarır.

- Veri yedekleme ve kurtarma (DTBK) - suiteHEART tarafından oluşturulan verilerin, uzun süreli saklama/yedekleme için PACS'e gönderilmesi önerilir. suiteDXT'de, yerel yazılımın bozulması halinde kullanılacak bir veri tabanı yeniden oluşturma aracı bulunur.
- Sağlık verileri saklama gizliliği (STCF) - suiteHEART ve suiteDXT'nin nitelikli personel tarafından kullanılması amaçlanmıştır ve kullanıcının takdirine göre kullanıcı adı ve şifre aracılığıyla korunmaları mümkündür.
- İletim gizliliği (TXCF) - Her türlü veri aktarımı DICOM formatında yapılır.
- İletim bütünlüğü (TXIG) - Her türlü veri aktarımı DICOM formatında yapılır.
- Siber güvenlik ürün yükseltmeleri (CSUP) - her türlü kurulum ve yükseltme işlemi, izin verilen yeni yazılım sürümüne uygun olacak ve müşterinin takdirine göre uygulanacaktır.
- Yazılım malzeme listesi (SBOM) - suiteHEART'ın "Hakkında" ekranında üçüncü taraf yazılımlarının bir listesi bulunur. suiteDXT 3. taraf yazılım bilgileri, "3pInfo" isimli suiteDXT kurulum dizini dosyasında bulunabilir.
- Cihaz kullanım ömründeki üçüncü taraf bileşenlerine ilişkin yol haritası (RDMP) - NeoSoft, üçüncü taraf yazılımlarını düzenli olarak değerlendirir ve gerekmesi halinde suiteHEART'ı ve/veya suiteDXT'yi güncelleyebilir.
- Güvenlik kılavuzu (SGUD) - NeoSoft, antivirüs yazılımı kullanılmasını önerir.
- Ağ Güvenliği Özelliğinin Yapılandırılması (CNFS) - Kullanıcı ihtiyaçlarına bağlı olarak ürünün ağ güvenliği özelliklerini yapılandırma becerisi - Hem suiteHEART hem de suiteDXT, ağ oluşturma işlemi yapılmaksızın kullanılabilir. Fakat ağ aktarımı için yapılandırılması halinde yalnızca AE Başlığı, IP adresi ve Bağlantı noktası bilgilerine gerek duyulur. İlave bir güvenlik işlemi gerekmez/önerilmez.
- Acil durum erişimi (EMRG) - Mevcut değil. suiteHEART ve suiteDXT, acil durumlarda kullanılmaz.
- Uzaktan hizmet (RMOT) - Müşterinin belirlediği uzaktan erişim yöntemiyle (örn. uzak masaüstü) hizmet uzaktan gerçekleştirilebilir. suiteHEART ve suiteDXT'de uzaktan erişim özelliği mevcut değildir.
- Kötü amaçlı yazılım tespiti/koruması (MLDP) - Mevcut değil. suiteHEART ve suiteDXT'de kötü amaçlı yazılım tespiti veya koruması özellikleri mevcut değildir. NeoSoft, koruma için Ağ güvenliği ürünlerinin kullanımını önerir.

Başlangıç

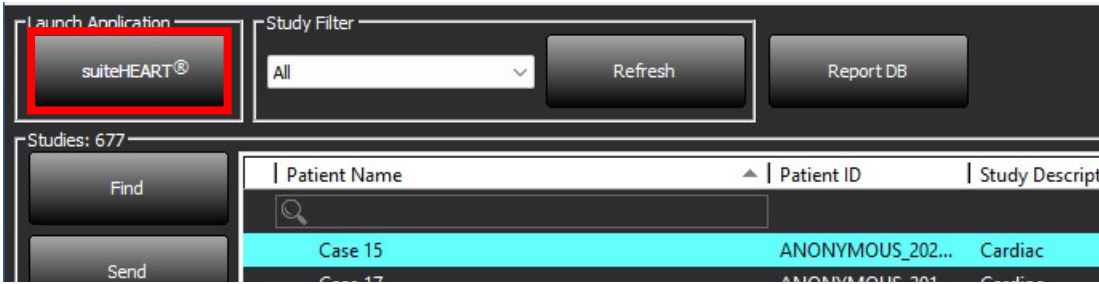
Uygulamayı Başlatma ve Uygulamadan Çıkma

suiteHEART® Yazılımı, Kardiyak MRI (Manyetik Rezonans Görüntüleme) verilerinin analiz edilmesi, gözden geçirilmesi ve raporlanması için kullanılabilen bir uygulamadır. Bu el kitabı, suiteHEART® Yazılımı kullanıcı arabiriminin ve kardiyak MR görüntülerin üzerinde kantitatif analiz gerçekleştirmeye yönelik iş akışının ayrıntılı bir açıklamasını sunar.

suiteHEART® Yazılımını Başlatma

1. Masaüstü kısayolunu kullanarak suiteDXT uygulamasını başlatın.

ŞEKİL 1. Uygulamayı Başlatma



2. Çalışma listesinde bir çalışma seçin ve şunlardan birini yapın:

- suiteHEART®'ı seçin.
- Çalışmanın üzerine çift tıklayın.

3. Bir çalışma grubu seçin ve suiteHEART®'ı seçin.

Diğer çalışmaları görüntülemek için Dosya > Çalışmayı Değiştir'i (File > Switch Study) kullanın.

NOT: Ekran çözünürlüğü 1920x1080 veya daha yüksek bir çözünürlüğe ayarlanmış olmalıdır (Yatay); 2160x3840 veya üstü (Dikey), aksi halde yazılım başlamaz.

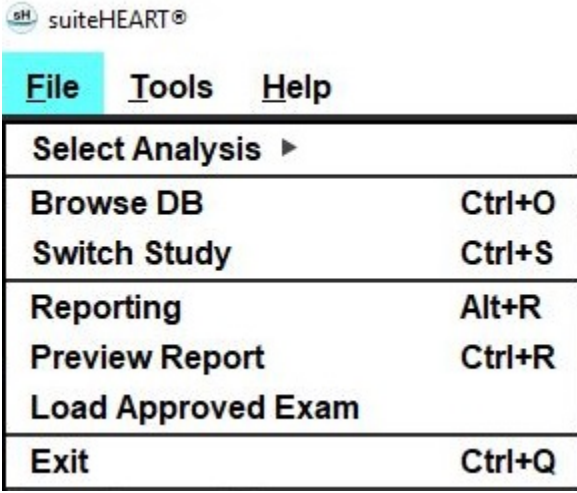


UYARI: Analizde piksel yoğunluk filtresi uygulanmış görüntüler kullanmak hatalı sonuçlara neden olabilir.

suiteHEART® Yazılımından Çıkma

Uygulamadan çıkmak için **Dosya (File) > Çıkış (Exit)** öğelerini seçin veya arayüzün sağ üst köşesindeki X simgesine tıklayın.

ŞEKİL 2. suiteHEART® Yazılımını kapatın



Aşağıdaki eylemlerden herhangi biri gerçekleştirildiğinde bir muayene “kullanılmış” veya Vaka Sınırlı Pakete karşı “sayılmış” kabul edilir:

- Bir görüntü üzerine herhangi bir ROI yerleştirerek bir analize başlamak.
- Özel bir seri oluşturmak.
- Raporu resmi olarak imzalamak.
- Sine DICOM olarak dışa aktarmak.
- Rapor olarak dışa aktarmak.
- DICOM serisi oluşturmak.
- Ön işleme tabi tutulmuş çalışma.
- Virtual Fellow® ile ön işleme.
- Otomatik Seri Oluşturma.

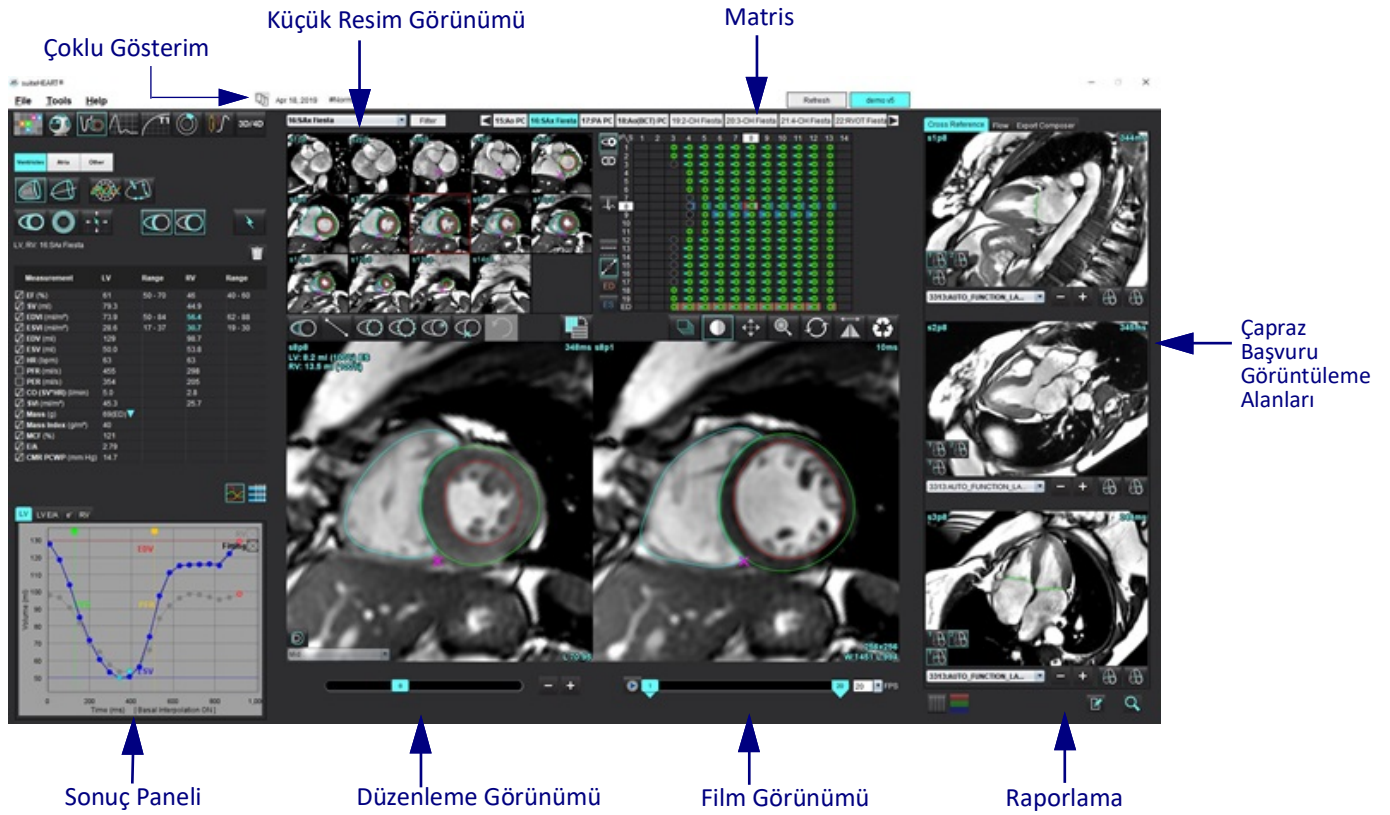
Kullanıcı Arayüzüne Genel Bakış


Genel Bakış


suiteHEART® Yazılımı analiz modları arayüzleri aşağıdaki gibi düzenlenmiştir:

- **Sonuç Paneli (Result Panel)** - Her analiz modu ve sonuç tablosu için analiz araçlarına erişim
- **Küçük Resim Görünümü (Thumbnail View)** - Tüm kesit konumlarını görüntüleyin
- **Düzenleme Görünümü (Editor View)** - Segmentasyonu düzenleyin ve inceleyin
- **Matris (Matrix)** - İşlev ve Miyokardiyal Perfüzyon analizi için kullanılabilir
- **Film Görünümü (Cine View)** - Görüntüyü bir film olarak görüntüleyin
- **Çapraz Başvuru (Cross Reference)** - 3 görüntüleme alanı
- **Raporlama (Reporting)** (Alt + R): Raporlamaya erişim

ŞEKİL 1. Analiz Modu Arayüzü (İşlev Analizi Modu görünür.)










 Arayüzü birden fazla ekrana böler.

 Tek ekranı geri yükler.




Analiz/Görüntüleyici Modları

Tablo 1: Analiz Modları

						
İşlev Analizi	Akış Analizi	Miyokardiyal Değerlendirme	T1 Eşleştirme	T2 Eşleştirme	Miyokardiyal Perfüzyon Analizi	T2* Analizi

NOT: Patent Foramen Ovale (PFO) Analizi, dosya aşağı açılır menüsünden veya klavyede Ctrl+5 tuş kombinasyonu ile seçilebilir.

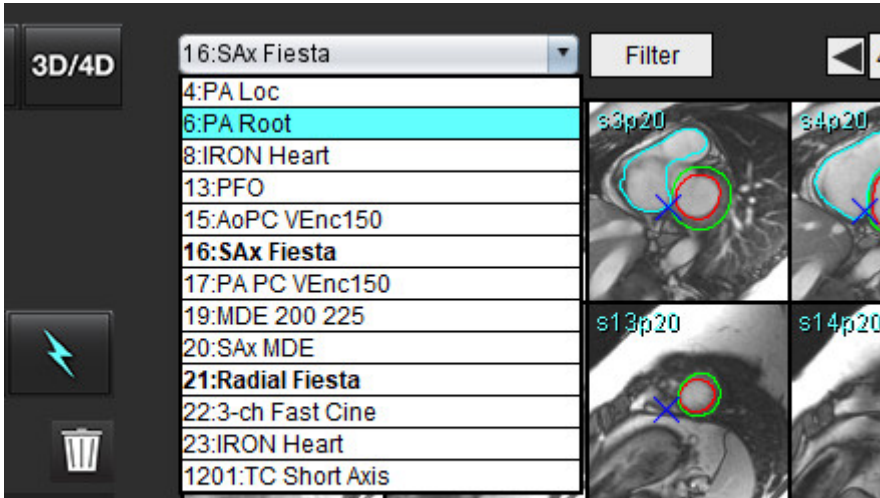
Tablo 2: Görüntüleme Modları

		
Görüntüleyici	Virtual Fellow®	3B/4B Akış Görüntüleyici

Seride Dolaşma

Seçili çalışma içindeki görüntüleri görüntülemek veya serileri değiştirmek için Görüntü Görüntüleyicinin üst kısmında bulunan sağ ve sol ok tuşlarını kullanın. Filtre (Filter) düğmesinin solunda bulunan seri aşağı açılır menüsü de seri seçimi yapmak için kullanılabilir. Analiz veya ilgi bölgesi içeren seriler Şekil 2’de gösterildiği gibi kalın harflerle gösterilir.










ŞEKİL 2. Seride Dolaşma



Düzenleme Penceresi ve Mod Görünümü

Görüntü Görüntüleyicide görüntü üzerine sağ fare tuşuyla tıklarsanız görüntü kullanma araçları etkinleşir.

Tablo 3: Görüntü Kullanım Araçları

	Pencere/Düzye
	Kaydır
	Yaklaş
	Döndür
	Çevir
	Rapora Gönder
	Oluşturana Dışarı Aktar
	Tarama Parametreleri
	Sıfırla

Dosya Menüsü Seçenekleri

Analiz Seç (Select Analysis) – Analiz modunu seçer (İşlev, Akış, Miyokardiyal Değerlendirme, Miyokardiyal Perfüzyon, PFO, T2*, T1 Eşleştirme, T2 Eşleştirme, 3B/4B ve DENSE)

VT Tara (BrowseDB) – Yerel veri tabanını açar

Çalışmayı Değiştir (Switch Study) – Hızlı erişim için kullanılabilir çalışmaları listeler

Raporlama (Reporting) – Raporlama arayüzünü açar

Rapor Önizleme (Preview Report) – Raporu görüntüler

Onaylı İnceleme Yükle (Load Approved Exam) – Daha önceden açılmış bir raporu geri yükler

Çıkış (Exit) – Geçerli analiz sonuçlarını ikinci alım (SCPT) serisine kaydederek uygulamayı kapatır

Araçlar (Tools) Menüsü (Menu) Seçenekleri (Options)

Tercihler (Preferences) >

Düzenle (Edit) – Kullanıcı Seviyesi - Gri renkteki seçenekler yalnızca Yönetici tarafından değiştirilebilir

Sistemi Düzenle (Edit System) – Yalnızca Yönetici

İçe Aktar (Import) – Yalnızca Yönetici

Kopyala (Copy) – Diğer kullanıcıların tercihlerini kopyalar

Dışa Aktar (Export) – Tüm kullanıcı tercihlerini ve şablonları dışa aktarır

Yukarıdaki seçenekler için, bkz. [Ek A: Kullanıcı Seviyesi Tercihleri, sayfa 203](#).

Dışa Aktar (Export) >

Raporu Excel olarak gönder (Report to Excel) – Analiz sonuçlarını içeren bir Excel çalışma sayfası üretir

Raporu XML olarak gönder (Report to XML) – Raporu XML dosyası olarak dışa aktarır

Verileri Matlab olarak gönder (Data to Matlab) – Mat-file'ı ikili biçimde dışa aktarır (Bir araştırma anlaşması gerektirir)

Gerilim Verilerini Matlab olarak gönder (Strain Data to Matlab) – Mat-file'ı ikili biçimde dışa aktarır (Gerilim Analizi, bir araştırma anlaşması gerektirir)

Bölümlemeyi NRRD Olarak Gönder – 3D Slicer veya diğer kurum içi araçlarda daha fazla analiz için bölümlenme maskesini saklar

İso yüzeyi STL Olarak Gönder (Isosurface to STL) - 3D baskı veya CAD için damarın yüzey ağını kodlar

NOT: Raporun DICOM olarak dışa aktarılması veya sonuçların üçüncü taraf bir raporlama sistemine dışa aktarılması yalnızca Rapor Önizleme (Preview Report) (Ctrl + R) ekranından yapılabilir.

Rapor Veri tabanı – Veri tabanı arama arayüzünü açar

Notu Aç/Kapat (Toggle Annotation) – ROI notunun açılıp kapatılmasını sağlar

Hat Kalınlığını Aç/Kapat (Toggle Line Thickness) – Notların çizgi kalınlığının gösterilip kaldırılmasını sağlar.

Çapraz Başvuru Hatlarını Aç/Kapat (Toggle Cross Reference Lines) – Görüntüler üzerindeki çapraz başvuru hatlarının gösterilip kaldırılmasını sağlar.

Görüş Alanı Aç/Kapat (Toggle FOV) – Görüş alanının açılıp kapatılmasını sağlar

Pencereyi/Seviyeyi Ters Çevir (Invert Window/Level) – Pencere/seviye görünümünü ters çevirir

Yardım Menüsü Seçenekleri

Kullanım Talimatları (Instructions for Use) – suiteHEART® Yazılımı Kullanım Talimatları

Hızlı Tuşlar (Quick Keys) – Klavye işlevleri

DICOM Uyumluluk Beyanı (DICOM Conformance Statement) – suiteHEART® Yazılımı DICOM Uyumluluk Beyanı

suiteHEART® Hakkında (About suiteHEART®) – Uygulama sürüm bilgisi

Düzenleyici Bilgiler (Regulatory Information) – Mevzuata uygunluk bilgileri

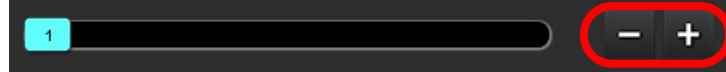
Düzenleme (Editor) Görüntüleme (View) Kontrolleri (Controls)

Aşama Kaydırma Çubuğu (Phase Slider Bar) kontrol eder.



film aşama seçimini

Ctrl tuşuna ve orta fare düğmesine eş zamanlı basarak aşamalar arasında ilerleyin.



Görüntü Atlama Simgeleri (Image Step Icons)

aşamalarda küçük resim görünümü varken kesitten kesite gezinmeyi sağlar. Kesitler arası gezinme, farenin orta tekerleği kullanılarak da gerçekleştirilebilir.

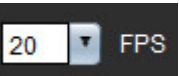
Tercih ayarlarınıza göre klavyedeki Sol ve Sağ Ok Tuşlarını kesitler arasında, Yukarı ve Aşağı Tuşlarını da aşamalar arasında gezinmeyi kontrol eder.

NOT: x (kesit) ve y (aşama) eksenleri değiştirilebilir. Bkz. [İşlev Sekmesi, sayfa 44](#). Değiştirme yapılırsa uygulama kapatılıp yeniden başlatılmalıdır.

Görüntü Görüntüleyici Kontrolleri



- Film Kontrol Çubuğu: Filmin başlangıç ve bitiş karelerini tanımlar.



- Saniyedeki Kare Sayısı (FPS): Film hızını değiştirmek için oka tıklayın veya metin kutusuna bir değer girin.



- Oynatma Simgesi: Film kontrol çubuğunun yanında yer alır

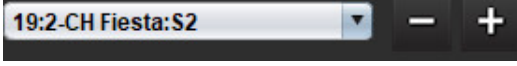


- Duraklatma Simgesi: Film kontrol çubuğunun yanında yer alır

Çapraz Başvuru Görüntüleme Alanları

Üç çapraz başvuru görüntüleme alanı, görüntü düzenleme penceresinde kısa eksen görünümü varken, görüntünün uzun eksen görünümünü gösterir. Uzun eksen görünümü, düzenleme görüntüleme alanında gösterilen görüntünün açısı içinde yer alan dikgen bir kesittir. Çapraz başvuru kesit göstergelerinin görünümünü değiştiren bir düğme ve tüm dikgen dilimler için kullanılabilen aşağı açılır bir menü mevcuttur. Kesit konumları arasında dolaşmak için eksi ve artı tuşlarını veya farenin orta tekerleğini kullanın.

ŞEKİL 3. Seri Aşağı Açılır Seçici




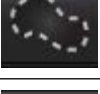
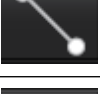
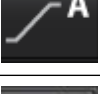



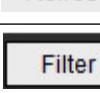



Görüntü Kullanım Araçları

Tablo 4: Araç Açıklamaları

	Kesit/Aşama Gözden Geçirme Açma/Kapatma
	Pencere/Seviye (Window/Level) – Ayar yapmak için seçin ve orta fare düğmesini kullanın.
	Renk Ölçeği (Color Scale) - Ayar yapmak için seçin ve orta fare düğmesini kullanın
	Kaydır (Pan) – Ayar yapmak için seçin ve orta fare düğmesini kullanın.
	Yaklaş (Zoom) – Ayar yapmak için seçin ve orta fare düğmesini kullanın.
	Döndür (Rotate) – Ayar yapmak için seçin ve orta fare düğmesini kullanın.
	Yatay Çevir (Flip Horizontal) – Görüntüyü yatay olarak çevirir.
	Aralık-Hepsi (Scope All) – Görüntü için yapılan işlemi tüm kesitlere uygular.
	Aralık-Mevcuttan Bitişe Kadar (Scope Current to End) – Görüntü için yapılan işlemleri mevcut kesitten bitişe kadar uygular.
	Aralık-Sadece Mevcut (Scope Current to End) – Görüntü için yapılan işlemleri sadece mevcut kesite uygular.
	Görüntüleme Alanı Yerleşimi (Viewport Layout) – Görüntüleyici yerleşimini değiştirir.

Tablo 4: Araç Açıklamaları

	Karşılaştırma Modu (Compare Mod) – Karşılaştırma moduna geçiş yapar.
	Gözden Geçirme Modu (Review Mod) – Gözden geçirme moduna geçiş yapar.
	Çapraz Başvuru Hatlarını Göster (Show Cross Reference Lines) – Çapraz başvuru hatlarını açar/kapatır.
	Renkli Harita Katmanı (Colormap Overlay) – Kesit sınıflandırma renkli haritasını açar/kapatır.
	Sıfırla (Reset) – Kapsam ayarlarına uygun olarak W/L (Pencere/Düzey), Kaydırma, Yaklaşma ve Döndürme işlemlerini varsayılanına geri getirir.
	İlgi Bölgesi (Region of Interest) – Alan ve çevre ölçümleri sağlar.
	Artı İmleci (Crosshair) – Tek piksel verisi için örnekleme sağlar.
	Doğrusal (Linear) – Düz hat mesafelerini ölçme imkânı sağlar.
	Etiket (Label) – Düzenleme penceresinde kullanıcı notlarının eklenmesini sağlar.
	Açı (Angle) – Açı ölçümü sağlar.
	Bulma Özelliği (Find Feature) – Aynı konumu içeren görüntüleri otomatik olarak belirlemeyi ve görüntülemeyi sağlayan çapraz başvuru aracı.
	Geri Al (Undo) – ROI düzenleme için kullanılan geri alma işlevidir.
	Yenile (Refresh) – Görüntü Görüntüleyiciyi ağıdan yeni alınan görüntülerle güncellemek veya analiz modlarını güncellemek için bu düğmeye tıklayın.
	Filtrele (Filter) – Analiz moduna uygun olarak serileri vuruş sekans tiplerine göre sıralar. HEPSİ (ALL) seçimi yapılarak seçim kaldırılabilir. Filtreler Tercihler (Preferences) menüsünden ayarlanabilir. Filtre kullanımda olduğunda, filtre düğmesi yeşil renkte görünür.

Hızlı Tuşlar

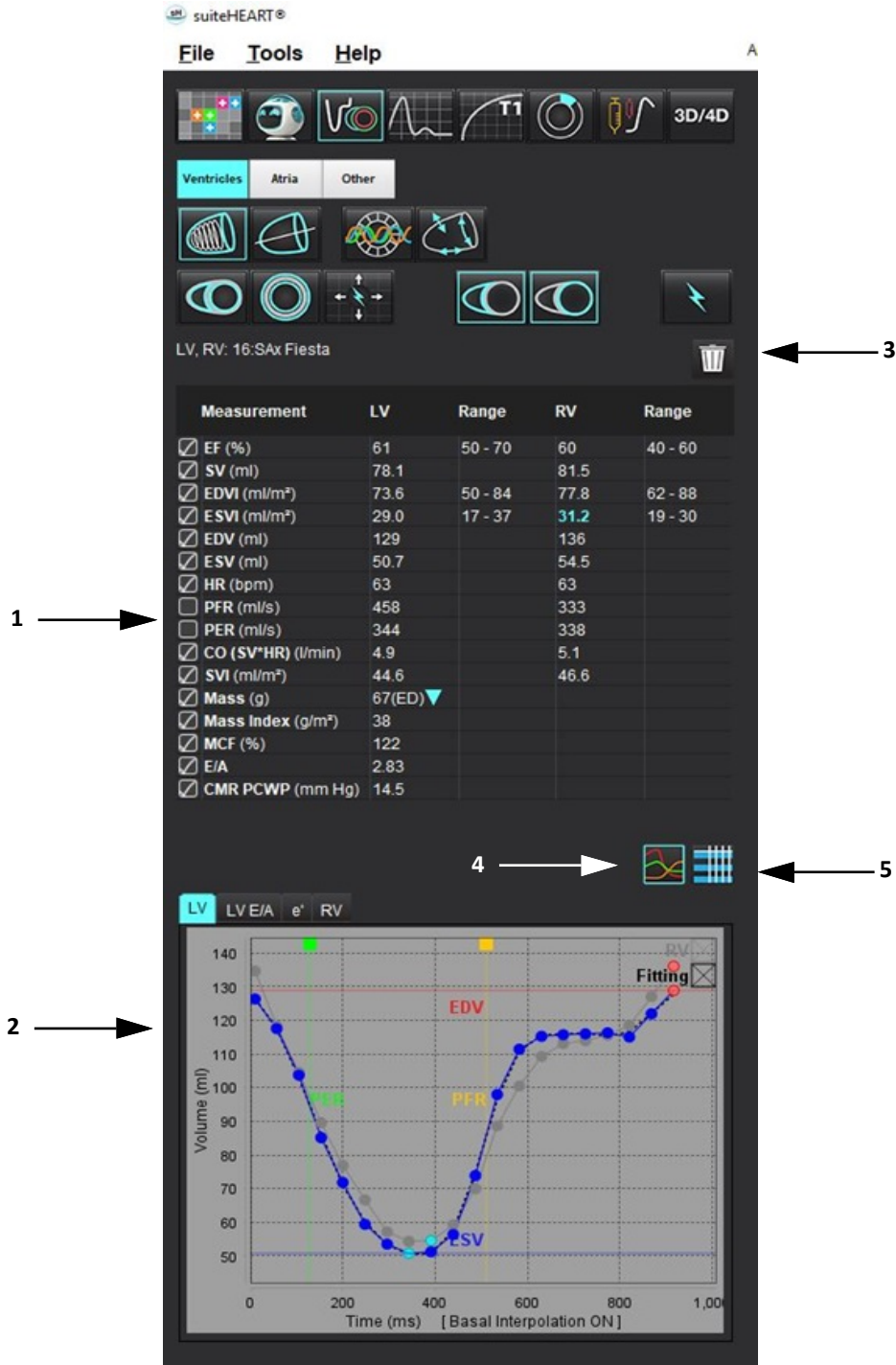
Eylem	Hızlı Tuş	Eylem	Hızlı Tuş
Görüntüyü Yakınlaştırma	Ctrl + Orta Fare Düğmesi	Genel Açıklamalar	
Görüntüyü Döndürme	Ctrl + Shift + Orta Fare Düğmesi	Doğrusal	Alt+1
Görüntüyü Kaydırma	Üst Karakter + Orta Fare Düğmesi	Artı imleci	Alt+2
Pencere/Düzye	Alt + Orta Fare Düğmesi	İlgi Alanı	Alt+3
Film Oynat/Duraklat	Boşluk Tuşu	Etiket	Alt+4
Aşama Kaydırma	Ctrl + Farenin Orta Tekerleği	Açı	Alt+5
Kesit Kaydırma	Farenin Orta Tekerleği	ROI (İlgi Alanı) Düzenleme Araçları	
Raporlama	Alt+R	ROI'yi kopyala	Ctrl+C
Görüntüleme için tüm görüntüleri yeniden seç	Ctrl+A	ROI'yi yapıştır	Ctrl+V
Rapor Veritabanı	Ctrl+D	ROI'yi düzgünleştir	Ctrl+S
Tercihleri Düzenleme	Ctrl+E	ROI'yi yatay olarak kaydır	A ve D Tuşları
Görüş Alanını (FOV) Açma/Kapatma	Ctrl+F	ROI'yi dikey olarak kaydır	W ve S Tuşları
Pencereyi/Düzyeyi Ters Çevirme	Ctrl+I	Bir eğri köşe noktası oluşturun	Alt + Sol Fare Düğmesi
Kalın Hat Notu	Ctrl+L	Bir noktayı silin (eğri noktası)	DELETE + İmleç bir nokta üzerinde
VT'yi Açma ve Tarama	Ctrl+O	Eşik Aracı	Alt + Sol Fare Düğmesi Taşıma
Uygulamayı Kapatma veya Çıkış Yapma	Ctrl+Q	3D/4D Düzenleme Araçları	
Rapor Önizleme	Ctrl+R	3B Döndür	Ctrl + Alt + Orta Fare Düğmesi
Çalışma Değiştir	Ctrl+S	Görüntüyü Yakınlaştırma	Ctrl + Orta Fare Düğmesi
Notu Aç/Kapat	Ctrl+T	Pencere/Düzye	Alt + Orta Fare Düğmesi
Çapraz Başvuru Hatlarını Aç	Ctrl+X	Artı İşareti İmlecini Taşı	Shift
Geri Alma	Ctrl+Z	Fırça	Alt+A
DENSE	Ctrl+0	Sil	Alt+E
İşlev	Ctrl+1	Eser Miktar	Alt+T
Akış	Ctrl+2	Kesim	Alt+C
Miyokardiyal Değerlendirme	Ctrl+3	Düz	Alt+S
Miyokardiyal Perfüzyon	Ctrl+4	Fırça Boyutu	Alt + Fare Tekerleği
PFO	Ctrl+5	Düzenlemeden Çık	Alt+Q
T2*	Ctrl+6	Gösterim Modunu Aç/Kapat	Alt+D
T1 Haritalama	Ctrl+7		
T2 Haritalama	Ctrl+8		
3B/4B Akış Görüntüleyici	Ctrl+9		
Kesitler arasında dolaş*	Sol ve Sağ Ok Tuşları		
Aşamalar arasında dolaş*	Yukarı ve Aşağı Ok Tuşları		
Virtual Fellow® Kesitine Git	Sonraki ve önceki kesit için Z ve A tuşu		

*Etkin tuşlar tercih ayarına bağlı olacaktır.

Sonuç Paneli

Her analiz modu için Sonuç Paneli vardır.

ŞEKİL 4. Sonuç Paneli



1. Sonuç tablosu, 2. Grafik görünümü, 3. Sil, 4. Grafikler, 5. Tablolar

Sonuç Tablosu

Ölçüm sonuçları yeniden sıralanabilir ve tercihlerde yapılandırılabilir (bkz. [Yazdırma Sekmesi, sayfa 42](#)). Ölçüm tablosu, bir satır seçilerek ve yeni bir konuma sürüklenerek yeniden düzenlenebilir. Tablonun sırası, tüm yeni çalışmalar için tercihteki sıra her zaman varsayılan olacaktır. Ölçüm yanında bulunan kutuya tıklayarak bir ölçümün rapora eklenip eklenmeyeceğini belirleyin.

ŞEKİL 5. Sonuç Tablosu

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

NOT: Kalp atışını düzenlemek veya girmek için doğrudan tabloya tıklayın.



















Grafik ve Tablo Sonuçları

Sonuçlar, Analiz Görünümünde sağ alt köşede bulunan simgelerden seçim yapılarak grafik veya tablo biçiminde görüntülenebilir.

ŞEKİL 6. Grafik (sol) ve Tablo (sağ):



Tablo 5: Analiz Araçları

 Sol Ventriküler Endokardiyal ROI	 Uzun Eksen LV Endokardiyal ROI
 Sol Ventriküler Epikardiyal ROI	 Uzun Eksen LV Epikardiyal ROI
 Sağ Ventriküler Endokardiyal ROI	 Sol Ventriküler Septal ROI
 Sağ Ventriküler Epikardiyal ROI	 Sol Ventriküler Yerel ROI
 Mitral Kapak Anülüsü	 Sol Ventriküler Kan Havuzu ROI'si
 Triküspit Kapak Anülüsü	
 Sağ Ventriküler Ekleme Noktası	
 Sol Ventriküler Papiller Kas ROI'si	
 Sağ Ventriküler Papiller Kas ROI'si	
 Sol Atriyal ROI	
 Sağ Atriyal ROI	
 Uzun Eksen RV Endokardiyal ROI	
 Uzun Eksen RV Epikardiyal ROI	

Raporlama

Raporlama arayüzünü açmak için Alt + R tuşlarına aynı anda basın. Daha fazla bilgi için bkz. [Raporlama, sayfa 187](#).

ŞEKİL 7. Raporlama Arayüzü

The screenshot displays the Raporlama Arayüzü (Reporting Interface) with the following components:

- Top Panel:** Includes tabs for 'LV', 'RV', 'Atria', and 'Values'. Below these are 'Morphology & Function' and 'Function' sections.
- Morphology & Function:** Contains a table of measurements and a list of function options.
- Measurements Table:**

Measurement	LV	Range
EF (%)	65	50-70
EDV (ml/m ²)	71.4	50-84
ESV (ml/m ²)	28.9	17-37
EDV (ml)	132	99-179
ESV (ml)	55.7	29-95
Mass (g)	69(ED)	
Mass Index (g/m ²)	37	
- Function:** A list of radio buttons for function status, including 'Normal', 'Low Normal', 'Reduced', 'Mild', 'Mid-Moderate', 'Moderate', 'Moderate-Severe', 'Severe', 'Global', 'Global with Regional Variation', 'Regional', and 'Hyperdynamic'.
- Size:** A list of radio buttons for size status, including 'Normal', 'Top-Normal', 'Diminished', 'Mild', 'Mid-Moderate', 'Moderate', 'Moderate-Severe', 'Severe', and 'Small'.
- Hypertrophy:** A list of radio buttons for hypertrophy status, including 'None', 'Mild', 'Moderate', and 'Severe'.
- F1 Mapping:** A list of radio buttons for F1 mapping status, including 'Normal', 'Increased', and 'Decreased'.
- T2 Mapping:** A list of radio buttons for T2 mapping status, including 'Normal', 'Increased', and 'Decreased'.
- T2*:** A list of radio buttons for T2* status, including 'Normal' and 'Decreased'.
- Dysynchrony:** A list of radio buttons for dysynchrony status, including 'Interventricular' and 'Intraventricular'.
- Noncompaction:** A list of radio buttons for noncompaction status, including 'Present' and 'Absent'.
- Function Legend:** A legend for function status: Normal (blue), Hypokinetic (red), Akinesis (green), Dyskinetic (yellow), and Asynchronous (purple).
- Function Images:** Three sets of images showing the left ventricle in different views (Function, Report Text, and Values).
- Report Panel:** A vertical panel on the right side of the interface with sections for 'History', 'Impression', 'Technique', 'Findings', 'Left Ventricle', 'Right Ventricle', 'Atria', and 'Values'.
- Patient Information Panel:** A panel on the far right containing patient details such as 'Study Date', 'Institution', 'Referred By', 'Chests Tr', 'Description', 'Name', 'ID', 'Accession', 'Age(years)', 'Sex', 'Height', 'Weight', and 'BIAPI'.
- Image Grid:** A grid of nine small images showing the left ventricle in different views.



- Raporlama: Raporlama arayüzünü veya Analiz Modunu açmak için kullanılır



- Rapor Önizleme: Bir raporu önizleme için kullanılır

VT Tarama

VT Tarama penceresi, yerel veri tabanında bulunan geçerli çalışmaların görüntülenmesini sağlar. Hangi çalışmaları görüntüleyeceğinizi veya çalışma değiştirme listesine ekleneceğinizi seçmenize izin veren kontroller bulunmaktadır.

ŞEKİL 8. VT Tarama

The screenshot displays the suiteHEART® software interface for VT Tarama. The main window is titled 'Browse DB' and shows a list of studies under the 'Local DB' tab. The list includes columns for Study Id, Name, Patient Id, Accession, Study Date, Description, Modality, Instl., Referral, and Study Inst. Ltd. A red arrow labeled '1' points to the 'Study Date' column. Below the list, there are two buttons: 'Add To Viewer' (labeled '3') and 'Remove From Viewer' (labeled '4'). Below these buttons, there is a detailed view of a study, 'suiteHEART® Example Case 01', with columns for Name, Patient Id, Accession, Study Date, Description, Modality, Institution, Referral, and Study Inst. Ltd. A red arrow labeled '2' points to the 'Name' column. At the bottom right, there are two buttons: 'Update View' (labeled '5') and 'Cancel' (labeled '6').

1. Yerel veritabanı listesi, 2. suiteHEART® Yazılımı veritabanı görüntüleyici, 3. Görüntüleyiciye Ekle düğmesi, 4. Görüntüleyiciden Kaldır, 5. Görüntüyü Güncelle, 6. İptal

VT Tarama Özellikleri

VT tara seçeneği varsayılan değeri her zaman yerel veri tabanıdır.

1. Yerel veritabanı listesi (Local database listing) – yerel veri tabanında saklanan incelemeleri görüntüler.
2. suiteHEART® Yazılımı veritabanı görüntüleyicisi (suiteHEART® Software database viewer) – geçerli suiteHEART® Yazılımı veri tabanında yer alan incelemeleri görüntüler.
3. Görüntüleyiciye Ekle (Add to Viewer) – Yerel veri tabanından seçilen incelemeyi (pencerenin üst kısmında gösterilir) suiteHEART® Yazılımı veritabanı görüntüleme alanına ekler.
4. Görüntüleyiciden Kaldır (Remove from Viewer) – İncelemeyi suiteHEART® Yazılımı veri tabanı görüntüleme alanından kaldırır.
5. Görünümü Güncelle (Update View) – Veri Tabanı Tarama penceresini kapatır ve görüntülenebilir liste alanındaki incelemeleri uygulama görüntüleyiciye getirir. Çalışmaları değiştirme penceresini doldurmak için kullanılır.
6. İptal (Cancel) – Veri Tabanı Tarama penceresini listede değişiklik yapmadan kapatır.

VT Tarama Prosedürü

Çalışmalar, yerel veri tabanından seçilip suiteHEART® Yazılımı veritabanı Görüntüleyiciye eklenebilir ve **Görünümü Güncelle (Update View)** ögesine tıklanarak görüntülenebilir.

suiteHEART® Yazılımı Çalışma Değişirme Listesine Çalışma Ekleme

1. **Dosya (File) > Veri Tabanına Gözet (Browse DB)** ögelerini tıklayın.
2. Veri tabanı görüntüleyici içinde çalışmayı bulun ve çalışmayı işaretlemek için üzerine tıklayın.
3. **Görüntüleyiciye Ekle (Add To Viewer)** ögesine tıklayın.
4. **Görünümü Güncelle (Update View)** ögesine tıklayın.
5. Çalışma artık suiteHEART® Yazılımı Çalışma Değişirme Listesine eklenmiştir.

suiteHEART® Yazılımı Çalışma Değişirme Listesinden İnceleme Çıkarma

1. **Dosya (File) > Veri Tabanına Gözet (Browse DB)** ögelerini tıklayın.
2. Çalışmayı bulun ve **Görüntüleyiciden Çıkar (Remove from Viewer)** ögesine tıklayın.
3. **Görüntüleyiciyi Güncelle (Update Viewer)** ögesine tıklayın.



DİKKAT: Halen suiteHEART® Yazılımı içinde açık olan bir çalışmayı silmeyin.

Çalışmaların görüntüleyicide gösterilebilmesi için önce suiteHEART® Yazılımına yüklenmesi gerekir. Çalışma Değişirme Listesinin doldurulmasını için bkz. [VT Tarama Prosedürü, sayfa 20](#).

suiteHEART® Yazılımında Çalışma Değişirme

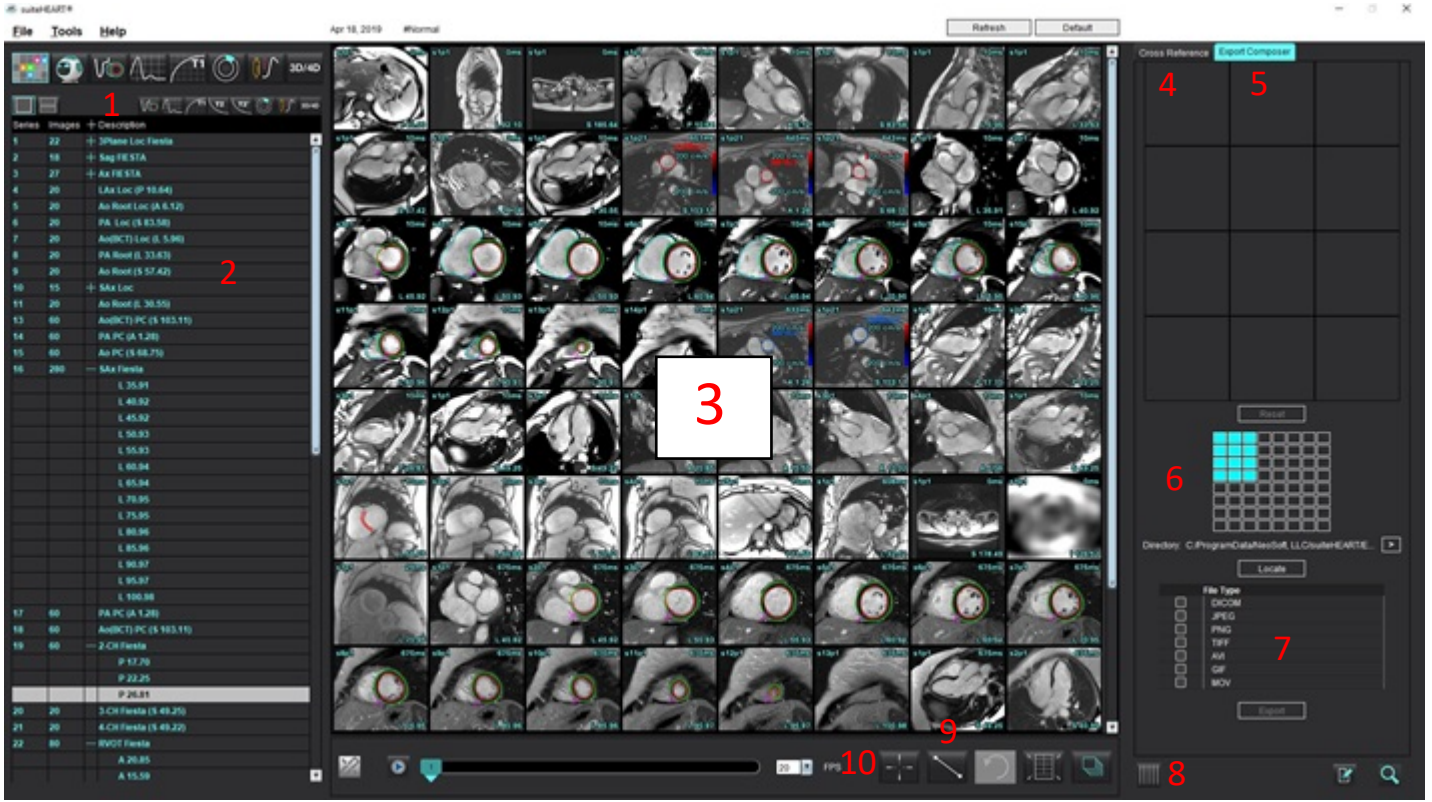
1. **File (Dosya) > Switch Study (Çalışmayı Değiştir)** ögelerini tıklayın.
Kullanılabilir Çalışmalar (Available Studies) penceresi, daha önce VT'na Gözet işlemi tarafından yüklenen tüm incelemelerin bir listesiyle birlikte görüntülenir.
2. Çalışmayı seçin.
Çalışma Değişirme (Switch Studies) penceresini açtıktan sonra çalışma değiştirmekten vazgeçerseniz, uygulamaya dönmek için pencerenin dışında herhangi bir yere tıklayın.

Görüntü Yönetim Araçları

Görüntüleyici

Görüntüleyici, çapraz başvurular kullanarak çalışmanın hızla gözden geçirilmesine olanak verir. Görüntüleyici arayüzü, seçili çalışma için alınan serilerin listesini gösterir. Her seri bir görüntüleme alanında veya karşılaştırma modunda görüntülenir. Görüntüleyici arayüzü içinde analiz ve gözden geçirme için yeni seri tipleri oluşturulabilir.

ŞEKİL 1. Görüntüleyici



1. Görüntü Filtresi, 2. Seri/Görüntü listesi, 3. Görüntü görüntüleme alanları, 4. Çapraz Başvuru, 5., Oluşturana Dışarı Aktar, 6. Matrisi Dışa Aktar, 7. Seriyi kaydet, 8. Çapraz Başvuru, 9. Ölçüm Araçları, 10. Bulma Özelliği

Görüntü/Seri Seçme

Bir seriye tıklayın ve serideki kesit konumlarında gezinmek için klavyedeki Sayfa Yukarı (Page Up) veya Sayfa Aşağı (Page Down) tuşlarını kullanın.

Bir sonraki seriye gitmek için klavyedeki sağ ok tuşuna ve bir önceki seriye gitmek için sol ok tuşuna basın.

Çok fazlı bir seriyi bulurken, bunlar otomatik bir düzende görüntülenirken, tek fazlı bir seri 1x1 düzeninde görüntülenir.

Fare kaydırma tekerleği ile görüntüleme alanı gezinmesi desteklenmektedir. 1x1 görüntüleme alanında doğrudan bir görüntüleme alanına çift tıklayın. Tekrar çift tıklamak, tüm görüntüleri gösteren görüntüleme alanına geri döner.

Bulma Özelliği*



1. Çapraz başvuru aracını kullanmak için  ögesini seçin.

Mor imleç, görüntü üzerine konumlandırılabilir esas imleçtir.

2. Ctrl tuşuna basın ve birincil imleci etkinleştirmek için çapraz başvuru aracını seçin. Tüm yakın kesit konumları otomatik olarak görüntülenir.

Bu işlemin ardından, ana görüntüleme alanına ikincil yeşil imlecin birincil mor imlece yakın olarak hesaplandığı kesitler getirilir.

NOT: Görüntüleme alanlarında yeşil ikincil artı notları gelir ve bunların içinde **paralel olmayan** görüntüler bulunur. Bu görüntüler, esas imlecin 3B uzayda 10 mm'ye kadar yakınında olduğu hesaplanan noktalardadır.



NOT: Görüntüleme alanlarında yeşil ikincil artı notları gelir ve bunların içinde **paralel** görüntüler bulunur. Bu görüntüler, esas imlecin 3B uzayda 5mm'ye kadar yakınında olduğu hesaplanan noktalardadır.

*ABD Geçici Patent Başvurusu No. 62/923061

Unvan: Tıbbi Görüntüleri Tespit Etmek ve Göstermek için Yöntem ve Sistem
Mucit(ler): Wolff ve diğerleri.

Seri Karşılaştırma Modu



Çalışma ile iki farklı seriyi karşılaştırmak için  ögesini seçin. Tam moda dönmek için  ögesine tıklayın.



Seri Genişlet/Daralt

Tüm serileri genişletmek için (+)'ya, daraltmak için (-)'ye tıklayın.

ŞEKİL 2. Seriyi Genişlet



Hızlı Tuş

İşlev	Eylem
Görüntüleme için tüm görüntüleri yeniden seç	Ctrl+A

Görüntüleyici İşlevleri


Yeni bir Seri Oluşturma

Görüntüleyici, yalnızca gözden geçirme amaçlı (özel) olarak, İşlev, Miyokardiyal Değerlendirme, Miyokardiyal Perfüzyon, T2*, T1 Eşleştirme, T2 Eşleştirme için kullanılabilecek seri türlerinin oluşturulmasına izin verir. Oluşturulan seriler, mevcut çalışmanın seri listesine eklenir ve suiteHEART® Yazılımı uygulaması içinde görüntülenebilir ve analiz edilebilir.

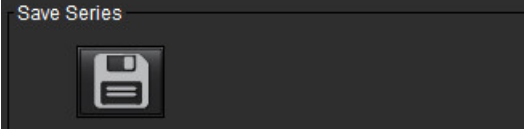
NOT: Bir serinin analiz için geçerli olması için, her kesit konumunun aynı sayıda aşamaya, aynı edinim parametrelerine ve tarama düzlemi preskripsiyonuna sahip olması gerekir.



UYARI: Kullanıcı, analiz için doğru görüntüleri içeren yeni seriyi analiz için oluőturmaktan sorumludur. Hatalı oluşturulan seri analiz edilebilir, ancak doğru olmayan sonuçlar verebilir. Kullanıcı, kardiyak analizi konusunda uygun bir eğitim almıő olmalı ve yeni seriye kopyalanan kesit konumlarının farkında olmalıdır. DICOM içe aktarma için kullanılmış olan orijinal görüntüleri silmeyin.

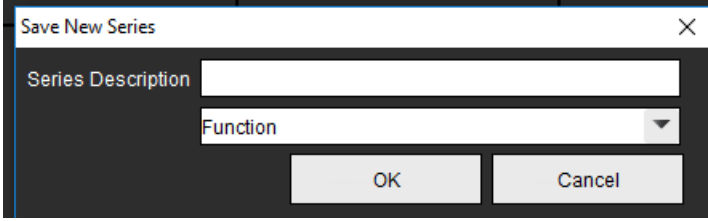
1. Seri listesinden istenen serileri veya kesit konumlarını seçin.
2. Üst Karakter tuşuna (Shift) basarak bir grup seriyi veya kesit konumlarını seçin ya da Ctrl tuşuna tıklayarak tek seriyi veya kesit konumunu ekleyin.
3. Tıklayıp çekerek görüntüleme alanı içinde görüntülerin sıralamasını deęiőtirebilirsiniz.
4. Bir görüntüyü görüntüleme alanından silmek için, görüntüleme alanını seçin ve klavye üzerindeki Sil (Delete) tuşuna basın.
5. Seriyi Kaydetme alanından Şekil 3,  ögesini seçin.

ŞEKİL 3. Seriyi Kaydetme Alanı



6. Uygulama Serisi açıklaması için bir seri adı yazın.
7. Dosya aşağı açılır menüsünden, uygun seri uygulama türünü seçin (Şekil 4). **Özel (Custom)** seçilirse, farklı tarama düzlemlerine ve sekans tiplerine sahip görüntüler bir seri olarak kaydedilebilir.


ŞEKİL 4. Yeni Seriyi Kaydetme



Görüntüleme Protokolleri

Yalnızca NeoSoft'tan talep edilirse kullanılabilir.

Raporlama

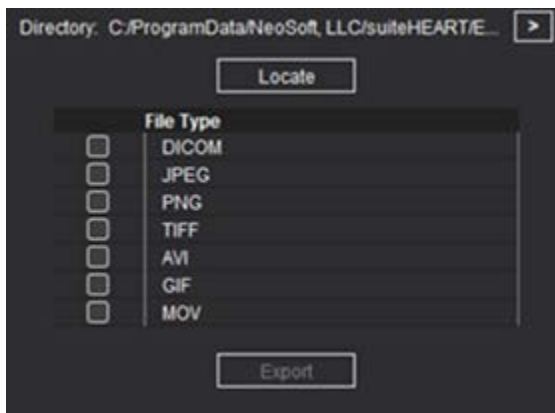
Raporlamaya erişmek veya görüntüleyici işlevine dönmek için  ögesine tıklayın.

Oluşturana Dışarı Aktar


Oluşturana Dışarı Aktar (Export Composer) sekmesi görüntüler, grafikler ve kutupsal çizimler için sine/görüntü dosyası türlerinin dışarı aktarılmasına olanak tanır. PACS üzerinde arşivlenebilen ve görüntülenebilen DICOM dosyaları da oluşturulabilir.

1. **Oluşturana Dışarı Aktar (Export Composer)** sekmesini seçin.
2. Matristeki görüntüleme alanı sayısını seçin.
3. Dışarı aktarılacak dosya türünü seçin. (Şekil 5).

ŞEKİL 5. Oluşturana Dışarı Aktar Seçimleri



NOT: "DICOM" seçildiğinde, söz konusu çalışma için seri listesinin altında bulunan ikinci bir alım dosyası oluşturulur.

4. Filmleri veya dosya biçimlerini kaydetmek için  ögesine tıklayın ve dizini seçin.


Directory: C:/ProgramData/NeoSoft/suiteHEART 


NOT: Görüntüleri AVI veya MOV dosyası olarak dışa aktarırken, suiteHEART® Yazılımı maksimum saniyedeki kare sayısını, uygulama içinde görüntüleme için ayardan bağımsız olarak, 20 olarak ayarlar.


ÖNEMLİ: Sine görüntüleri dışa aktarılırken, faz sayısı eşleşmelidir.

5. Dosyayı bulmak için  ögesini seçin.

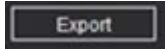
6. Seri listesinden istenen serileri veya kesit konumlarını seçin.

7. Tek bir görüntüyü matrise taşımak için, görüntü görüntüleme alanından doğrudan görüntü görüntüleme alanına farenin sol tuşuyla tıklayın ve matrise sürükleyin veya sağ tıklayın ve  ögesini seçin.

8. Bir grup seriyi veya kesit konumunu matrise taşımak için doğrudan görüntü görüntüleme alanına Shift tuşuna basılı tutarak tıklayın ve görüntü grubunu matrise sürükleyin veya sağ tıklayıp  ögesini seçin.

9. Diğer analiz modlarından grafikleri, kutupsal çizimleri dışa aktarmak için farenin sağ tuşuna tıklayın ve  ögesini seçin.

10. Bir görüntüyü, grafiği veya kutupsal çizimi matristen kaldırmak için görüntü görüntüleme alanına tıklayın ve klavyedeki Delete tuşuna basın veya **Sıfırla (Reset)** ögesine tıklayın.

11. Görüntüleri, grafikleri veya kutupsal çizimleri matriste göründükleri gibi dışa aktarmak için  ögesine tıklayın.

Karşılaştırma Modu

Karşılaştırma modu size, aynı mevcut ya da daha önceki bir incelemeden görüntüleri/serileri arayüz içinde eş zamanlı olarak gözden geçirme olanağı sağlar.

NOT: Karşılaştırma modunda önceki muayeneden rapora gönderilen görüntüler bitmap biçiminde olur. Bu görüntüler üzerinde görüntü işleme yapılamaz.




UYARI: Bir inceleme içinde incelemeleri ya da serileri gözden geçirmeden veya karşılaştırmadan önce, her iki görüntüleyici için tüm inceleme hasta göstergelerini görsel olarak onaylayın.

ŞEKİL 6. Karşılaştırma Modu Görüntüleyici

The screenshot displays the suiteHEART software interface in comparison mode. It features two side-by-side image viewers, labeled 'Görüntüleyici 1' (top) and 'Görüntüleyici 2' (bottom). Both viewers show a grid of cardiac MRI slices with green and red contours. The top viewer is associated with series '16:Sax Fiesta' and the bottom viewer with series '32:PS:2D PSMDE'. The interface includes a top navigation bar with series names, a patient information bar, and a bottom control bar with various icons and settings.

Görüntüleyici	Belirtme	Açıklama
Görüntüleyici 1	1	Seri aşağı açılır menüsü
	2	Seri seçici
	3	Görüntülenmekte olan hasta inceleme gösterge hattı
	4	Görüntü kontrolleri
	5	Görüntüleme alanı yerleşim seçimleri
Görüntüleyici 2	6	Görüntülenmekte olan hasta inceleme gösterge hattı
	7	İnceleme seçici
	8	Seri seçici
	9	Görüntüleme alanı yerleşim seçimleri
Her İki Görüntüleyici	10	Kapsam ayarlarını değiştir
	11	Gözden Geçirme Modunu Aç
	12	Eş zamanlı filmi aç

Örnek İş Akışı

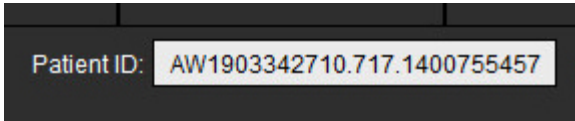
- Düzenleyici penceresinde herhangi bir analiz modu üzerine çift tıklayın.
- Arayüzü Şekil 6'da gösterildiği gibi iki görüntüleyiciye ayırmak için  ögesini seçin.
- Görüntüleyici 1 içindeki seriyi değiştirmek için seri aşağı açılır menüsünü ya da sağ/sol ok tuşlarını kullanın.
 - Bu üst görüntüleyici her zaman daha önce başlatılmış olan mevcut çalışmayı gösterir.
- Görüntüleyici 2 içinde göstermek ve Görüntüleyici 1 içinde gösterilen seri ile karşılaştırmak maksadıyla, aynı incelemedeki başka bir seriyi seçmek için seri aşağı açılır menüsünü kullanın.
 - Herhangi bir görüntüleyici içinde bir görüntüleme alanı seçilmişse ve bir kısa eksen serisi gibi paralel bir kesit varsa, kesit konumuna bağlı olarak, karşılık gelen kesit işaretlenir.

ŞEKİL 7. Seri Aşağı Açılır Menüsü, Görüntüleyici 2



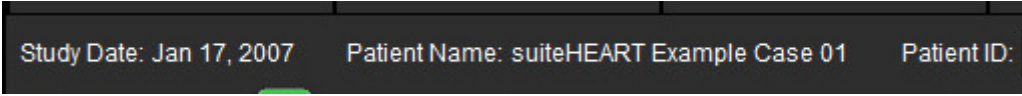
- Görüntüleyici 2 içinde farklı bir inceleme yükleyip Görüntüleyici 1 içinde gösterilmekte olan incelemeyle karşılaştırmak için inceleme seçiciyi kullanın.

ŞEKİL 8. İnceleme Seçici, Görüntüleyici 2



6. Her iki görüntüleyicide inceleme gösterge bilgisini kontrol ederek uygun inceleme seçimini onaylayın.

ŞEKİL 9. İnceleme Gösterge Bilgisi




7. Her iki görüntüleyicide de sağ fare tuşuyla tıklayınca görüntü işleme araçları açılır.

- Kapsam seçimi her iki görüntüleyiciye de uygulanır.

NOT: Görüntü farklı bir çalışmada ise, Görüntüler (Images) sekmesinde görüntüye gitme komutunu işletmek geçerli bir işlem olmaz.

NOT: Her iki görüntüleyicide de film serisi seçildiyse ve her iki serinin de aynı sayıda aşaması varsa, film görüntülemeyi

eş zamanlı hale getirmek için  ögesine tıklayın.

Tercihleri Tanımlama

Bkz. Ek A: Kullanıcı Seviyesi Tercihleri, sayfa 203.

suiteHEART® Yazılım Arayüzündeki menü çubuğundan **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences)** seçildiğinde dört seçenek görüntülenir:

- Düzenleme
- Sistemi Düzenle (Yalnızca Yönetici) (Edit System (**Admin only**))
- İçer Aktar (**Yalnızca Yönetici**) (Import (**Admin only**))
- Kopyala
- Dışa Aktarma

ÖNEMLİ: Rapor edilecek ilk vakayı analiz etmeden önce, kullanıcı tercihlerinin ayarlanması önerilir. Tercihlerdeki değişikliklerin geçerli olması için geçerli incelemeyi kapatın ve sonra suiteDXT'yi kapatıp yeniden başlatın.

NOT: Tek kullanıcı modunda gri renkteki seçenekler yalnızca Yönetici tarafından değiştirilebilir.

Tercihleri Ayarlama

Genel Sekmesi (General Tab) - Tercihler, aşağıdaki özellikler için özelleştirilebilir:

- Rapor (Report)
- Görüntüleyici
- Virtual Fellow®
- Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers)
- Genel
- Miyokardiyal Değerlendirme
- Boşta Kalma Süresi (Idle Timer)
- Akış (Akış)
- Seri Filtresi (Series Filter)

Şablon Sekmesi - Raporlama için kullanılan sonuç parametreleri aralıkları için şablonlar oluşturun.

Makro Sekmesi - İzlenim, Teknikler, Geçmiş ve Bulguların raporlama bölümleri için önceden tanımlanmış metin oluşturun.

Yazdırma Sekmesi - Rapor için sonuç parametrelerinin sırası ve seçimi.

Virtual Fellow® Sekmesi - Görüntüleme tercihlerini seçin.

İşlev Sekmesi - Görüntüleme ve analiz tercihlerini seçin.

T1/T2/T2* Sekmesi - Görüntüleme ve analiz tercihlerini seçin.

Raporlama Sekmesi - Menü odaklı metin seçimlerini düzenleyin ve otomatik önceden doldurma işlevi için kategorik aralıkları yapılandırın.

Otomatik Seri Oluşturma - T1 ve T2 eşleştirme.

Genel Sekmesi

Sekmenin sağ üst köşesindeki Sıfırla (Reset) ögesinin seçimi tüm kullanıcı seçimlerini sıfırlayacaktır.

Rapor (Report)

Rapor başlığı bilgilerini yapılandırın.

ŞEKİL 1. Rapor Tercihleri (Report Preferences)

Rapor Tercihlerine İlişkin Seçimler

Bu adımlar için **Yönetici Gereklidir**.

1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin.
2. **Genel (General)** sekmesini seçin.
3. İmleci, **Rapor (Report)** panelinin istediğiniz alanına getirin ve bilgileri girin.

Başlıklar, üst bilgiler ve logo belirtilen kağıt boyutundaki raporda gösterilecektir. Bu bilgileri raporun dışında tutmak için "Raporda aşağıdaki alan değerlerini kullan" ("Use the field values below in Report") onay kutusunun seçimini iptal edin. Bu, yazdırılan tüm hasta raporları için geçerli olacaktır.

"Tek ve çift satırları destekle" ("support even and odd row") onay kutusunu işaretlerseniz arayüzdeki ve rapordaki sonuç satırları işaretlenerek gösterilir.

4. Rapora site logosu eklemek için dosyayı jpeg, png veya gif biçiminde hazırlayın ve sabit sürücüye veya CD-ROM'a kaydedin. Logo bölümünün altında **Gözet (Browse)** ögesine tıklayın ve sistem tarayıcı penceresinden dosyanın konumunu belirleyin. Uygun logo dosyasını seçin ve Aç (Open) ögesine tıklayın.

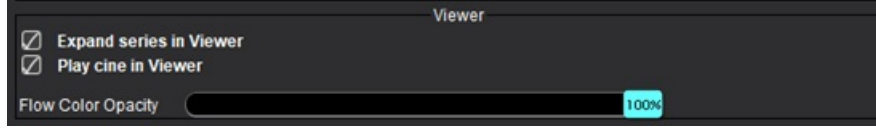
Logo rapor tercihleri panelinde görünecektir.

5. Dışa aktarılacak raporun dosya ismini yapılandırmak için **İnceleme Dosya Adı (Exam File Name)** üzerine tıklayın.

6. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.

Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal** (Cancel) ögesine tıklayın.

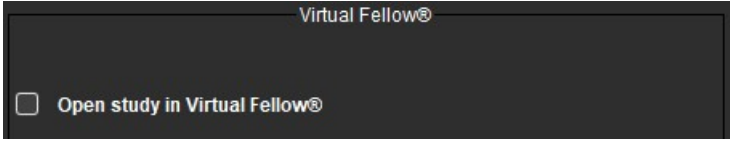
Görüntüleyici



1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
2. **Genel (General)** sekmesini seçin.
3. **Görüntüleyicide seriyi genişletin (Expand series in Viewer)** seçeneğini işaretleyin.
4. Başlatıldığında **Sineyi Görüntüleyicide oyna (Play cine in Viewer)** seçeneğini işaretleyin.
5. Faz kontrastlı görüntülerde hız renk katmanını ayarlamak için kaydırma çubuğunu kullanın. Renk kaplamasını kaldırmak için opaklığı %0 değerine ayarlayın.

Virtual Fellow®

ŞEKİL 2. Virtual Fellow® Tercihleri



1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
2. **Genel (General)** sekmesini seçin.
3. Çalışmayı doğrudan Virtual Fellow® uygulaması ile açmak için, **Çalışmayı Virtual Fellow® ile Aç** (Open study in Virtual Fellow®) ögesini işaretleyin.
4. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın. Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal** (Cancel) ögesine tıklayın.

Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers)

Uygulamada nihai raporu kilitleyen rapor onay özelliği vardır. Rapor onaylandıktan sonra değiştirilemez. Onay yetkili kişiler eklenebilir, düzeltilebilir ve silinebilir.

ŞEKİL 3. Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers)

Authorized Report Approvers

Add Modify Delete

Name :

Password :

Confirm Password :

Auto Export Destinations: CardioDI PowerScribe® Precession CMR Coop Epic

Add

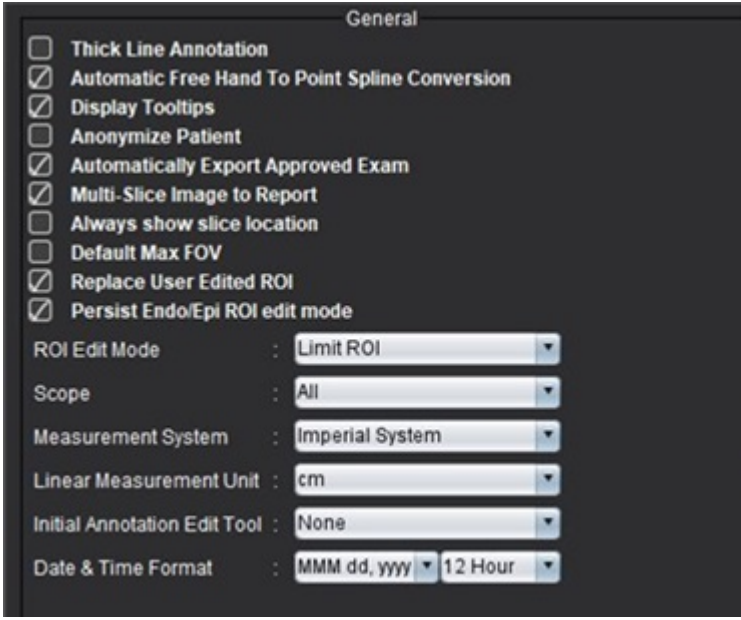
Rapor Onay Yetkili Kişileri Yönetme

Onay yetkili kişileri eklemek veya silmek için **Yönetici Gereklidir**.

1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin.
2. **Genel (General)** sekmesini seçin ve imleci **Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers)** paneline getirin.
3. Onay yetkili kişiler listesine kullanıcı adı eklemek için **Ekle (Add)** sekmesine tıklayın.
 - Kullanıcı adı girin.
 - Parolayı iki kez girin.
 - Uygun Otomatik Dışa Aktarma hedeflerini seçin.
 - "Onaylı inceleme" gerçekleştirildiğinde, dışa aktarma otomatik olarak gerçekleştirilecektir.
 - **Ekle (Add)** ögesini seçin.
4. Onay yetkili kişiler listesindeki bir kullanıcının parolasını değiştirmek için **Değiştir (Modify)** sekmesini seçin.
 - Parolası değiştirilecek kullanıcıyı seçin.
 - Eski parolayı girin.
 - Yeni parolayı iki kez girin.
 - **Uygula (Apply)** ögesini seçin.
5. Onay yetkili kişiler listesinden bir kullanıcı silmek için **Sil (Delete)** sekmesini seçin.
 - Silinecek kullanıcıları seçin.
 - **Sil (Delete)** ögesini seçin.
6. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
 - Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.

Genel

ŞEKİL 4. Genel Tercihler



Genel Tercihlere ilişkin Seçimler

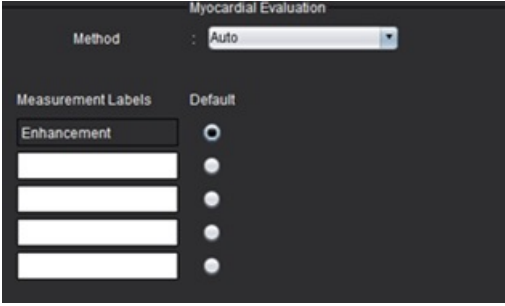
1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
2. **Genel (General)** sekmesini seçin.
3. Notları kalın çizgiler halinde göstermek için **Kalın Çizgili Notlar (Thick Line Annotation)** onay kutusunu işaretleyin.
4. Bir serbest seçim ROI'sini otomatik olarak nokta eğrisine dönüştürmek için, Eğri Dönüşümünü Göstermek için Otomatik Serbest Seçim (**Automatic Free Hand to Point Spline Conversion**) ögesini işaretleyin.
5. Display Arayüz araç ipuçlarını göstermek için **Araç İpuçlarını Görüntüle (Display Tooltips)** ögesini işaretleyin.
6. Hasta adını ve kimliğini raporda gizlemek için **Hastayı Anonim Hale Getir (Anonymize Patient)** onay kutusunu işaretleyin.

Tüm hastaların adları “anonim” olarak görünür ve kimlik boş olarak ayarlanır. Bu değişiklikler rapor ve Görüntü Görünümüne uygulanacaktır.
7. Raporun onaylanmasından sonra, raporu bir DICOM dosyası olarak dışarı aktarmak için **Onaylı İncelemeyi Otomatik Olarak Dışa Aktar (Automatically Export Approved Exam)** ögesini işaretleyin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
8. Çok çerçeveli kısa eksenli görüntülerden oluşan bir grup eklemek amacıyla sağ fare tıklama seçeneği eklemek için **Rapor Edilecek Çok Kesitli Görüntü (Multi-Slice Image to Report)** ögesini işaretleyin.
9. Açıklamalar kapatıldığında kesit konumunu görüntülemek için **Her zaman kesit konumunu göster (Always show slice location)** ögesini işaretleyin.
10. Varsayılan FOV için **Varsayılan Maks FOV (Default Max FOV)** seçeneğini işaretleyin.
11. **Kullanıcı Tarafından Düzenlenen ROI'yi Değiştir (Replace User Edited ROI)** ögesinin işaretlenmesi, yayılma gerçekleştirilirse kullanıcı tarafından düzenlenen ROI'lerin yerini değiştirecektir.
12. ROI düzenlemesini gerçekleştirmek için **Kalıcı Endo/Epi ROI (Persist Endo/Epi ROI)** ROI düzenleme modu'nu işaretleyin.
13. **ROI Düzenleme Modu (ROI Edit Mode)** seçimini ayarlayın.
14. Dosya aşağı açılır menüden görüntü kullanımı için **Kapsam (Scope)** seçimini ayarlayın.

15. Measurement Dosya açılır menüsünden **Ölçüm Sistemi'ni (Measurement System)** İngiliz ölçüsü veya Metrik olarak ayarlayın.
16. **Doğrusal Ölçüm Birimini** cm veya mm olarak ayarlayın.
17. Dosya açılır menüsünden **İlk Not Düzenleme Modu (Initial Annotation Editing Mode)** ögesini ayarlayın.
Seçimler arasında Hiçbiri (None), Sürükleme Aracı (Nudge Tool) veya Çekme Aracı (Pull Tool) bulunur.
18. Dosya açılır menüsünden **Tarih ve Saat Biçimi (Date & Time Format)** ögesini ayarlayın.

Miyokardiyal Değerlendirme

ŞEKİL 5. Miyokardiyal Değerlendirme Tercihleri



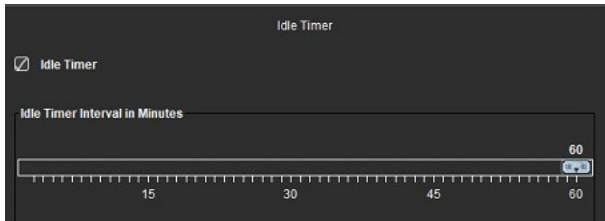
Bu adımlar için **Yönetici Gereklidir**.

1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** ögelerini seçin.
2. **Genel (General)** sekmesini seçin.
3. Analiz **Yöntem (Method)** tipini seçin: **Otomatik (Auto), Tam Genişlik Yarı Maks (Full Width Half Max), Standart Sapma (Standard Deviation)**.
4. Ölçüm etiketlerini tanımlamak için bkz. [Sonuç Ölçüm Etiketlerini Tanımlama, sayfa 123](#).
5. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.

Boşta Kalma Süresi (Idle Timer)

Boşta Kalma Süresi (Idle Timer) paneli, uygulamada belirli bir süre herhangi bir eylem yapılmadığında, uygulamanın kapatılması için dakika cinsinden bir süre ayarlamak için kullanılır.

ŞEKİL 6. Boşta Kalma Süresi Ayarları



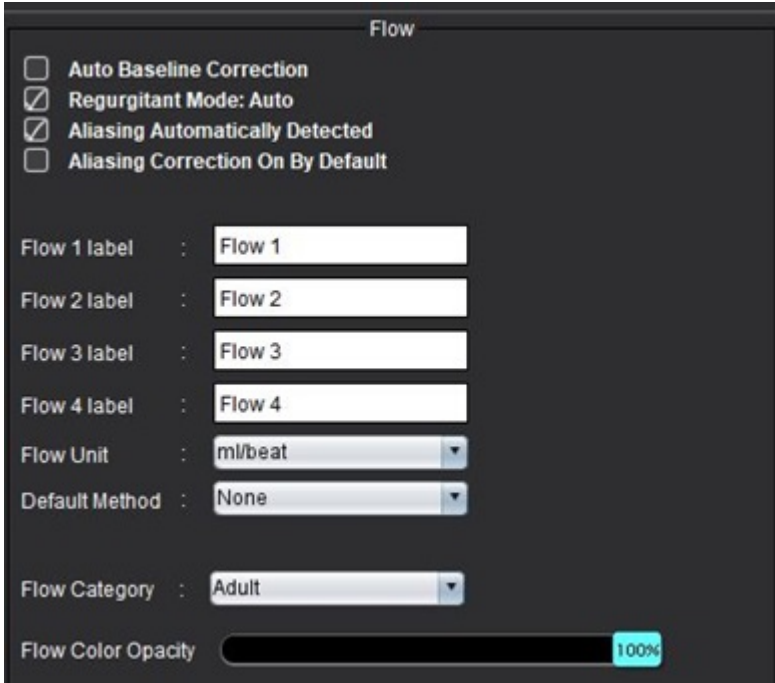
Boşta Kalma Süresi Seçimleri

Bu adımlar için **Yönetici Gereklidir**.

1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin.
2. **Genel (General)** sekmesini seçin ve imleci **Boşta Kalma Süresi (Idle Timer)** paneline getirin.
3. Boşta kalma süresi özelliğini etkinleştirmek için Boşta Kalma Süresi (Idle Timer) onay kutusunu seçin.
4. İstenen süreyi dakika olarak belirlemek için boşta kalma süresi işaretçisini çekin.
5. Seçimlerinizi saklamak için **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.

Akış (Akış)

ŞEKİL 7. Akış Tercihleri



Akış Tercihlere ilişkin Seçimler

1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
2. **Genel (General)** sekmesini seçin.
3. 2B ve 4B aşama kontrastı için otomatik aşama hatası düzeltme yapmak istiyorsanız **Otomatik Ana Hat Düzeltme (Auto Baseline Correction)** onay kutusunu işaretleyin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
4. **Regurjitan Modu (Regurgitant Mode)** ögesini işaretleyin: **Net negatif akışı otomatik olarak hesaplamak için Otomatik (Auto)** (x ekseninin altında). (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
5. Düzeltmeyi otomatik olarak uygulamak için **Örtüşme Düzeltmesi Varsayılan Olarak Açık (Aliasing Correction on By Default)** seçeneğini işaretleyin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
6. Yeni bir etikete yazarak, **Akış 1 (Flow 1)**, **Akış 2 (Flow 2)**, **Akış 3 (flow 3)** veya **Akış 4 (Flow 4)** ögesine ilişkin kategori etiketlerini tanımlayın.

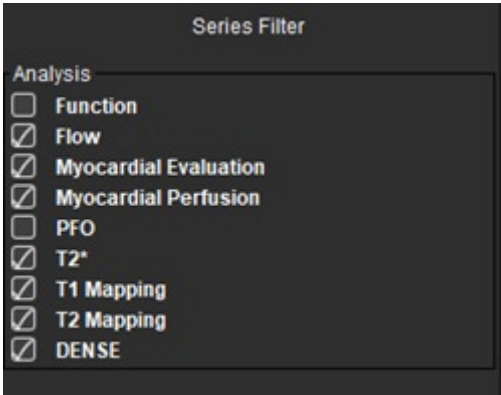
Bu etiketler, akış arayüzünde araç ipuçları olarak görünecektir.

7. Dosya açılır menüsünden uygun **Akış Birimi (Flow Unit)** için ml/atış veya l/dk veya hiçbiri (none) seçeneğini seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
8. Default Method Entegre Akış paneli hesaplama yönteminin kalıcı olması için, **Varsayılan Yöntem (Default Method)** ögesini seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
9. **Akış Rengi Opaklığını (Flow Color Opacity)** ayarlamak için kaydırma çubuğunu kullanın.
Renk kaplamasını kaldırmak için opaklığı %0 değerine ayarlayın.
10. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.

Seri Filtresi (Series Filter)

Analiz modu tipine göre, analiz için uygun serinin seçimini hızlandırmak amacıyla bir seri filtresi uygulanabilir. Filtre tercihleri analiz sırasında ana panelde küçük resim görünümünün üzerinde bulunan filtre düğmesine tıklayarak da seçilebilir.

ŞEKİL 8. Filtre Tercihleri



NOT: Bir seri filtresi uygulandıysa ve gerekli seri mevcut değilse, bir mesaj görünür: “Seçili analiz tipiyle eşleştirilmiş seri yok” (“There are no series associated with the selected analysis type”). Tamam (OK) düğmesine tıklanırsa, filtre etkisiz hale gelir ve çalışma içindeki tüm seriler gösterilir.

Ayar Filtre Tercihleri

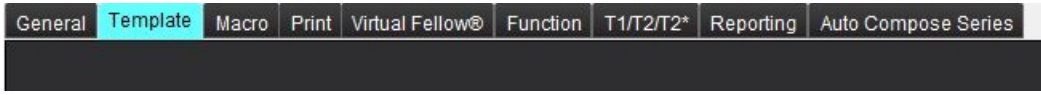
1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
2. **Genel (General)** sekmesini seçin.
3. Her analiz tipi için uygun açık/kapalı seçimlerinin üzerine tıklayın.
4. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
 - Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.

Şablon Sekmesi

Yönetici tarafından kullanılacak ek işlevler için, bkz. [Ek A: Kullanıcı Seviyesi Tercihleri, sayfa 203](#).

Uygulama, yaşa ve cinsiyete göre belirtilen kullanıcı tanımlı normal aralıklara dayalı şablonlar oluşturmaya yönelik bir araç sağlar. Kullanıcı tanımlı bir modele göre z puanlarının hesaplanması ve raporlanması desteklenir. Tavsiye edilen referanslara bakın.

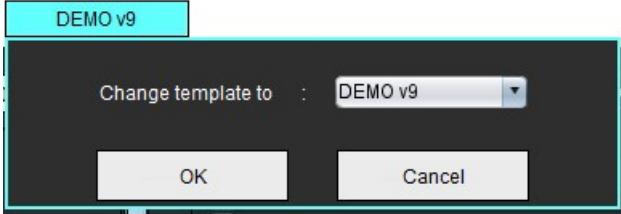
ŞEKİL 9. Şablon Sekmesi



Önemli Noktalar

Analize başlamadan önce, ana arayüzden kullanıcı tanımlı şablon seçilmelidir. Sağ üstte bulunan **Varsayılan (Default)** ögesine tıklayın ve kullanılacak şablonu seçin. Analiz yaptıktan sonra şablonun değiştirilmesi, şablonda tanımlanan normal aralık ve/veya Z-puanı ögesine uygulanacaktır.

ŞEKİL 10. Şablon Değiştirme



NOT: Daha önceki suiteHEART analizlerini içeren içe aktarılmış çalışmalarda, çalışmada kullanılan şablonun adı görünebilir. Bu şablon diğer çalışmalar için bulunmayabilir.

Analiz için iki sistem kullanılıyorsa, şablon tercih dosyasının birinci sistemde oluşturulup ikinci sisteme içe aktarılması tavsiye edilir. Farklı bir sistemden içe aktarılan şablon tercih dosyaları, aktarıldıkları sistemde oluşturulmuş olan şablon tercih dosyalarının üzerine yazılır.

Bir Şablon Oluşturma

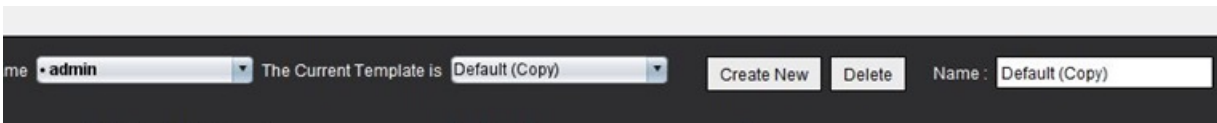


UYARI: Normal aralıklar ve Z-puan parametreleri için girilen değerlerin geçerliliği, kullanıcının sorumluluğundadır. Analizden önce tüm girişleri onaylayın. Hatalı değerler, yanlış teşhise sebep olabilir.

Tüm yeni şablonlar, varsayılan bir şablon çoğaltılarak oluşturulur. Varsayılan şablon düzenlenemez.

1. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
2. **Şablon (Template)** sekmesini seçin.
3. Bir şablon oluşturmak veya çoğaltmak için **Yeni Oluştur (Create New)** ögesine tıklayın.
Yaş varsayılandır.

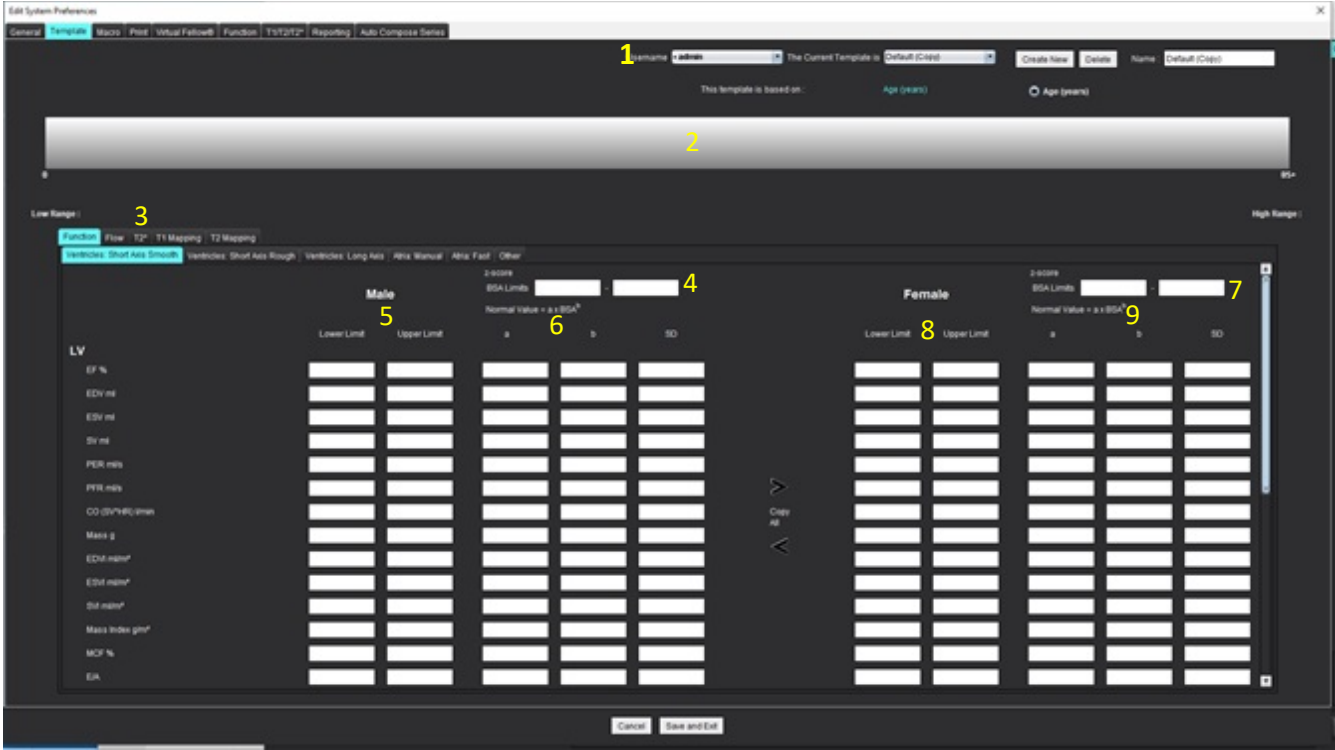
ŞEKİL 11. Şablon Seçimlerini Oluşturma



4. Şablon için yeni bir ad girin.

Yeni bir ad girildiğinde, **Geçerli Şablon (Current Template)** aşağı açılır menüsü güncellenir.

ŞEKİL 12. Örnek Şablon Sekmesi - Kısa Eksen İşlevi Gösteriliyor



1. Geçerli şablon, 2. Yaş aralığı çubuğu, 3. Her analiz türüne ilişkin sonuç parametreleri, 4. Erkek Z-puanı BSA sınırları, 5. Erkek alt ve üst sınırlar, 6. Erkek Z-puanı parametreleri, 7. Kadın Z-puanı BSA sınırları, 8. Kadın alt ve üst sınırlar, 9. Kadın Z-puanı parametreleri

5. Bir şablon oluşturmak amacıyla istenen uygulama analiz türünü seçin.

6. Yaş aralıkları kullanılacaksa, bir yaş aralığı bölücüsü oluşturmak için, Yaş Aralığı Çubuğuna sağ tıklayın.

Yaş aralığı bölme çubukları sürüklenebilir ve istenen yaş aralığı için ayarlanabilir.

Birden fazla yaş aralığı bölücü çubuk oluşturulabilir.

Delete Yaş Aralığı bölücüsü çubuklar, imleç çubuğun yakınına yerleştirilerek ve sağ fare menüsünden **Aralığı Sil (Delete Range)** seçilerek silinebilir.

7. Hem alt hem de üst sınırların yanı sıra, uygun analiz modu için normal aralık değerlerini girin.

8. Gerekirse erkek ve kadın değerlerini farklı olarak girin. Cinsiyetler arasındaki değerleri kopyalamak için Tümünü Kopyala (Copy All) oklarını kullanın. Bu analiz türü için tam ölçümlere gitmek maksadıyla kaydırma çubuğunu kullanın.

9. Z-puanları hesaplanacaksa, hem **a**, **b** ve **SD** hem de **BSA Sınırlarının** değerleri kullanıcı tarafından girilmelidir.

Raporlama önceliği aşağıdaki tabloda ana hatlarıyla gösterilmiştir. Duruma bağlı olarak, normal aralık veya ölçüm sonuç tablolarındaki hesaplanan z-puanı gösterilecektir.

Raporlanan/Hesaplanan	Durum
z-puanı Hesaplandı	Eğer z-puan parametreleri girilmişse ve BSA sınırlar içindeyse.
Normal Aralık Raporlandı	Z-puanı ve normal aralık girilmişse ve BSA sınırları dışındaysa.
Normal Aralık Raporlandı	Yalnızca normal bir aralık girilmişse.
Normal Aralık yahut z-puanı Hesaplanmamıştır	Z-puanı parametreleri girilirse. Hiçbir normal aralık girilmemiş ve BSA sınırların dışında.
Normal Aralık yahut z-puanı Hesaplanmamıştır	Z-puan parametreleri veya normal bir aralık girilmemiştir.



UYARI: Normal aralıklar ve Z-puan parametreleri için girilen değerlerin geçerliliği, kullanıcının sorumluluğundadır. Analizden önce tüm girişleri onaylayın. Hatalı değerler, yanlış teşhise sebep olabilir.

10. Tüm girişleri kaydetmek için **Kaydet ve Çık** (Save and Exit) ögesine tıklayın.

- Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal** (Cancel) ögesine tıklayın.

NOT: Bir şablonun geçerli olması için, parametre değerlerinin hem alt hem de üst sınırlarının girilmiş olması ve girilen değerlerin de rakam olması gerekir. Değerlerde tutarsızlıklar varsa, şu mesaj görünür: “Geçersiz normal aralık seçildi. (Invalid normal range selected.) Lütfen düzeltin ve yeniden kaydedin. (Please correct and save again.)” Düzeltmesi gereken parametre kırmızı olarak gösterilecektir. Boş bir şablonun kaydedilmesine izin verilmez ve bu yapılmak istenirse “Şablon(lar) kaydedilemiyor” [“Unable to Save Template(s)”] mesajı görünür.

NOT: Akış için girilen normal aralıklar hem 2B hem de 4B Akış analiz sonuçlarına uygulanır.

Tavsiye Edilen Referanslar

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

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

Makro Sekmesi

Hesaplanan değerlerle otomatik olarak doldurulabilen özelleştirilmiş raporlama makroları oluşturulabilir. Oluşturulan makrolar tüm kullanıcılar tarafından kullanılabilirliği için, makrolar şablonlardan bağımsızdır.

Aşağıdaki raporlama bölümlerine ilişkin makrolar oluşturulabilir:

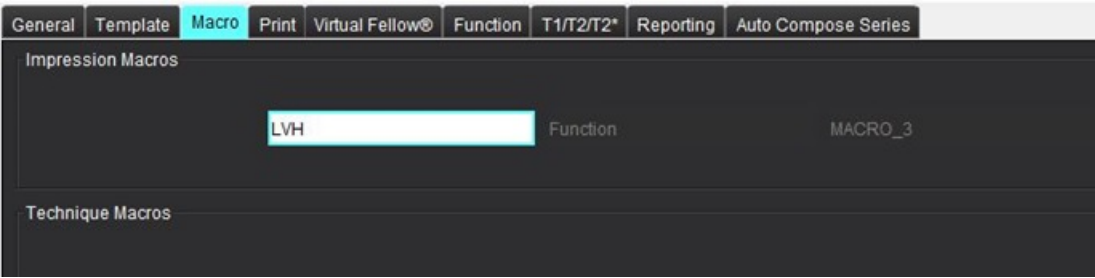
- İzlenim
- Teknik
- Geçmiş
- Bulgular

İzlenimler Makrosu Ekleme

NOT: Geçmiş veya Teknik makrosu oluşturmak için İzlenim makrosu oluşturma adımları takip edilir.

1. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
2. **Makro (Macro)** sekmesini seçin.
3. **İzlenimler Makrosu Ekle (Add Impressions Macro)** öğesine tıklayın.
İzlenim Makroları (Impression Macros) panelinde yeni bir metin alanı görünür.

ŞEKİL 13. İzlenim Makroları Penceresi

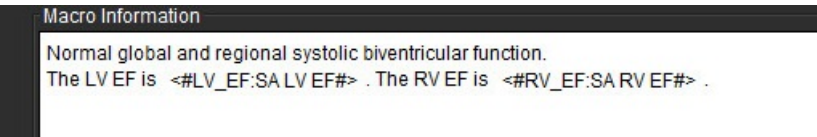


4. İmleci yeni metin alanının içine yerleştirin ve istediğiniz adı girin.
NOT: Oluşturulan makrolar yeniden sıralanabilir. İsteddiğiniz makroya tıklayıp liste içinde çekin.

Makro Metnini Girme

1. İmleci Makro Bilgileri (Macro Information) metin kutusuna getirin ve ilgili metni girin.
2. Bir parametre sonucu girmek için aşağıdaki analiz sekmelerinden birini seçin ve istediğiniz parametre düğmesine tıklayın; parametre otomatik olarak makro bilgilerine girilecektir. Bu örnekte, LV Ejeksiyon Fraksiyonu parametresi seçilmiş ve metnin sonuna girilmiştir.

ŞEKİL 14. Makro Bilgisi



ŞEKİL 15. Makro Parametre Sonuç Seçimleri

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

3. Kaydet ve Çık (Save and Exit) ögesine tıklayın.

Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal** (Cancel) ögesine tıklayın.

Makro Çalıştırma

Makro çalıştırmanın ön koşulu olarak, sonuç parametreleri içeren makrolar çalıştırılmadan önce analiz sonuçları oluşturulmalıdır. Otomatik rapor üretme için Teknik ve İzlenim makroları oluşturulabilir.

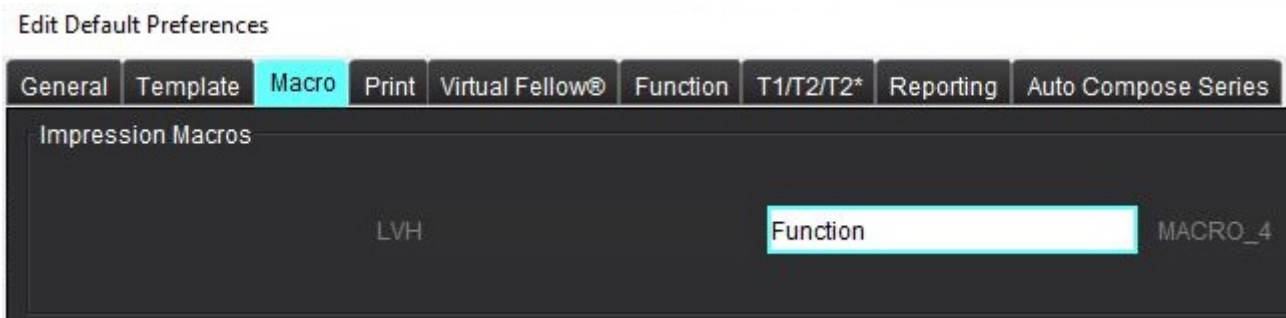
NOT: Bir makro, analiz modunda değiştirilmiş bir parametre sonucu içeriyorsa, güncellenen sonucu yansıtmak için makronun yeniden seçilmesi gerekir.

Makro Silme

1. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** ögelerini seçin.
2. **Makro** (Macro) sekmesini seçin.
3. Listedeki makroyu seçin.

Gösterilen örnekte, İşlev (Function) adlı makro, silinmek üzere seçilmiştir.

ŞEKİL 16. Makro Seçim Listesi

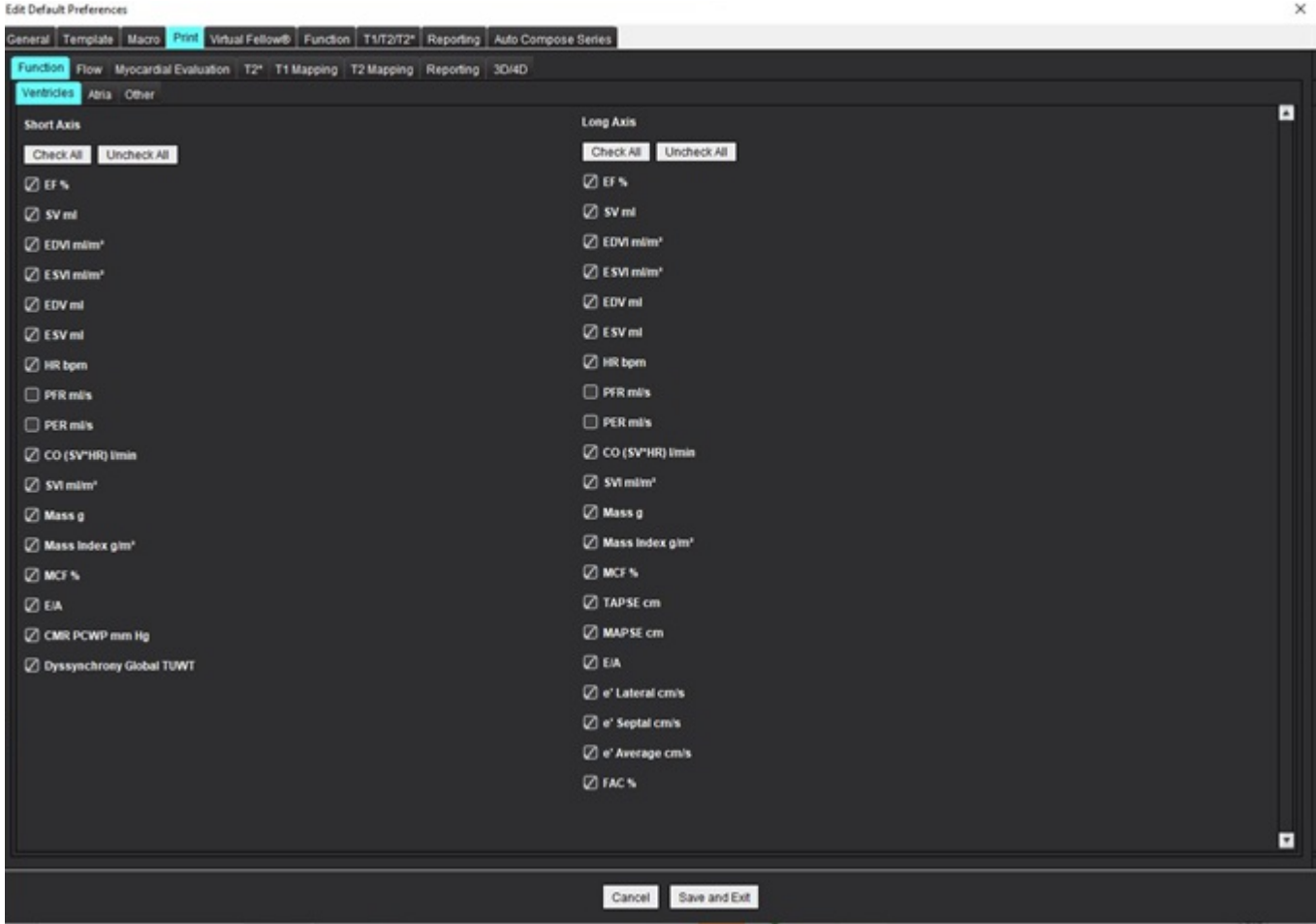


4. **Seçilen Makroyu/Makroları Kaldır** [Remove Selected Macro(s)] ögesini seçin.

Yazdırma Sekmesi

Her analiz modunda hesaplanan sonuçlar, **Yazdır** (Print) sekmesindeki rapor girmek üzere yapılandırılabilir ve bu raporda sıralanabilir.

ŞEKİL 17. Yazdırma Tercihleri



1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Yazdır (Print)** öğelerine tıklayın.
2. Uygun analiz sekmesini seçin ve rapora girmesini istediğiniz sonucu işaretleyin.
3. Raporda listelenen sonuçların sırası, doğrudan bir sonuca tıklanarak ve listede yeni bir konuma sürüklenerek değiştirilebilir.
4. Tüm analiz modu sekmeleri için tekrarlayın.
5. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.

Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal** (Cancel) ögesine tıklayın.

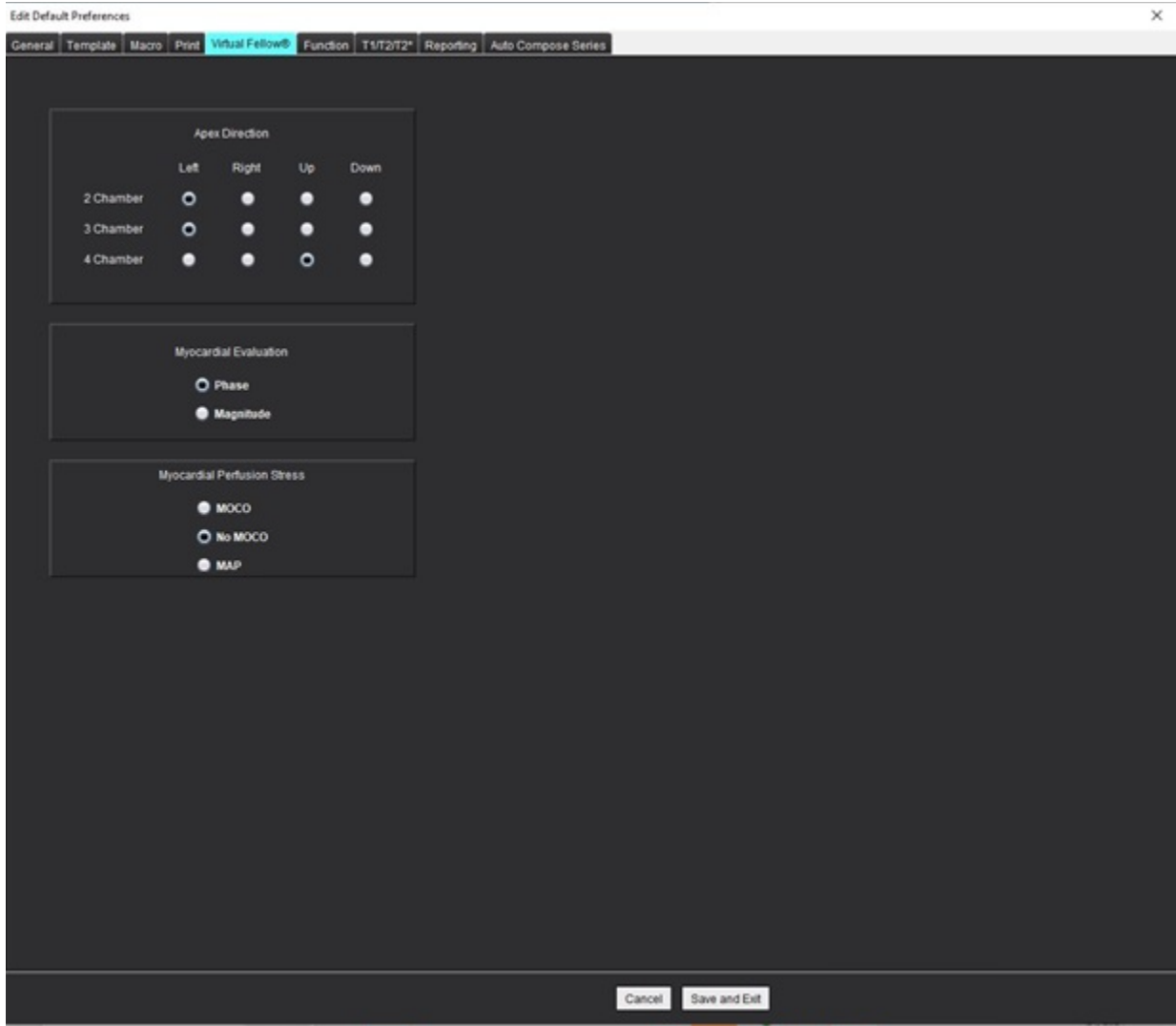
NOT: Yazdırma seçimleri doğrudan uygulama arayüzü üzerinden yapıldıysa, şablona kaydedilmezler.

NOT: Ölçümlerin sırası doğrudan arayüzde değiştirilirse, değişiklik şablona kaydedilmeyecektir.

NOT: İşlev Analizinde Diğer altında oluşturulan kullanıcı tanımlı ölçümler, Yazdırma Tercihi Diğer (Print Preference Other) sekmesinde görünecektir. Bu ölçümler yeniden sıralanabilir.

Virtual Fellow® Sekmesi

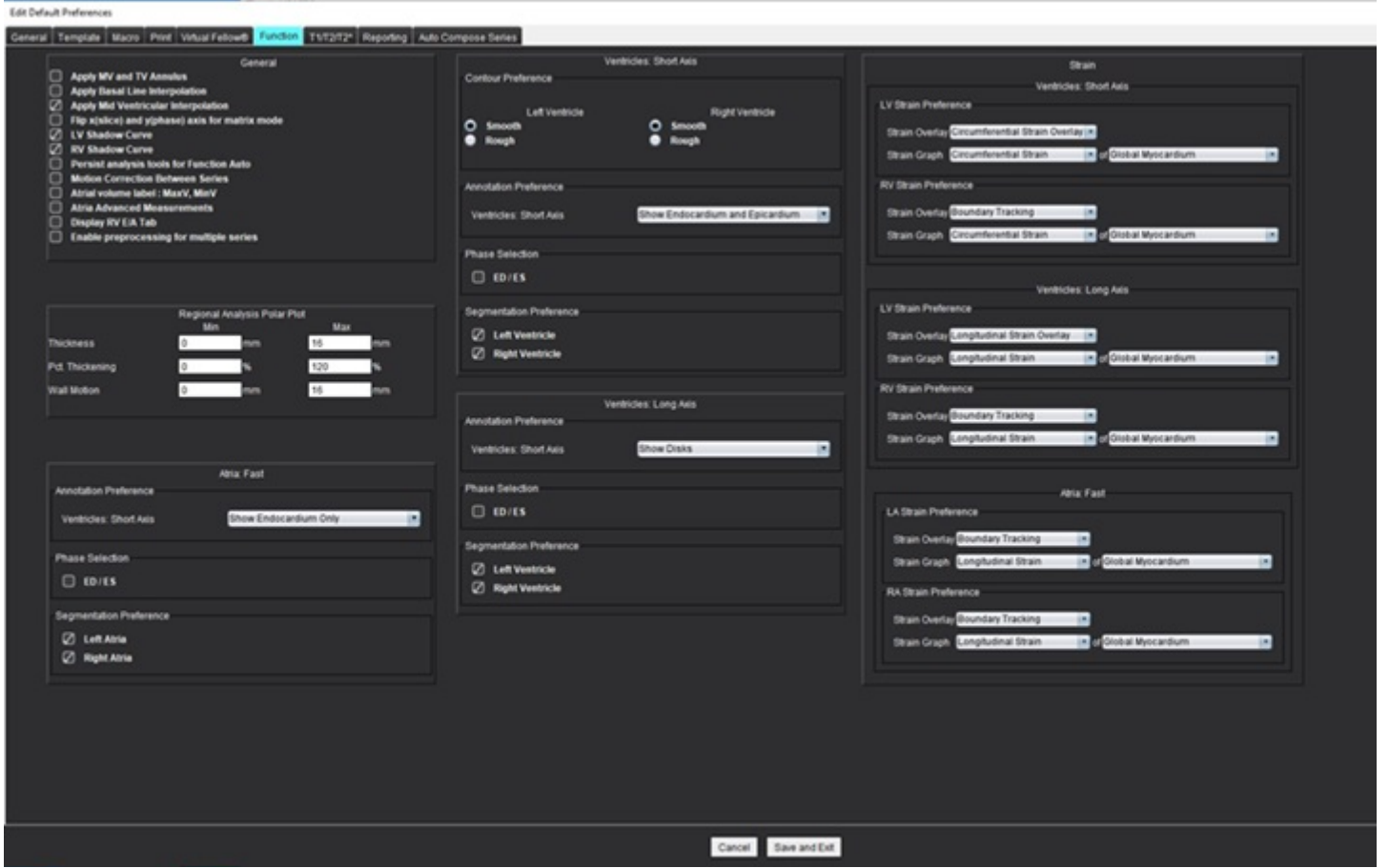
ŞEKİL 18. Virtual Fellow® Tercihleri



1. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
2. **Virtual Fellow®** sekmesini seçin.
3. Uzun eksen görüntüleme için Tepe Yönünü (Apical Direction) seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
4. Miyokardiyal Değerlendirme için **Aşama (Phase)** veya **Büyükülüğün (Magnitude)** görüntülenmesi amacıyla seriyi seçin.
5. Miyokardiyal perfüzyon için görüntülemek üzere **MOCO, NO MOCO** veya **EŞLEŞTİRME (MAP)** serisini seçin.
6. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.

İşlev Sekmesi

ŞEKİL 19. İşlev Tercihleri



1. Görüntü Görüntüleme (Image View) menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerine tıklayın.
2. **İşlev (Function)** sekmesini seçin.
3. Yalnızca MAPSE ve TAPSE hesaplaması için **MV ve TV Anülüs Uygula (Apply MV and TV Annulus)** seçeneğini işaretleyin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
4. Bazal aradeğerleme için otomatik anülüs eklemek üzere **MV ve TV Anülüs Uygula (Apply MV and TV Annulus)** ve **Bazal Çizgi İnterpolasyonu Uygula (Apply Basal Line Interpolation)** seçeneklerini işaretleyin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
5. İşlev analizi için **Orta Ventriküler İnterpolasyon (Mid Ventricular Interpolation)** seçeneğini işaretleyin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
6. Ekseni çevirmek için **Matris modu için x(kesit) ve y(aşama) eksenini çevir [Flip x(slice) and y(phase) axis for matrix mode]** öğesini işaretleyin.
7. Her iki eğriyi de görüntülemek için **LV Etkinleştir (Enable LV)** öğesini veya **RV Gölge Eğri (RV Shadow Curve)** öğesini işaretleyin.
8. İşlev bölümlenmeyi gerçekleştirmek için Otomatik İşlev için kalıcılık analizi araçları (**Persist analysis tools for Function Auto**) öğesini işaretleyin.

9. Düzenlemeyi gerçekleştirmek için **Kalıcı Endo/Epi ROI (Persist Endo/Epi ROI)** düzenleme modu'nu işaretleyin.
10. İşlev Analizindeki bu özelliğe erişmek için, **Kesitler Arasında Hareket Düzeltme (Motion Correction Between Slices) Seriler Arası Hareket Düzeltme, sayfa 73** ögesini işaretleyin. (Admin Only (Yalnızca Yönetici))
11. **Atriyal Hacim etiketi (Atrial Volume label)** seçeneğini işaretleyin: Hacimsel etiketleri değiştirmek için MaxV, MinV.
12. Tüm atriyal sonuçları göstermek için **Atria Gelişmiş Ölçümler (Atria Advanced Measurements)** seçeneğini işaretleyin.
13. İşlev Analizi için **RV E/A'yı Görüntüle (Display RV E/A)** sekmesini işaretleyin.
14. Birden fazla işlev serisini önceden işlemek için **Birden fazla seri için ön işlemeyi etkinleştir (Enable preprocessing for multiple series)** seçeneğini işaretleyin. (Admin Only (Yalnızca Yönetici))
15. **Bölgesel Analiz Kutup Grafikleri** için üst ve alt limitler belirleyin.
16. **Atria Hızlı (Atria Fast)** analizi için tercihleri ayarlayın.
17. **Ventriküller (Venrricles) için tercihi ayarlayın: Kısa Eksen (Short Axis).**
18. **Ventriküller (Venrricles) için tercihi ayarlayın: Uzun Eksen (Long Axis).**
19. Seçimlerinizi saklamak için **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal (Cancel)** ögesine tıklayın.

Gerilim tercihleri, bir araştırma sözleşmesi gerektirir.

T1/T2/T2* Sekmesi

ŞEKİL 20. T1/T2 T2* Tercihleri

The screenshot shows the 'T1/T2/T2*' preferences dialog box. It is organized into several panels:

- T1 Panel:**
 - Sequence: MOLI, Saturation Recovery
 - Time Series Overlay: None, T1, ECV
 - Map Overlay: None, T1, ECV
 - ICF: GE (1.0000), Philips (1.0000), Siemens (1.0000)
 - Field Strength: 1.5T, 3T
 - Naive: Scale (Min/Max), Rainbow (0/1500 ms), Fire (0/2000 ms), Royal (500/1500 ms), Grayscale (0/2000 ms), Color Map (Fire)
 - Post: Scale (Min/Max), Rainbow (0/500 ms), Fire (0/500 ms), Royal (0/500 ms), Grayscale (0/500 ms), Color Map (Fire)
 - ECV: Scale (Min/Max), Rainbow (0/100 %), Fire (0/100 %), Royal (0/100 %), Grayscale (0/100 %), Color Map (Fire)
- T2 Panel:**
 - Parameter Fit: 2, 3
 - Time Series Overlay: Linear, Nonlinear
 - Time Series Overlay: None, T2
 - Map Overlay: None, T2
 - Field Strength: 1.5T, 3T
 - Scale: Rainbow (0/120 ms), Fire (0/120 ms), Royal (0/120 ms), Grayscale (0/120 ms), Color Map (Fire)
- T2* Panel:**
 - Parameter Fit: 2, 3
- Endo/Epi Offset Panel:**
 - Endo: T1 (0), T2 (0)
 - Epi: T1 (0), T2 (0)

Buttons at the bottom: Cancel, Save and Exit

1. Menü çubuğunda **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
2. **T1/T2/T2*** sekmesini seçin.
3. Analiz için geçerli bir seri oluşturmak amacıyla satıcı türü için doğru seçeneği ve ardından **Otomatik Seri Oluştur (Auto Compose Series)** sekmesini seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
4. Endo/Epi Ofseti,1 ve -1 olarak ayarlanır ve 1, 0,25 piksele eşittir. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
5. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal** (Cancel) ögesine tıklayın.

T1 Haritalama

1. Zaman serisinin analizinde, T1 Eşleştirme Sıra türü için **MOLLI** veya **Doygunluk Kurtarma (Saturation Recovery)**'yi seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
2. Renk haritasını otomatik olarak görüntülemek için **Zaman Serisi Yerleşimi (Time Series Overlay)** veya **Harita Yerleşimi'ni** (Map Overlay) seçin.
3. ICF'yi girin, **T1 Eşleştirme Analizi, sayfa 137**'a başvurun. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
4. **Alan Gücünü (Field Strength)** seçin ve 1,5 T veya 3 T için renk haritası türünü ve ölçek değerlerini ayarlayın.
5. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal** (Cancel) ögesine tıklayın.

T2 Haritalama

1. Zaman serisinin analizi için uygun **Parametre Uyum** hesaplamasını seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
2. Renk haritasını otomatik olarak görüntülemek için **Zaman Serisi Yerleşimi (Time Series Overlay)** veya **Harita Yerleşimi'ni** (Map Overlay) seçin.
3. **Alan Gücünü (Field Strength)** seçin ve 1,5 T veya 3 T için renk haritası türünü ve ölçek değerlerini ayarlayın.
4. **Kaydet ve Çık (Save and Exit)** ögesine tıklayın.
Değişiklikleri kaydetmeden veya kabul etmeden kapatmak için **İptal** (Cancel) ögesine tıklayın.

T2*

Parametre Uyum (Parameter Fit) ögesini seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)


Raporlama Sekmesi

Bu adımlar için **Yönetici Gereklidir**.


1. Menü çubuğundan **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin.
2. **Raporlama (Reporting)** sekmesini seçin.
3. Şekil 21'de gösterildiği gibi menü tanımlayıcıları için varsayılan metni düzenlemek üzere uygun alana tıklayın.
4. Şekil 21'de gösterildiği gibi uygun analiz sekmesini seçip istediğiniz parametreyi tıklayarak metinle birlikte bir parametre sonucu ekleyin.
5. İmleci eklenen sonucun arkasına yerleştirerek ve sil tuşuna basarak bir parametre sonucunu kaldırın.

ŞEKİL 21. Raporlama Tercihleri

6. Varsayılan metni geri yüklemek için  ögesine tıklayın.

7. Menü seçimiyle ilişkili bir parametre sonucu için raporlama kategorik aralıklarını  ögesine tıklayarak tanımlayın.

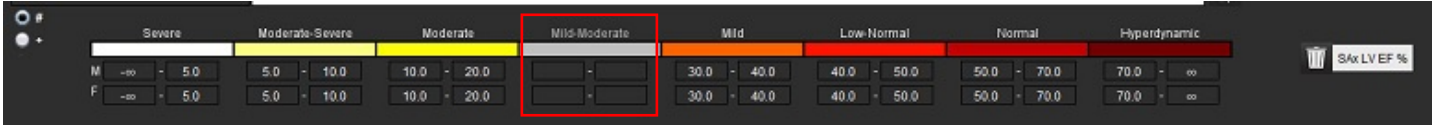
8. İlişkili analiz sekmesinden uygun parametre sonucunu seçin.

9. Mutlak veya Ofset'i  seçin.

Seçim	Açıklama
Mutlak	Yaştan bağımsız olarak cinsiyet için mutlak değerlere dayalı aralıklar.
Ofset	Aralıklar, bir şablonunda ve yaşta ayarlanan normal aralıktan ne kadar ofset olduğuna bağlıdır.


10. Kategori aralıkları için uygun değerleri yazın. Bir raporlama kategorisini ortadan kaldırmak için renk çubuğuna tıklayın, çubuk griye döner ve değerler kaldırılır. Şekil 22.

ŞEKİL 22. Raporlama Kategorisini Kaldır



NOT: Kategorik aralıkların tamamlanması, rapor için otomatik önceden doldurma işlevinin etkinleştirilmesini sağlayacaktır. Metin, kullanıcı tanımlı değerlere göre önceden doldurulacaktır. Raporlama işlemi sırasında menü arayüzünden bir seçim yapılırsa, önceden doldurma işlevi artık etkinleştirilmez.

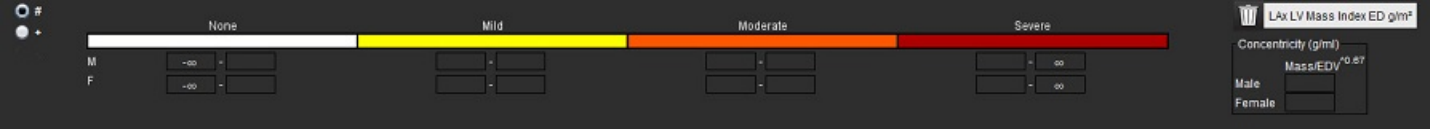
NOT: Aşağıdaki parametre sonuçları için önceden doldurulmuş metin, kullanıcının uygun analizi tamamlamasını gerektirir: Atria Hacimleri, Hipertrofi: Maksimum Duvar Kalınlığı, T2*, Kapak Darlığı, Kapak Yetmezliği.

11. Raporlama kategorik aralıklarını ve seçilen değeri sıfırlamak için  ögesini tıklayın.

Hipertrofi Kategorisini Tanımlama

Hipertrofi için raporlama ayrıca Eşmerkezli veya Eksantrik olarak tanımlanabilir. Kategorik aralıklar için değerler girilmeli ve erkek ve kadın için eşmerkezlilik değerleri doldurulmalıdır. Bkz. Şekil 23.

ŞEKİL 23. Hipertrofi Kategorik Aralıkları ve Eşmerkezlilik



Tavsiye Edilen Referanslar

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

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

Eş Merkezlilik Referansı

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

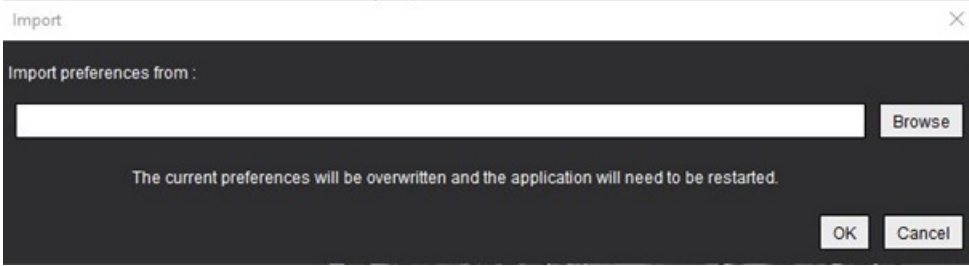
İçe Aktarma Tercihleri

Bu adımlar için **Yönetici Gereklidir**.

NOT: İçe aktardıktan sonra mevcut tüm tercihler silinecektir.

1. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > İçe Aktar (Import)** öğelerini seçin.

ŞEKİL 24. İçe Aktarma Tercihleri



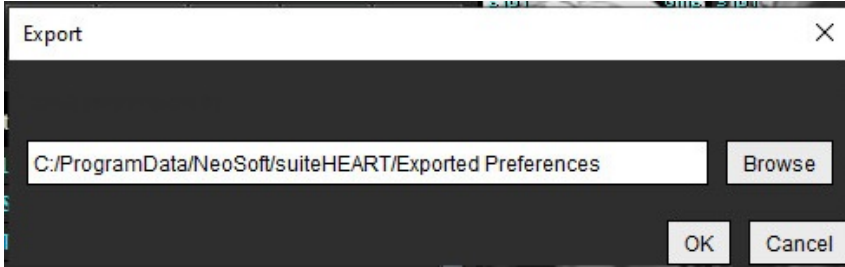
2. **Tara (Browse)** düğmesine tıklayın, tercih dosyasının konumunu bulun ve **Aç (Open)** düğmesine tıklayın.
3. İçe aktarma prosedürünü açıklandığı gibi gerçekleştirmek için **Tamam (OK)** ögesine tıklayın.
İçe aktarmadan çıkmak için **İptal (Cancel)** ögesini seçin.

NOT: suiteHEART® Yazılımının önceki sürümlerinden (4.0.4 veya altı) içe aktarma desteklenmemektedir. Önceki sürümlerden tercihleri içe aktarma konusunda yardım almak için service@neosoftmedical.com adresinden NeoSoft Destek ile iletişim kurun.

Dışa Aktarma Tercihleri

1. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Dışa Aktar (Export)** öğelerini seçin.

ŞEKİL 25. Dışa Aktarma Tercihleri



2. **Tara (Browse)** düğmesine tıklayın, tercih dosyasını kaydedeceğiniz konumu bulun ve **Kaydet (Save)** düğmesine tıklayın.
3. **Tamam (OK)** ögesini seçin.
Dışa aktarmadan çıkmak için **İptal (Cancel)** ögesini seçin.

Virtual Fellow®

Virtual Fellow® kardiyak MR çalışmaları için standart hale getirilmiş bir görüntü izleme özelliğidir. Bu özellik, görselleştirme iş akışını iyileştirir ve kardiyak MR çalışmalarının klinik uzmanlar tarafından gözden geçirilmesini kolaylaştırır. Bu özellik, pencere seviyeleme, yaklaştırma, kaydırma ve döndürme gibi görüntü kullanım araçlarını otomatik olarak uygular. Mevcut ve önceki kardiyak MR çalışmaları Virtual Fellow® özelliği ile kolayca gözden geçirilebilir.

NOT: Ön işlemeli Virtual Fellow® özelliğini etkinleştirmek için suiteDXT Kullanım Talimatlarına bakın.

NOT: Hasta kimliği, Virtual Fellow® içinde görüntülenen, hem mevcut hem de önceki muayene için eşleşmelidir.

NOT: Virtual Fellow® içinde analiz sonuçları düzenlenemez, düzenleme yapmak için uygun analiz modunu seçin.



UYARI: Virtual Fellow® tarafından oluşturulan görüntüleme protokolleri için doğru görüntü seçimini onaylamak kullanıcının sorumluluğundadır. Mevcut/önceki görüntüleme protokolleri için yanlış belirlenen görüntüler, manuel olarak seçilebilir. Uygun görüntülerin gözden geçirildiğinden emin olmak için, kullanıcı kardiyak görüntüleme teknikleri konusunda uygun bir şekilde eğitilmiş olmalıdır. Çalışma için alınan tüm görüntüleri gözden geçirmek amacıyla, [Görüntü Yönetim Araçları, sayfa 21](#) bölümünde bulunan Görüntüleyici modunu kullanın.

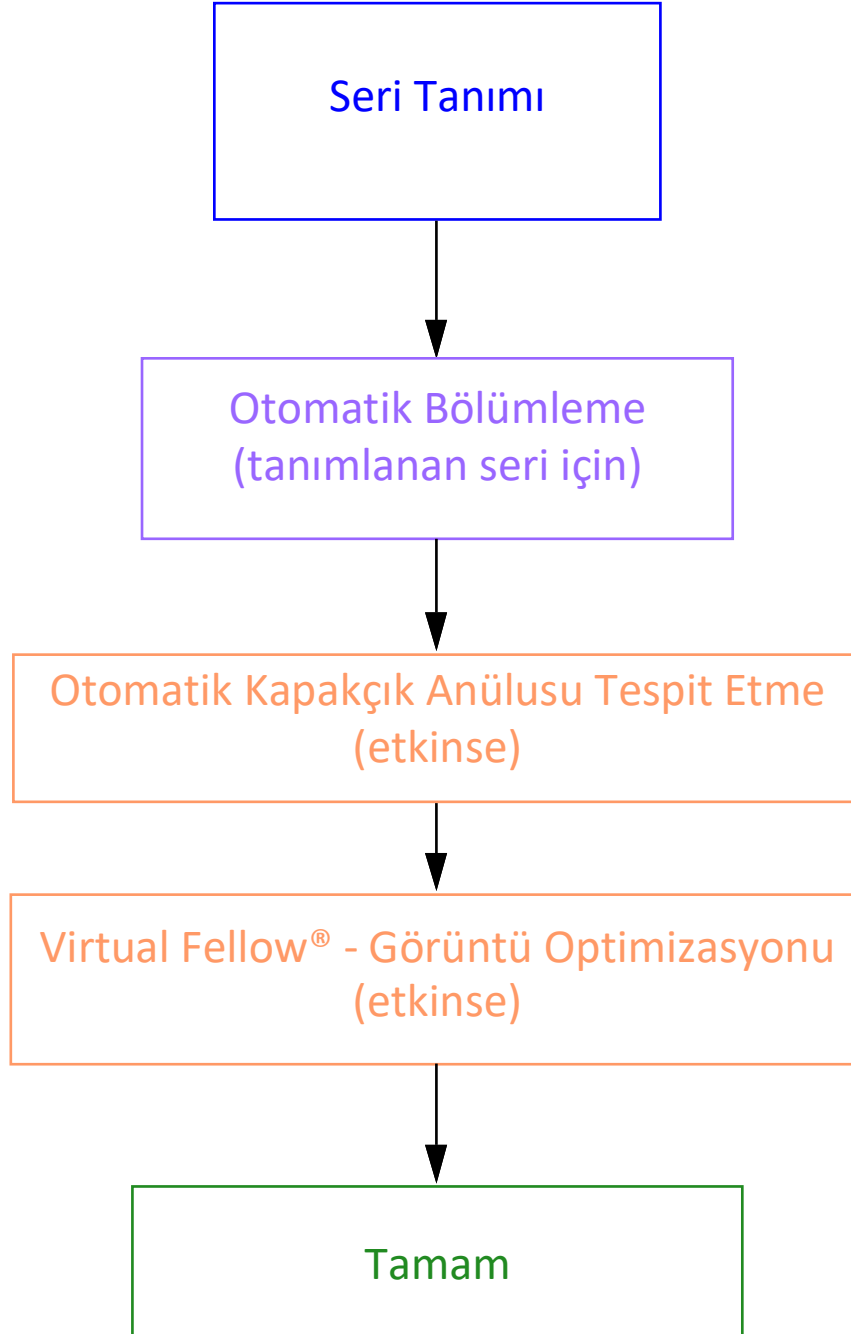


UYARI: Çalışmaları gözden geçirmeden veya karşılaştırmadan önce, arayüzün üst kısmında bulunan hasta gösterge bilgilerinin tamamını görsel olarak doğrulayın. #1 mevcut çalışmayı, #2 önceki çalışmayı gösterir.

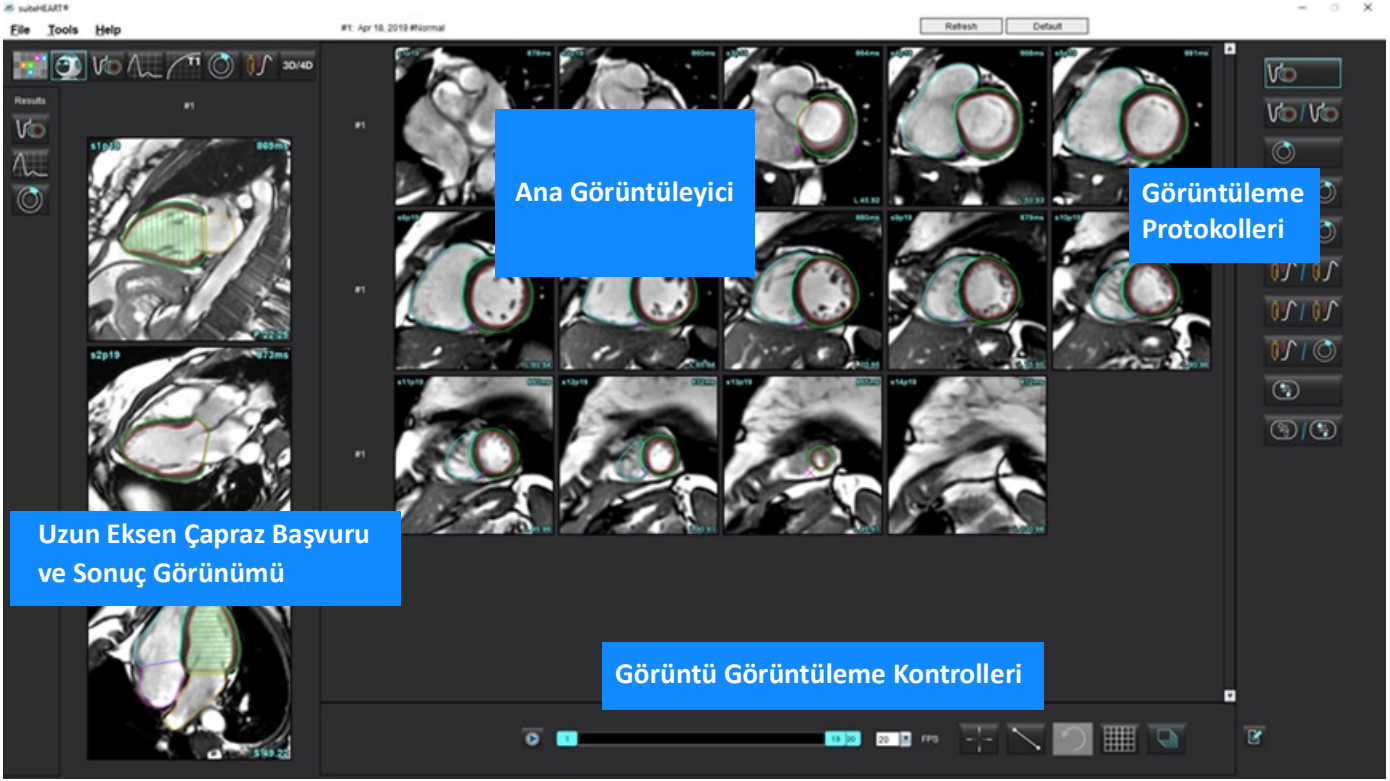


UYARI: Virtual Fellow® tarafından gerçekleştirilen WW/WL, kaydırma, yaklaştırma, döndürme ve çevirme gibi görüntü kullanım işlemleri, farklı patolojilerin görünümünü ve diğer anatomik yapıların anlaşılmasını etkileyebilir. Her görüntüleme protokolünü gözden geçirin ve uygun ayarlamaları yapın.





Virtual Fellow® ile Ön İşleme



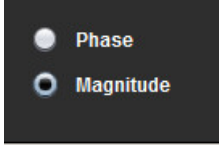

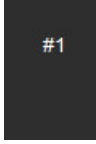
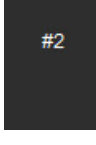
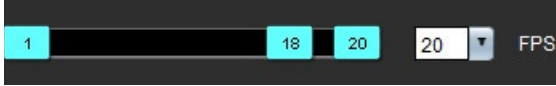



Virtual Fellow® Arayüzü



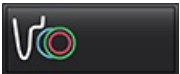




Virtual Fellow® Seçimleri






Seçim	Açıklama
	Virtual Fellow®
	İşlev sonuçlarını göster
	Akış sonuçlarını göster
	Miyokardiyal Değerlendirme sonuçlarını göster

Seçim	Açıklama
 	<p>WW/WL, kaydırma, yaklaştırma, döndürme ve çevirme işlemlerini hem mevcut hem de önceki seri üzerinde aynı anda yapmayı sağlayan Bağlama Anahtarı.</p> <p>WW/WL, kaydırma, yaklaştırma, döndürme ve çevirme işlemlerini tek seri üzerinde aynı anda yapmayı sağlayan Çözme Anahtarı.</p> <p>Not: Yaklaştırma, her zaman hem mevcut seride hem de önceki seride gerçekleştirilir.</p> <p>Etkinleştirmek için service@neosoftmedical.com adresinden NeoSoft Destek ile iletişime geçin</p>
	<p>Aşama, aşama duyarlı late enhancement (LE) görüntülemek için kullanılır.</p> <p>Büyükük, büyükük duyarlı late enhancement (LE) görüntülemek için kullanılır.</p>
	<p>MOCO: Hareket düzeltmeli Miyokardiyal Perfüzyon serisini görüntüleyin.</p> <p>NO MOCO: Hareket düzeltmesiz Miyokardiyal Perfüzyon serisini görüntüleyin.</p> <p>Eşleştir: üçüncü taraf eşleştirmelerini görüntüleyin.</p>
	<p>#1 mevcut çalışma için görüntülenen seriyi gösterir. Seriyi değiştirmek için doğrudan #1 ifadesine sol fare tuşuyla tıklayın.</p>
	<p>#2 önceki çalışma için görüntülenen seriyi gösterir. Seriyi değiştirmek için doğrudan #2 ifadesine sol fare tuşuyla tıklayın.</p>
	<p>Filmi oynatmak, duraklatmak, saniyede gösterilecek kare sayısını belirlemek ve başlangıç ile bitiş karelerini belirlemek için film kontrolleri kullanılır.</p>
	<p>Aynı konumu içeren görüntüleri otomatik olarak belirlemeyi ve görüntülemeyi sağlayan çapraz başvuru aracı. Bu özelliğin kullanılması hakkında bilgi almak için bkz. Bulma Özelliği*, sayfa 22.</p>

Seçim	Açıklama
	Ölçüm araçları, Ana Görüntüleyici'de ve uzun eksen görünümünde kullanılabilir.
	Jenerik düzenlemeleri geri al.
	Görüntüleme alanı yerleşim seçenekleri*: 1x1, 1x2, 4x4 ve 5x4. *Seçilen protokole bağlıdır.
	Kapsam Görüntü Kullanım Araçları , sayfa 12 bölümünde anlatılan işleve sahiptir.
Klavye Sol Ok Tuşu	Mevcut/önceki görüntüleme protokolü içindeyken kesit konumunu ilerletmek için kullanılır.
Klavye Sağ Ok Tuşu	Mevcut/önceki görüntüleme protokolünde kesit konumunu tersine çevirmek için kullanılır.

Görüntüleme Protokolleri

	Seri Tipi
	Kısa eksen film işlevi serisi.
	Önceki çalışma ile kısa eksen film işlevi serisi.
	Miyokardiyal Değerlendirme.
	Önceki ile Miyokardiyal Değerlendirme.
	Miyokardiyal Değerlendirmeli kısa eksen film işlevi.

	Seri Tipi
	Miyokardiyal Perfüzyon Stres/Dinlenme serisi.
	Önceki ile Mevcut Miyokardiyal Perfüzyon Stresi serisi.
	Miyokardiyal Değerlendirme ile mevcut Miyokardiyal Perfüzyon Stres.
	T1 aksiyal seri. (Sonraki seriye gitmek için sol ve sağ ok tuşlarını kullanın.*)
	T1 aksiyal seri içeren SSFP.

*Etkin tuşlar tercih ayarına bağlı olacaktır.

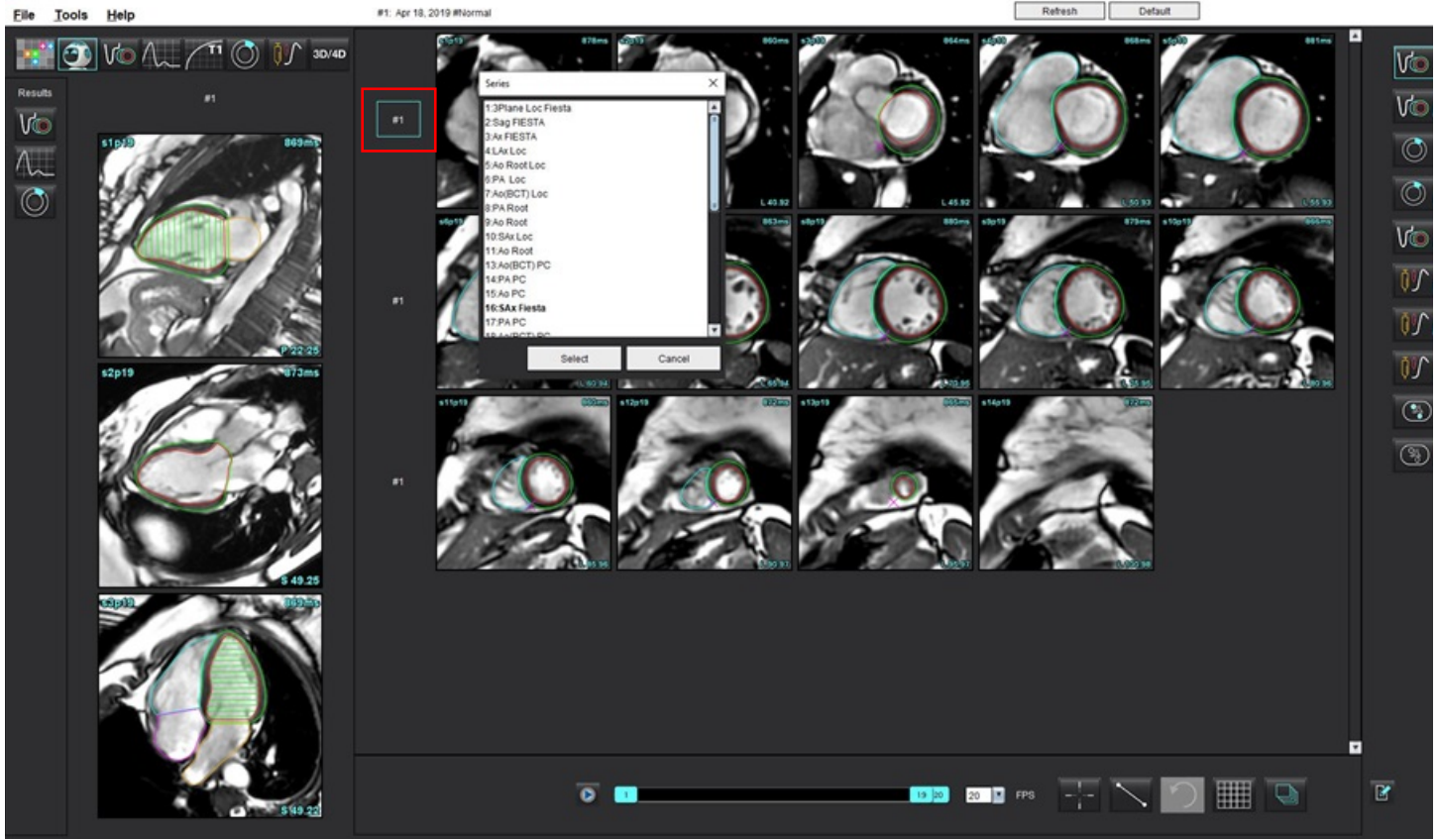
Hızlı Tuşlar - Uzun Eksen Görüntüleme Alanları

İşlev	Eylem
Kesitler arasında ileriye doğru gezinme.	Z
Kesitler arasında geriye doğru gezinme.	A
Kesitler arasında gezinme.	Farenin Orta Tekerleği

Görüntüleme Protokolleri için Kullanıcı Seri Seçimi

Görüntüleme protokolleri, mevcut ya da önceki çalışmadan alınan görüntüleri görüntülemek için yapılandırılmıştır. Gösterilen görüntüler, gözden geçirilmesi beklenen görüntüler değilse, Virtual Fellow® arayüzünde Şekil 1'de gösterildiği gibi doğrudan sayı gösterimi (mevcut çalışma için #1 ya da önceki çalışma için #2) üzerine sol fare tuşuyla tıklayarak uygun seriyi yeniden seçin. Mevcut seri için (#1) gösterilen seri listesinden uygun seriyi seçin.

ŞEKİL 1. Virtual Fellow® Arayüzü

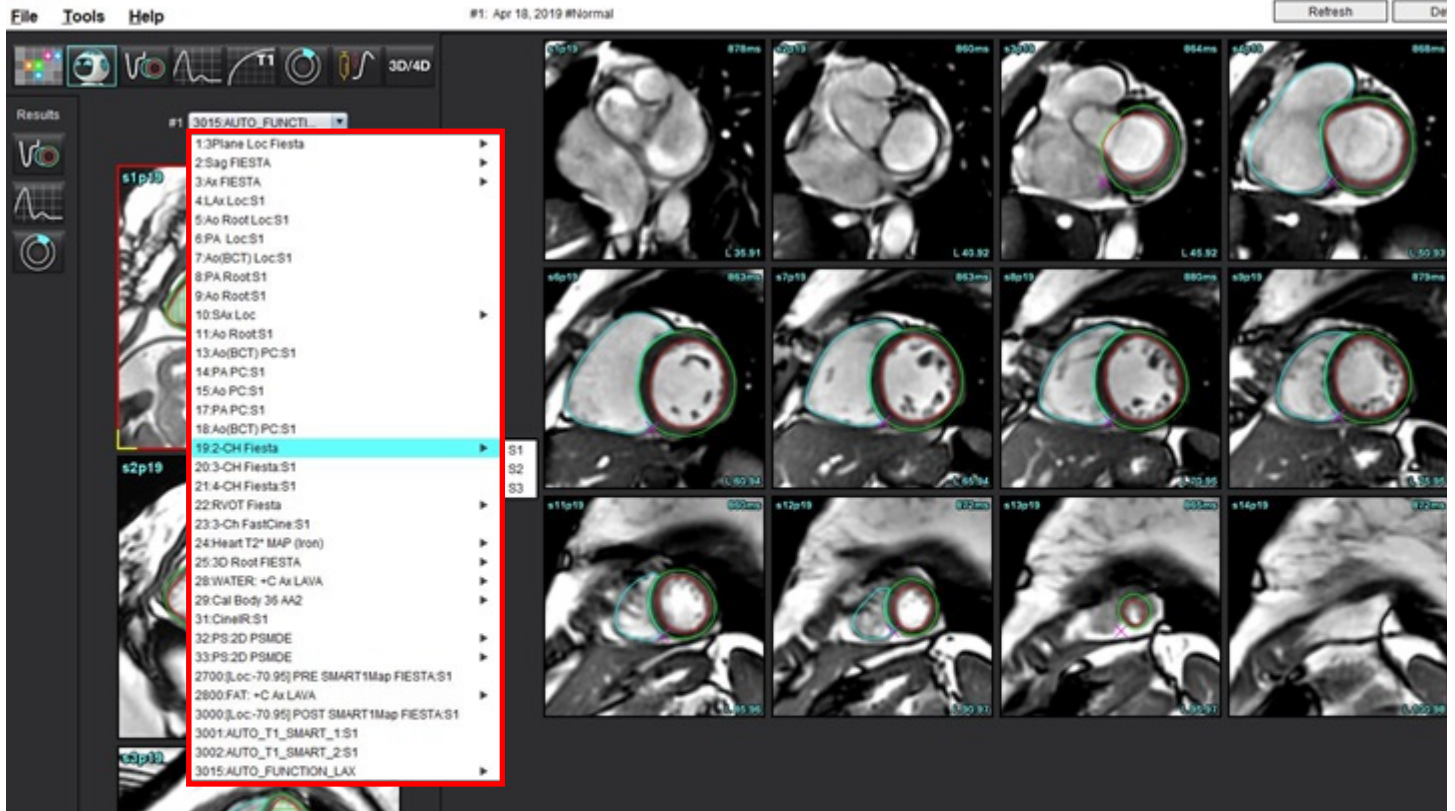


Uzun Eksen Çapraz Başvuru Görüntüleme Alanları için Kullanıcı Serisi Seçimi

Gösterilen görüntüler, gözden geçirilmesi beklenen görüntüler değilse, aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, doğrudan uzun eksen görüntüleme alanı üzerine tıklayıp dosya açma açılır menüsünden görüntü seçilerek uygun seri seçimi yapılabilir.

NOT: Klavyeden **Z** veya **A** seçimleri yapılırsa, kullanıcı tarafından seçilen görüntü görüntüleme alanında artık durmaz.

NOT: Görüntü Görünümü menüsünden istenen tepe yönünü ayarlamak için Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit) öğelerini seçin ve Virtual Fellow® sekmesini seçin.



Otomatik Güncelleme

Otomatik Güncelleme özelliği, arka plan işleme ile bir çalışmanın başlatılmasına imkan sağlar. Çalışma başlatıldığında görüntüler ağa bağlı halde ise, algoritma tarafından geçerli bir seri türü tanımlanması halinde, arka planda analiz (ve Virtual Fellow® yapılandırılmışsa) gerçekleştirilir. Desteklenen analiz modları şunları içerir:

- işlev
- Akış
- Miyokardiyal Değerlendirme [yalnızca Kısa Eksen (Late Enhancement) Geç Güçlendirme]
- T1 Haritalama
- T2 Haritalama
- T2*
- Miyokardiyal Perfüzyon
- 3B/4B

Otomatik Güncelleme özelliğini yapılandırmak için suiteDXT Kullanım Talimatları'na bakın.



UYARI: n işlemenin ardından kullanıcı, tüm analizin doğruluğunu değerlendirmekten ve gerekli düzeltmeleri yapmaktan sorumludur.

iş Akışı

1. Bir alışma ağa bağlanmış veya bu çalışma gerçekleştirilme sürecinde ve ağa bağlı halde ise ve açık mavi çember göstergesi, şekil 1'de gösterildiği gibi DXT alışma listesinde mevcut ise, çalışma başlatılabilir.

NOT: Otomatik güncellemeden önce bir analiz manuel olarak gerçekleştirilirse, sonuçlar üzerine yazılmaz.

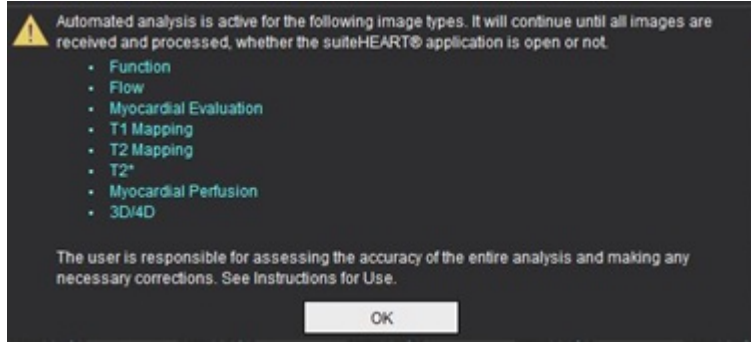
NOT: Çalışma kapalıysa, yeşil bir çember, tamamlanan işlemeyi gösterir.

şEKİL 1. DXT alışma Listesi

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

2. Çalışma açıldığında, Şekil 2’de gösterilen mesaj görünür.

ŞEKİL 2. Çalışmayı Başlatma



3. Bir seri üzerinde analiz tamamlandığında, Şekil 3’te gösterildiği gibi Yenileme göstergesi sarı renge dönecektir. Analiz modlarını güncellemek için tıklayın.

Analiz için seri türlerinin sayısına bağlı olarak, Yenile (Refresh) ögesine birkaç kez tıklanması gerekebilir.

ŞEKİL 3. Yenile (Refresh) Göstergesi



NOT: Çalışma kapandıktan sonra ek seri türleri ağa bağlanırsa, işleme gerçekleştirilebilir.

Konturları Düzenleme

Bu bölümde açıklanan kontur düzenleme, tüm analiz modlarında yapılabilir. Bu özellik hem Düzenleme Penceresinde (Editor Window) hem de Gözden Geçirme Modunda (Review Mode) mevcuttur.

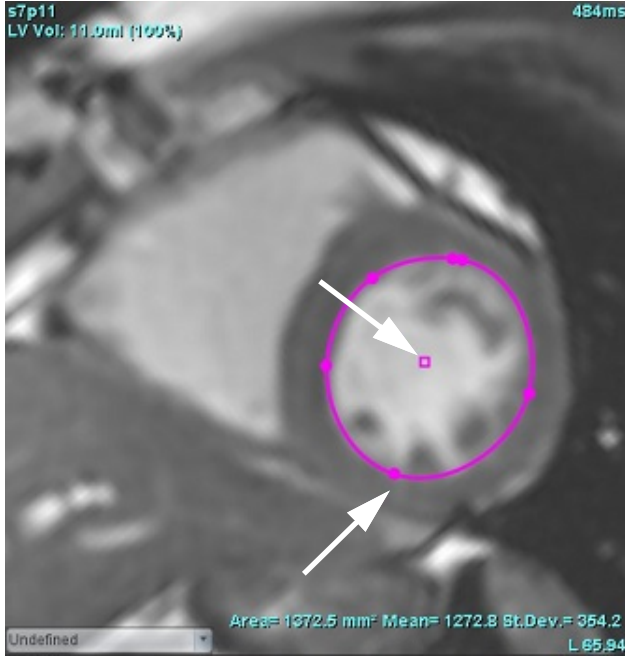
ROI (İlgi bölgeleri) Nokta Eğrisi

1. Düzenleme Penceresinde kontur üzerine sol fare tuşu ile tıklayın. Kontur seçildiğinde mora döner.
2. Şekil 1'de gösterildiği gibi, konturu hareket ettirmek için konturun merkezi üzerinde sol fare tuşu ile tıklayıp çekin.
 - Seçilen kontur, nokta eğrisi yöntemiyle oluşturulmuşsa, noktalar düzenleme için görüntülenir. Kontur boyutunu ve şeklini ayarlamak için, Şekil 1'de gösterildiği gibi noktalardan herhangi birine sol fare tuşuyla tıklayın ve çekin.
 - Seçilen kontur serbest çizim aracıyla oluşturulmuşsa, konturu güncellemek için sol fare tuşuna tıklayın ve serbest çizim düzenlemeyi kullanın.

Ek işlevsellik:

- Alt+ Sol fare kombinasyonu ile bir köşe noktası oluşturulur.
- İlk noktaya tıklamak konturu kapatır.
- Kontur üzerine tıklamak doğrudan bir nokta oluşturur.
- Nokta üzerinde delete + imleç kombinasyonu, bir noktayı kaldırır.
- Bir noktayı komşu bir noktaya yakın sürüklemek, komşu noktayı kaldırır.
- Eğer nokta sayısı 3'ten az olursa, ROI silinecektir.

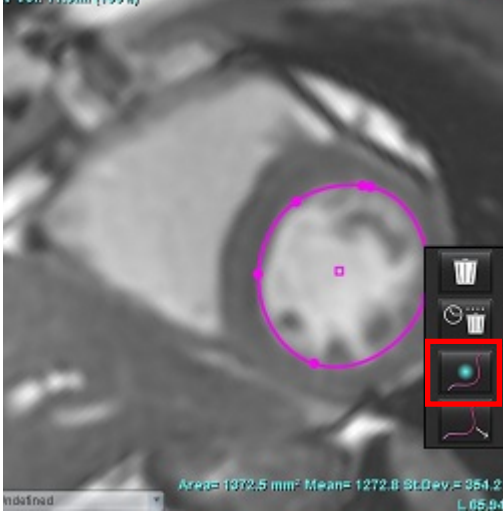
ŞEKİL 1. Konvansiyonel Kontur Düzenleme



Sürüklenme Aracı

1. Sürüklenme aracını aktifleştirmek amacıyla konturu seçmek için üzerine sol fare tuşuyla tıklayın. Ardından, Şekil 2’de gösterildiği gibi, açılan menüden sağ fare tuşuyla tıklayarak sürüklenme aracını seçin.
 - Sürüklenme aracı uygulandığında, seçili nokta ROI otomatik olarak bir serbest çizim ROI haline gelir.

ŞEKİL 2. Sürüklenme Aracı Aktivasyonu



2. İmleç kare şeklinde görünecektir. İmleci ROI’den uzaklaştırın ve sol fare tuşuna basılı tutun. Şekil 3’te gösterildiği gibi sürüklenme aracı görünecektir.

NOT: Sürüklenme çemberinin çapı, varsayılan olarak farenin bulunduğu noktayla seçili ROI arasındaki mesafe kadardır. Ebatı değiştirmek için imleci başka bir konuma alın.

ŞEKİL 3. Sürüklenme Aracı



3. Sürükleme aracını kapatmak için kontur üzerine sol fare tuşuyla tıklayın, ardından sağ fare tuşuna tıklayıp açılır menüden Şekil 4'te gösterildiği gibi sürükleme aracını seçin.

ŞEKİL 4. Sürükleme Aracını Kapatma

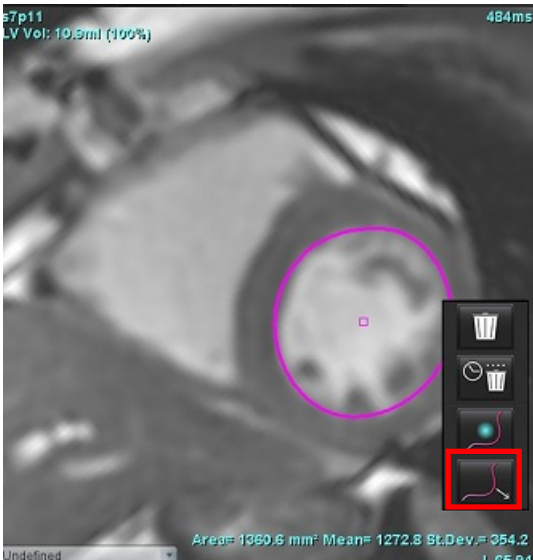


NOT: Sürükleme aracının varsayılan açık/kapalı olma hali Tercihlerde (Preferences) ayarlanabilir.

Kontur Çekme Aracı

1. Çekme aracını aktifleştirmek maksadıyla konturu seçmek için üzerine sol fare tuşuyla tıklayın. Ardından, Şekil 5'de gösterildiği gibi, açılan menüden sağ fare tuşuyla tıklayarak çekme aracını seçin. Küçük ayarlamalar yapmak için kontur bölümlerini sürükleyerek bir kontur segmentinin ayarlanmasına imkan sağlar.

ŞEKİL 5. Çekme Aracı Aktivasyonu



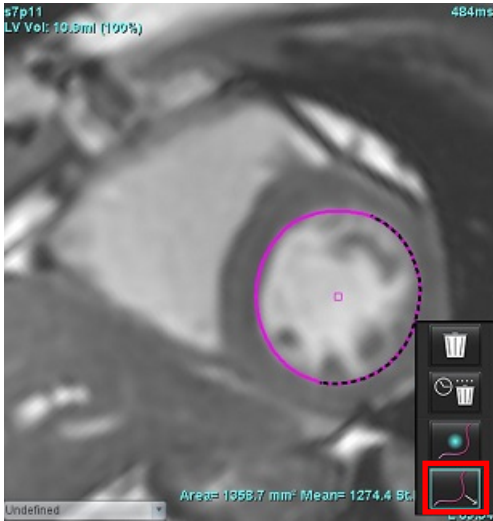
2. Düzenlenecek kontur segmentine doğrudan sol tıklayın. Siyah kesik çizgili segmentin uzunluğu farenin orta tekerleği ile kontrol edilebilir. Fare imlecinin siyah kesik çizgili hata göre konumu, konturun bu segmentine ilişkin düzenleme değişikliğini kontrol edecektir.

ŞEKİL 6. Çekme Aracı



3. Çekme aracını kapatmak için kontur üzerine sol fare tuşuyla tıklayın, ardından sağ fare tuşuna tıklayıp açılır menüden Şekil 7’de gösterildiği gibi çekme aracını seçin.

ŞEKİL 7. Çekme Aracını Devre Dışı Bırakma





Bir Konturu Silme

1. Konturu seçmek için üzerine sol fare tuşuyla tıklayın ve klavyedeki sil (delete) düğmesine basın

veya

2. Konturu seçmek için üzerine fareyle sol tıklayın, ardından sağ tıklayın ve Şekil 8'de gösterildiği gibi, tek bir konturu

silme için  ögesini veya tüm aşamalardan veya tüm zaman noktalarından konturları silmek için  ögesini seçin.

ŞEKİL 8. Kontur Silme




NOT: Nokta eğrisi işlevi, 3B/4B Akış Görüntüleyici dışındaki tüm analizler için geçerlidir.

Aşağıdaki kopyala/yapıştır ve çevir işlevi, PFO analizi hariç tüm analiz modlarında mevcuttur.

- Ctrl +C = ROI'yi kopyala
- Ctrl+V = ROI'yi yapıştır
- Ctrl +S = ROI'yi düzgünleştir

ROI (İlgi Alanı) Eşik Aracı




Eşiklemeyi kullanarak bir ROI oluşturmak için  ögesini seçin, ardından Alt tuşunu basılı tutun ve görüntüye sol tıklayıp fareyi sürükleyin.

NOT: Eşik aracının durumu, işlev bölümlene için pürüzlü veya pürüzsüz moda dayanır.

NOT: Eşik aracı, işlevsel SSFP teknikleri için optimize edilmiştir.

Ek Dzenleme Araçları

Dzenleyici görüntüleme alanında, üç dzenleme modu arasında geçiş yapmak için seçimler görüntülenir.

Araç	Açıklama
	ROI'yi Sınırla
	ROI'yi Sınırlama
	Üst üste binme

İşlev Analizi

Otomatik segmentasyon algoritmaları tarafından oluşturulanlar veya değiştirilenler de dahil olmak üzere tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) doğru ve eksiksiz yerleştirilmesinden (ve doğru atanmasından) kullanıcı sorumludur. Yazılım tarafından üretilen kantitatif değerler, bu ilgi bölgelerinin doğru ve eksiksiz yerleştirilmesine (ve doğru atanmasına) bağlıdır.

Çalışma ön işleme özelliği, işlev analizinin ön işleme tabi tutulmasına olanak sağlar. suiteDXT Kullanım Talimatlarına bakın.

Bu bölüm kardiyak işlev analizi için kullanılan tipik adımları açıklamaktadır. Örnek iş akışları, kardiyak işlev analizini tamamlamak için uygulamada kullanılan adımlara genel bir bakış sunar. Prosedürler nicel analizlerin nasıl yapılacağını açıklar.

ÖNEMLİ: Analiz sonuçları bir teşhise ulaşmak için kullanılacaksa, kardiyak analizi yapma konusunda uzman bir kişi olmanız tavsiye edilir.



UYARI: Ön işlemenin ardından kullanıcı, tüm analizin doğruluğunu değerlendirmekten ve gerekli düzeltmeleri yapmaktan sorumludur. Kapsamlı bir gözden geçirme şunları içermelidir:

- ROI yerleştirme/tanımlama
- ED/ES atamaları
- MV/TV anülüs yerleştirme
- RV ekleme konumu



UYARI: Uygulama sadece görüntülerin analizine yardımcı olur ve sonuçların klinik yorumunu otomatik olarak üretmez. Kantitatif ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.



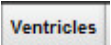
UYARI: Yanlış tarama düzlemi hatalı analiz sonuçlarına neden olabilir. [sayfa 208](#) içerisinde Ek B'ye bakın.

NOT: 4B Akıştan oluşturulmuş geriye dönük 2B seriler manuel bölümlene gerektirebilir.

NOT: İşlevsel analiz birden fazla seride desteklenir. Raporda yer alan sonuçlar, işlevsel analiz kapsamında seçilen mevcut seriyi yansıtır.



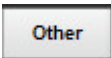
ögesini seçin. Analiz için üç kategori vardır:



- Sol ventrikül (LV) ve sağ ventrikül (RV) için hacim analizini içerir.



- Sol (LA) ve sağ atrium (RA) için hacim analizini içerir.



- Ön tanımlı doğrusal ölçümleri ve eklenebilecek kullanıcı tanımlı ölçümleri içerir.

Ventriküller

Analiz tipini seçin:



Konturları silmek için  ögesine tıklayın.

NOT: Konturları silmek için matris modu kullanılabilir.

Endeks Ölçümlerini Hesaplama

1.  ögesine tıklayın.

2. Hastanın **Boy (Height)** ve **Kilo (Weight)** değerlerini girin.

Diyastol sonu hacim endeksi, sistol sonu hacim endeksi, kütle diyastol sonu endeksi, kütle sistol sonu endeksi, kütle endeks aşaması, kardiyak çıkış endeksi ve kalp atımı hacim endeksi ölçümleri Ölçüm (Measurement) tablosunda hesaplanır.

NOT: BSA hesaplama yöntemi, Raporlama arayüzünde seçilebilir.

Otomatik LV ve RV Bölümleme


Otomatik bölümleme özelliği, kardiyak işlevinin standart parametrelerini anatomik girdi olmadan hesaplar. Bölümleme sonuçlarının oluşturulmasının ardından görüntülenecek/görüntülenmeyecek ROI tipleri seçilebilir. Kullanıcı girdisi ile bölümleme düzenlemesi de yapılabilir.

NOT: Bölgesel analiz için, tüm kesitler ve tüm fazlar için uyumsuzluk ve kapak düzlemi analizi bölümlemesi yapılmalıdır.

LV ve RV bölümleme yapmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

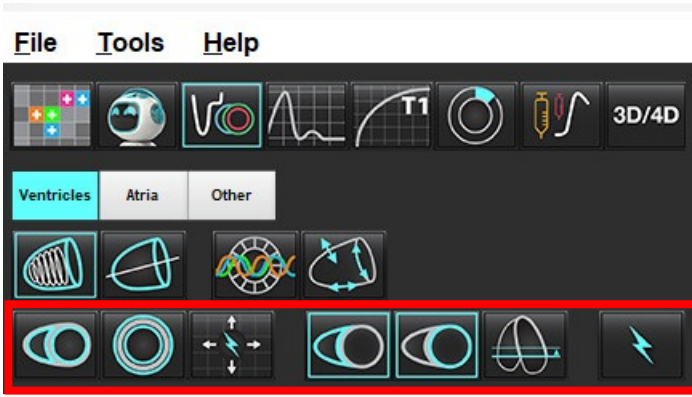
1. Kısa eksen serisini seçin ve pencereyi/düzeyi ayarlayın.




2. **Ventricles** ögesine tıklayın.

3. Otomatik bölümleme için  ögesine tıklayın.

4. Şekil 'de gösterildiği gibi, bölümleme araç çubuğundan uygun seçimleri yapın.

ŞEKİL 1. Bölümlenme Araç Çubuğu



5. Hem LV hem de RV'yi otomatik olarak bölümlenmek için  ögesine tıklayın. Sadece LV için  ve sadece RV için  seçeneklerini kullanın.

NOT: Optimal RV bölümlenmesi için hem epikardiyal hem de endokardiyal izleri seçin.

Bölümlenme Doğruluğunu Gözden Geçirme ve Düzenleme

1. Kısa eksen serisini film modunda oynatın ve konturların doğruluğunu gözden geçirin.
2. Hatalı olan konturları düzenleyin.








NOT: Pürüzsüz modda kontur düzenleme desteklenir. Bir kontur düzenleme gerçekleştirin ve otomatik bölümlenmeye başlayın.

ED ve ES'yi yeniden atamak için ED veya ES düğmelerinden birine tıklayın ve matris hücresinin sol veya sağ tarafını seçin. Bkz. [Matris Görünümü, sayfa 75](#).





NOT: ED ve ES için aşama atamaları bölümlenme ile belirlenir. Hesaplanan en büyük hacme ED, hesaplanan en küçük hacme ES atanır.

3. Her kesit üzerine inferiör RV giriş noktasının yerleşimini gözden geçirin. Gerekirse her kesit için ayarlayın.
4. Matris modunu gözden geçirin ve ED ile ES atamalarını onaylayın.

Tablo 1: Otomatik Bölümlenme Kontur Tipleri



						
Pürüzsüz Mod (Smooth Mode) – ventriküler hacim içindeki papiller kasları içerir.	Pürüzlü Mod – Ventriküler hacim içindeki papiller kasları içermez.	Pürüzlü LV, Pürüzsüz RV.	Pürüzsüz LV, Pürüzlü RV	Endokardiyal ve epikardiyal konturları göster.	Endokardiyal konturları göster.	Kordları göster.

Tablo 2: Otomatik Bölümleme Yayma* Tipleri









			
Tüm kesitleri tüm aşamalara yay veya tüm kesitleri tüm aşamalarda göster	Tüm kesitleri yayın; tek aşama	Tüm aşamaları yay, tek kesit	Gösteren konturları sadece ED/ES aşamalarına yay

*Matris modu için x(kesit) ve y(aşama)'yi çevir tercihi yapıldığında yayma işlevi değişir.

Tablo 3: Bölümleme Ekranı

	
Sağ Ventrikül	Sol Ventrikül

Bir Aşamadaki Tüm Kesitler için Otomatik Bölümleme Yapma


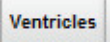

1. Kısa eksen serisini seçin ve pencereyi/düzeyi ayarlayın.
2. **Ventricles** ögesine tıklayın.
3.  ögesine tıklayın.
4. Bölümleme çubuğundan pürüzsüz modu  veya pürüzlü modu  seçin.
5. Miyokardiyal kütle sonuçlarını üretmek için  ögesini seçin.
6. Kısa eksen görüntülerini gözden geçirin ve diyastol sonu aşamayı seçin.
7. Tek aşamadaki tüm kesitler için  ögesini seçin.
8. Hem LV hem de RV'yi otomatik olarak bölümlemek için  ögesine tıklayın. Sadece LV için  ve sadece RV için  seçeneklerini kullanın.
9. Kısa eksen görüntülerini gözden geçirin ve sistol sonu aşamayı seçin, bölüm için 9. adımı tekrar edin.

Bölümleme Doğruluğunu Gözden Geçirme/Düzenleme




1. Kısa eksen serisini film modunda oynatın ve konturların doğruluğunu gözden geçirin.
2. Hatalı olan konturları düzenleyin.
3. Matrisi gözden geçirin ve ED ile ES atamalarını onaylayın.
4. Ölçüm tablosundaki tüm sonuçları gözden geçirin.

Manuel LV ve RV İşlev Analizi Prosedürü

NOT: Diyastol sonu ve sistol sonu aşamalarının kullanılması tavsiye edilir. İşlem diyastol sonu aşamasında başlamalıdır. Analiz iş akışı tipik olarak tabandan tepeye kadar gerçekleştirilir.

1.  ögesini seçin.
2. Görüntü Göstericiden (Image View) uygun kısa eksen serisini seçin.
3.  ögesine tıklayın.
4. Hacim ölçümleri için  düğmesine tıklayın.
5. Diyastol sonu aşamasını belirleyin.

Endokardiyumu Tanımlama




1. LV için  ögesini veya RV için  ögesini seçin.
2. Endokardiyal konturu izleyin.
3. Sonraki kesite geçmek için  ögesini, sol ve sağ ok tuşlarını, fare kaydırma tekerleğini kullanın ya da küçük resmi seçin.
4. Sol ve/veya sağ ventrikülün tamamı bölümlere ayrılana kadar 2. ve 3. adımları tekrar edin.
Birden fazla kesitin bölümlere ayrılmasını hızlandırmak için Endokardiyal kontur aracı seçili kalacaktır.
5. Sistol sonu aşamasını belirleyin.
6. Sol ve/veya sağ ventrikülün tamamı bölümlere ayrılana kadar sistol sonu aşamasındaki 2. ve 3. adımları tekrar edin.

NOT: Yazılım otomatik olarak diyastol sonu aşamasını en büyük hacimli aşama olarak, sistol sonu aşamasını ise en küçük hacimli aşama olarak tanımlar. Diyastol sonu ve sistol sonu aşama atamaları bölümlenme sırasında güncellenir.

Bölümlenme Doğruluğunu Gözden Geçirme ve Düzenleme

1. Kısa eksen serisini film modunda oynatın ve konturların doğruluğunu gözden geçirin.
2. Hatalı olan konturları düzenleyin.
3. Matrisi gözden geçirin ve ED ile ES atamalarını onaylayın.
4. Ölçüm tablosundaki tüm sonuçları gözden geçirin.

Manuel LV ve RV Miyokardiyal Kütle Prosedürü

1. Uygun kardiyak aşamasını seçin.
2. LV epikardiyum için  ögesini veya RV epikardiyum için  ögesini seçin.
3. Epikardiyal konturu izleyin.
4. Sonraki kesite geçmek için  ögesini veya <-- ve --> ögelerini kullanın ya da küçük resmi seçin.
5. Sol ve/veya sağ ventriküler epikardiyumun tamamı bölümlere ayrılana kadar 3. ve 4. adımları tekrar edin. Epikardiyal konturlar tanımlandıkça kütle sonuçları otomatik olarak güncellenir.

Bölümlenme İsaletini Gözden Geçirme/Düzenleme

1. Kısa eksen serisini film modunda oynatın ve konturların doğruluğunu gözden geçirin.
2. Hatalı olan konturları düzenleyin.
3. Matris modunu gözden geçirin ve ED ile ES atamalarını onaylayın.
4. Ölçüm tablosundaki tüm sonuçları gözden geçirin.

Bazal Aradeğerleme

Bazal kesitler için aradeğerleme yapmak üzere ya mitral veya trikuspit kapakçık anülüsü ya da uzun eksen görüntülemeyi seçin.

NOT: Tercihlerde **MV ve TV Anülüs Uygula (Apply MV and TV Annulus)** ve **Bazal Çizgi İnterpolasyonu Uygula (Apply Basal Line Interpolation)** işaretlenmediği sürece otomatik bazal aradeğerleme özelliği "kapalı" durumdadır. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System) ögelerini seçin. (Yalnızca Yönetici) (Admin Only)**

1. LV bazal aradeğerleme için çapraz başvuru modunda 2 Bölme görünümünü seçin.

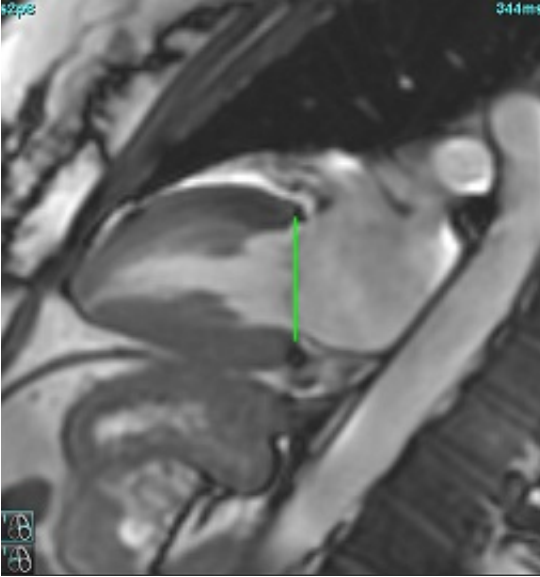
2.  ögesini seçin.

3. Şekil 2'de gösterildiği gibi MV anülüsü tanımlayın. Film kontrollerini kullanarak, hattın uygun sistol sonu ve diyastol sonu aşamalara yerleştirilmesini gözden geçirin.

NOT: Çok düzlemli bazal aradeğerleme desteklenir. Örneğin, MV anülüs 2 bölmeli ve 4 bölmeli görüntülemelerde tespit edilebilir; uyum, iki düzlem arasında yapılır.

NOT: Görüntüleme alanının sol alt köşesinde bulunan  veya  ögesine tıklayarak, MV veya TV Anülüs yerleştirme serisini bulun.

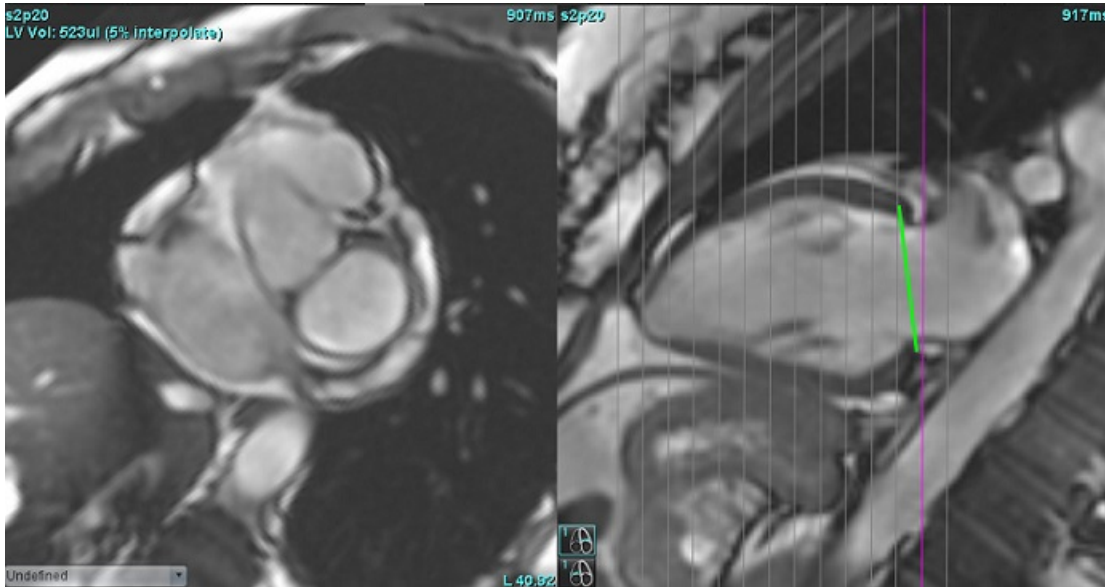
ŞEKİL 2. MV Anülüs




4. Hat ile ilişkili çapraz başvuru kesitlerini inceleyerek güncellenmiş hesaplamayı gözden geçirin.

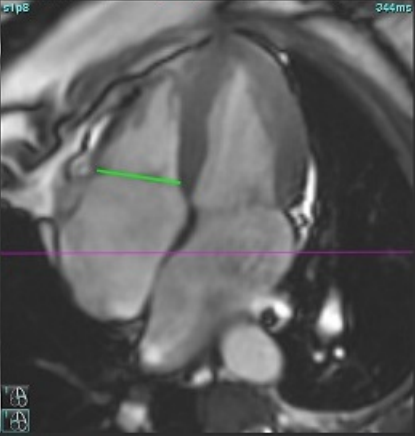
Şekil 3'te gösterildiği gibi, aradeğerleme hacim hesaplaması hattın kesitle kesişiminin (pembe hat) ilişkisine göre yapılır ve bu hacim artık hacim sonuçlarına eklenmiştir. Esas ilgi bölgesi gösterilmez. Aradeğerleme yapılan kesitler, Şekil 3'te gösterildiği gibi, görüntünün sol köşesinde hacim miktarını ve aradeğerleme yüzdesini gösterirler.

ŞEKİL 3. Hacim Hesaplama



5. RV bazal aradeğerleme için çapraz başvuru modunda 4 Bölme görünümünü seçin.
6.  ögesini seçin.
7. Şekil 4'te gösterildiği gibi TV anülüsü tanımlayın. Film kontrolünü kullanarak, hattın uygun sistol sonu ve diyastol sonu aşamalara yerleştirilmesini gözden geçirin.

ŞEKİL 4. TV Anülüs



8. Hatla ilişkili çapraz başvuru kesitlerini inceleyerek güncellenmiş hesaplamayı gözden geçirin ve matris görünümünde ED ve ES atamalarını gözden geçirin.
9. Sonucu orijinal değerine geri almak için sağ fare tuşuyla tıklayın, doğrudan hat üzerinde tutun ve sil ögesini seçin ya da hat üzerine sol fare tuşuyla tıklayıp klavye üzerindeki sil (delete) tuşunu kullanın.

Doğruluğu İnceleme

1. Uzun eksen serisini film modunda oynatın ve hat yerleşimini gözden geçirin.
2. Gerekli oldukça hat yerleşimini ayarlayın.
3. Otomatik ekleme yapıldıysa, uygun serinin seçildiğini ve uygun hat yerleşiminin yapıldığını kontrol edin. Uygun şekilde yerleştirilmediyse, hat üzerine sağ fare tuşuyla tıklayın ve silin.

Seriler Arası Hareket Düzeltme

Seriler Arası Hareket Düzeltme, uzun eksen görüntüleri ve kısa eksen görüntülerinin alımı arasında oluşabilecek kardiyak çeviriyi telafi eder. Hacimsel analiz için kullanılan endokardiyal konturları içeren kısa eksen görüntüleriyle mekansal olarak kaydedilmeyen uzun eksen görüntülerinden anüler düzlemler elde edilirse, bölme hacimlerinde hatalar meydana gelebilir. Kısa ve uzun eksen görüntüleri, solunum döngüsünün farklı aşamalarında elde edilirse veya uzun ve kısa eksen görüntülerinin alımı arasında hasta pozisyon değiştirirse (örn. çevirirse), bu halde hata meydana gelebilir. **Seriler Arası Hareket Düzeltme (Motion Correction Between Series)** seçildiğinde, atriyoventriküler kapak düzleminin diyastol sonu merkezi, en bazal diyastol sonu ventriküler endokardiyal kontur ile tanımlanır. Anülüs kapakçık düzleminin angülasyonu ve kardiyak aşamalar üzerindeki göreceli konumu, uzun eksen görüntülerinde tanımlandığı şekilde, anülüs hatlarının angülasyonu ve anülüs merkezlerinin göreceli konumu ile belirlenir.

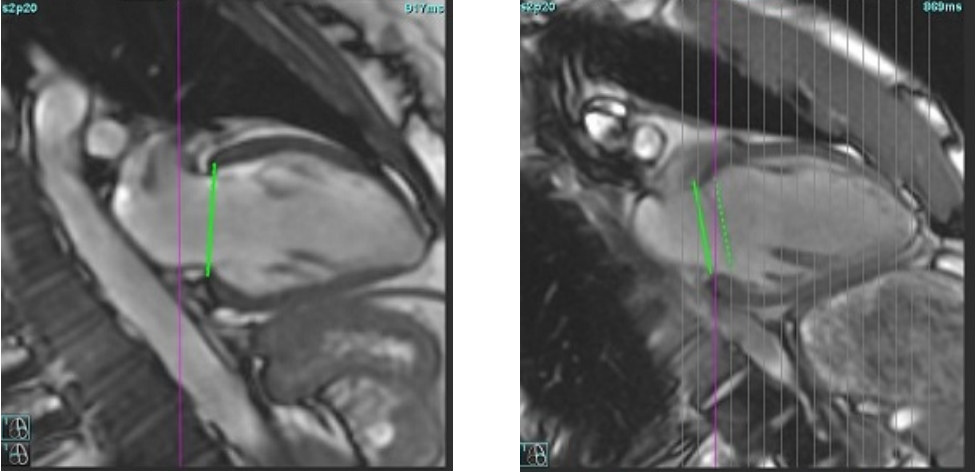
NOT: İşlev Analizi modunda özelliğe erişmek için. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** ögelerini seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**) İşlev (Function) menüsünden **Seriler Arasındaki Hareket Düzeltme (Motion Correction Between Series)** ögesini seçin.

1. Tüm aşamalar tüm kesitler için LV ve RV otomatik bölümlenmesi gerçekleştirin.
2. LV ve RV için Bazal Aradeğerleme gerçekleştirin.

3.  ögesini seçin.

4. Şekil 5'te (solda) gösterildiği şekilde, kesikli çizgi MV anülüs hattı yerleşiminin üzerine bindirilmiş görüldüğünde, anlaşma doğrulanabilir.

ŞEKİL 5. Onaylanmış Anlaşma (sol) Kardiyak Çeviri (sağ)



5. Şekil 5 (sağda), düz ve kesikli çizgi anülüs hatları arasındaki boşluğu göstermektedir.
6. Düz çizgi, uzun eksen görüntüsünün üzerine çizilen anülüs düzlemini temsil eder. Kesikli çizgi, en bazal endokardiyal konturun konumuna bağlı olarak çevrilen anülüs düzlemini temsil eder.

NOT: Düz ve kesikli çizgi arasındaki boşluğun nedenini belirlemek ve gerekirse analizi düzeltmek, kullanıcının sorumluluğundadır. Bir boşluğun olası nedenleri aşağıdakileri içerir:

- Kısa eksen görüntüsündeki en bazal endokardiyal konturun doğru kesit üzerinde çizilmemiş olması. Düzeltmemesi halinde, yazılım çeviriyi yanlış bir şekilde telafi edecektir.
- Anülüs hattının, anülüsün konumunu temsil etmemesi. Düzeltmemesi halinde, yazılım çeviriyi yanlış bir şekilde telafi edecektir.
- Uzun eksen alımı ve kısa eksen alımı arasındaki kardiyak çeviri.

Eğer en bazal endokardiyal kontur, doğru kesit üzerine çizilirse ve uzun eksen görüntüsünde anülüs hattı doğru şekilde çizilirse, düz ve kesikli çizgili hat arasındaki boşluk gerçek kardiyak çeviriyi temsil eder ve yazılım, bu çeviri için düzeltme yapacaktır.

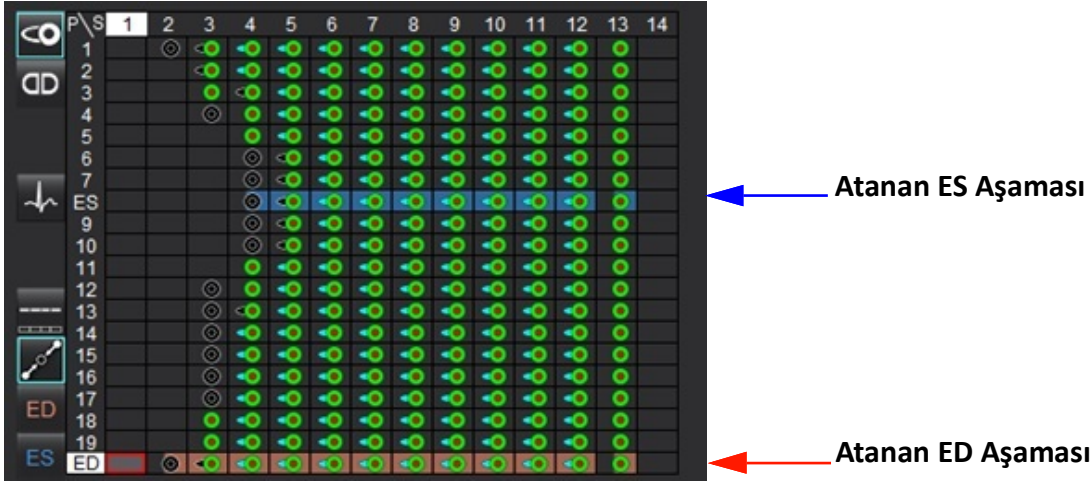
7. RV bölümlenmesi gerçekleştirilmişse ve TV anülüsü yerleştirilmişse, çeviriyi gözden geçirin.

Matris Görünümü

NOT: x (kesit) ve y (aşama) eksenleri değiştirilebilir. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin. İşlev (Function) menüsünden **Matris modu için X (kesit) ve Y (aşama) eksenini çevir** öğesini seçin. Eğer tercih değiştirilirse uygulama kapatılıp yeniden başlatılmalıdır.

Matris, sistol sonu ve diyastol sonu evrelerini gözden geçirmek ve atamak ve fazlar ve kesitler arasında gezinmek için kullanılır. Atanan ED ve ES aşamaları, Şekil 6'da gösterildiği gibi ED için kırmızı veya ES için mavi tek renk blokları olarak gösterilir.

ŞEKİL 6. LV ve RV için Matris Görünümü



Ventriküler Atama

Sol ventrikül için ED (Şekil 7) veya ES (Şekil 8) ataması, tek bir matris hücrenin sağ tarafı seçilerek yapılır.

ŞEKİL 7.



ŞEKİL 8.



Sağ ventrikül için ED (Şekil 9) veya ES (Şekil 10) ataması, tek bir matris hücrenin sol tarafı seçilerek yapılır.

ŞEKİL 9.



ŞEKİL 10.



Atriyal Atama

Sol atriyum için ED (Şekil 11) veya ES (Şekil 12) ataması, tek bir matris hücresinin sağ tarafı seçilerek yapılır.

ŞEKİL 11.



ŞEKİL 12.



Sağ atriyum için ED (Şekil 13) veya ES (Şekil 14) ataması, tek bir matris hücresinin sol tarafı seçilerek yapılır.

ŞEKİL 13.



ŞEKİL 14.



Matris İşlevi

Konturların silinmesi, bir aşama veya kesit satırı veya tek bir matris hücresi seçilerek ve sağ fare tıklaması gerçekleştirilerek yapılabilir.

Aradeğerleme, renkli olmayan göstergelerle tanınır. Aradeğerleme aşağıdaki koşullarda uygulanabilir:

- Aynı kardiyak aşaması sistol sonu veya diyastol sonu için kesitler boyunca izlenmiş ve bir kesit atlanmışsa.
- Aynı kardiyak aşaması sistol sonu veya diyastol sonu için kesitler boyunca izlenmiş ve/veya bir kesit atlanmışsa, bazal aradeğerleme uygulanabilir.

NOT: Kesit aradeğerlemesini uygulamak için Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit) ögesini seçin. **Orta Ventriküler İnterpolasyon Uygula (Apply Mid Ventricular Interpolation)** seçeneğini işaretleyin.

Görüntüleme Seçenekleri



LV/RV Matrisini
Görüntüleme



RA/LA Matrisini
Görüntüleme

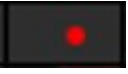


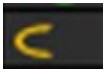
Seçimler

Kesit Başına Bir Kalp Atımı		Birden fazla kalp atımı olmayan alımlar için analiz modu.
Kesit Başına Birden Fazla Kalp Atımı		Birden fazla kalp atımı alımları için analiz modu.
Global ED/ES		Global seçildiğinde, birleşik hacim, aynı aşamadaki ED ve ES atamalarına dayanır.
Tek ED/ES		Tek biri seçildiğinde birleşik hacim, her kesitteki aşamalarda bulunan en büyük ve en küçük hacimlere göre belirlenir. Etkinleştirmek için Tüm Kesitleri Yay, Tüm Aşamalar modu seçilmiş olmalıdır. Bazal aradeğerleme bu modda desteklenmemektedir.
Bazal Aradeğerleme		"Açık" veya "Kapalı"yı seçin. Doğrudan hacim eğrisi üzerinde gösterilir.
ED		Diyastol sonu aşamasını atamak için doğrudan RV için matris hücresinin sol tarafına veya LV için hücrenin sağ tarafına tıklayın. Diyastol sonu aşamasını atamak için doğrudan RA için matris hücresinin sol tarafına veya LA için hücrenin sağ tarafına tıklayın.
ES		Sistol sonu aşamasını atamak için doğrudan RV için matris hücresinin sol tarafına veya LV için hücrenin sağ tarafına tıklayın. Sistol sonu aşamasını atamak için doğrudan RA için matris hücresinin sol tarafına veya LA için hücrenin sağ tarafına tıklayın.
Maks.		Maksimum atriyum hacmi için seçim*
Min.		Minimum atriyum hacmi için seçim*



*Atria, sayfa 83 altında bulunana nota başvurun.

Bölme Göstergeleri

Ventriküler Segmentasyon Göstergeleri

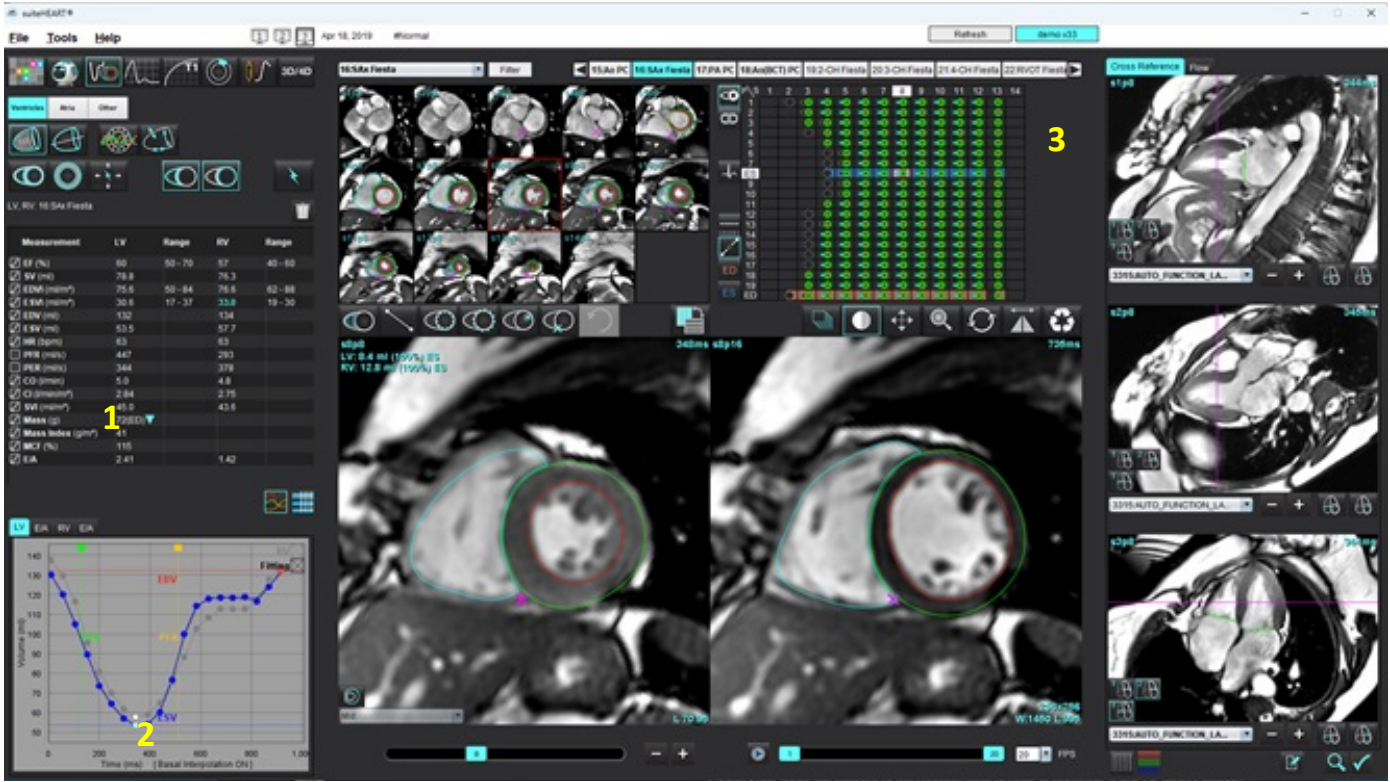
			
LV Endokardiyum	LV Epikardiyum	RV Endokardiyum	RV Epikardiyum

Atriyal Segmentasyon Göstergeleri

	
RA Endokardiyum	LA Endokardiyum

Ventriküler İşlev Analizi Sonuçları

ŞEKİL 15. Ventriküler Otomatik Bölümlenme Sonuçları



1. Hacimsel sonuçlar, 2. Hacim eğrisi, 3. Matris

Hacim Eğrisi

LV veya RV için tüm aşamalar ve tüm kesitlerde otomatik bölümlenme yapıldığında, Şekil 15'da gösterildiği gibi bir zamana göre ventriküler hacim eğrisi üretilir. Hacim eğrisini rapora eklemek için sağ fare tuşunu tıklayın.

- Kırmızı daire, diyastol sonu (görüntü görüntüleme alanında ED olarak etiketlenir) ögesini gösterir.
 - ED'yi yeniden atamak için kırmızı daireyi tıklayarak sürükleyin.
- Mavi daire, sistol sonu (görüntü görüntüleme alanında ES olarak etiketlenir) ögesini gösterir.
 - ES'yi yeniden atamak için mavi daireyi tıklayarak sürükleyin.
- Yeşil imleç, Tepe Ejeksiyon Oranını (PER) ml/sn. olarak gösterir. (Etkileşimli Dikey İmleç).
- Sarı imleç Tepe Doldurma Oranını (PFR) ml/sn. olarak ifade eder. (Etkileşimli Dikey İmleç).
- Karşılıklı gelen görüntü aşaması seçimi, hacim eğrisi üzerindeki beyaz daire ile gösterilir.
- E/A eğrisini görüntülemek için LV E/A veya RV E/A sekmesine tıklayın.

Hacimsel sonuçlar ölçüm tablosunda gösterilir.

- Ventriküler kütle sonuçlarını ya da kütle endeksini gözden geçirmek amacıyla, LV veya RV için ters üçgene sol tıklayın.
- Aşama listesinden seçilen aşama raporda gösterilir. Varsayılan öge, ED'dir.

ŞEKİL 16. Kütle Sonuçları

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

ŞEKİL 17. Bölme Hacmi Tablosu

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


LV ve RV hacimleri Bölme Hacimleri tablosunda gösterilir.

Sol Ventriküler Bölgesel Analiz

LV Bölgesel Analiz, duvar hareketinin, duvar kalınlığının, duvar kalınlaşmasının ve duvar kalınlığı sonuçlarının gözden geçirilmesine olanak sağlar.


NOT: İşlev Kısa Eksen (Function Short Axis) içindeki LV ve RV düğmelerinin ikisi birden seçim dışı bırakıldıysa ya da Uzun Eksen (Long Axis) içindeki bölme seçim düğmesi seçim dışı bırakıldıysa, Otomatik Yayılmaya Başla (Start Auto Propagation) düğmesi etkin olmaz.

1. Tüm aşamalarda tüm kesitler için Otomatik LV bölümlenme gerçekleştirin (bkz. [sayfa 69](#)).
2. Her kesitteki RV ekleme noktasının yerleşimini gözden geçirin ve bazal kesitler için RV ekleme noktasını ayarlayın.

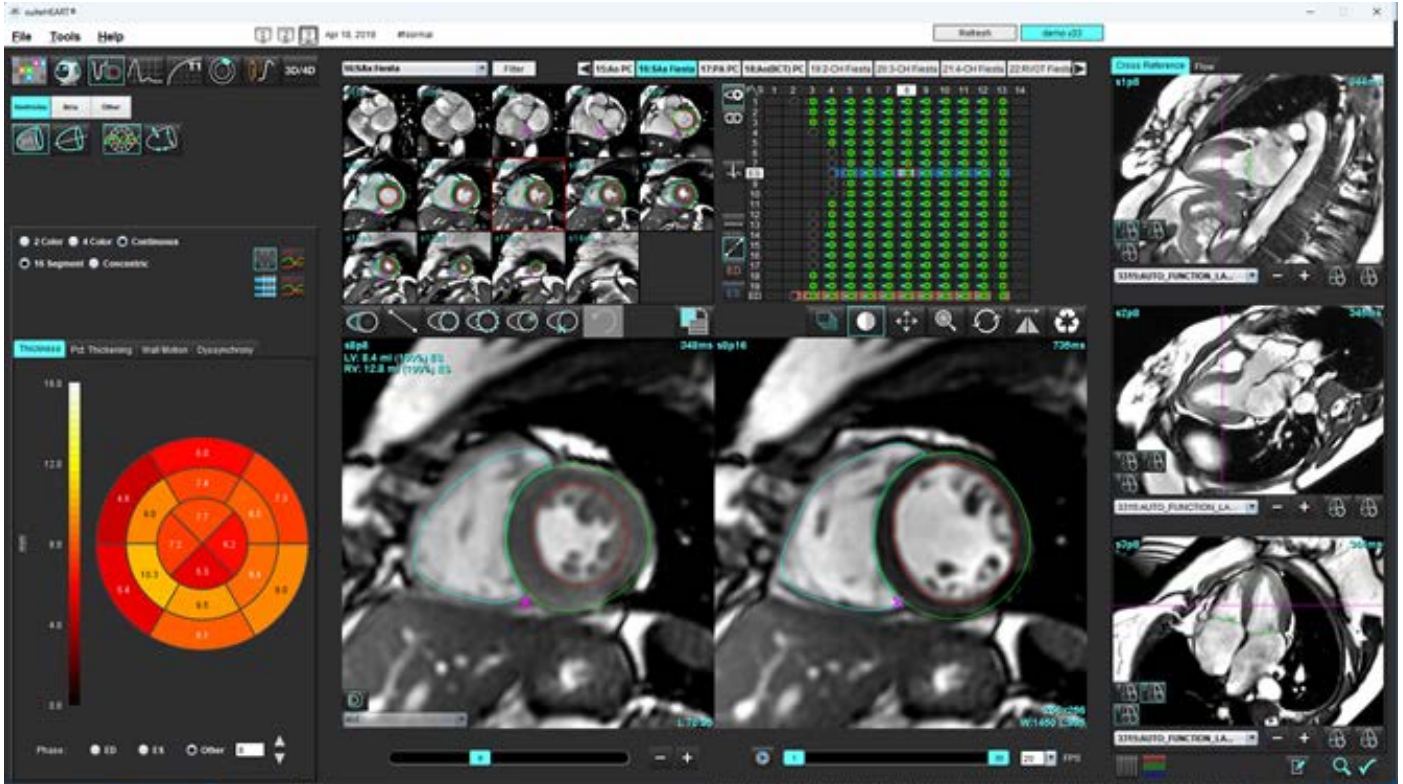
3. Bir kesit konumuna bir RV ekleme noktası eklemek için, RV ekleme noktasına  tıklayın, otomatik bölünmüş kesiti seçin ve RV ekleme noktasını yerleştirin.

4. Bazal, orta ve tepe sınıflandırmasını onaylayın.



5. Bölgesel Analize  tıklayın. Kalınlık, Kalınlaşma Yüzdesi ve Duvar Hareketi çizim, grafik ya da tablo biçimlerinde gösterilir.


ŞEKİL 18. Bölgesel Analiz



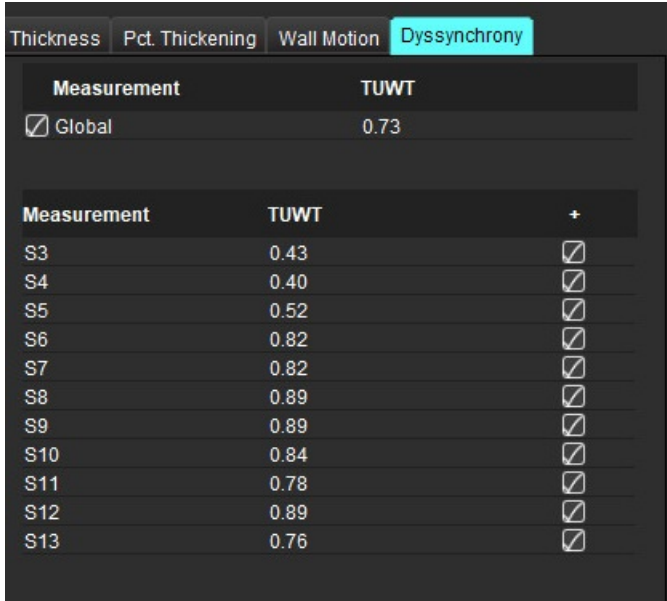
Uyumsuzluk Analizi

Uyumsuzluk, Bölgesel Analiz sonuçlarının bir uzantısıdır ve Bölgesel Analizden elde edilen çevresel bilgiye göre Duvar Kalınlığının Geçici Değişmezliğini [Temporal Uniformity of Wall Thickness (TUWT)] hesaplanmasını sağlar.

Uyumsuzluk Analiz Prosedürü

1. Otomatik LV bölümlenme gerçekleştirin (Bkz. [Bir Aşamadaki Tüm Kesitler için Otomatik Bölümlenme Yapma sayfa 69.](#)).
2. Bölgesel Analizi  seçin.
3. Uyumsuzluk (Dyssynchrony) sekmesini seçin.
4. Ölçüm tablosunda her kesit için sonuçlar ve ortalama global sonuç gösterilecektir.
5. Global sonuç hesaplaması ancak LV orta ventriküler kesitler dahil edilirse optimal olur. Global sonuç hesaplamasından bir kesit sonucunu çıkarmak için doğrudan en sağdaki sütunda bulunan ve içinde bir onay işareti olan kutuya tıklayın (Şekil 19).

ŞEKİL 19. Global Sonuç Hesaplama












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

Tavsiye Edilen Referanslar

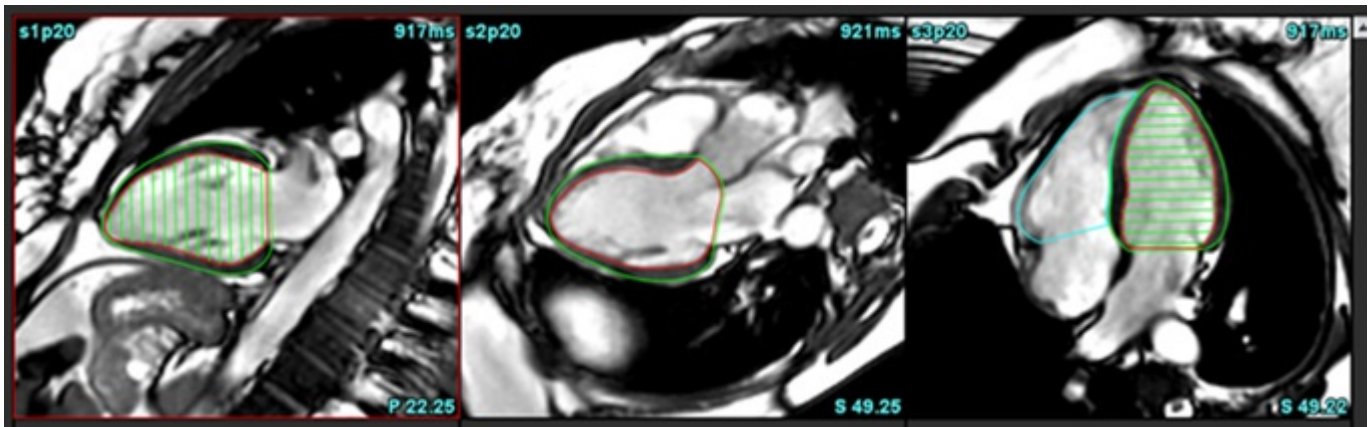
Bilchick et al, "Cardiac Magnetic Resonance Assessment of Dyssynchrony and Myocardial Scar Predicts Function Class Improvement Following Cardiac Resynchronization Therapy", JACC, Vol.1:No 5: 2008 p.561-8

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

Otomatik Uzun Eksen Bölümleme

-  ögesini seçin.
- Bir uzun eksen serisi seçin.
NOT: Ön işleme gerçekleştirilmişse, analiz için AUTO_FUNCTION_LAX serisi kullanılacaktır. Farklı uzun eksen görüntüleri tercih edilirse, görüntüleyicide yeni bir seri oluşturulabilir.
NOT: Tüm uzun eksen görüntüleri için faz sayısının eşleşmesi gerekir. Eşleşmezlerse, yalnızca 4 oda bölümlenecektir.
-  ögesini seçin.
- Tüm kesitleri ve tüm aşamaları yaymak için  ögesini seçin.
- Hem LV hem de RV'yi otomatik olarak bölümlemek için  ögesine tıklayın. Sadece LV için  ve sadece RV için  seçeneklerini kullanın.
NOT: Hacim sonuçları sadece 2 oda ve 4 odadan elde edilir. 3 odalı LV ve 4 odalı RV için bölümleme, Gerilim analizi için kullanılır (sadece araştırma). Fraksiyonel Alan Değişimi (FAC) 4 odalı RV'den elde edilecektir.
- Tüm izleri gözden geçirin.
- Manuel olarak takip için, sol ventrikül endokardiyumunu takip için  ögesine tıklayın; hem uç diyastol hem de uç sistole ilişkin sağ ventrikül endokardiyumunu takip için  ögesine tıklayın.
- Kütlenin hesaplanması için, sol ventrikül epikardiyumunu  takip edin.

ŞEKİL 20. Uzun Eksen Bölümleme



Sonuçlar Ölçüm tablosunda gösterilir.

NOT: Merkez hattı yalnızca algoritma anülüs hattını bulamazsa görüntülenecektir.

Atria


NOT: Atriyal hacimler için varsayılan ölçüm etiketleri, maksimum atriyal hacmi ifade eden EDV ve minimum atriyal hacmi ifade eden ESV'dir. Etiketleri MaxV ve MinV olarak ayarlamak için **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin. **Atriyal Hacim Etiketini (Atrial Volume Label) seçin: İşlev (Function) menüsünde MaxV, MinV.**

Manuel LA ve RA Analizi

1. Görüntü Göstericiden (Image View) uygun seriyi seçin.



NOT: Optimal sonuçlar için analizde 4 odalı yığın kullanılması tavsiye edilir. 4 odalı görünüm atriyal anatomiye daha iyi gösterir.

2.  ögesine tıklayın.


3.  düğmesine basın.

4. Diyastol sonu aşamasını belirleyin.

Endokardiyumu Tanımlama

1. LA Endokardiyum için  ögesini veya RA Endokardiyum için  ögesini seçin.

2. Endokardiyal konturu izleyin.

3.  ögesini kullanarak sonraki kesite geçin, sol ve sağ ok tuşlarını, fare kaydırma tekerleğini kullanın ya da küçük resme tıklayın.

4. Atriyumun tamamı bölümlere ayrılana kadar 2. ve 3. adımları tekrar edin.

5. Sistol sonu aşamasını belirleyin.

6. Atriyumun tamamı bölümlere ayrılana kadar sistol sonu aşamasında 2. ve 3. adımları tekrar edin.

NOT: Yazılım otomatik olarak diyastol sonu aşamasını en büyük hacimli aşama olarak, sistol sonu aşamasını ise en küçük hacimli aşama olarak tanımlar. Diyastol sonu ve sistol sonu aşama atamaları bölümlenme sırasında güncellenir.

7. Kısa eksen görünümü kullanıldıysa, MV ve/veya TV anülüsü belirleyin.


Otomatik LA veya RA Analizi




1.  ögesine tıklayın.

2. Bir uzun eksen serisi seçin.

NOT: Ön işleme gerçekleştirilmişse, analiz için AUTO_FUNCTION_LAX serisi kullanılacaktır. Farklı uzun eksen görüntüleri tercih edilirse, görüntüleyicide yeni bir seri oluşturulabilir.



3.  ögesini seçin.

4. Tüm kesitleri ve tüm aşamaları yaymak için  ögesini seçin.

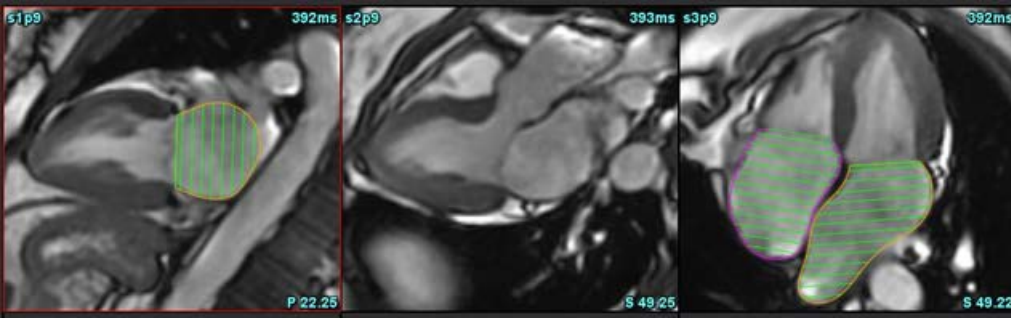
5. Hem LA hem de RA'yi otomatik olarak bölümlenmek için  ögesine tıklayın. Sadece LA için  ve sadece RA için  seçeneklerini kullanın.

6. Tüm izleri gözden geçirin.

NOT: Merkez hattı yalnızca algoritma anülüs hattını bulamazsa görüntülenecektir.

7. Manuel olarak takip amacıyla RA endokardiyumu takip için  ögesine tıklayın; hem diyastol sonu hem sistol sonuna ilişkin LA endokardiyumu takip için  ögesine tıklayın.

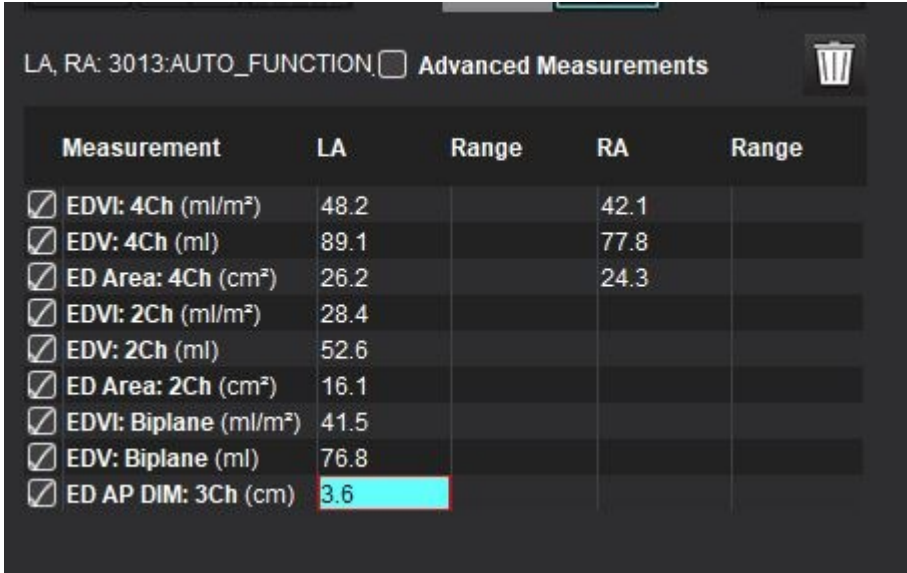
ŞEKİL 21. Merkez Hattı Yerleştirme



Atriyal Ölçümler

1. **Atria** ögesine tıklayın.
2. Uygun seriyi seçin.
3. LA boyutu ölçmek üzere, ED AP DIM:3ch için doğrudan sütundaki tabloya tıklayın ve ardından iki nokta girin. Bkz. Şekil 22.
4. Daha ayrıntılı sonuçlar için **Advanced Measurements** seçeneğini işaretleyin.

ŞEKİL 22. Atriyal Ölçüm



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

NOT: Atriyal ED alanları, ED atamasından otomatik olarak elde edilir. Değiştirmek için matrisi kullanın.

Kullanıcı Tanımlı Ölçümler

Uygulama doğrusal ve alan ölçümlerinin rapor edilmesini sağlar. İmleç tabloda listelenen ölçümler üzerine getirildiğinde, açılır ipuçları gösterilir.

ŞEKİL 23. Varsayılan Ölçümler


Measurement	Value	Range
<input checked="" type="checkbox"/> ASWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ILWT (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Max Wall Thickness (cm)	0.9	
<input checked="" type="checkbox"/> EDD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> ESD (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> FS (%)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Root (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Asc. Aorta (cm)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pericardium	Normal	
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic Valve Area (cm ²)		
<input checked="" type="checkbox"/> Ao Peak Velocity (cm/s)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic PPG (mmHg)		
<input checked="" type="checkbox"/> Aortic MPG (mmHg)		
<input checked="" type="checkbox"/> Mitral Valve Area (cm ²)		
<input checked="" type="checkbox"/> Pulmonic Valve Area (cm ²)		

1. Otomatik Maks. Duvar Kalınlığı, 2. Perikardiyum için Yazma Alanı, 3. Özel Ölçüm Ekleme/Kaldırma, 4. Tüm Ölçümleri Sil

Bir Ölçüm Gerçekleştirme

1.  ögesini seçin.

2. Seriyi seçin.

3.  düğmesine tıklayın.

NOT: Maksimum duvar kalınlığı otomatik olarak ölçülür. Ölçümün yerini bulmak için doğrudan sonucun üzerine tıklayın. Endo veya epi'de düzenleme yapılırsa ölçüm konumu güncellenir.

4. Ölçülecek anatomiyi içeren görüntüyü seçin.

5. Seçimin etkin olduğunu göstermek üzere vurgulanacak istenen ölçüme tıklayın.



DİKKAT: Hattın doğru yerleştirilmesi ölçüm sonuçları için çok kritiktir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

6. Düzenlemek için notun üzerine tıklayın, aktif olduğunda renk mora döner. İmleci uç noktalarından birinin üzerine getirin ve bitiş noktasını ayarlayın.

İmleci Görüntü Düzenleyici penceresinin dışına taşıdıysanızda, ölçüm uzaklığı değeri Ölçüm tablosunda uygun bir şekilde güncellenir.


Ölçüm uzaklığı hattının tamamını başka bir konuma taşımak için imleci orta işaretleyicinin üzerine getirin.

NOT: Ölçümü sıfırlamak için ölçüm uzaklığı hattını seçin, sağ fare tuşuna tıklayın ve çöp kutusunu (trash can) ögesini seçin ya da klavyedeki Sil (Delete) tuşunu kullanın.

NOT: Özel ölçümler, Tercihler (Preferences) altındaki Yazdırma Tercihleri (Print Preferences) Diğer (Other) sekmesinde yeniden düzenlenebilir, **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle'yi (Edit)** ve ardından **Yazdır (Print)** sekmesini seçin.


Ölçümleri Silme



Tüm ölçümleri silmek için  ögesine tıklayın.


Özel Ölçüm Ekleme



1.  ögesini tıklayın.
2. Özel Ölçüm Ekle (Add Custom Measure) açılır penceresine benzersiz bir etiket girin.
3. Ölçüm türünü Doğrusal (Linear) veya Alan (Area) olarak seçin.
4. **Tamam (OK)** ögesini seçin.

Özel Ölçümü Kaldırma



1.  ögesini tıklayın.
2. Listedenden kaldırılacak özel ölçümü/ölçümleri seçin.
3. **Seç (Select)** ögesini seçin.

NOT: Oluşturulan özel ölçümler listeden kaldırılana kadar gelecekte yapılacak tüm analizlerde yer alırlar.

Aort Kapağı Düzlemi Analizi

Aort kapağı düzlemi analizi özelliği, tepe hızını ve aort kapağı için tepe basınç değişim miktarı ile ortalama basınç değişim miktarını hesaplamayı sağlar.

Basınç değişim miktarı, sol ventriküler sistolik hacimdeki çerçeve-çerçeve değişimlere bağlı olarak ve LV otomatik bölümlenmeden alınan sonuçları kullanarak kardiyak çıkışından hesaplanır.

Aort Kapağı Düzlemi Analizi Prosedürü

1. Tüm aşamalardaki tüm kesitlerde Otomatik LV bölümlenme gerçekleştirin (bkz. [sayfa 69](#)).
2. Kapaçık anatomisini gösteren bir seri seçin.
3. Ölçüm tablosundan Aort Kapağı Alanı (Aortic Valve Area) ögesini seçin (Şekil 24) ve Şekil 25’de gösterildiği gibi aort kapağı alan ölçümünü gerçekleştirin.

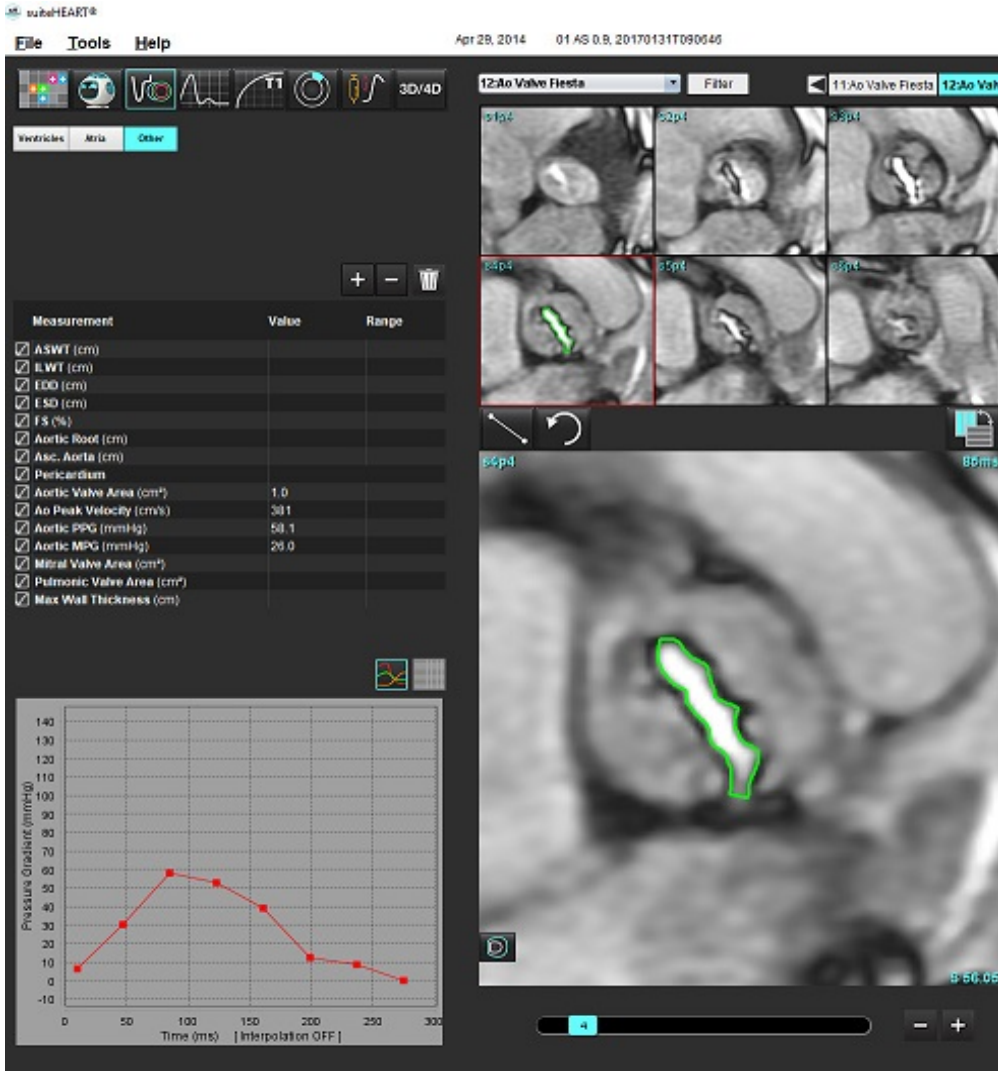
ŞEKİL 24. Aort Kapağı Alanı

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

4. ROI tamamlandıktan sonra, tablodaki sonuçlar güncellenir ve zamana göre basınç değişim miktarını gösteren bir grafik sunar.

Tüm ölçümleri silmek için  ögesine tıklayın.

ŞEKİL 25. Aort Kapağı Düzlemi Analizi



UYARI: Analiz sonuçları bir teşhise ulaşmak için kullanılacaksa, kardiyak analizi yapma konusunda uzman bir kişi olmanız tavsiye edilir.

NOT: Aort Değeri Düzlem Analizi ile elde edilen Tepe Hız, Tepe Basınç Eğimi ve Ortalama Basınç Eğimi, mitral regurjitan ya da şant sorunu olan hastalarda geçerli değildir.

Tavsiye Edilen Referanslar

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

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

Miyokardiyal Kontraksiyon Fraksiyonu

Miyokardiyal kontraksiyon fraksiyonu (MCF), kısa eksenin tam endo ve epi LV bölümlenmesini gerektirir ve kısa eksen işlevi için sonuç tablosunda rapor edilir. MCF için kendi normal aralıklarını oluşturmak kullanıcının sorumluluğundadır.

Tavsiye Edilen Referanslar

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

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

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

Tahmini LVFP (Sol Ventrikül Dolma Basıncı)

NOT: Bu parametre yalnızca belirli kalp yetmezliği türleri için geçerlidir, hipertrofik kardiyomiyopati veya mitral yetmezlik için geçerli değildir. Klinik yorumlamayı belirlemek kullanıcının sorumluluğundadır.

Tahmini LVFP, diyastol sonunda sol ventrikül kütlesi ve atriyal çift düzlem sonucu için kısa eksenin tam endo ve epi LV bölümlenmesini gerektirir. Sonuç raporu, işlev ölçüm tablosu altında çıkar. Klinik yorumlamayı belirlemek kullanıcının sorumluluğundadır.

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

Burada simgeler şu anlama gelir:

cinsiyet [kadın = 0, erkek = 1]

LAV, maksimum sol atriyal hacmidir

LVM, diyastoldeki sol ventrikül kütlesidir

Tavsiye Edilen Referanslar

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

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

MAPSE/TAPSE

MAPSE/TAPSE analiz özelliği ventrikül işlevinin değerlendirilmesini sağlar.

MAPSE, sistol sonu mitral anüler düzlem orta noktasının diyastol sonu düzleme olan düşey mesafesini kullanır. TAPSE, sistol sonu lateral triküspit anüler düzleminin diyastol sonu düzlemine olan düşey mesafesini kullanır

E' sonuçları, 4 odalı SSFP sine görünümündeki anüler hat yerleşimi ile birlikte ventriküler hacim eğrisinden elde edilir.

NOT: Ön işleme sırasında MAPSE/TAPSE sonuçlarını elde etmek için **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin. **(Yalnızca Yönetici) (Admin Only)** İşlev (Function) altında **MV ve TV Anülüs Uygula (Apply MV and TV Annulus)** seçeneğini işaretleyin. Kısa eksen işlevine otomatik Bazal İnterpolasyon uygulamak için **Bazal Çizgi İnterpolasyonu Uygula (Apply Basal Line Interpolation)** seçeneğini işaretleyin.

Tablo 4: Terminoloji

Parametre	
MAPSE	Mitral Anüler Düzlem Sistolik Ekskürsiyonu
TAPSE	Triküspit Anüler Düzlem Sistolik Ekskürsiyonu
E/A (LV ve RV)	LV Hacim eğrisinin türevinden E Dalgası ve A Dalgası oranı (Şekil 26)
e' Lateral	Mitral anülüs hattının lateral ucunu kullanarak diyastol sonu zaman aralığına yakın en negatif hız (Şekil 27)
e' Septal	Mitral anülüs hattının septal ucunu kullanarak diyastol sonu zaman aralığına yakın en negatif hız (Şekil 27)
e' Ortalama	e' Lateral ve e' Septal ortalaması (Şekil 27)

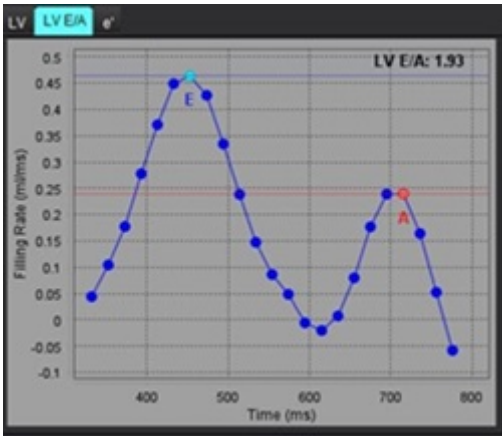
Analiz Prosedürü

1. 4 Odalı görünüm için tüm fazlardaki tüm kesitlerde otomatik LV bölümlenme gerçekleştirin ([Otomatik LV ve RV Bölümlenme, sayfa 67](#)).

NOT: MAPSE/TAPSE sonuçlarını otomatik olarak elde etmek için **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**). İşlev (Function) altında **MV ve TV Anülüs Uygula (Apply MV and TV Annulus)** seçeneğini işaretleyin. (bkz. [Bazal Aradeğerleme, sayfa 71](#))

2. E (mavi) işaretini değiştirmek için doğrudan mavi noktaya tıklayın ve grafik üzerinde başka bir faz noktasına gidin. (Şek. 26)
3. A (kırmızı) işaretini değiştirmek için doğrudan kırmızı noktaya tıklayın ve grafik üzerinde başka bir faz noktasına gidin. (Şek. 26)

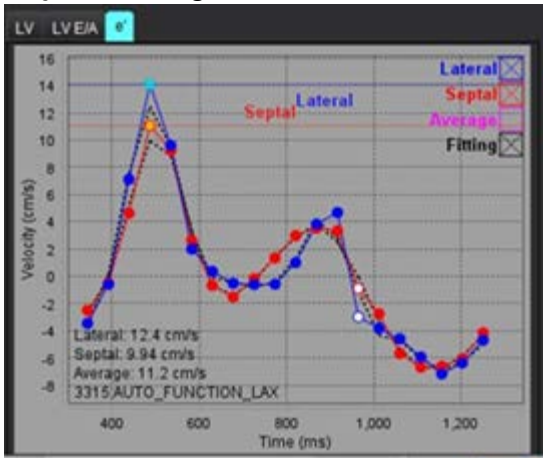
ŞEKİL 26. LV Uzun Eksen E/A Eğrisi



4. E' sekmesini seçin, **Lateral** için mavi noktaya veya **Septal** için kırmızı noktaya doğrudan tıklayın ve gerekirse yeniden atamak için istediğiniz faza sürükleyin (bkz. Şekil 27).

e' en pozitif hız olarak belirlenmiştir. Değerler, Şekil 28'de gösterildiği gibi uzun eksen sonuç tablosunda görüntülenecektir.

ŞEKİL 27. e' Eğrisi



ŞEKİL 28. Uzun Eksen Sonuç Tablosu

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

Tavsiye Edilen Referanslar

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

Gerçek Zamanlı Analiz

Gerekli Görüntüler: Kardiyak veya solunum geçişi olmadan kesit başına birden fazla kalp atışı ile kısa SSFP alımları.

Her kesitin en az bir tam inspirasyon-ekspirasyon solunum döngüsünü kapsayacak kadar uzun bir süre boyunca görüntülenmesi önerilir. Zamansal çözünürlük, kardiyak hareketi görüntülemek için yeterli olmalıdır.


Yazılım, faz sayısına bağlı olarak gerçek zamanlı, birden fazla kalp atımı alımını otomatik olarak tespit edecektir.

NOT: Uzun Eksen, Gerilim, Uyumsuzluk, Aort Kapağı Düzlemi analizi, Bazal İnterpolasyon ve Otomatik Maksimum Duvar Kalınlığı gerçek zamanlı alımlar için desteklenmez.

NOT: Pct Kalınlaşması ve Duvar Hareketi için Bölgesel Analiz yalnızca Sistol Sonu için desteklenir.

Analiz Prosedürü

1. Tüm kesitler üzerinde tüm fazlarda kısa eksen otomatik bölümlenmesi gerçekleştirin, bkz. [sayfa 67](#).

2. Gerçek zamanlı bir alım tespit edilirse , Şekil 29'da gösterildiği gibi matris üzerinde görüntülenecektir.

ŞEKİL 29.

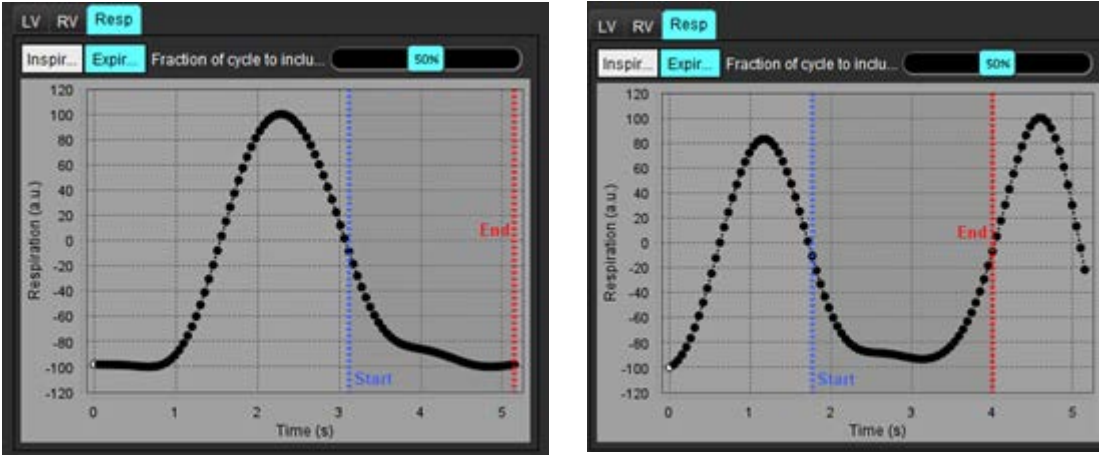




3. Solunum (Resp) Sekmesini gözden geçirin, Şekil 30'da gösterildiği gibi ekspirasyon sonu analizi önerilir.

4. Solunum eğrisi, kesit değiştirilerek her kesit konumu için gözden geçirilebilir. Solunum penceresi değiştirilirse, ED ve ES atamaları da bu yeni pencere içinde olacak şekilde değiştirilebilir. Grafik üzerindeki dikey çizgilere tıklamak ve sürüklemek, yalnızca geçerli kesitteki solunum penceresini değiştirir ve genel solunum ayarlarını geçersiz kılar.

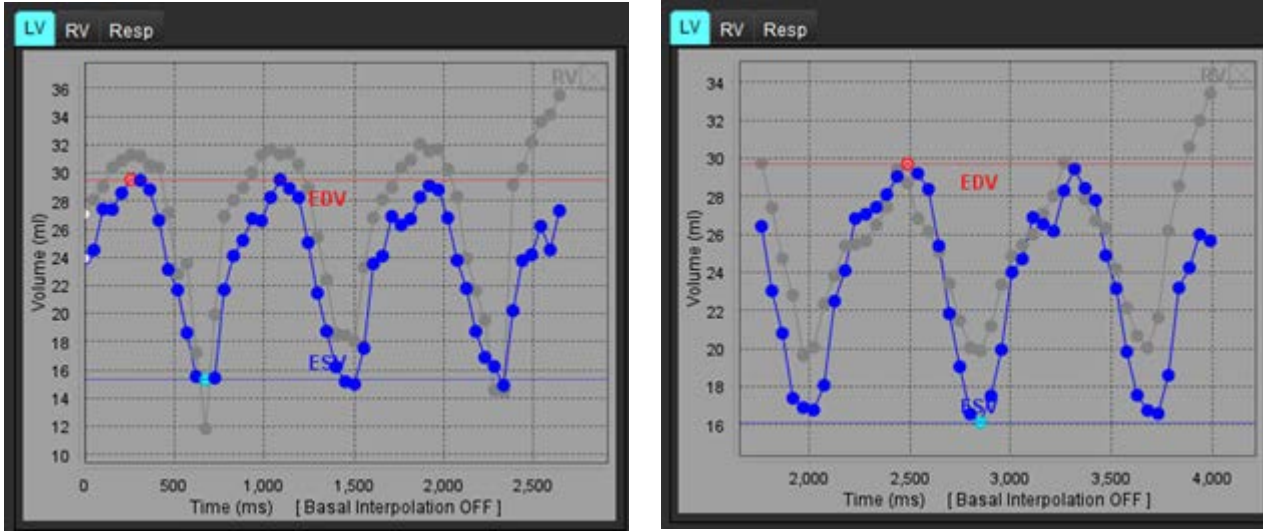
5. Solunum döngüsünün dahil edilecek kısmı, manuel olarak ayarlanan kesitler hariç tüm kesitler için kaydırma çubuğu ile aynı anda değiştirilebilir (varsayılan %50).

ŞEKİL 30. İki farklı kesitten solunum eğrisi örnekleri



6. Matris görünümü kullanılan sınırları gösterecektir,  başlangıçtır ve kırmızı ok  analizde kullanılan solunum döngüsü bölümünün sonunu gösterir.
7. Her bir kesit için ED ve ES atamalarını gözden geçirmek üzere LV veya RV sekmesine tıklayın (Şekil 31).
ED ve ES fazları her kesit için otomatik olarak tespit edilir. ED veya ES faz atamaları ED veya ES dairesine tıklayıp sürükleyerek değiştirilebilir. (RV ataması, LV faz atamalarına dayanır.)

ŞEKİL 31. İki farklı kesitten hacim eğrisi örnekleri. Kırmızı nokta = ED; mavi nokta = ES



NOT: Her kısa eksen kesitinin gözden geçirilmesi gereken kendi hacim eğrisi vardır.

8. Kardiyak çıkışı hesaplamak için kalp atım hızını girin ve ardından doğrudan sonuç tablosuna tıklayın.

Tavsiye Edilen Referans

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

Akış Analizi

Akış Analizi modu, hem 2B hem de 4B Akış alımlarını destekler. Akış hacimlerinin, hızlarının, regurjitan hacimlerinin, basınç eğiminin, basınç yarılanma zamanının ve Qp/Qs'nin hem manuel olarak hem de tam otomatik bölümlenme ile sayısallaştırılması desteklenir. Kullanıcı yöntemi seçim(ler)ine bağlı olarak; aortik, mitral, pulmonik ve triküspit regurjitanın otomatik hesaplaması elde edilebilir. Doğru akış sonuçları; doğru tarama düzlemi, uygun alma parametreleri ve düzlemden geçen akış kodlaması kullanılarak elde edilen görüntülere bağlıdır.

NOT: Görüntü kalitesinin zayıf olduğu durumlarda otomatik bölümlenme daha az doğru olabilir. Bu durumlarda kullanıcı, konturları düzenlemekten veya manuel bölümlenmeyi gerçekleştirmekten sorumludur.

NOT: Hem 2B aşama kontrastı hem de dahili 4B Akış analizi gerçekleştirilmişse, tüm sonuçlar Akış Analizi Modunda bulunacaktır.

Ön işleme özelliği, Tablo 1'de belirtildiği şekilde, 2B faz kontrastına yönelik damar türlerinin tanımlanması ile otomatik örtüşme algılama ve düzeltmeyi destekler. suiteDXT Kullanım Talimatlarına bakın.



UYARI: Ön işlemenin ardından kullanıcı, tüm analizin doğruluğunu değerlendirmekten ve gerekli düzeltmeleri yapmaktan sorumludur. Kapsamlı bir gözden geçirme şunları içermelidir:

- ROI yerleştirme
- Her kategori için doğru damar tanımlaması
- Ana hat düzeltme
- Otomatik örtüşme düzeltme ve algılama

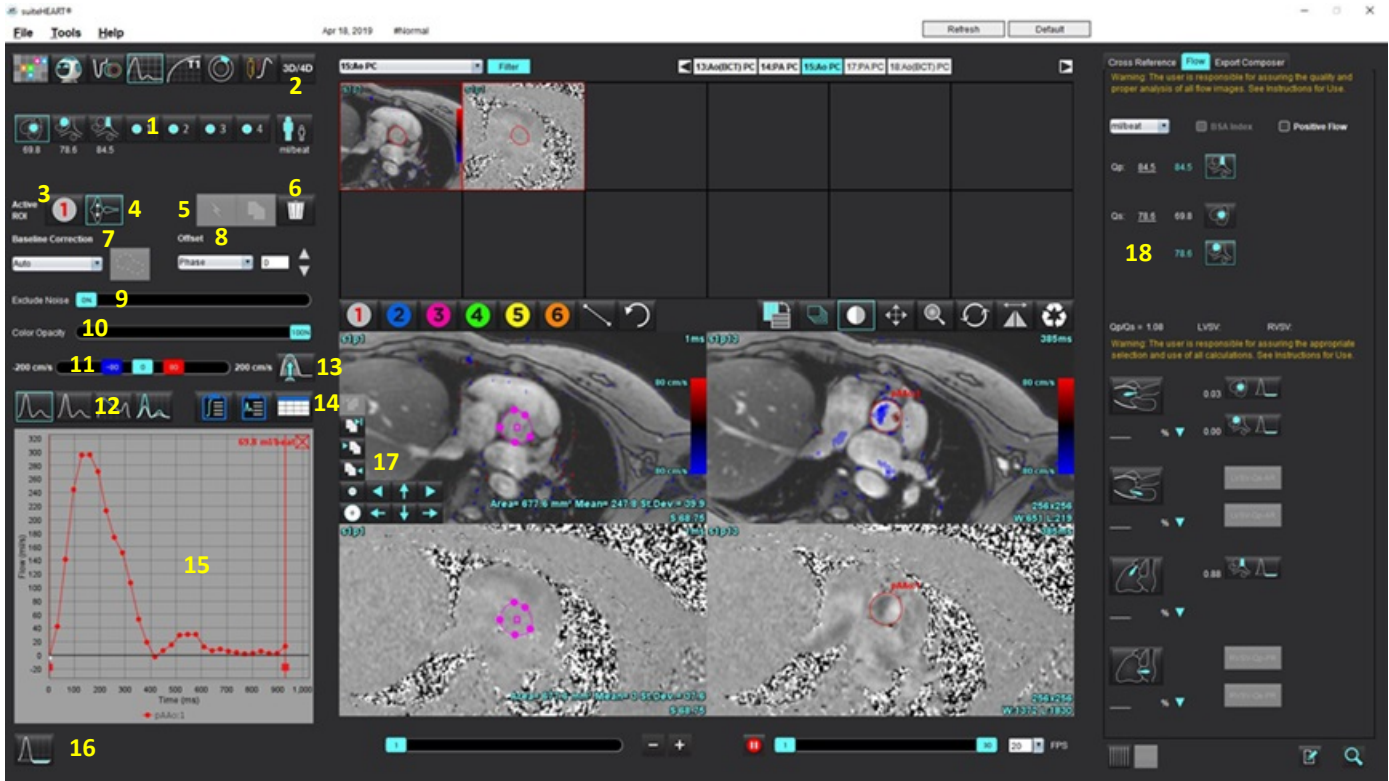


UYARI: Kullanıcı, otomatik bölümlenme algoritmaları tarafından oluşturulan ya da değiştirilenler de dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam yerleştirilmesi ve doğru kategori atanmasından sorumludur. Yazılım tarafından oluşturulan kantitatif veriler, tüm ilgi bölgelerinin tam yerleştirilmesine ve doğru damar kategorisi atanmasına bağlıdır.



UYARI: Uygulama sadece görüntülerin analizine yardımcı olur ve sonuçların klinik yorumunu otomatik olarak üretmez. Kantitatif ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

ŞEKİL 1. Akış Analizi Arayüzüne Genel Bakış



1. Damar Kategorileri, 2. Yetişkin/Pediyatrik Seçimi, 3. Aktif ROI seçimi, 4. Grafiği Ters Çevir, 5. Seçimleri yay, 6. Silme seçenekleri, 7. Ana hat, düzeltme aşağı açılır menüsü, 8. Ofset: Aşama, Dilatasyon, Akış, 9. Gürültü Piksellerini Çıkarma, 10. Renk Opasite Kontrolü, 11. Örtüşme Düzeltmesi, 12 Eğri Modu Seçimleri, 13. Otomatik Örtüşme Düzeltme, 14. Sonuç tablosu seçimleri, 15. Eğri Sonuçları/Görüntüleme, 16. Regurjitan Modu, 17. Düzenleme araçları, 18. Entegre Analiz

NOT: Akış Analizi, büyüklük ve aşama görüntülerini yan yana görüntüler halinde gösterir. Aynı tarama konumunda elde edilen diğer görüntü tipleri görüntülenmez ve Görüntüleyicide gözden geçirilmesi gerekir.

NOT: Kalp hızı, eğri görüntüsündeki akış sonucunun üzerine gelerek elde edilebilir.

Otomatik Bölümleme Kullanan Akış Analizi

Çalışmada bulunan 2B aşama kontrast serisine göre ön işleme tamamlanmış ise, bölümleme, 2B aşama kontrast serisinde otomatik olarak gerçekleştirilecek ve uygun damar kategorisine atanacaktır (Tablo 1). Otomatik bölümleme, damara ilk ROI'nin yerleştirilmesini gerektirmez, sadece uygun damar kategorisini ve bu damarı görüntüleyen uygun seriyi seçin. Eğer ön işleme gerçekleşmemiş ise, alınan damar anatomisine karşılık gelen uygun kategoriye seçmek önemlidir.










UYARI: Kullanıcı, ön işleme ile oluşturulanlar da dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam olarak yerleştirilmesinden ve doğru kategori atamasından sorumludur.





NOT: Aşama kontrastında sekme başına alınan damar sayısı altıdan fazlaysa, Ön İşleme özelliği sadece en son altı sonucu saklar.

NOT: Net akış sonucu, her damar kategorisinin altında görüntülenecektir. Bir damar kategorisinde birden fazla akış ölçümü varsa, ortalama sonuç gösterilecektir. Bu değeri gizlemek için **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Yalnızca Yönetici) (Edit System (Admin Only))** öğelerini seçin ve Akış (Flow) menüsünde akış birimini **Hiçbiri (NONE)** olarak ayarlayın.

Tablo 1: Damar Kategorileri



Damar Kategorisi	Araç İpucu	Etiket
	LVOT	Sol Ventriküler Çıkış Yolu (Pediatrik)
	pAAo	Proksimal Çıkan Aort
	mAAo	Orta Çıkan Aort
	pDAo	Proksimal İnen Aort (Pediatrik)
	SVC	Süperior Vena Kava (Pediatrik)
	MPA	Ana Pulmoner Arter
	RPA	Sağ Pulmoner Arter (Pediatrik)

Tablo 1: Damar Kategorileri

Damar Kategorisi	Araç İpucu	Etiket
	LPA	Sol Pulmoner Arter (Pediyatrik)
	IVC	İneriör Vena Kava (Pediyatrik)
	dDAo	Distal İnen Aort (Pediyatrik)
	Akış 1, Akış 2 Akış 3, Akış 4	Kullanıcı tanımlı kategoriler. Sağ tıklayın ve kategori için yeni bir etiket girin. Etiket, araç ipucu şeklinde görünecektir.

Otomatik veya Manuel Bölümlenme Gerçekleştirin

(Proksimal Çıkan Aort Bölümlenme Örneği)

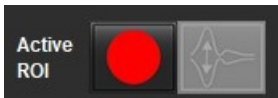
- Yetişkin veya Pediyatrik  ögeyi seçin.
-  kategorisini seçin.
- Şekil 2’de gösterildiği gibi, proksimal çıkan aortu gösteren uygun aşama kontrast serisini seçin.

ŞEKİL 2. Proksimal Çıkan Aort








- Şekil 3’te gösterildiği gibi, Aktif ROI rengini seçin.

ŞEKİL 3. Aktif ROI Seçimi

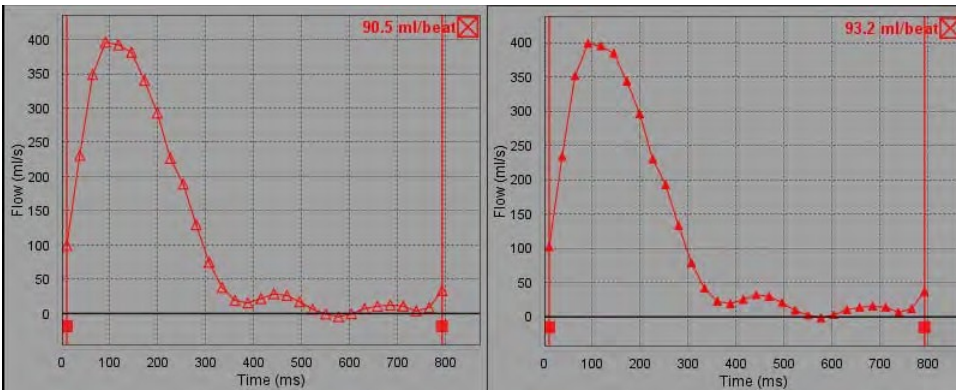



Kullanılabilir altı ROI vardır ve 1 - 6 olarak numaralandırılmıştır. Renk kodları analiz görünümünde, görüntüleme alanlarında ve grafiklerde tutarlıdır.

5.  ögesini seçin.
6. Damar üzerindeki bölümlmeyi gözden geçirin. Doğru damarın bölümlere ayrıldığını doğrulayın. Yanlış damar bölümlmesi yapılmışsa, manuel bölümleme yapın.
7. Manuel bölümleme gerçekleştirmek için  ögesini seçin.
8. İlgilendiğiniz damarın etrafına 4 nokta bırakarak bir damar etrafında bir kontur oluşturun, ROI'yi kapatmak için imleci düzenleme penceresinin dışına hareket ettirin.
 - Kesit içindeki tüm aşamalar üzerinde otomatik bölümleme yapmak için  ögesini seçin.veya
 - Kesit içindeki tüm aşamalar üzerinde aynı konturu yaymak için  ögesini seçin. Bu, küçük ve sabit damarları incelerken kullanışlıdır.
9. Düzenlemek için bir kontur üzerine tıklayın, düzenlemeyi yapın ve  ögesine tıklayın. Bkz. [Kontur Düzenleme, sayfa 101](#).
10. Akış sonuçları grafikte ve sonuç tablolarında görüntülenir. Grafikten ilişkili eğriyi kaldırmak için akış sonucunun yanındaki onay kutusuna tıklayın.
11. Dosya aşağı açılır menüsünden bir Ana Hat Düzeltme seçeneği seçin.

Ana Hat Düzeltme uygulanan eğrilerin Şekil 4'de gösterildiği gibi dolu aşama veri noktaları olur. Bkz. [Ana Hat Düzeltme Seçenekleri, sayfa 104](#).

ŞEKİL 4. Akış Grafiği - Düzeltme Yok (sol grafik); Düzeltme Uygulanmış (sağ grafik)



Üretilen tüm akış eğrileri pozitif yönde gösterilir. Ters eğriler,  ile gösterilir.

Damar Kategorisi Taşıma

Gözden geçirme sonrasında, tamamlanan bir akış sonucu doğru damar kategorisinde bulunmuyorsa, uygun kategoriye taşınabilir.

Kontura sol tıklayın, ardından sağ tıklayıp bırakın; daha sonra imleci damar türüne sürükleyin ve Şekil 5'te gösterildiği şekilde uygun damar kategorisini seçin. (Pediatrik kategoriler gösterilmiştir.) Akış sonucu şimdi bu kategoride gösterilecektir.






ŞEKİL 5. Damar Kategorisi Taşıma Seçimi




Kontur Düzenleme

1. Düzenlemek istediğiniz aşamayı seçin.
2. Düzenlemek için etkinleştirmek istediğiniz kontura sol tıklayın.
Kontur mora dönüşerek düzenlenebileceğini gösterir.
3. Görüntüleniyorsa, nokta eğrisi konturları için noktaları hareket ettirerek konturu düzenleyin.
4. Tıklayarak ve izleyerek serbest bir düzenleme gerçekleştirin.
5. Tablo 2'de açıklandığı gibi, seçmek için kontura sol tıklayın, ardından araçları kullanmak için sağ tıklayın.
6. Görüntü alanı düzenleme araçlarını Tablo 3'te açıklandığı şekilde kullanın.

Tablo 2: Sağ Fare Tıklama Seçenekleri

Araç	Açıklama
	Mevcut aşamada tek bir ROI'yi silin
	Tüm aşamalardaki tüm ROI'leri silin
	Sürükleme Aracı seçimi
	Çekme aracı seçimi
 Mevcut damar kategorisi gösterilecektir.	Akış sonuçlarını farklı bir kategoriye taşıyın

Bir Aşama Aralığını Düzenleme

- İstenen kesiti seçin.
- Verilen kesit konumunun tüm aşamalarına ait küçük resimleri görüntülemek için  ögesini seçin.
- Düzenlenecek aşama aralıklarının ilk aşamasını seçin.
- Üst karakter tuşunu (shift) basılı tutun ve düzenlenecek aralıktaki son aşamayı seçin.
- Konturu görüntü düzenleyici penceresinde düzenleyin.
- Görüntü üzerinde seçili konturdan uzak bir yere tıklayarak veya imleci düzenleyici penceresinin dışına taşıyarak konturun seçimini kaldırın.

Tablo 3: Görüntüleme Alanı Düzenleme Araçları

Araç	Açıklama
	Düzenlemeyi aşamaların sonuna kopyala
	Düzenlemeyi aşamaların başına kopyala
	Önceki aşamadan ROI'yi kopyala
	ROI'yi bir sonraki aşamaya kopyala
	ROI boyutunu azalt
	ROI boyutunu genişlet
	Önceki ve Sonraki Aşamaya Git
	ROI'yi sağa veya sola kaydır
	ROI'yi aşağı veya yukarı kaydır

Ana Hat Düzeltme Seçenekleri

2B aşama kontrastı için üç akış ana hat düzeltme yöntemi vardır. Üzerine bir düzeltme yöntemi uygulanan akış eğrilerinin dolu aşama veri noktaları olur.

NOT: Analiz için kullanılan aşama kontrast görüntülerinde görüntü aşaması kapama olmamalıdır. Görüntüde bulunan aşama kapama, otomatik ana hat düzeltmesini geçersiz kılacaktır.

Otomatik Ana Hat Düzeltme

Otomatik ana hat düzeltme işlevi, uzak sabit organlardaki (ör. Göğüs kafesi duvarı, karaciğer, vb.) aşama hatalarını araştırarak ve verileri doğrusal ya da yüksek dereceli aradeğerleme yöntemiyle doldurarak, resim alma esnasında meydana gelen aşama hatalarını düzeltir.

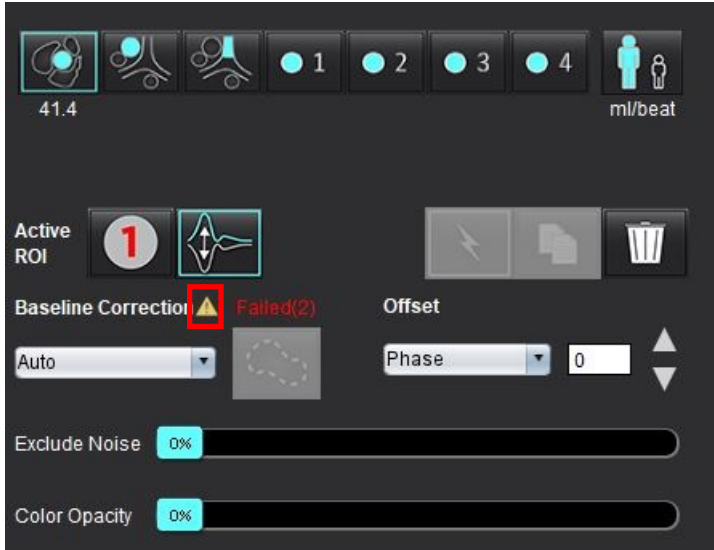
NOT: 3B/4B Akış Görüntüleyici kullanılarak bir 2B büyüklük ve aşama serisi oluşturulursa, uygulama düzeltilmemiş bir seri ve aşama hatası düzeltmesinin uygulandığı ikinci bir seri oluşturur. "Düzeltilmiş" ("Corrected") etiketli serilere ana hat düzeltme aşağı açılır menüsündeki Otomatik (Auto) seçeneğini uygulamayın.

1. Uygun aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
2. Ana Hat Düzeltme aşağı açılır menüsünden Otomatik (Auto) ögesini seçin.

NOT: Tercihlerde **Otomatik Ana Hat Düzeltme (Auto Baseline Correction)** seçilirse, 2B ve 4B için otomatik ana hat düzeltme otomatik olarak uygulanır. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)

3. Düzeltme, güncellenmiş sonuçlarla uygulanır ve akış grafiği üzerinde doğrudan gösterilir.
4. Uyum analizinde başarısız olan seriler, Şekil 6'daki gibi bir uyarı sembolü ile gösterilir.

ŞEKİL 6. Ana Hat Düzeltme Hatası



Hata Tipleri:

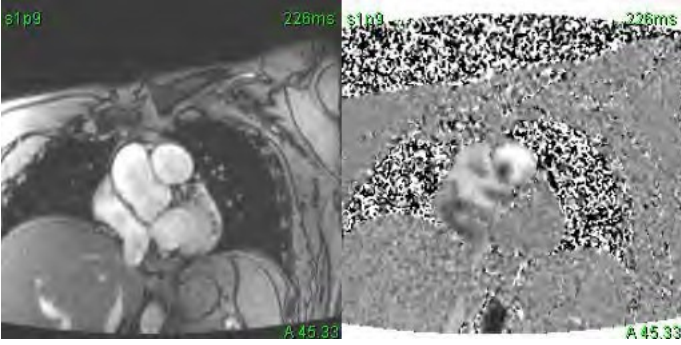
- 1 – Görüntüde Kapama
- 2 – Görüntüde Gürültü
- 3 – Geçersiz görüntü

NOT: Görüntü içinde aşama paketleme varsa, bu Şekil 7'de gösterildiği gibi hatalı akış sonuçlarına neden olur. Akış analizi için kullanılan 2B Film Aşama Kontrast görüntülerinde Şekil 8'de gösterildiği gibi görüntü aşama kaydırma olmamalıdır.

ŞEKİL 7. Aşama Paketlemeyi Gösteren Örnek Görüntüler (Beyaz Oklar)



ŞEKİL 8. Aşama Paketleme Olmayan Örnek Görüntüler



Fantom Düzeltme

Aşama kontrast sonuçlarının doğruluğunu iyileştirmek ve ana hat aşaması kayma hatalarını düzeltmek için hatayı hesaplamak amacıyla bir fantom veri alma gerçekleştirilebilir.


NOT: Fantom düzeltme serisi, orijinal akış serisiyle aynı tarama talimatıyla ve aynı parametrelerle alınmış olmalıdır. Fantom seride konturun tamamını dolduran sabit bir nesneden alınan sinyal olmalıdır.

1. Uygun aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
2. Ana Hat Düzeltme aşağı açılır menüsünden karşılık gelen fantom seriyi seçin.
3. Düzeltme, güncellenmiş sonuçlarla uygulanır ve akış grafiği üzerinde doğrudan gösterilir.

Arka Plan Kontur Düzeltme

Bu düzeltme yöntemi, statik dokularla çevrili damarlar için değerlendirilmelidir.

NOT: En iyi düzeltme için, arka plan konturu akış bölgesine doğrudan komşu olan ve onu çevreleyen statik dokuya yerleştirilmelidir.

1. Uygun aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
2. Ana Hat Düzeltme aşağı açılır menüsünden Arka Plan ROI (Background ROI) ögesini seçin.
3. Bir kontur çizmek için  ögesine tıklayın.
4. Düzeltme, güncellenmiş sonuçlarla uygulanır ve akış grafiği üzerinde doğrudan gösterilir.

Akış Araçları

Ofset Seçenekleri

Dosya aşağı açılır menüsünde 3 seçenek bulunmaktadır: Aşama, Akış, Dilatasyon

Tablo 4: Ofset Seçenekleri

Seçim	Açıklama
Aşama	Akış eğrisinin düzenini değiştirir.
Akış	Akış sonucunun ana hat değerlerini değiştiren akış eğrisinin apsis değerini değiştirir.
Dilatasyon	Geçerli akış piksellerini dahil etmek için, tüm aşamalara ilişkin bölümlere ayrılmış damarın yarıçapını belirli bir piksel miktarı kadar eşit oranda değiştirir.

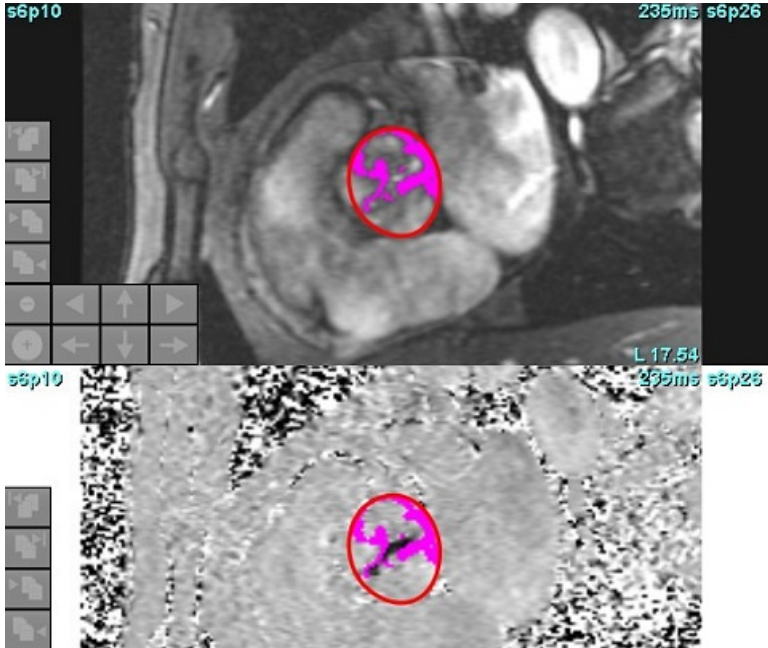
Gürültü Piksellerini Çıkar

Bu seçenek, Şekil 10'te gösterildiği gibi pembe katmanla tanımlanan ROI içinde mevcut düşük yoğunluklu pikselleri (hızlara yüksek değişim) belirler ve akış hesaplamasından çıkarır. Gürültü piksellerinin yüzdesi kaydırma çubuğu kullanılarak ayarlanabilir.

ŞEKİL 9. Gürültü Pikselleri



ŞEKİL 10. Pembe Katmanla Gösterilen Gürültü Pikselleri



Renk Katmanı

Büyükölük görüntüsü üzerinde hızları temsil eden kırmızı/mavi renkli bir katmanı görüntülemek için, renk opaklığı kaydırma çubuğunu tıklayın ve sürükleyin. Mavi veya kırmızı işaretçileri, Şekil 11'de gösterildiği gibi ayarlayarak hız aralığını ayarlayın. Renk opaklığını ayarlamak için Akış (Flow) menüsü altındaki Global sekmesinden **Tools Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin. Renk kaplamasını kaldırmak için opaklığı %0 değerine ayarlayın.

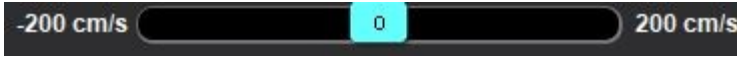
ŞEKİL 11. Renk Katmanı Kontrolleri



Otomatik Hız Örtüşme Düzeltmesi

Örtüşme düzeltmesi, görüntüde bir ROI olmadan gerçekleştirilebilir. Seride birden fazla kesit konumu mevcutsa, otomatik veya manuel düzeltme yapmak tüm kesit konumlarını etkileyecektir. Bir yığımda tek bir kesit konumunu değiştirmek için manuel düzeltme yapılıyorsa, kaydırma çubuğu kontrolünü değiştirirken, klavyedeki Ctrl veya Alt tuşunu kullanın.

ŞEKİL 12. Manuel Düzeltme



NOT: Manuel düzeltme, kaydırma çubuğu kontrol işaretçisi kullanılarak yapılabilir. Otomatik düzeltme uygulanırsa, manuel düzeltme devre dışı bırakılır.

Otomatik Örtüşme Algılamasını/Düzeltilmeyi Yapılandırma

NOT: Kullanıcı, örtüşme düzeltmeyi onaylamak için faz görüntüsünü görsel olarak gözden geçirmekten sorumludur. Bir damarın kenarı boyunca gerçek örtüşme olmayan görüntü piksellerinin algılandığı durumlar olabilir.

NOT: Örtüşmenin düzeltilemediği durumlar olabilir, bu nedenle alım daha yüksek bir VENC ile alınmalıdır.

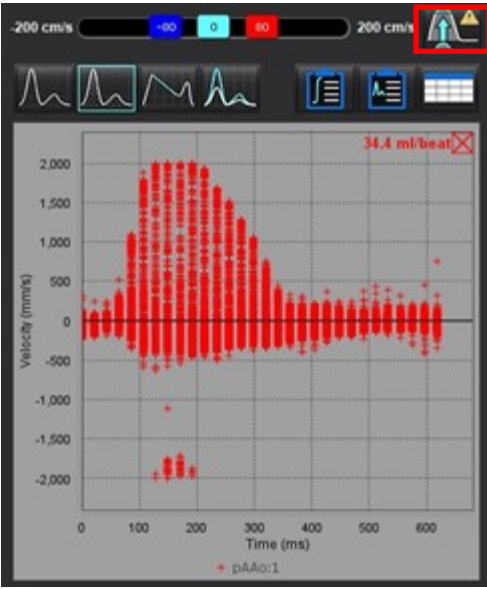
Ön işleme veya otomatik bölümlenme sırasında örtüşme algılanırsa, Şekil 13'te gösterildiği gibi sarı bir üçgenle gösterilecektir.

1. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
2. Flow (Akış) altında **Örtüşme Otomatik Olarak Tespit Edildi (Aliasing Automatically Detected)** seçeneğini işaretleyin. Ön işleme sonrasında her bir 2B faz kontrast serisi ve 4B Akış örtüşme açısından değerlendirilecektir.

Örtüşme tespit edilirse sarı bir üçgen olarak gösterilir:

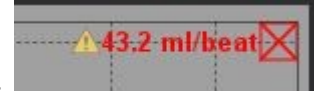


ŞEKİL 13. Örtüşme tespit edildi (tek sarı üçgen)



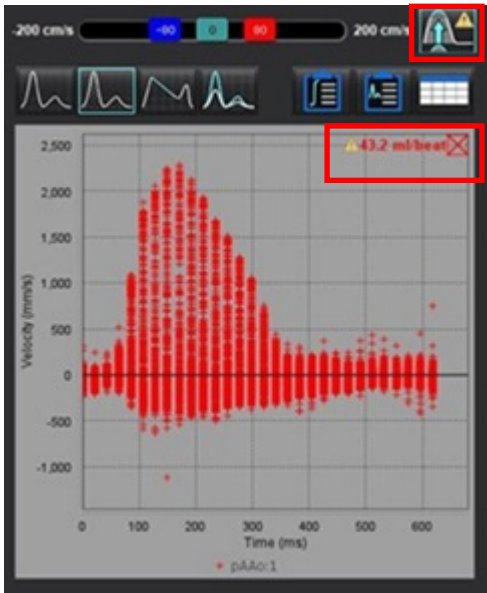
3. Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System) öğelerini seçin. (Admin Only (Yalnızca Yönetici))
4. Flow (Akış) altında Örtüşme Düzeltmesi Varsayılan Olarak Açık (Aliasing Correction On By Default) seçeneğini işaretleyin.



Ön işleme sonrasında, tespit edilen örtüşme otomatik olarak düzeltilecektir.



Düzeltilme uygulandıysa, akış sonucunun yanında sarı bir üçgen olacaktır.

ŞEKİL 14. Örtüşme tespit edildi ve düzeltildi (Akış sonucu ile gösterilen sarı üçgen ve vurgulanan simge)




NOT: Düzeltme tercihi açık değilse, düzeltmeyi uygulamak için  ögesine tıklayın. Seçildiğinde, simge mavi ana hat ile gösterildiği gibi vurgulanacaktır. 

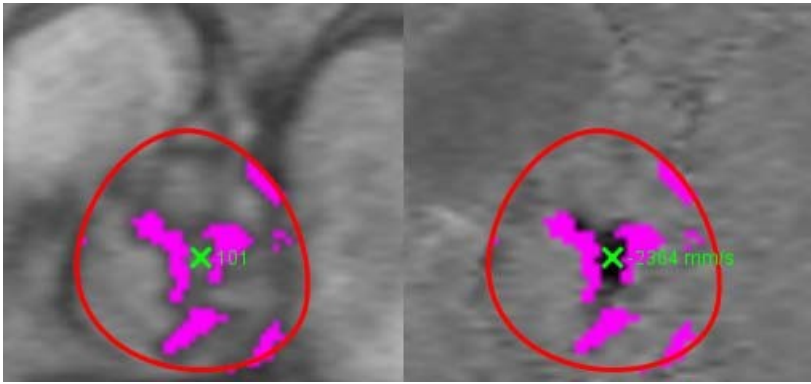
Tavsiye Edilen Referans

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

Kullanıcı Tanımlı Tepe Hız






1. Kardiyak döngüsünün uygun aşamasını seçin.
2. İmleci aşama görüntüsü üzerine yerleştirmek için  ögesini kullanın. İmleç hem büyüklük hem de aşama görüntüleri üzerinde eş zamanlı olarak hareket eder. Hız, mm/s cinsinden imlecin yanındaki aşama görüntüsü üzerinde görünür.

ŞEKİL 15. Piksel Akış Hızı



Eğri Modu Seçimleri

Tablo 5: Eğri Modeli Seçimleri

Seçim	Mod	Açıklama
	Akış	Eğri, tüm kardiyak döngüsündeki her aşamanın akış hacmini temsil eder (varsayılan). Eğri üzerindeki her nokta o aşama için akışı temsil eder. Net akış sonucu görüntülenir.
	Histogram	Kardiyak döngüsünün her aşaması için her bir ilgi bölgesindeki her bir pikselin hızının bir çizimini gösterir. Tepe ve ortalama basınç eğimi sonuçları görüntülenir.
	Basınç Yarı Zamanı (PHT)	Tepe transmitral basınç değişiminin yarıya indiği süredir. PHT ve mitral kapakçık alanını (MVA) hesaplamak için grafiğin eğimini belirlemeye olanak sağlar.
	Karşılaştır	İki farklı kategorideki eğrilerin görüntülenmesine olanak sağlar.
	Regurjitan	Net negatif akışı hesaplar (x ekseninin altında).

Histogram Modu

Piksel başına hızları göstermek ve tepe ve ortalama basınç değişimini hesaplamak için histogram modunu kullanın.

1. Uygun aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.

2.  ögesini seçin.

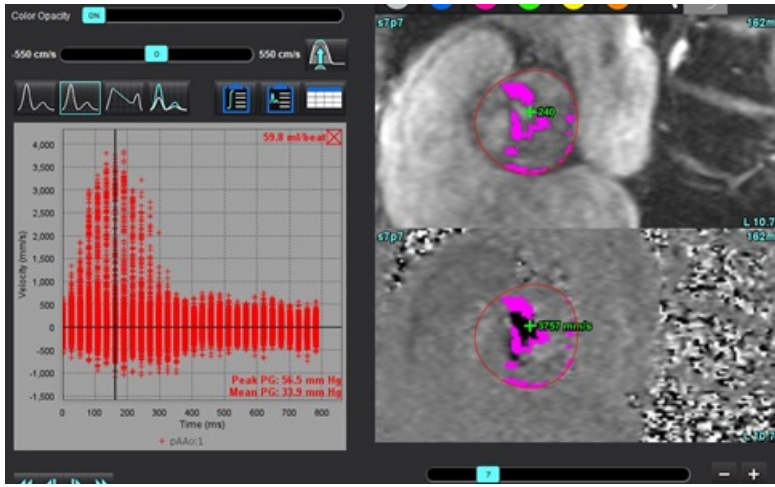
3. Aşama görüntüsü üzerinde, pikselin karşılık gelen konumunu gösteren ince artı imleci etkinleştirmek için doğrudan grafiğe tıklayın.
4. En yüksek ve en düşük hız değerlerini bulmak için grafiğin altında yer alan çift ok kontrollerini kullanın (Şekil 16).
5. Hız değerleri içinde kesikli olarak artırma yapmak için, Şekil 16'de gösterildiği gibi tek ok kontrollerini kullanın.

NOT: Histogram modunda doğrudan akış eğrisi üzerinde tıkladığınızda, seri bulma işlevi kapatılır. Bulma işlevini yeniden açmak için akış moduna geçin.

NOT: Karşılık gelen büyüklük ve aşama görüntülerinin gösterildiğinden emin olmak için, bir defada tek akış eğrisi ile çalışın, grafik gösterimindeki diğer histogram eğrileri üzerindeki seçimleri kaldırın.


NOT: suiteHEART® Yazılımının daha eski bir sürümünde histogram modu kullanılarak analiz edilmiş çalışmaların yeniden analiz edilmesi gerekebilir.

ŞEKİL 16. Histogram Modu



Basınç Yarı Zamanı

Basınç Yarı Zamanı (PHT), mitral kapakçuktan alınan aşama kontrast görüntülerindeki E dalgasının yavaşlama eğimi hesaplanarak elde edilebilir. Bu mod, PHT ve mitral kapakçık alanını (MVA) hesaplamak için grafiğin eğimini belirlemeye olanak verir.

1. Uygun mitral kapakçık aşama kontrast serisini kullanarak bir akış eğrisi oluşturun.
2. ROI'yi yaymak için kopyala-yapıştır seçeneğini kullanın.
3.  ögesini seçin.
4. Eğrinin yavaşlama kısmındaki en yüksek hızı tespit etmek için doğrudan çizim üzerine tıklayın.
5. Eğrinin eğimini hesaplamak için Şekil 17'da gösterildiği gibi bir bitiş noktasına tıklayın.
6. Hesaplamayı sıfırlamak için imleci bir bitiş noktasının üzerine getirin, sağ fare tuşuyla tıklayın ve çöp kutusunu seçin.

ŞEKİL 17. Basınç Yarı Zamanı Sonuçları



NOT: Mitral Kapakçık bölgesi (MVA), Basınç Yarı Zamanı (PHT) sonuçları aort yetmezliği, kardiyak şanti ya da düşük ventriküler uyumdan muzdarip hastalarda geçerli değildir.

NOT: PHT modunda doğrudan akış eğrisi üzerinde tıklandığında, seri bulma işlevi kapatılır. Bulma işlevini yeniden açmak için akış moduna geçin.




Tavsiye Edilen Referans

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

Akış Sonuçlarını Görüntüleme

Akış sonuçlarını tablo biçiminde gözden geçirmek için aşağıdaki seçeneklerden birini seçin.

Tablo 6: Sonuç tablosu Seçenekleri

Seçim	Etiket	Açıklama
	Entegre Analiz	Akış panelinden analiz sonuçlarını görüntüler. Aortik, mitral, pulmonik ve triküspit regurjitan ve Qp/Qs'ye yönelik sonuçları içerir. Bkz. Entegre Analiz, sayfa 114 .
	Akış Analizi	Her bir akış eğrisine yönelik sonuçların özeti.
	Veri Tablosu	Her bir akış eğrisine yönelik her aşama için ayrıntılı akış parametrelerini listeler.


Akış için Kategori Etiketini Değiştirme

Yalnızca Akış 1 - Akış 4 kategorilerinin etiketleri değiştirilebilir.

ŞEKİL 18. Akış 1 - Akış 4

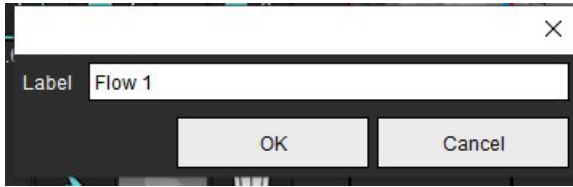


Etiketi Değiştirme

1. Sağ fare tuşu ile  ögesine tıklayın (Şekil 18'de gösterildiği gibi).
2. Yeni etiket adını girin (Şekil 19).
3. Yeni etiketler araç ipuçları olarak görünecektir.

NOT: Eğri gösterge etiketine aynı etiket atanacaktır.

ŞEKİL 19. Düzenleme Kategorisi Etiketleri



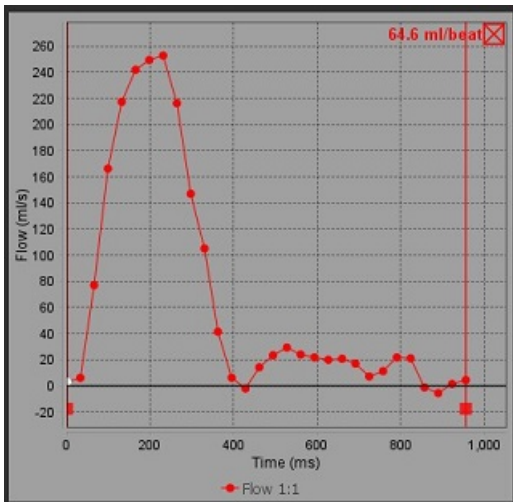
NOT: Akış kategorisi etiketini değiştirmek, rapordaki akış başlık etiketini değiştirir.

Eğri Göstergelerini Düzenleme

1. Akış grafiğinin altında bulunan Akış 1:1 üzerine sağ fare tuşuna tıklayın (Şekil 20).

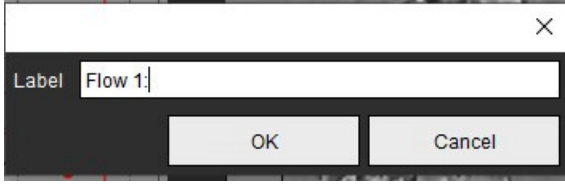
NOT: Eğer kategori etiketi değiştirilmişe, o etiket gösterilecektir.

ŞEKİL 20. Eğri Göstergelerini Düzenleme



2. Yeni etiket adını girin.

ŞEKİL 21. Akış Eğrisi Göstergeleri Etiketini Değiştirme



NOT: Yeni akış eğrisi göstergeleri mevcut şablona kaydedilir.

Entegre Analiz

Kullanıcı tarafından seçilen bir yöntemle göre Entegre Analiz; Qp, Qs, Qp/Qs, aortik, mitral, pulmonik ve triküspit regurjitan hacimlerini ve regurjitan fraksiyonlarını (%RF) hesaplar.



UYARI: Qp, Qs ve aortik, mitral, pulmonik ve triküspit regurjitan hacimlerini ve regurjitan fraksiyonlarını belirleme yönteminin seçiminden kullanıcı sorumludur.



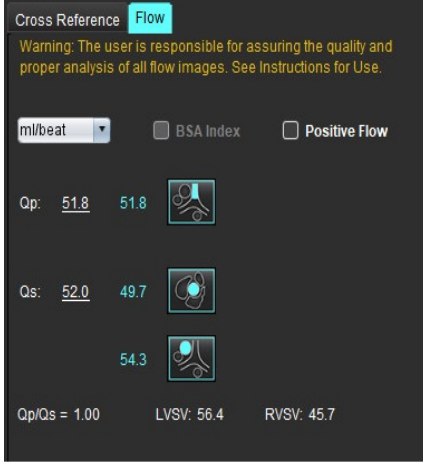
UYARI: Hastanın patolojisine bağlı olarak, yöntemlerin bir kısmı veya tamamı uygun olmayabilir. Yorumlama açısından herhangi bir yöntemin geçerli olup olmadığını belirlenmesinden kullanıcı sorumludur.



UYARI: Kullanıcı, ön işleme ile oluşturulanlar da dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam olarak yerleştirilmesinden ve doğru kategori atamasından sorumludur.

NOT: Kullanıcı, dosya aşağı açılır menüsünden Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit) öğelerini seçerek Entegre Analiz'e ilişkin varsayılan hesaplama yöntemini ayarlayabilir. Varsayılan Yöntem seçimleri şunlardır: Hiçbiri (None), Tümü (All) veya Sonuncu (Last).

Entegre Analize Genel Bakış (Yetişkin gösterilmiştir)

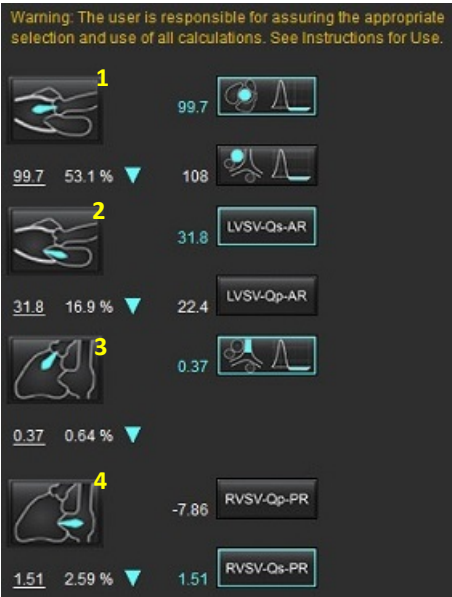


- ml/atış veya l/dk birim seçimi
- BSA seçimi indeksi (boy ve kilo, Raporlama arayüzüne girilmelidir)
- Pozitif Akış sonucu seçimi

Qp ve Qs'ye yönelik seçimler

- Qp: MPA kategorisindeki akış değerlerini görüntüler
- Qs: pAAo veya mAAo kategorilerinden akış değerlerini görüntüler
- Qp/Qs sonucu
- Kısa eksen işlev analizinde görüntülenen LV ve RV kalp atışı hacmi sonuçları

Altı çizili Qp veya Qs değerleri manuel olarak girilebilir. Sıfırlamak için, değeri silin ve klavyede enter tuşuna basın.



Hesaplama yöntemi aşağıdakiler için seçilebilir:









- 1- Aort regurjitan ve %RF
- 2- Mitral regurjitan ve %RF
- 3- Pulmonik regurjitan ve %RF
- 4- Triküspit regurjitan ve %RF

Altı çizili regurjitan değerleri manuel olarak girilebilir. Sıfırlamak için, değeri silin ve klavyede enter tuşuna basın.

Tablo 7: Qp/Qs Seçimleri

NOT: Bir damar kategorisinin birden fazla ölçümü varsa, bunların ortalaması kullanılacaktır.

NOT: Qp veya Qs için değer, tabloda açıklanan seçimlerin birisi veya birleşiminden elde edilebilir.

Sonuç	Seçim	Açıklama
Qp		MPA kategorisinden akış sonucu.
Qp (Pediatrik)		LPA + RPA'dan akış sonucu
Qs	 	pAAo veya mAAO kategorisinden akış sonucu. Qs sonucunun ortalamasını almak için her iki damar türünü seçin.
Qs (Pediatrik)		LVOT kategorisinden akış sonucu.
Qs (Pediatrik)		Akış sonucu SVC + pDAo
Qs (Pediatrik)		Akış sonucu SVC + IVC
Qs (Pediatrik)		Akış sonucu SVC + dDAo
Qp/Qs=		Sonuç, yukarıdaki seçimlere dayanmaktadır.


Qp/Qs Hesaplama

- Entegre Analiz özelliğini kullanmak için, Şekil 22'de gösterildiği gibi sağ üst köşeden AKİŞ (FLOW) ögesini seçin.

ŞEKİL 22. Akış Sekmesi




Cross Reference **Flow**

Warning: The user is responsible for assuring the quality and proper analysis of all flow images. See Instructions for Use.

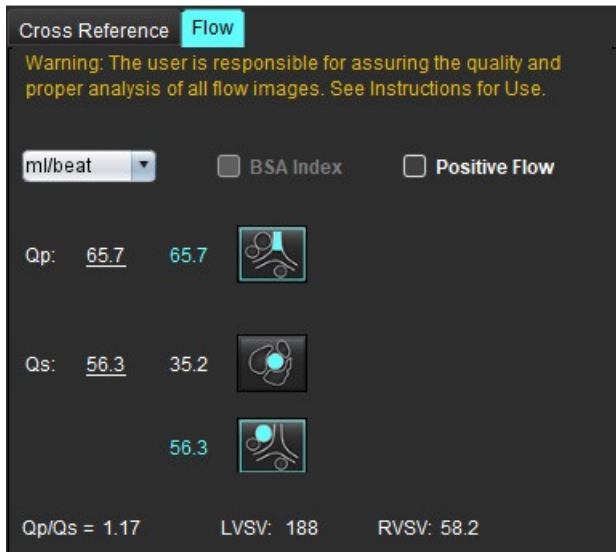
- Entegre Analizini kullanmadan önce, tüm damar atamalarını ve tüm kategorilerdeki doğru konturları onaylayın.
 - Eğer bölümlere ayrılan damar, yanlış kategoride ise, sağ fare tuşuna tıklayın ve doğru kategoriye gidin.
 - Eğer bölümlere ayrılan damar, o kategori için yanlış damar ise, Aktif ROI'yi silin ve  ögesine tıklayın.
 - Otomatik bölümlenmeyi kullandıktan sonra ve damar doğru şekilde tanımlanmadı ise, manuel bölümlenmeyi gerçekleştirin. Bkz. [Otomatik veya Manuel Bölümlenme Gerçekleştirin, sayfa 99](#).












UYARI: Kullanıcı, ön işleme ile oluşturulanlar da dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam olarak yerleştirilmesinden ve doğru kategori atamasından sorumludur.

- Qp için  ögesini seçin.
- Qs için,  veya  ögesini yahut her iki damar kategorisini seçin (iki kategorideki değerlerin ortalaması alınacaktır).
- Qp/Qs sonucu, Şekil 23'te gösterildiği gibi hesaplanacaktır.

ŞEKİL 23. Qp/Qs Sonuçları (Yetişkinler gösterilmiştir)



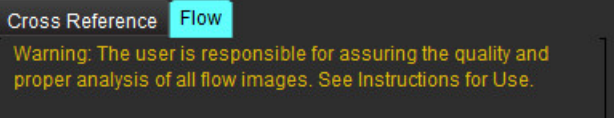
Tablo 8: Regürjitant Hacmine ilişkin Hesaplama Yöntemleri


Seçim	Kapakçık Tipi	Yöntem Açıklaması
	Aortik	Doğrudan Akış Eğrisinden (Proksimal)
	Aortik	Doğrudan Akış Eğrisinden (Orta)
	Aortik (Pediatrik)	LVOT pozitif akış oranı - Qp
	Mitral	Dolaylı (Kullanılan LVSV, kısa eksen işlevi sonuçlarından elde edilir)
	Mitral	Dolaylı (Kullanılan LVSV değeri, kısa eksen işlevi sonuçlarından elde edilir)
	Pulmonik	Doğrudan akış eğrisinden (MPA)
	Pulmonik (Pediatrik)	Doğrudan akış eğrisinden LPA + RPA negatif akış
	Triküspit	Dolaylı (Kullanılan RVSV, kısa eksen işlevi sonuçlarından elde edilir)
	Triküspit	Dolaylı (Kullanılan RVSV, kısa eksen işlevi sonuçlarından elde edilir)

Regürjitant Hacmi ve Regürjitant Fraksiyonunu (%RF) Hesaplama

1. Entegre Analiz özelliğini kullanmak için, Şekil 24'de gösterildiği gibi sağ üst köşeden AKIŞ (FLOW) ögesini seçin.



ŞEKİL 24. Akış Sekmesi



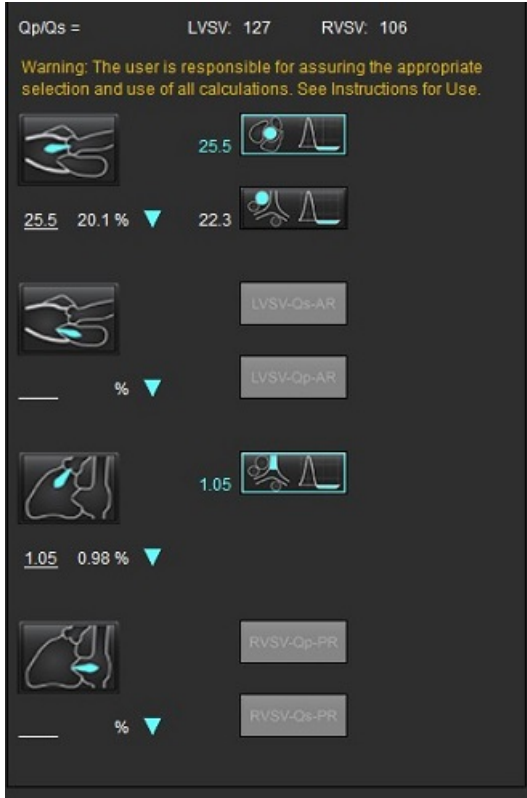
2. Entegre Analizini kullanmadan önce, tüm damar atamalarını ve tüm kategorilerdeki doğru konturları onaylayın.
 - Eğer bölümlere ayrılan damar, yanlış kategoride ise, sağ fare tuşuna tıklayın ve doğru kategoriye gidin.
 - Eğer bölümlere ayrılan damar, o kategori için yanlış damar ise, Aktif ROI'yi silin ve  ögesine tıklayın.
 - Otomatik bölümlenmeyi kullandıktan sonra ve damar doğru şekilde tanımlanmadı ise, manuel bölümlenmeyi gerçekleştirin. Bkz. [Otomatik veya Manuel Bölümlenme Gerçekleştirin, sayfa 99](#).



UYARI: Kullanıcı, ön işleme ile oluşturulanlar da dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam olarak yerleştirilmesinden ve doğru kategori atamasından sorumludur.

3. Hesaplama modunu seçin. Şekil 25'te gösterilen aort regurjitani ve regurjitan fraksiyonu,  ögesi seçilerek hesaplanır ve pulmonik regurjitan ve regurjitan fraksiyonu,  ögesi seçilerek hesaplanır.

ŞEKİL 25. Aortik ve Pulmonik Yöntem Seçimleri (Yetişkinler Gösterilmiştir)



4. Regurjitan hacim ve %RF, Şekil 26'da gösterildiği gibi hesaplanmıştır. Kullanılan payda değeri aort ve mitral için LSV, triküspit ve pulmonik için ise RSV'dir. Farklı bir değer girmek için üçgene sol tıklayın ve alana yeni bir değer yazın. Orijinal değere sıfırlamak için alanı temizlemeniz ve Şekil 26'da gösterildiği gibi klavyede enter tuşuna basmanız yeterlidir.

ŞEKİL 26. RF Paydası




5. Birden fazla hesaplama yöntemi seçilirse, değerlerin regurjitan hacmi sonucuna ilişkin ortalaması alınır.
6. Mitral regurjitan ve %RF'nin hesaplanması için Şekil 27'de gösterildiği gibi bir Qp, Qs ve aortik regurjitan yönteminin seçilmesi gerekir.
7. Triküspit regurjitan ve %RF'nin hesaplanması için Şekil 27'de gösterildiği gibi bir Qp, Qs ve pulmonik regurjitan yönteminin seçilmesi gerekir.
8. Negatif olan herhangi bir sonuç geçersiz bir sonuç olarak kabul edilir ve Şekil 24'te gösterildiği gibi sarı bir üçgenle Şekil 27.

ŞEKİL 27. Yöntem Seçimleri (Yetişkinler Gösterilmektedir)



Entegre Analiz Sonuçlarının Gözden Geçirilmesi

Tüm sonuçları incelemek için  ögesini seçin.

NOT: Akış birimlerinin seçimi, Entegre Analiz panelinin üst kısmındadır, ml/atış veya l/dk'yı seçin.

NOT: Sonuçlar, Entegre Analiz panelinin üst kısmında BSA'ya İndeks (Index to BSA) ögesi seçilerek BSA'ya indekslenebilir. Geçmiş sekmesine hem boy hem de kilo girilmelidir.

ŞEKİL 28. Entegre Sonuçlar

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

Miyokardiyal Değerlendirme

Kullanıcı, otomatik bölümlenme algoritmaları tarafından oluşturulan ya da değiştirilenler de dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam ve isabetli olarak yerleştirilmesinden sorumludur. Yazılım tarafından üretilen nicel veriler bu ilgi bölgelerinin ve uygulanan eşik değerlerin tam ve isabetli olarak yerleştirilmesine bağlıdır.

Çalışma Ön İşleme özelliği, LE'nin (Late Enhancement) ön işleme tabi tutulmasına olanak sağlar. suiteDXT Kullanım Talimatlarına bakın.

Miyokardiyal Değerlendirme (ME) analiz aracı, miyokardiyum içindeki sinyal yoğunluğu farklı alanların nicel olarak belirlenmesine yardımcı olur.

Dört analiz sekmesi mevcuttur:

- **Late Enhancement** - Yüksek ve düşük sinyal yoğunluğuna sahip miyokardiyal kesitleri belirler.
- **T2** - Kirli kan görüntüleme teknikleriyle yüksek sinyal yoğunluğuna sahip miyokardiyal kesitleri belirler.
- **Sinyal Diferansiyeli** - LE ve T2 analizi ve T2 sinyal yoğunluk (SI) oranını kullanarak Kazanım Kütlesi sonuçlarını gösterir.
- **Early Enhancement** - T1 ağırlıklı görüntülerden miyokardiyumun sinyal yoğunluğunun ve mutlak miyokardiyal güçlendirme yüzdesinin oranını belirler.



UYARI: Ön işlemenin ardından kullanıcı, tüm analizin doğruluğunu değerlendirmekten ve gerekli düzeltmeleri yapmaktan sorumludur. Kapsamlı bir gözden geçirme şunları içermelidir:

- ROI yerleştirme/tanımlama
- RV ekleme konumu
- Sinyal yoğunluk eşiği



UYARI: Uygulama sadece görüntülerin analizine yardımcı olur ve sonuçların klinik yorumunu otomatik olarak üretmez. Kantitatif ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

Analiz Sekmeleri

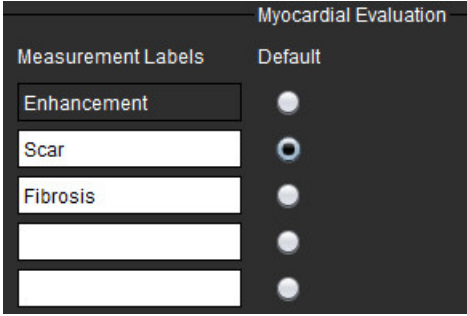
Measurement	Value
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement Mass (g) ▼	24.7
<input checked="" type="checkbox"/> Left Ventricular Mass (g)	136
<input checked="" type="checkbox"/> Enhancement (%)	18.1
<input checked="" type="checkbox"/> MVO Mass (g)	
<input checked="" type="checkbox"/> MVO (%)	
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

Sonuç Ölçüm Etiketlerini Tanımlama

Sonuç ölçüm etiketleri kullanıcı tanımlı olabilmelidir; varsayılan etiket Güçlendirme'dir (Enhancement) .

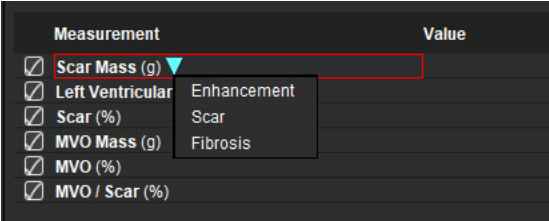
1. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
2. Boş alanlara Şekil 1 bölümünde gösterildiği gibi, ek etiketleri yazın.
3. Varsayılan etiketi seçin.
Bu etiket, tüm yeni analizler için kullanılacaktır.
4. **Save and Exit** (Kaydet ve Çık) öğesini tıklatın.

ŞEKİL 1. Etiketleri Tanımla





Ölçüm tablosundaki etiketi değiştirmek için, yeni bir etiket seçmek amacıyla ok üzerine sol tıklayın.

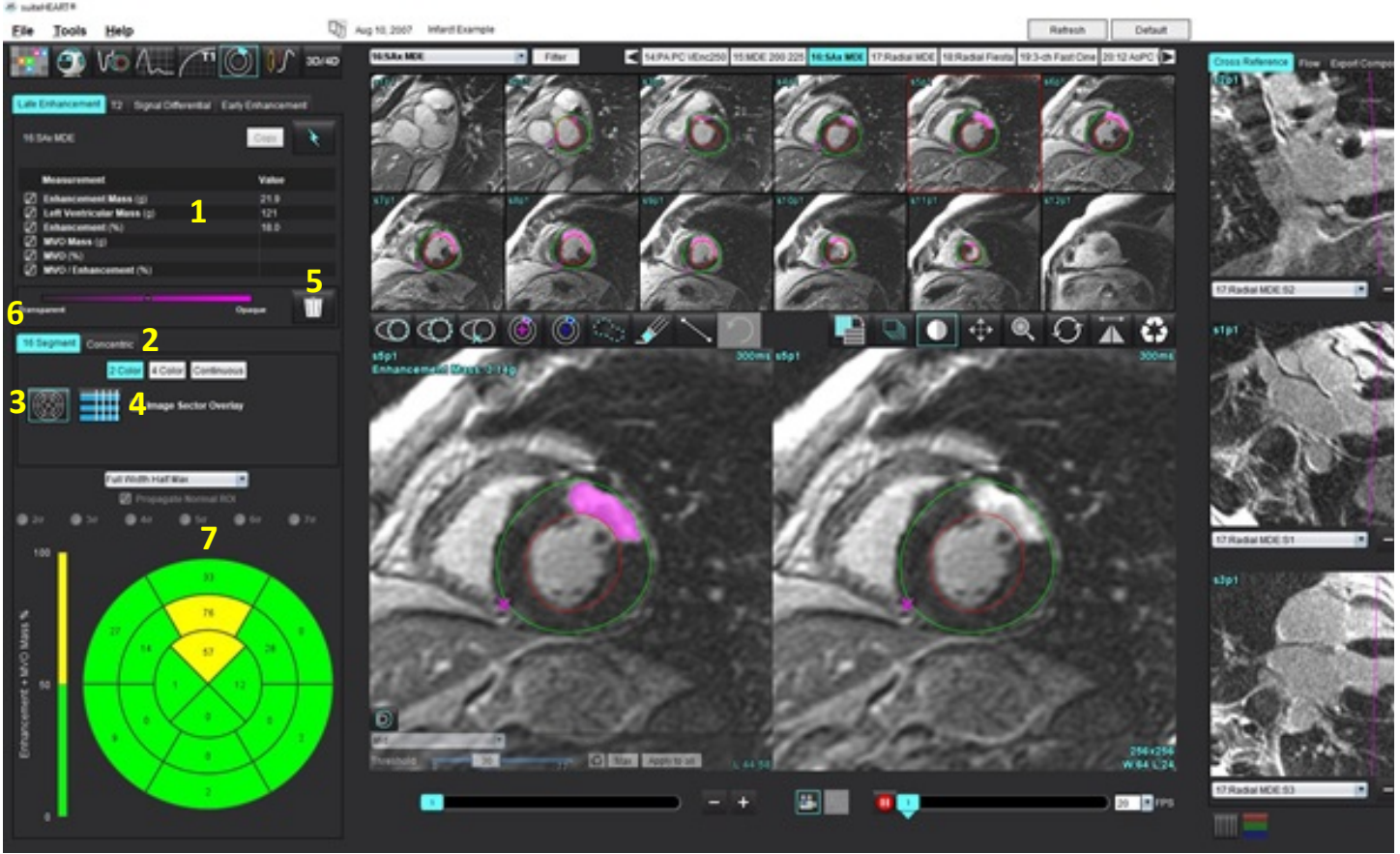
ŞEKİL 2. ME Ölçüm Etiketleri




Late Enhancement Analiz Prosedürü


1.  öğesini seçin.
2. LE (Late Enhancement) sekmesini seçin.
3. Uygun kısa eksen serisini seçin.
4. Otomatik bölümlenme yapmak için  öğesini seçin.
5. Tüm endokardiyal ve epikardiyal izleri, RV ekleme noktasını ve her kesitteki eşliği gözden geçirin. Eşliği gerekli oldukça düzenleyin.


ŞEKİL 3. Miyokardiyal Değerlendirme Analizi



1. Sonuç tablosu, 2. Kutupsal Çizim Seçimi, 3. Kutupsal Çizim Gösterimi, 4. Sonuç Tablosu Gösterimi, 5. Sil, 6. Opaklık, 7. Kutupsal Çizim

6. Manuel bölümlenme yapmak için,  ögesini seçerek en bazal kesitte LV endokardiyumu izleyin.

7.  ögesini seçerek LV epikardiyumu izleyin.

8.  ögesini seçerek alt RV ekleme noktasını yerleştirin.

9. ROI'yi tamamlamak için imleci düzenleyici penceresinin dışına taşıyın.

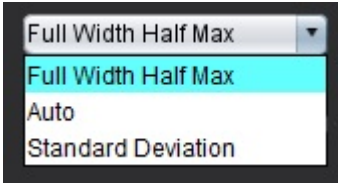
10. Tüm ventrikül bölümlere ayrılarına kadar 6 - 9 arasındaki adımları tekrar edin.


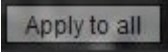



11. Taban (base), orta (mid) ve tepe (apical) sınıflandırmasını onaylayın.

Algoritma Seçimi

1. Dosya aşağı açılır menüsünden uygun algoritmayı seçin (Şekil 4).

ŞEKİL 4. Algoritma Seçimi



2. Gerekli olursa, söz konusu kesitin eşik değerini en üst seviyeye çıkarmak için  ögesine tıklayın. Bu değeri tüm kesitlere uygulamak için  ögesine tıklayın. Gerekli ise, her kesit için eşik algoritmasını ayarlamak amacıyla kaydırma çubuğunu kullanın. Eşiği sıfırlamak için  ögesine tıklayın.
3. Standart Sapma için  ögesini seçin.
4. Normal miyokardiyum bölümüne normal bir ROI  yerleştirin. Normal ROI'yi Yay (Propagate Normal ROI) onaylı ise ROI tüm kesitlere kopyalanır.
5. Otomatik (Auto) için eşiğin ayarlanması, güçlendirme olasılığı verir.

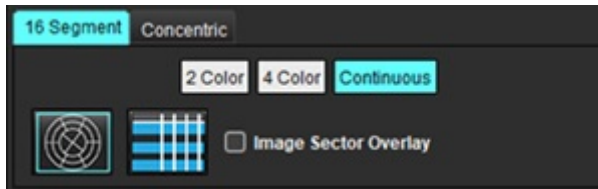
Eşik Düzenleme


1. Yüksek sinyal yoğunluklu bölgeler eklemek için  ögesini seçin.
2. Düşük sinyal yoğunluklu bölgeler eklemek için  ögesini seçin.
3. Her iki tür sinyal yoğunluklu bölgeyi silmek için  küçük silgi aracını ya da  büyük silgi aracını seçin.

Kutupsal Çizim Gösterim Biçimleri

ME analiz aracı 2 kutupsal çizim biçimi sunar: 16 Bölüm ve Eşmerkezli

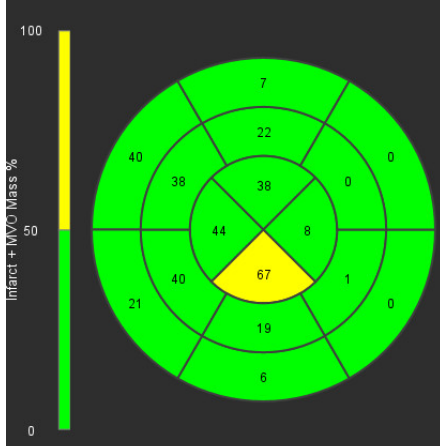
Seçenek 1: 16 Bölümlü kutupsal çizim



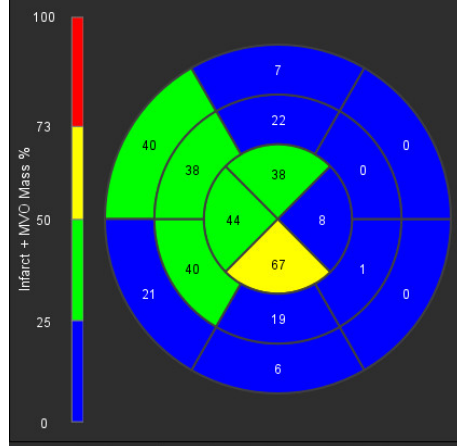
1. 16 Bölümlü(**16 Segment**) sekmesini  seçin.
2. 2 Renk (2 Color), 4 Renk (4 Color) veya Sürekli (Continuous) seçimini yapın.
Renk ölçeği çubuğuna tıklayarak renk atamalarını tanımlayabilirsiniz.
Yüzde değerlerini değiştirmek için doğrudan renk ayracına tıklayın ve çekin.

ŞEKİL 5. Kutupsal Çizimler

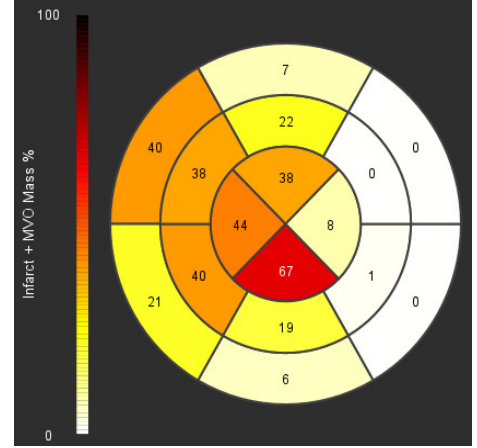
2 Renkli Kutupsal Çizim




4 Renkli Kutupsal Çizim



Sürekli Renkli Kutupsal Çizim

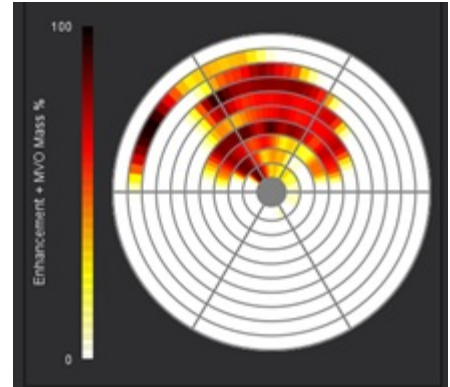


3. Kutupsal Çizim Özet Tablosunu görüntülemek için  ögesini seçin.

Seçenek 2: Kesit-Kesit biçimi

1. Eşmerkezli (Concentric) sekmesini seçin.

ŞEKİL 6. Eşmerkezli Sekmesi



Eşmerkezli sekmesi, Kutupsal Çizimin biçimini, her halkanın bir kesiti temsil ettiği kesit-kesit biçimine dönüştüren tercihleri sağlar. Halka sayısı analiz edilen kesit sayısı ile belirlenir.

2. Bölge sayısını seçin.
3. Bölgedeki ROI kütle yüzde değişikliklerini göstermek için alt bölgeleri kontrol edin.

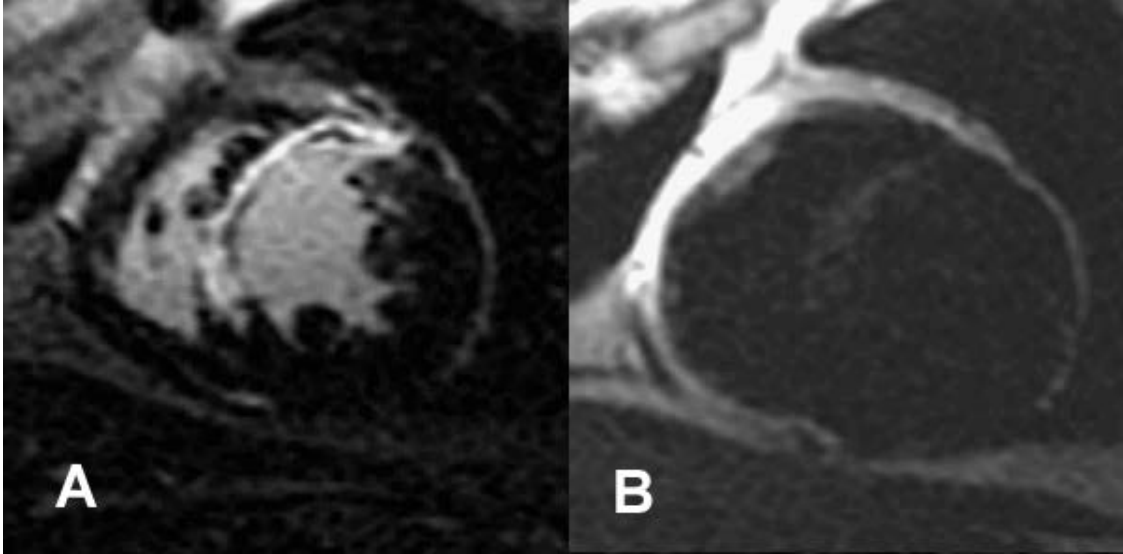
Alt bölgeler seçildiğinde düzeltme işlevi uygulanır.

4. Kutupsal Çizimi yüzde sinyal yoğunluğuna değiştirmek ve değerlere %0-100 arasında sürekli bir aralıkta renk kodlaması uygulamak için **Sürekli** (Continuous) onay kutusunu tıklayın.

Konturları silmek için  ögesine tıklayın.

NOT: LE analizi için yarı otomatik eşik değeri, aşağıda gösterildiği gibi yüksek kaliteli miyokardiyal değerlendirme görüntüleri üzerinde optimal olarak çalışır (Görüntü A). Kan havuzundan sinyal olmadan alınan (Görüntü B) ya da yanlış Döndürme zamanına sahip görüntülerde eşik değeri kullanıcı tarafından öznel olarak ayarlanması gerekir.

ŞEKİL 7. Miyokardiyal LE (Late Enhancement) Görüntüleri



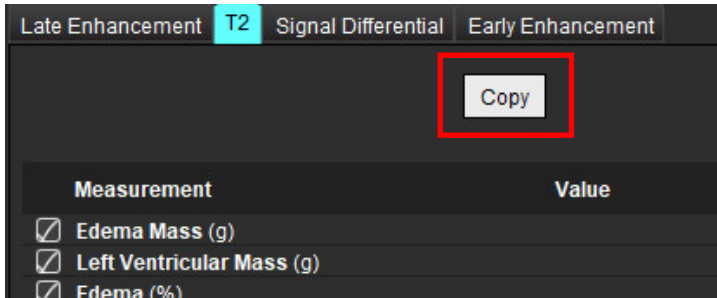
T2 Analizi

1. T2 sekmesini seçin.
2. LE serisi daha önce analiz edilmişse, kopyala ögesini seçerek ROI'ler T2 serisine kopyalanabilir (bkz. Şekil 8).






NOT: ROI'leri kopyalamak için, isabetli sonuçlar alabilmek amacıyla her serideki kesit sayısının eşit olması gereklidir; kesit sayısı eşleşmiyorsa, kopyala düğmesi kullanılamaz. Aynı sayıda kesit içeren uygun serileri oluşturmak için DICOM içe aktarma süreci kullanılabilir.

En iyi sonuçlar için, Matris ve FOV (Görüş Alanı) gibi alma parametreleri her seride aynı olmalıdır. Bir kopyalama yaptıktan sonra, ROI'leri tüm kesit konumlarında dikkatle inceleyin ve uygun düzenlemeleri yapın.


ŞEKİL 8. Kopyala Düğmesi



3. Daha önce yapılmış bir LE analizi yoksa, ROI'ler manuel olarak oluşturulabilir.

4.  ögesini seçerek en bazal kesitte LV endokardiyumu izleyin.
5.  ögesini seçerek LV epikardiyumu izleyin.
6.  ögesini seçerek alt RV ekleme noktasını işaretleyin.
7. ROI'yi tamamlamak için imleci düzenleyici penceresinin dışına taşıyın.
8. Tüm ventrikül bölümlere ayrılanaya kadar 4-7. adımları tekrar edin.
9. 2 Standart sapmalı eşikleme yapmak için, Normal ROI Ekle (Add Normal ROI)  ögesini seçin ve bir normal miyokardiyum bölümü üzerine bir ROI yerleştirin. Normal ROI'yi Yay (Propagate Normal ROI) onaylı ise ROI tüm kesitlere kopyalanır. Her bir kesitin konumunu gözden geçirin ve gerektiğinde ROI'yi ayarlayın.
NOT: İskelet kas ROI'si ve Normal ROI verildiğinde, yazılım aşağıdaki hesaplamayı yapar:
Normalize miyokardiyal T2 SI = SI miyokardiyum / SI iskelet kas;
Eşik hesaplama: Eşik = 2 * STD NORMAL + ORT NORMAL
10. İlk bazal kesiti seçin ve Taban'ı (Base) seçmek için kesit sınıflandırma aşağıya açılan menüyü kullanın. Kalan kesitlere ilişkin sınıflandırmaları onaylayın. Gerekli ise, her kesit için eşik algoritmasını ayarlamak amacıyla kaydırma çubuğunu kullanın.
11. T2 Sinyal Yoğunluk (T2 Signal Intensity) analizi yapmak için İskelet Kas ROI'sini seçin  ve iskelet kas içine bir ROI yerleştirin. ROI tüm görüntülere kopyalanır. Her bir kesitin konumunu gözden geçirin ve gerektiğinde ROI'yi ayarlayın.
NOT: Kirli kan görüntülerinde yetersiz akış baskılama olabileceğinden bunlar hatalı sinyal yoğunluk analizlerine ve eşiklemeye neden olabilir. Yetersiz akış supresyonu, miyokardiyal ödeme ile karıştırılabilecek yüksek sinyal yoğunluğuna neden olabilir. Düşük sinyal yoğunluğu artefaktları, yanlış düşük sonuçlara neden olabilir.

Düzenleme

Yüksek T2 sinyal yoğunluk bölgeleri eklemek için  ögesini seçin.

Yüksek T2 sinyal yoğunluk bölgeleri çıkarmak için  küçük silgi aracını ya da  büyük silgi aracını seçin.

Konturları silmek için  ögesine tıklayın.


Birleşik Analiz

LE ve T2

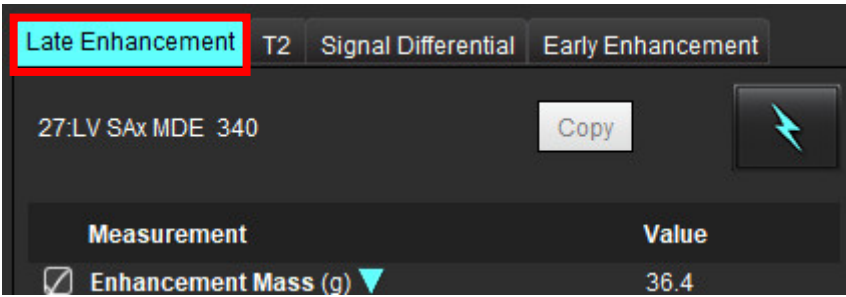
Birleşik analiz modu, LE ve T2 (Ödem) görüntülerinin yan yana analiz edilmesini sağlar ve düzenleme araçları da sunar.

NOT: Birleşik analiz modunu etkinleştirmek için, önce LE sekmesi kullanılarak bir kısa eksen LE serisi için analiz tamamlanmalıdır. T2 (Ödem) görüntüleri de aynı çalışma içinde mevcut olmalıdır.

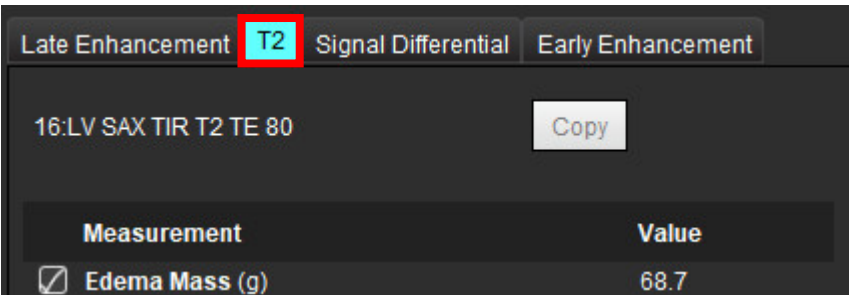



1.  ögesini seçin.
2. Hem LE hem de T2 (ödem) görüntüleri içeren uygun bir çalışma seçin. LE analiz prosedürünü tamamlayın.

NOT: Birleşik analiz modunu seçmeden önce LE sekmesinde her kısa eksen kesiti için eşiklemeyi gözden geçirin.

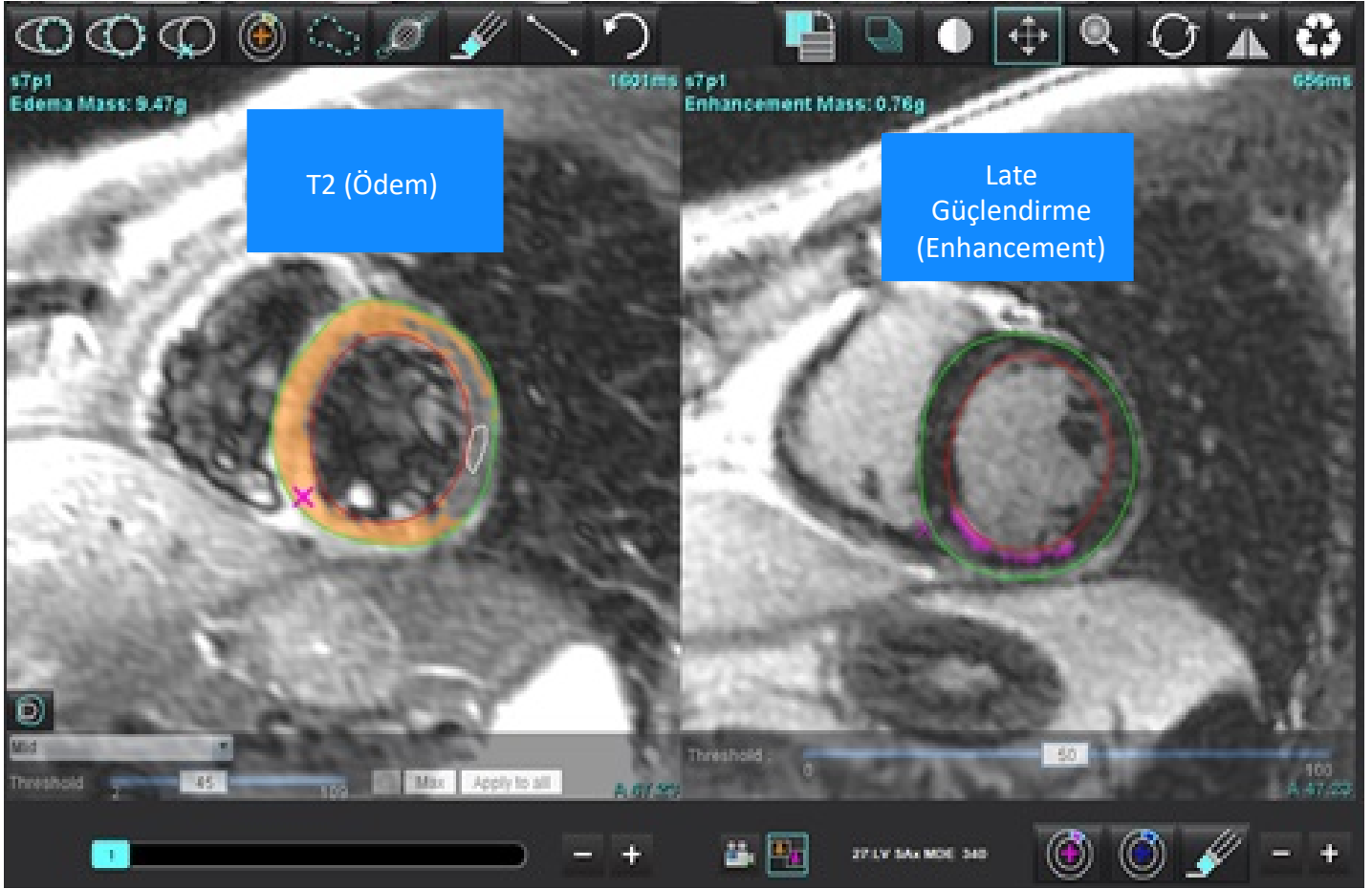


3. T2 sekmesini seçin ve T2 serisi için analiz prosedürünü tamamlayın.



4. Birleşik analizi başlatmak için Şekil 9 bölümünde gösterildiği gibi  ögesini seçin.

ŞEKİL 9. Birleşik Analiz Modu

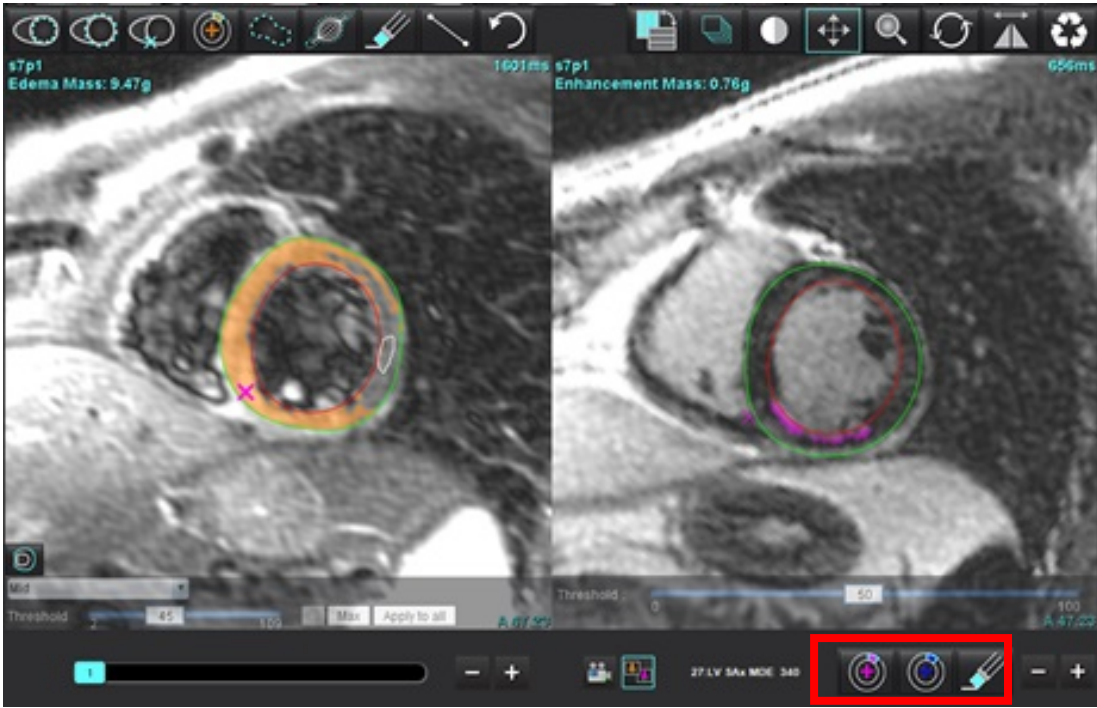


5. Seçimin ardından, daha önce analiz edilen LE (Late Enhancement) serisi mod görüntüleme penceresinde görünür. Bu pencere daha sonra LE görüntüleri için bir düzenleme penceresi olur.
6. LE görüntülerini düzenlemek için Şekil 10'da gösterildiği gibi görüntüleme alanının altında yer alan düzenleme araçlarını kullanın.

NOT: Tüm güncellemeleri ve sonuçları doğrudan LE (Late Enhancement) sekmesi üzerinde onaylayın.

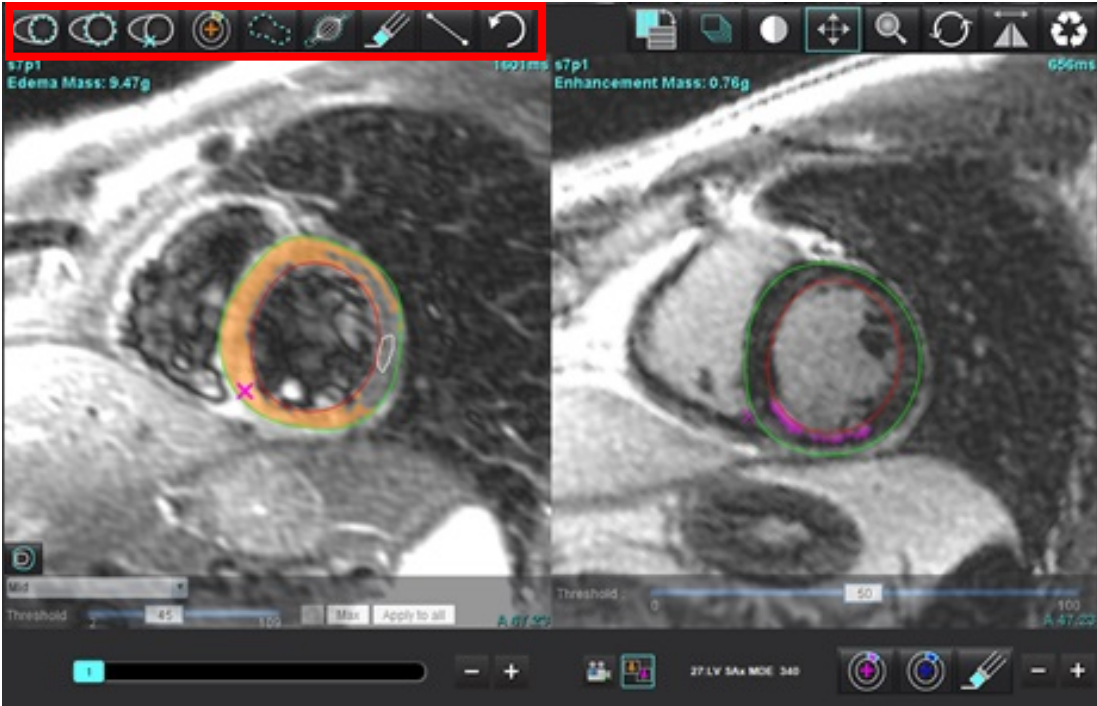
NOT: LV endokardiyum veya LV epikardiyum ROI'leri silinmişse, yeniden izlemek için LE (Late Enhancement) sekmesine geri dönün.

ŞEKİL 10. LE Düzenleme Araçları



7. Soldaki T2 (Ödem) serisini düzenlemek için Şekil 11'de gösterildiği gibi görüntüleme alanının altında yer alan düzenleme araçlarını kullanın.

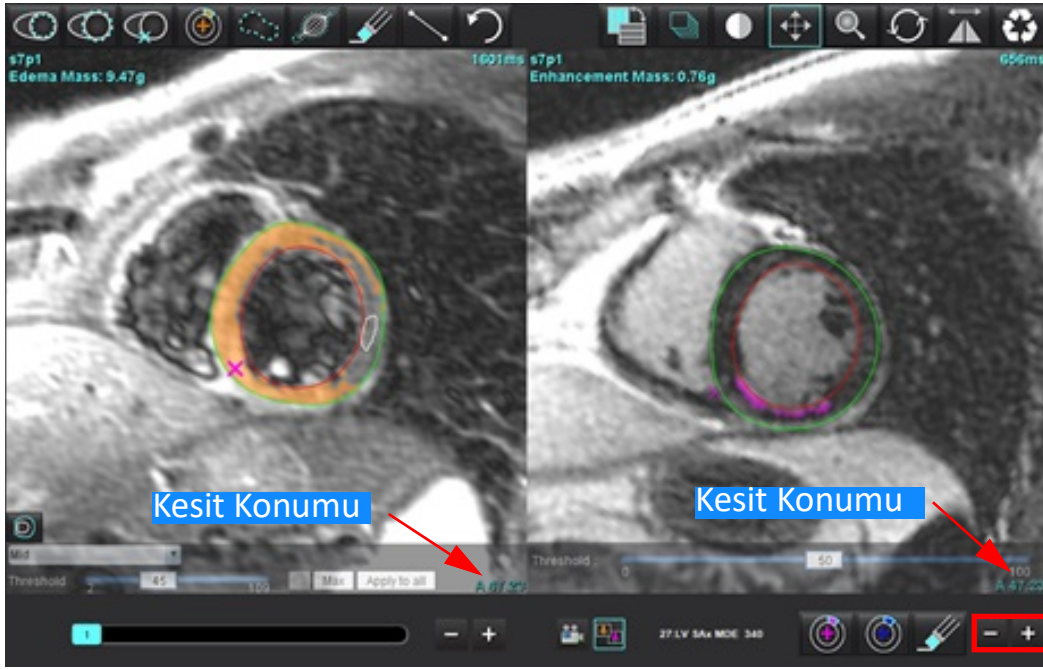
ŞEKİL 11. T2 (Ödem) Analiz Araçları



8. LE serisinde başka bir kesit seviyesine gitmek için Şekil 12’de gösterildiği gibi artı ve eksi düğmelerini kullanın.
- Kesit konum bilgisi, her görüntüleme alanının sağ alt köşesinde yer alır.

NOT: LE (Late Enhancement) için gösterilen kesit konumu, T2 (Ödem) düzenleme penceresindeki kesit konumu tarafından belirlenir. Bu seçimi geçersiz kılmak için eksi/artı düğmelerini kullanın.

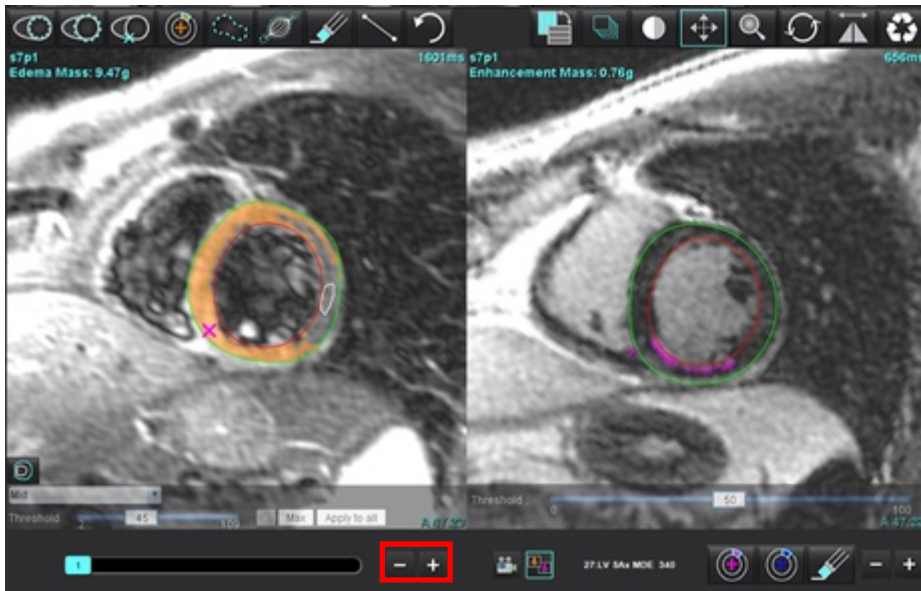
ŞEKİL 12. Kesitler Arasında Gezinme LE’yi Kontrol Eder



9. Hem LE hem de T2 (Ödem) serilerinde başka bir kesit seviyesine gitmek için Şekil 13 bölümünde gösterildiği gibi, T2 (Ödem) düzenleme görüntüleme alanının altında yer alan artı ve eksi düğmelerini kullanın.

NOT: Birleşik analiz modunda sol taraftaki artı ve eksi düğmeleri her iki görüntüleme alanı için kesitler arası gezinmeyi ilişkilendirir.

ŞEKİL 13. Birleşik Kesit Gezinme Kontrolleri



Sinyal Diferansiyeli Sonuçları

Sinyal Diferansiyeli (Signal Differential) Sekmesini seçin.

NOT: Kazanım Kütlesi (Salvage Mass) Sonuçlarını elde etmek için LE ve T2 analizlerinin tamamlanmış olması gereklidir. T2 Sinyal Yoğunluğu [Signal Intensity (SI)] analizi için İskelet kas ROI'sinin yerleştirilmesiyle, T2 analizinin tamamlanmış olması gereklidir.

NOT: T2 (Ödem) sonucu LE sonucundan (Enfarktüs + MVO) daha azsa Kazanım Kütlesi sonucu boş olur.

ŞEKİL 14. Sinyal Diferansiyeli (Signal Differential) Sekmesi

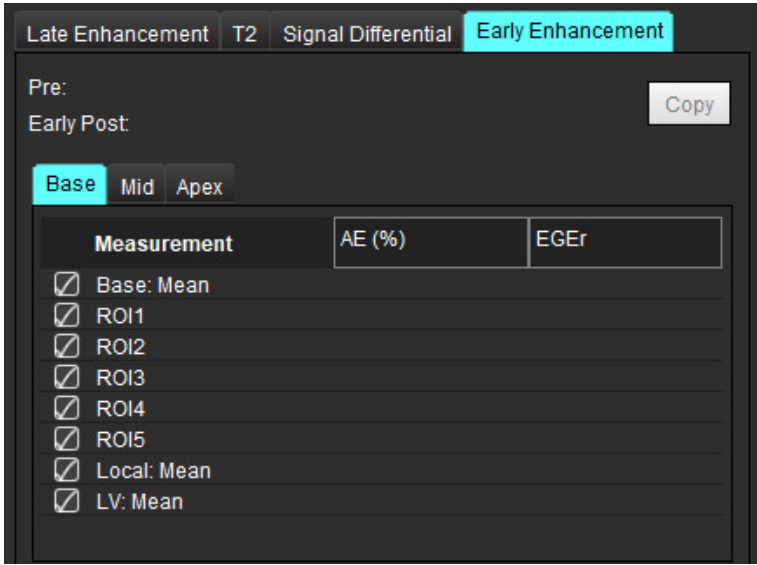
Late Enhancement		T2	Signal Differential	Early Enhancement
Measurement	Value			
<input checked="" type="checkbox"/> Salvage Mass (g)	36.0			
Slice	T2 SI Ratio	Myo SI	SM SI	
1	---	---	---	
2	1.4	113	78	
3	1.3	132	103	
4	1.0	145	145	
5	1.5	153	101	
6	1.2	134	114	
7	1.1	138	125	
8	1.4	209	144	
9	1.1	198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






Early Enhancement Analizi

Analiz için gerekli görüntüler, çevrili bir spin eko T1 sekansı, Enhancement işlemi öncesi ve sonrasında kullanılan kısa eksenli bir yığındır. Analiz, Mutlak Güçlendirme %'si (AE) ve Erken Gd Güçlendirme Oranı (EGEr) hesaplaması için bir kopyalama işleviyle ilk seride epikardiyum ve endokardiyumun manuel segmentasyonuna izin verir. Miyokardiyumdaki bölgeleri analiz etmek için yerel bir ROI kullanılabilir.

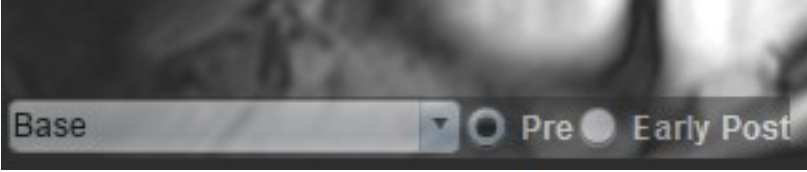
NOT: Kirli kan görüntülerinde yetersiz akış baskılamaya olabileceğinden bunlar hatalı sinyal yoğunluk analizlerine ve eşiklemeye neden olabilir.

1. Early Enhancement Sekmesini seçin.
2. Uygun kısa eksen T1 ağırlıklı serisini seçin.



3.  ögesini seçerek en bazal kesitte LV endokardiyumu izleyin.
4.  ögesini seçerek LV epikardiyumu izleyin.
5.  ögesini seçerek alt RV ekleme noktasını işaretleyin.
6. ROI'yi tamamlamak için imleci düzenleyici penceresinin dışına taşıyın.
7. Tüm ventrikül bölümlere ayrılana kadar 3-6. adımları tekrar edin.
8.  ögesini seçerek iskelet kasına bir ROI ekleyin.
9. Bazal kesit konumunu seçin. Kesit Sınıflandırma açılır menüsünü tıklayın ve Taban'ı (Base) seçin.
10. Her bir kesit için taban (base), orta (mid) ve tepe (apical) sınıflandırmasını onaylayın.
11. Belirli bir miyokard bölgesini analiz etmek için,  ögesini seçin ve miyokardda bir ROI izleyin.

ŞEKİL 15. Kesit Sınıflandırması ve Seri Tipi Seçimi



- Ön (Pre) seri tipini seçin.
Erken (Early) Post serisi bölümlere ayrılmışsa, Erken (Early) Post'u seçin.
- Uygun kısa eksen T1 ağırlıklı Erken (Early) Post seri tipini seçin.
Erken (Early) Post serisi önce bölümlere ayrılmışsa, Ön seriyi (Pre series) seçin.
- Kopyala (Copy) ögesini seçin.
- Tüm endokardiyal ve epikardiyal izler ile RV ekleme ve iskelet kas yerleştirmeleri gözden geçirin ve gerekli oldukça düzenleyin.
- ROI'ler yalnızca seçilen seride tüm ROI'lerin ve RV eklemenin, kesit sınıflandırmanın, seri tipinin (3-12. adımlar) seçilmesi durumunda kopyalanabilir.

NOT: Endokardiyal veya Epikardiyal iz silinirse Geri Al (Undo) ögesini kullanın.



NOT: İskelet ROI'si her kesit konumunda ayarlanabilir. Silinmesi halinde, analizin yeniden yapılması gerekecektir.

-  ögesine tıklayın ve **Tüm analizleri kaldırmak için şunu seçin TÜMÜ (ALL): Early Enhancement.**

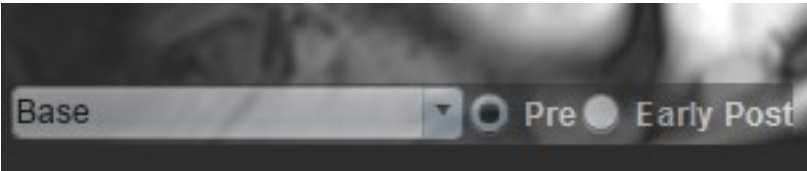
NOT: ROI'leri kopyalamak için, isabetli sonuçlar alabilmek amacıyla her serideki kesit sayısının eşit olması gereklidir; kesit sayısı eşleşmiyorsa, kopyala düğmesi kullanılamaz. Aynı sayıda kesit içeren uygun serileri oluşturmak için DICOM içe aktarma süreci kullanılabilir.


NOT: En iyi sonuçlar için, matris ve FOV (Görüş Alanı) gibi alma parametreleri her seride aynı olmalıdır. Bir kopyalama yaptıktan sonra, ROI'leri tüm kesit konumlarında dikkatle inceleyin ve uygun düzenlemeleri yapın.

Yerel ROI Aracı

- Uygun Pre-enhancement kısa eksen T1 ağırlıklı serisini seçin.
-  ögesini seçerek belirli miyokardiyum bölgesinde yerel bir ROI izleyin.
-  ögesini seçerek iskelet kasına bir ROI ekleyin.
- Şekil 16'da gösterildiği gibi uygun kesit sınıflandırmasını ve seri tipini seçin.

ŞEKİL 16. Kesit Sınıflandırması ve Seri Tipi Seçimi



5. Uygun kısa eksen T1 ağırlıklı Erken (Early) Post seri tipini seçin.
6. Kopyala (Copy) ögesini seçin.
7.  ögesine tıklayın ve **Tüm analizleri kaldırmak için şunu seçin TÜMÜ (ALL): Early Enhancement.**

Tavsiye Edilen Referanslar

Abdel-Aty H, Boyé P, Zagrosek A, Wassmuth R, Kumar A, Messroghli D, Bock P, Dietz R, Friedrich MG, Schulz-Menger J. Diagnostic performance of cardiovascular magnetic resonance in patients with suspected acute myocarditis: comparison of different approaches. *J Am Coll Cardiol.* 2005 Jun 7;45(11):1815-22. doi: 10.1016/j.jacc.2004.11.069. PMID: 15936612.

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

Berry C, Kellman P, Mancini C, Chen MY, Bandettini WP, Lowrey T, Hsu LY, Aletras AH, Arai AE. Magnetic resonance imaging delineates the ischemic area at risk and myocardial salvage in patients with acute myocardial infarction. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2010 Sep;3(5):527-35. doi: 10.1161/CIRCIMAGING.109.900761. Epub 2010 Jul 14. PMID: 20631034; PMCID: PMC2966468.

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

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

T1 Eşleştirme Analizi

Bu özellik, aksenal spin-latis gevşeme süresi (T1) sinyalinin sayısallaştırılmasını sağlar. Uygulama, hem Doğal (güçlendirilmemiş/non-enhanced) hem de Güçlendirme sonrası (Post enhancement) görüntülerin T1 analizinin yapılmasını, hem de hücre dışı hacim kesrinin (ECV) hesaplanmasını destekler.

Gerekli Görüntüler: Farklı çevirme sürelerine (T1) sahip geri kazanım görüntülerinin çevrilmesi veya satürasyonu veya iç haritalar. Analiz için hareket düzeltme uygulanmış serilerin kullanılması tavsiye edilir. Sol ventriküler taban, orta ve tepeyi temsil eden kesit konumlarının kullanılması tavsiye edilir.

T1 Eşleştirme yapılmasında dair daha fazla rehberlik için lütfen aşağıdaki makaleye başvurun:

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



UYARI: Ön işlemenin ardından kullanıcı, tüm analizin doğruluğunu değerlendirmekten ve gerekli düzeltmeleri yapmaktan sorumludur. Kapsamlı bir gözden geçirme şunları içermelidir:

- ROI yerleştirme/tanımlama
- RV ekleme konumu



UYARI: Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Kantitatif ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

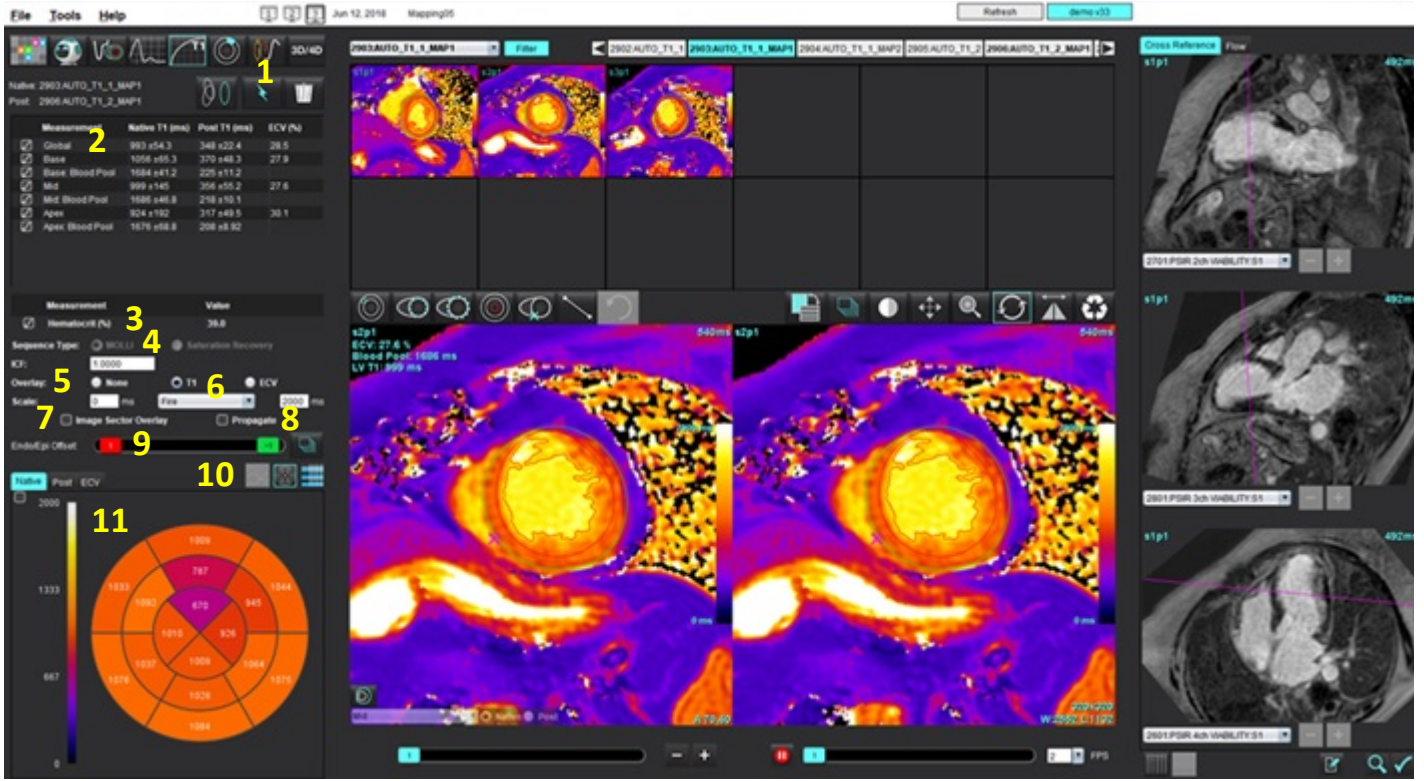


UYARI: Kullanıcı, otomatik bölümlenme tarafından oluşturulan da dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam olarak yerleştirilmesinden sorumludur.

NOT: T1 Eşleme tercihlerini ayarlamak için, **Araçlar (Tool) > Tercihler (Preferences) > Düzenleme (Edit)** öğelerini seçin. **T1/T2/T2*** sekmesini seçin.



NOT: Tarayıcı tipinize ilişkin tercihlerde, **Analiz için Otomatik Seri Oluştur (Auto Compose Series for Analysis)** 'u ayarlamanız tavsiye edilir. Analiz, tüm kesit konumlarının tek bir seride mevcut olmasını gerektirir. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin. **Otomatik Seri Oluştur (Auto Compose Series)** sekmesini seçin.

ŞEKİL 1. T1 Eşleştirme Arayüzü




1. Otomatik Bölümlenme, 2. T1 Sonuçları, 3. Hematokrit girişi, 4. Sekans Tipi seçimi, 5. Renkli bindirme seçenekleri, 6. Renkli harita seçenekleri, 7. Sektör bindirme görüntüleme, 8. Yayılımı düzenleme, 9. Endo/Epi Ofseti, 10. Eğri, 16 Bölümlü Kutupsal çizim veya Tablo, 11. T1 Eğrileri, Kutupsal Çizimler, Tablolar

Analizi Gerçekleştirme



1.  ögesini seçin.
2. Uygun zaman serisini veya eşleştirme serilerini seçin.
3. Gerekirse hareket düzeltme yapmak için  üzerine tıklayın. MOCO etiketli yeni bir seri oluşturulacaktır. Bu seri analiz için kullanılabilir.

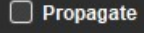
NOT: Hareket düzeltme, ön işleme için yapılandırılabilir.

4. Katmana ilişkin tercih seçilmişse, renk haritası otomatik olarak görüntülenecektir.
5. Farklı bir renk ölçeği seçmek için aşağı açılır menüyü kullanın.
6. Global T1 sonucunu oluşturmak için,  ögesini seçin.
7. Tüm endokardiyal ve epikardiyal izleri, RV ekleme noktasını ve kan havuzu yerleştirmesini gözden geçirin.
8. Herhangi bir yanlış konturu düzenleyin.

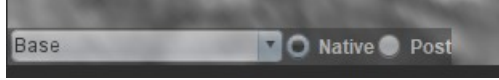
9. Konturları ayarlamak için Endo (kırmızı) veya Epi (yeşil) ofsetini kullanın.



 Ofseti tüm kesitlere yayın.  Ofset tek kesiti

10. Tek bir inversiyon süresini düzenlemek için,  ögesine tıklayın.


11. Her kesit konumu ve seri türüne ilişkin kesit sınıflandırmasını onaylayın.



NOT: Bir kısa eksen görüntü yığınının bölümlere ayrılması durumunda; Taban, Orta veya Tepeye ilişkin T1 sonucu ve 16 bölümlü kutupsal çizim sektörlerinin ortalaması, kesit sınıflandırmasına göre alınacaktır. Kan havuzu T1 sonucunun ortalaması alınmayacaktır.

12. ECV'yi hesaplamak için, hem Yerel (Native) hem de Post Serisinde otomatik bölümlenme gerçekleştirin.

13. Tüm endokardiyal ve epikardiyal izleri, RV ekleme noktasını ve her iki serideki kan havuzu yerleştirmesini gözden geçirin.

14. Miyokardiyumun bir segmentini ölçmek için,  ögesini seçin.

NOT: ECV hesaplanacaksa, doğal görüntüden işlenmiş görüntüye yerel bir ROI kopyalamak için kopyala/yapıştır işlevini kullanın.





NOT: Taban, Orta ve Tepeye ilişkin bir görüntü üzerinde, 5 taneye kadar yerel ROI ölçümü oluşturulabilir.

15. Gerekli takdirde bir kan havuzu ROI'si yerleştirmek için,  ögesini seçin.

16. Hematokrit (HCT) değerini girin.

17. ECV sonucu (%) sonuç tablosunda gösterilecektir.

18. Manuel bölümlenme yapılabilir.

-  ögesini seçerek LV endokardiyumu izleyin.
-  ögesini seçerek LV epikardiyumu izleyin.
-  ögesini seçerek RV ekleme noktasını işaretleyin.
- ECV hesaplanacaksa,  ögesini seçerek kan havuzu ROI'sini yerleştirin.
- Her kesit konumu ve seri türüne ilişkin kesit sınıflandırmasını onaylayın.


Tavsiye Edilen Referans

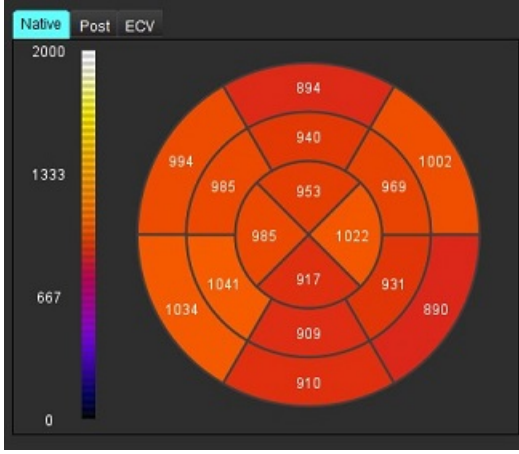
Wong. et al., "Association Between Extracellular Matrix Expansion Quantified by Cardiovascular Magnetic Resonance and Short-Term Mortality." Circulation (2012):126:1206-1216.

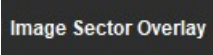
16 Bölümlü Kutupsal Eşlem

NOT: ECV Kutupsal Çizimi için ECV analizinin tamamlanmış olması gerekir.

1. Taban, Orta ve Tepeye ilişkin Global T1 analizini tamamlayın.
2. Her bir kesit konumuna ilişkin RV ekleme noktasını onaylayın.
3. Doğru kesit sınıflandırmasını ve seri tipini onaylayın.

4. 16 Bölümlü Kutupsal Çizim  ögesini seçin.



5. Sektör katmanını doğrudan görüntü üzerinde göstermek için  ögesini seçin.


6. Zaman serisi analiz edildiyse, T1 eğrilerine dönmek için  seçin.


T1 Sonuç Değerleri Biçimi

Sonuç	DICOM Görüntüleri	Eşlem Görüntüleri
Global	ortalama +/- standart	ortalama +/- standart
Taban/Orta/Tepe	değer +/- hata	ortalama +/- standart
Yerel ROI'ler	değer +/- hata	ortalama +/- standart
Yerel	ortalama +/- standart	ortalama +/- standart
Kan Havuzu	değer +/- hata	ortalama +/- standart

NOT: Global sonuç, piksele göre T1 değerlerinin bir ortalamasıdır.

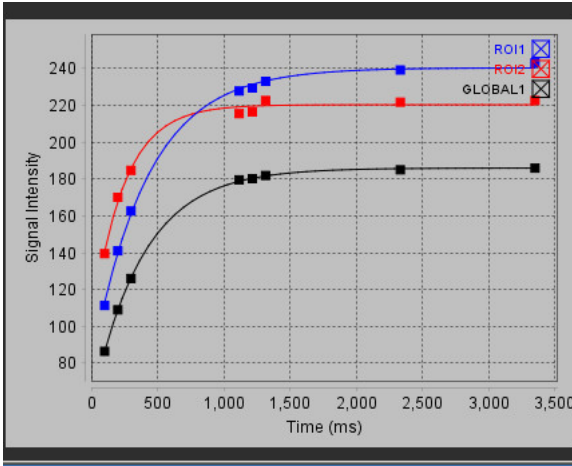
Konturları Silme

Seçilen serideki **TÜM** konturları silmek için arayüzdeki  ögesine tıklayın.

Tek bir konturu silmek için önce bir kontur üzerine sol tıklayın, sonra sağ fare tuşunu tıklayın veya tüm zaman noktalarındaki konturları silmek için  ögesini seçin.

T1 Eğrilerini Gözden Geçirme

1. Eğri uyum sonuçları görüntü verilerinin sinyal davranış uyum sonuçlarını gösterir. Yanlış kayıt, solunum artefaktları veya düzensiz kalp atışından kaynaklanan görüntü artefaktları durumunda, eğri uyumu optimal olmayabilir.
2. Sinyal yoğunluk noktasının hesaplamaya dahil edilmemesi için üzerine doğrudan grafikte tıklayın ve görüntü üzerindeki kontura tıklayıp mor renge döndürün.
3. Sağ fare tuşuyla tıklayıp (tıklayıp bekleyin) sil ögesini seçin ya da klavyedeki sil tuşunu (delete) kullanın.



NOT: Eğri görüntüleme, yalnızca analize yönelik zaman serisi kullanılarak oluşturulur.



UYARI: T1 eğri uyumunun sonuçları, uygun şekilde eğitilmiş ve nitelikli bir kullanıcı tarafından gözden geçirilmelidir.

Sonuç	Denklemler Referansı	Uyum Tipi
T1 Look-Locker (MOLLI)	$y=A-B \exp(-t/T1^*)$	Levenberg-Marquardt algoritması kullanılarak doğrusal olmayan eğri uyumu*

Tavsiye Edilen Referans

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

İnversiyon Düzeltme Faktörü (ICF) Siemens MyoMaps

Oluşturulan tarayıcı T1 eşleşmesine benzer Zaman Serileri görüntülerini analiz ederken T1 sonuçlarını elde etmek için, MyoMaps MOLLI protokolleri için kullanılan verimlilik inversiyon atımını doğrulayın. Tarayıcıda, Magn Hazırlama (Magn Preparation) menüsünde Kontrast/Ortak kartı (Contrast/Common card) altında "Non-sel IR T1 Map" olarak belirtilirse, önerilen inversiyon düzeltme faktörü, ICF = 1.0365'tir. Daha fazla açıklama için Siemens Uygulama Destek Uzmanlarınız ile iletişime geçmeniz tavsiye edilir.

Zaman serilerine ait görüntüler analiz ediliyorsa, Şekil 2'de gösterildiği gibi tercihlerde uygun ICF'yi girin.

1. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
2. **T1/T2 Eşleştirme** sekmesini seçin.
3. Tedarikçi türüne göre ICF'yi girin.

ŞEKİL 2. T1 Eşleştirme Tercihleri

T1

Sequence MOLLI Saturation Recovery

DICOM Overlay None T1 ECV

Map Overlay None T1 ECV

ICF

GE 1.0000

Philips 1.0000

Siemens 1.0365

Native

Tavsiye Edilen Referans

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

T2 Eşleştirme Analizi

Bu özellik, T2 gevşeme süresi sinyalinin sayısallaştırılmasını sağlar. T2 eşleştirme bir doku özelliği belirleme tekniğidir.

Gerekli Görüntüler: Değişken eko süreli (TE) veya dahili eşlemeler ile durağan durumlu serbest devinimli okuma değerlerine sahip T2 hazırlama sekansı. Analiz için hareket düzeltme uygulanmış serilerin kullanılması tavsiye edilir. Sol ventriküler taban, orta ve tepeyi temsil eden kesit konumlarının kullanılması tavsiye edilir.

Doğrusal olmayan 2 nokta için denklem şu şekildedir: $y = a * \exp(-TE/T2)$; burada TE, sekansa bağlı olarak eko süresini veya T2 hazırlık süresini ifade eder.

Doğrusal olmayan 3 nokta için denklem şu şekildedir: $y = a * \exp(-TE/T2) + c$; burada a, T2 ve c katsayılarıdır (uyum ile hesaplanacak parametre)

Doğrusal 2 nokta için denklem şu şekildedir: $Y = A - TE/T2$; burada $Y = \log(y)$ ve $A = \log(a)$ 'dir.

NOT: Doğrusal ve doğrusal olmayanlara ilişkin 2 noktalı uyum için arka plan çıkarma işlemi yapılmaz.

T2 Eşleştirme yapılmasında dair daha fazla rehberlik için lütfen aşağıdaki makaleye başvurun:

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



UYARI: Ön işlemenin ardından kullanıcı, tüm analizin doğruluğunu değerlendirmekten ve gerekli düzeltmeleri yapmaktan sorumludur. Kapsamlı bir gözden geçirme şunları içermelidir:

- ROI yerleştirme/tanımlama
- RV ekleme konumu



UYARI: Uygulama yalnızca görüntülerin analizine yardım eder ve otomatik olarak ölçülebilir sonuçlar üretmez. Kantitatif ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

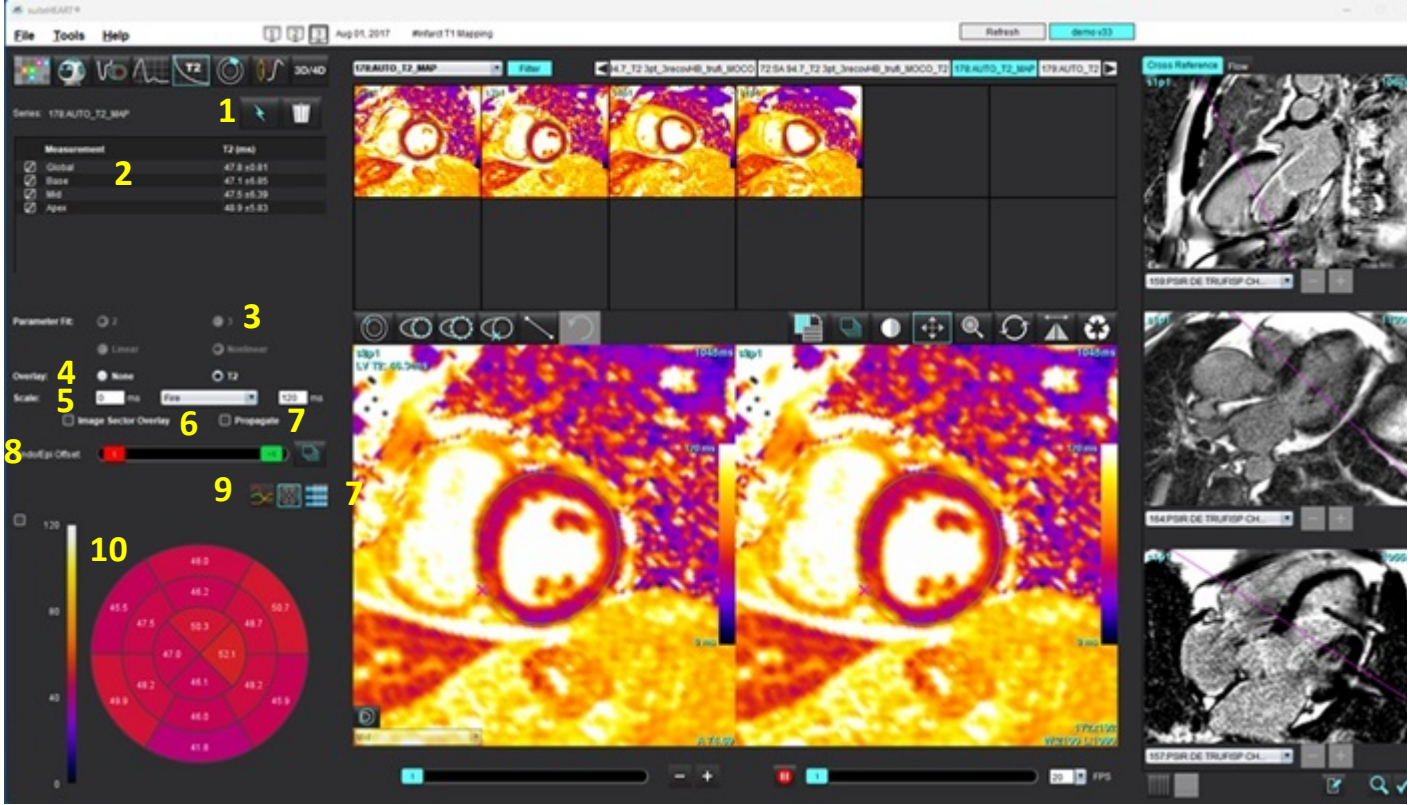


UYARI: Kullanıcı, otomatik bölümlenme tarafından oluşturulan da dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam olarak yerleştirilmesinden sorumludur.

NOT: T2 Eşleme tercihlerini ayarlamak için, **Araçlar (Tool) > Tercihler (Preferences) > Düzenleme (Edit)** öğelerini seçin. **T1/T2/T2*** sekmesini seçin.

NOT: Tarayıcı tipinize ilişkin tercihlerde, **Analiz için Otomatik Seri Oluştur (Auto Compose Series for Analysis)** 'u ayarlamamız tavsiye edilir.
Analiz, tüm kesit konumlarının tek bir seride mevcut olmasını gerektirir. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
Otomatik Seri Oluştur (Auto Compose Series) sekmesini seçin.

ŞEKİL 1. T2 Eşleştirme Arayüzü



1. Otomatik Bölümleme, 2. T2 Sonuçları, 3. Parametre uyum seçimleri, 4. Renkli bindirme seçimleri, 5. Renkli harita seçenekleri
6. Sektör katmanı gösterme, 7. Yayılımı düzenleme, 8. Endo/Epi Ofset, 9. Eğri, 16 Bölümlü Kutupsal çizim veya Tablo,
10. T2 Eğrileri, Kutupsal Çizimler, Tablolar

Analizi Gerçekleştirme



1. T2 ögesini seçin.
2. Uygun zaman serisini veya eşleştirme serilerini seçin.
3. Zaman serilerini analiz ediyorsanız, uyum yöntemini seçin.

NOT: Doğrusal olmayan uyum algoritması, arka plan gürültüsünü tahmin etmez.

NOT: Oluşturulan Siemens tarayıcı T2 haritasına benzer olan Siemens orijinal DICOM görüntülerini kullanarak T2 sonuçlarını elde etmek için, Doğrusal Uyum'u seçin.

4. İstendiği takdirde, renk haritasını otomatik olarak görüntülemek için bindirme tercihinizi ayarlayın.
5. Farklı bir renk ölçeği seçmek için dosya açığına açılır menüsünü kullanın.



6. Lightning bolt ögesini seçerek, bir Global T2 sonucu oluşturun.
7. Tüm endokardiyal ve epikardiyal izleri ve RV ekleme noktasını gözden geçirin.
8. Herhangi bir yanlış konturu düzenleyin.

9. Konturları  ayarlamak için Endo (kırmızı) veya Epi (yeşil) ofsetini kullanın.



Ofseti tüm kesitlere yayın.




Ofset tek kesiti

10. Tek bir eko süresini düzenlemek için, Propagate ögesine tıklayın.
11. Her kesit konumu ve seri türüne ilişkin kesit sınıflandırmasını onaylayın.






NOT: Bir kısa eksen görüntü yığınının bölümlere ayrılması durumunda; Taban, Orta veya Tepeye ilişkin T2 sonucu ve 16 bölümlü kutupsal çizim sektörlerinin ortalaması, kesit sınıflandırmasına göre alınacaktır.


12. Miyokardiyumun bir segmentini ölçmek için,  ögesini seçin.

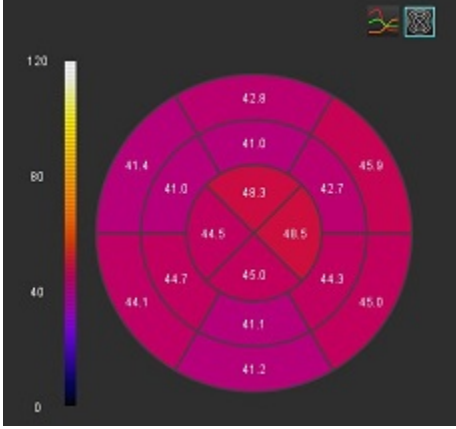
NOT: Taban, Orta ve Tepeye ilişkin bir görüntü üzerinde, 5 taneye kadar yerel ROI ölçümü oluşturulabilir.

13. Manuel bölümlenme yapılabilir.

-  ögesini seçerek LV endokardiyumu izleyin.
-  ögesini seçerek LV epikardiyumu izleyin.
-  ögesini seçerek RV ekleme noktasını işaretleyin.
- Her kesit konumuna ilişkin kesit sınıflandırmasını onaylayın.

16 Bölümlü Kutupsal Eşlem

1. Taban, Orta ve Tepeye ilişkin Global T2 analizini tamamlayın.
2. Her bir kesit konumuna ilişkin RV ekleme noktasını onaylayın.
3. Doğru kesit sınıflandırmasını onaylayın.
4. 16 Bölümlü Kutupsal Çizim  ögesini seçin.




5. Sektör katmanını doğrudan görüntü üzerinde göstermek için **Image Sector Overlay** ögesini seçin.


6. Zaman serisi analiz edildiysse T2 eğrilerine dönmek için Grafikleri  seçin.

T2 Sonuç Değerleri Biçimi

Sonuç	DICOM Görüntüleri		Eşlem Görüntüleri
Global	ortalama +/- standart		ortalama +/- standart
Taban/Orta/Tepe	değer +/- hata		ortalama +/- standart
Yerel ROI'ler	değer +/- hata		ortalama +/- standart
Yerel	ortalama +/- standart		ortalama +/- standart

Konturları Silme

Seçilen serideki **TÜM** konturları silmek için arayüzdeki  ögesine tıklayın.

Tek bir konturu silmek için önce bir kontur üzerine sol tıklayın, sonra sağ fare tuşunu tıklayın veya tüm zaman noktalarındaki konturları silmek için  ögesini seçin.

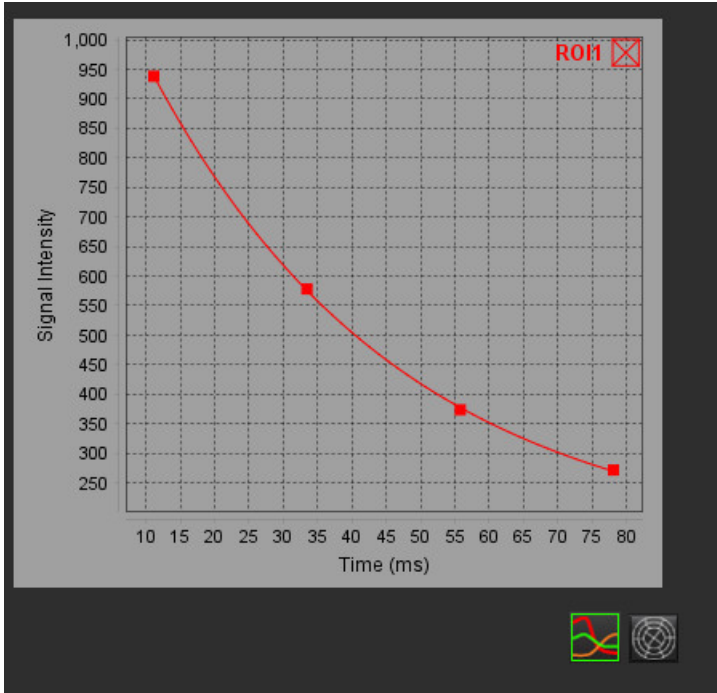
T2 Eğrilerini Gözden Geçirme

1. Eğri uyum sonuçları görüntü verilerinin sinyal davranış uyum sonuçlarını gösterir. Kapama, yanlış kayıt, solunum artefaktları veya düzensiz kalp atışları nedeniyle görüntü artefaktları olması durumunda, eğri uyumu optimal olmayabilir.
2. Sinyal yoğunluk noktasının hesaplamaya dahil edilmemesi için üzerine doğrudan grafikte tıklayın ve görüntü üzerindeki kontura tıklayıp mor renge döndürün.
3. Sağ fare tuşuyla tıklayıp (tıklayıp bekleyin) sil ögesini seçin ya da klavyedeki sil tuşunu (delete) kullanın.

NOT: Eğri görüntüleme, yalnızca analize yönelik zaman serisi kullanılarak oluşturulur.



UYARI: T2 eğri uyumunun sonuçları, uygun şekilde eğitilmiş ve nitelikli bir kullanıcı tarafından gözden geçirilmelidir.



Miyokardiyal Perfüzyon

Miyokardiyal Perfüzyon analiz modu, kullanıcının miyokardiyal perfüzyon görüntülerini incelemesini ve analiz etmesini sağlar. Analiz için hareket düzeltme uygulanmış serilerin kullanılması tavsiye edilir.

NOT: Yarı nicel analiz desteklenmektedir. Kullanılabilir bir çift sekans serisi varsa, gölge düzeltme uygulanabilir.

NOT: Stres perfüzyon hareket düzeltme görüntüleri ile tek bir serinin ve dinlenme hareket düzeltme görüntüleri ile tek bir serinin oluşturulması tavsiye edilir.

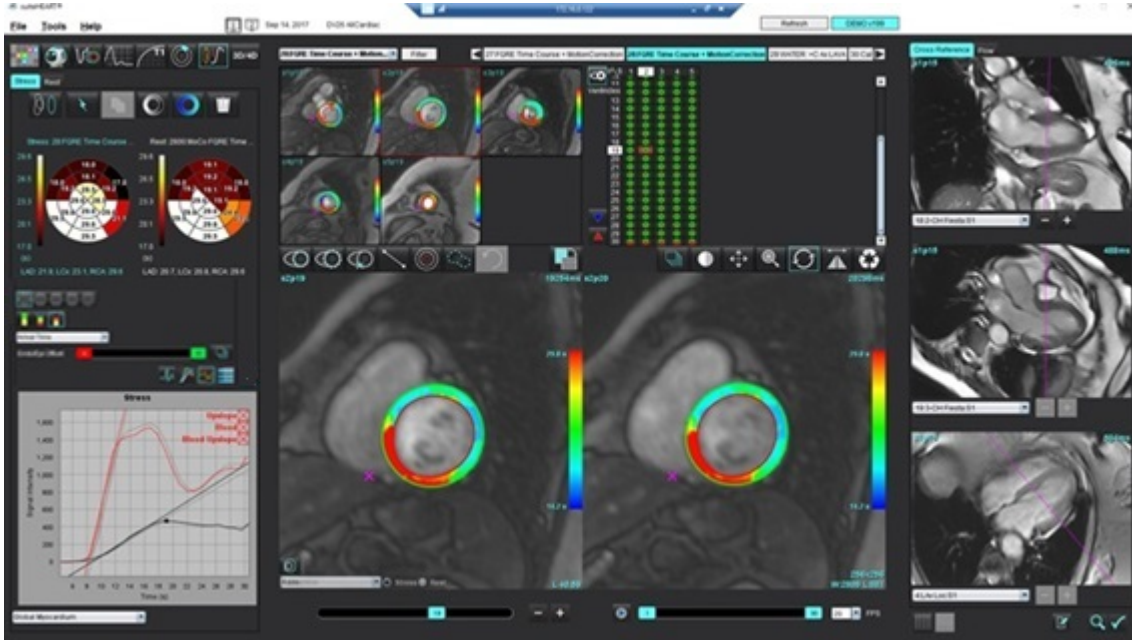


DİKKAT: Yukarı eğim ve görelü yukarı eğim parametreleri, üzerinde gölge düzeltme uygulanmamış görüntülerde isabetli olmayabilir.





















UYARI: Uygulama sadece görüntülerin analizine yardımcı olur ve sonuçların klinik yorumunu otomatik olarak üretmez. Kantitatif ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.


ŞEKİL 1. Miyokardiyal Perfüzyon Analizi Arayüzü

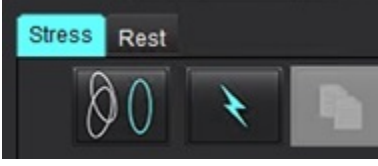



Tablo 1: Analiz Araçları

	Hareket düzeltme gerçekleştirir.
	Tüm kesitleri, tüm aşamaları yay.
	Tüm aşamaları, tekli kesiti yay.
	Otomatik bölümlenme gerçekleştirir.
	Düzenleme sonrasında analizi yeniden hesapla. (Sadece otomatik bölümlenme yapılmışsa.)
	Tüm aşamalarda konturları kopyala / yapıştır.
	Düzenleme sonrasında analizi yeniden hesapla. (Sadece kopyala / yapıştır yapılmışsa.)
	Gölgelendirme düzeltmesi uygulandı.
	Renkli Bölüm katmanını göster.
	Katman gösterme.
	Hesaplanan parametre için piksel hassasiyetli renkli katmanı göster.
	R - R aralığını görüntüleyin.
	Stres ve dinlenme grafiklerini görüntüleme.
	Grafik göster.
	Parametre sonuç tablosunu göster.
	16, 32, 48, 96 Bölümlü ya da Eşmerkezli Kutupsal Çizim seçimi.
	2 Renkli, 4 Renkli veya Sürekli Kutupsal Çizim renk seçimi.
	Eşmerkezli Kutupsal Çizim Seçimleri.


Miyokardiyal Perfüzyon Analizi Gerçekleştirme


1.  ögesini seçin.
2. Stres (Stress) ya da Dinlenme (Rest) için uygun sekme seçin.





3. Miyokardiyal perfüzyon serisini seçin.
4. Gerekirse hareket düzeltme yapmak için  üzerine tıklayın. MOCO etiketli yeni bir seri oluşturulacaktır. Bu seri analiz için kullanılabilir.


NOT: Hareket düzeltme, ön işleme için yapılandırılabilir.

5. Otomatik Bölümlenme ve analiz hesaplaması gerçekleştirmek için  ögesini seçin.
6. Tüm endokardiyal ve epikardiyal izler ile RV ekleme noktasını her kesitte gözden geçirin ve gerekli oldukça düzenleyin.
7. Taban (base), orta (mid) ve tepe (apical) sınıflandırmasını onaylayın.



8. Manuel bölümlenme yapmak amacıyla tek kesit ya da tüm kesitler üzerinde endokardiyal konturu çizmek için  ögesini seçin.

9. Tek kesit ya da tüm kesitler üzerinde epikardiyal konturu çizmek için  ögesini seçin.

10. Konturları tüm aşamalara kopyalamak / yapıştırmak için  ögesini seçin.

11.  ögesini seçerek alt RV ekleme noktasını yerleştirin.
12. Tüm endokardiyal ve epikardiyal izler ile RV ekleme noktasını her kesitte gözden geçirin ve gerekli oldukça düzenleyin.
13. Taban (base), orta (mid) ve tepe (apical) sınıflandırmasını onaylayın.
14. Analiz için kullanılan başlangıç ve bitiş çerçeveleri, varış zamanı ve tepe süresine göre otomatik olarak belirlenir.

Ayarlamak için,  ögesini seçin.

- Başlama aşamasını atamak için  ögesine tıklayın ve ardından doğrudan matris hücrelerine tıklayın.
- Bitiş aşamasını atamak için  ögesine tıklayın ve ardından doğrudan matris hücrelerine tıklayın.

Kontur Düzenleme

Bir düzenleme yapıldığında analizin yeniden hesaplanması gerekir. Düzenleme uyarı sembolü görünecektir. Yeniden

hesaplama yapmak için  ögesine tıklayın.

Sonuçları İnceleme




1. Kutupsal çizim formatında hesaplanan parametreleri gözden geçirmek için dosya aşağı açılır menüsünden seçim yapın. Bkz. Şekil 2.

Kutupsal çizim üzerindeki bir bölüm üzerine imleci yerleştirirseniz, bu bölüme karşılık gelen grafiğin rengi değişir.


ŞEKİL 2. Hesaplanan Parametreler Aşağı Açılır Menüsü



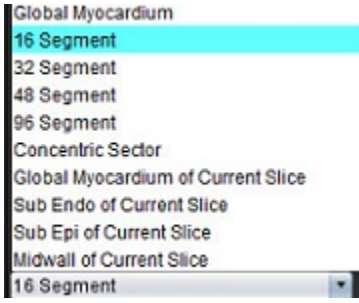
Grafik/Tablo Sonuçlarını Gözden Geçirme

1. RR aralığı çizimini gözden geçirmek için  ögesine tıklayın.
2. Hem stres hem de dinlenme eğrilerini görüntülemek için  ögesine tıklayın.
3. Grafikleri görüntülemek için  ögesine tıklayın.



Görüntü üzerinde renkli bölüm katmanını görüntülerken, imleci doğrudan renkli bir bölüm üzerine yerleştirirseniz, bu bölüme karşılık gelen grafiğin rengi değişir.




4. Parametre sonuçlarını görüntülemek için  ögesine tıklayın.
5. Grafik sonuçlarını gözden geçirmek için grafik görünümünün sol altında yer alan dosya aşağı açılır menüsünden Şekil 3 seçin.


ŞEKİL 3. Grafik Sonuçları



Bağlı Yukarı Eğimi (RU) ve Rezerv Endeksini (RI) Hesaplama

1. Kan havuzu ROI'si, otomatik bölümlleme sırasında otomatik olarak yerleştirilir.
2. Kan havuzunun kesit konumunu değiştirmek için, farklı bir kesit konumu seçmek amacıyla küçük resim görünümünü kullanın. Otomatik olarak yeni bir kan havuzu ROI'si oluşturmak için  ögesini veya  ögesini seçin.

3. Kan havuzu ROI'sini manuel olarak yerleştirmek amacıyla, bir ROI'yi izlemek için  ögesini seçin ve ardından  veya  ögesini seçin.
Bazal kesit düzeyi tavsiye edilir.

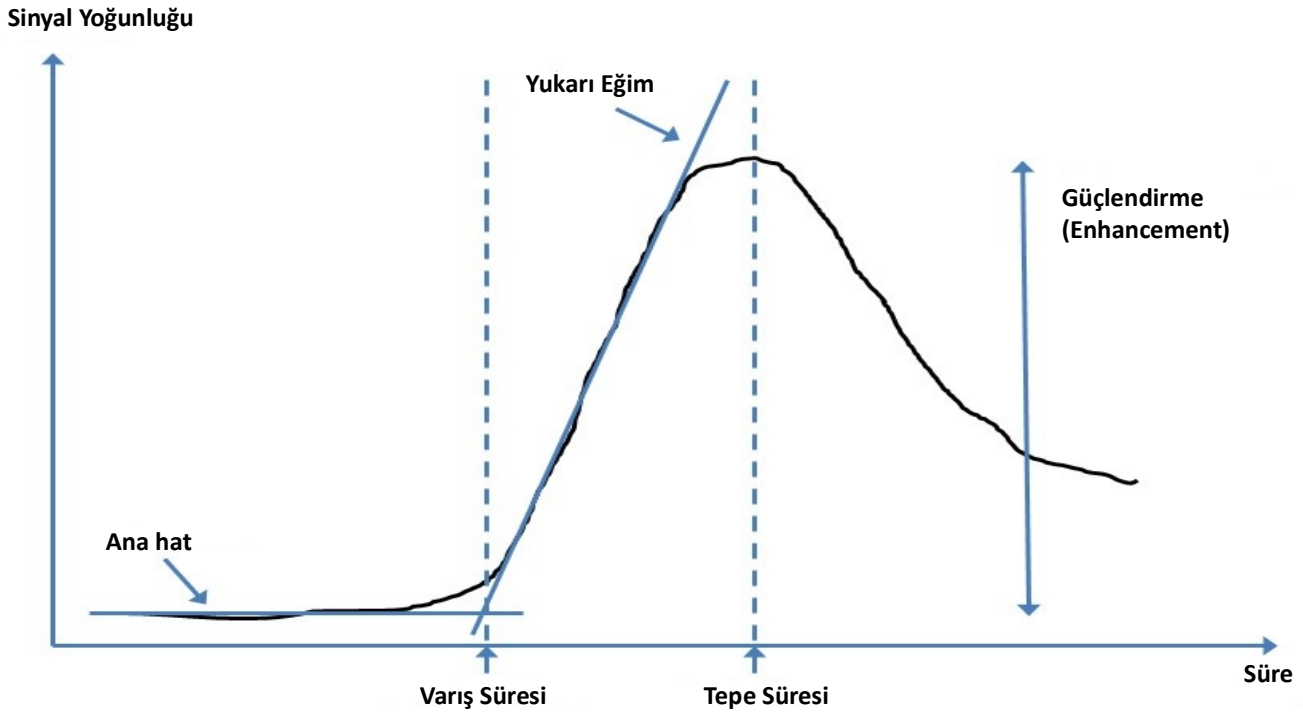
4. Kan havuzu ROI'sini silmek için sağ fare tuşuyla tıklayın ve şu ögeyi seçin .

NOT: Rezerv endeksini hesaplamak için hem Stres hem de Dinlenme analizlerinin olması gerekir.



DİKKAT: Miyokardiyal Perfüzyon yukarı eğim ve görelî yukarı eğim sonuç parametreleri, üzerinde gölge düzeltme uygulanmamış görüntülerde isabetli olmayabilir.

Miyokardiyal Perfüzyon Eğriden Hesaplanan Parametre Tanımları



Varış Süresi	ana hat ile yukarı eğimin kesişim süresi (saniye cinsinden)
Tepe Süresi	sinyal yoğunluğunun maksimuma ulaşma süresi (saniye cinsinden)
SI Oranı	SI (tepe süre - ana hat)/ana hat
Yukarı Eğim	Yukarı eğim, varış süresi ile tepe süresi arasındaki noktalara uygulanan ağırlıklı doğrusal uyum ile hesaplanır.
Görelî Yukarı Eğim	RU = miyokardiyal yukarı eğim / kan havuzu yukarı eğimi
Rezerv Endeksi	Miyokardiyal rezerv endeksi (RI) şu şekilde tanımlanır: $RI = RU_{STRES}/RU_{DİNLENME}$

Patent Foramen Ovale (PFO) Analizi

PFO analiz aracı, PFO belirleme işleminde erken tepe noktayı göstermek için zaman eğrisine göre sinyal oluşturulmasını sağlar.



UYARI: Uygulama sadece görüntülerin analizine yardımcı olur ve sonuçların klinik yorumunu otomatik olarak üretmez. Kantitatif ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.

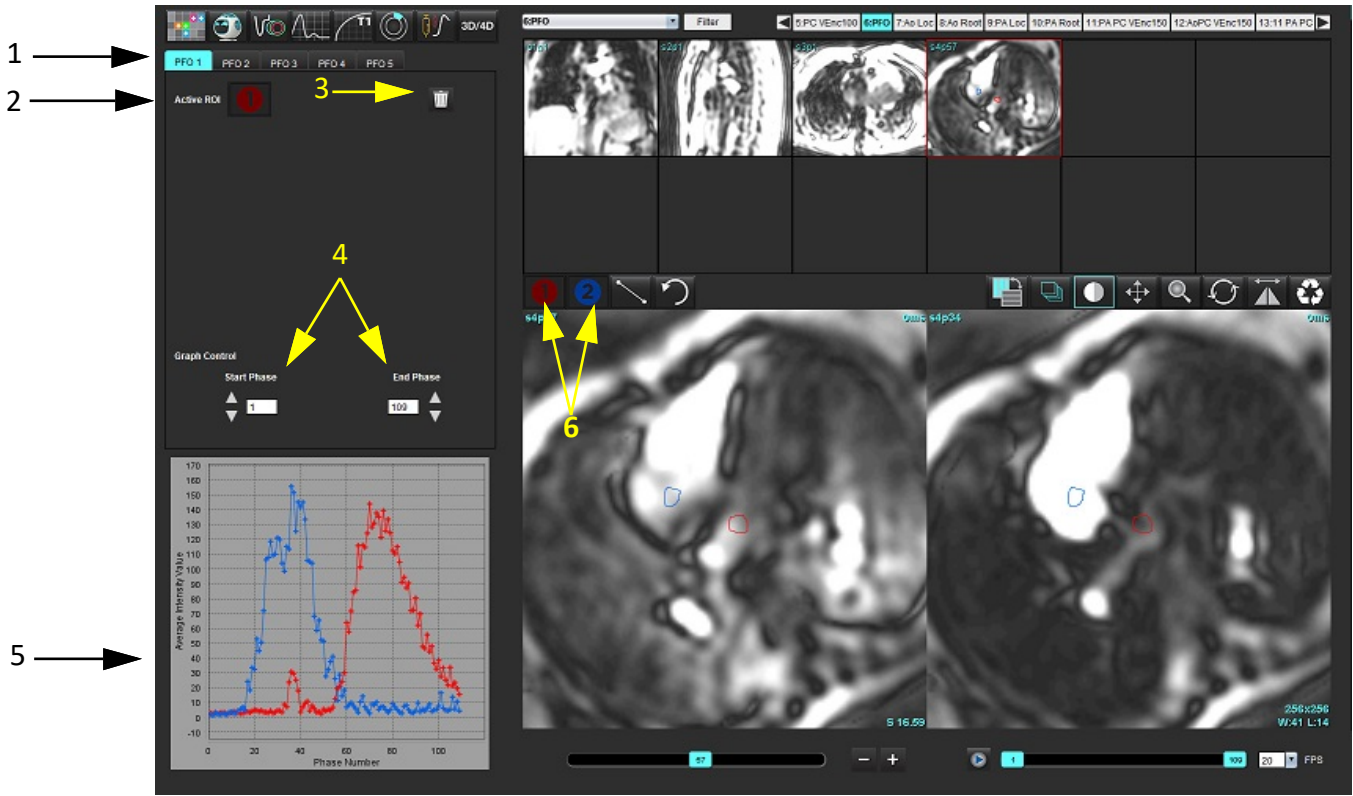
PFO'yu başlatma

1. **File (Dosya) > Select Analysis (Analiz Seçin) > PFO** öğelerini seçin.

suiteHEART®		Apr 18, 2019 #Norma	
File	Tools	Help	
Select Analysis ▶		Function	Ctrl+1
Browse DB	Ctrl+O	Flow	Ctrl+2
Switch Study	Ctrl+S	Myocardial Evaluation	Ctrl+3
Reporting	Alt+R	Myocardial Perfusion	Ctrl+4
Preview Report	Ctrl+R	PFO	Ctrl+5
Print Report	Ctrl+P	T2*	Ctrl+6
Approve Exam	Ctrl+G	T1 Mapping	Ctrl+7
Load Approved Exam		T2 Mapping	Ctrl+8
Exit	Ctrl+Q	3D/4D	Ctrl+9
75.0	75.0	DENSE	Ctrl+0

2. Bir gerçek zaman serisi seçin.

ŞEKİL 1. PFO Analiz Penceresi



1. PFO düzenlenebilir sekmeler, 2. Aktif ROI'ler, 3. Sil, 4. Başlangıç ve Bitiş aşaması, 5. Sinyal Yoğunluğu-Aşama eğrisi, 6. PFO Analiz simgeleri

Atriyal Anatomiye Seçme

Sol atrium (LA) ve sağ atrium (RA) anatomilerinin kabul edilebileceği bir görüntü seçin.

Sol Atriyal (LA) Yoğunluk Eğrisini Oluşturma

1. **1** ögesini seçerek eğriyi çizin.
2. Görüntü Düzenleyici penceresinde LA üzerindeki bir konturu izleyin.
3. İmleci Görüntü Düzenleyici penceresinin dışına taşıyın.
4. LA yoğunluk eğrisini oluşturun.

LA için sinyal yoğunluk eğrisi otomatik olarak oluşturulur.

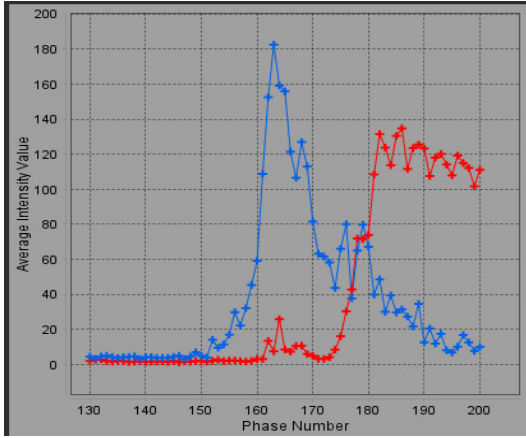
Sağ Atriyal (RA) Yoğunluk Eğrisini Oluşturma

1. RA yoğunluk eğrisini oluşturmak için **2** ögesini kullanarak daha önce LA yoğunluk eğrisini oluşturmak için uygulanan adımları izleyin.

Eğriler katman haline getirilir ve eğri sonuçları görüntüleme penceresinde gösterilir.

NOT: Örneğin, ROI aşama 1 üzerine yerleştirildiyse ve başlangıç aşaması değişmişse, kullanıcı tarafından çizilen ROI, ROI'lerin yerleştirildiği orijinal görüntünün üzerinde hala görünür.

ŞEKİL 2. PFO Eğrisi Sonuçları



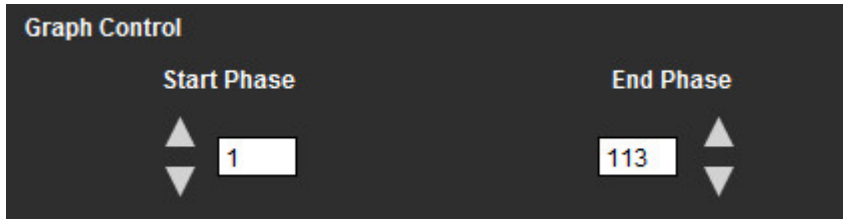
Eğri Verisini Gözden Geçirme ve Aşama Aralığı Seçme

1. Rapor penceresinde eğrileri gözden geçirin ve **Başlangıç Aşaması (Start Phase)** ile **Bitiş Aşamasını (End Phase)** ayarlayın.
2. Start Eğri gösterimi yapılacak aşama aralığını belirlemek amacıyla **Başlangıç Aşaması (Start Phase)** ile **Bitiş Aşamasını (End Phase)** seçmek için yukarı ve aşağı okları kullanın.

Başlangıç ve bitiş aşamalarını ayarlamak PFO eğrilerinin görüntüsünü etkiler.

Grafikte bir noktaya tıklamak, Görüntü Düzenleyici penceresinde görüntülenen aşamayı günceller.

ŞEKİL 3. Başlangıç ve Bitiş Aşaması Seçim Ekranı



NOT: Aynı seride iki alım işlemi varsa, ilk alım için Başlangıç ve Bitiş Aşamalarını seçebilir, LA ve RA ROI'lerini (eğrilerin otomatik olarak oluşturulmasından kaynaklanan) çizebilir ve ikinci görüntü kümesi için işlemi başka bir PFO sekmesinde tekrarlayabilirsiniz. Tüm PFO sekme etiketleri düzenlenebilir.

Konturları Düzenleme

Birden fazla aşamayı tek bir kesit konumunda düzenleme:

1. Kesit konumunu seçin



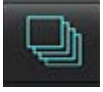
2. Ögeyi seç
3. Düzenlenecek aşama aralıklarının ilk aşamasını seçin.
4. Üst karakter tuşunu (shift) basılı tutun ve düzenlenecek aralıktaki son aşamayı seçin.

Seçilen küçük resimler kırmızı bir kenarlıkla vurgulanmış halde görüntülenir.

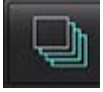
5. Konturu görüntü düzenleyici penceresinde düzenleyin.
6. Seçilen konturun ilerisinde görüntü üzerine tıklayarak veya imleci düzenleyici penceresinin dışına taşıyarak konturun seçimini kaldırın.

ROI düzenleme gösterme aralığı ayarlanarak kontrol edilebilir.

Görüntü Görünümünden (Image View) uygun gösterme aralığını seçin.



Aralık-Hepsi (Scope All) – ROI düzenlemelerini tüm aşamalara uygular.




Aralık-Mevcuttan Bitişe Kadar (Scope Current to End) – ROI düzenlemelerini mevcut aşamadan bitişe kadar uygular.



Aralık-Sadece Mevcut (Scope Current Only) – ROI düzenlemelerini sadece mevcut aşamaya uygular.

Konturları Silme

TÜM (ALL) kontur silmek için  ögesine tıklayın.

Tüm zaman noktalarındaki konturları silmek için, bir görüntüye önce sol fare ile tıklayın, sonra sağ fare ile tıklayın ve

akabinde  ögesini seçin.

Nihai Eğri Sonuçlarını Gözden Geçirme

Konturlardan zamana karşılık piksel yoğunluğunu gösteren bir grafik oluşturulur. Raporla göndermek için sağ fare tuşuyla



üzerine tıklayın.

T2*

T2* analiz aracı, çoklu-eko hızlı değişim eko sekansından faydalanarak dokunun T2* değerlerini hesaplar.

T2* eğrisi, üssel azalma eğrisi formülü kullanan bir eko süresi-sinyal yoğunluğu grafiğidir. T2* uyum algoritması, Levenberg-Marquardt doğrusal olmayan en küçük kareler algoritmasını temel alır.

T2* azalma eğrisi şöyle hesaplanır: $y = a \cdot \exp(-TE/T2^*) + c$

Burada simgeler şu anlama gelir:

Tablo 1:

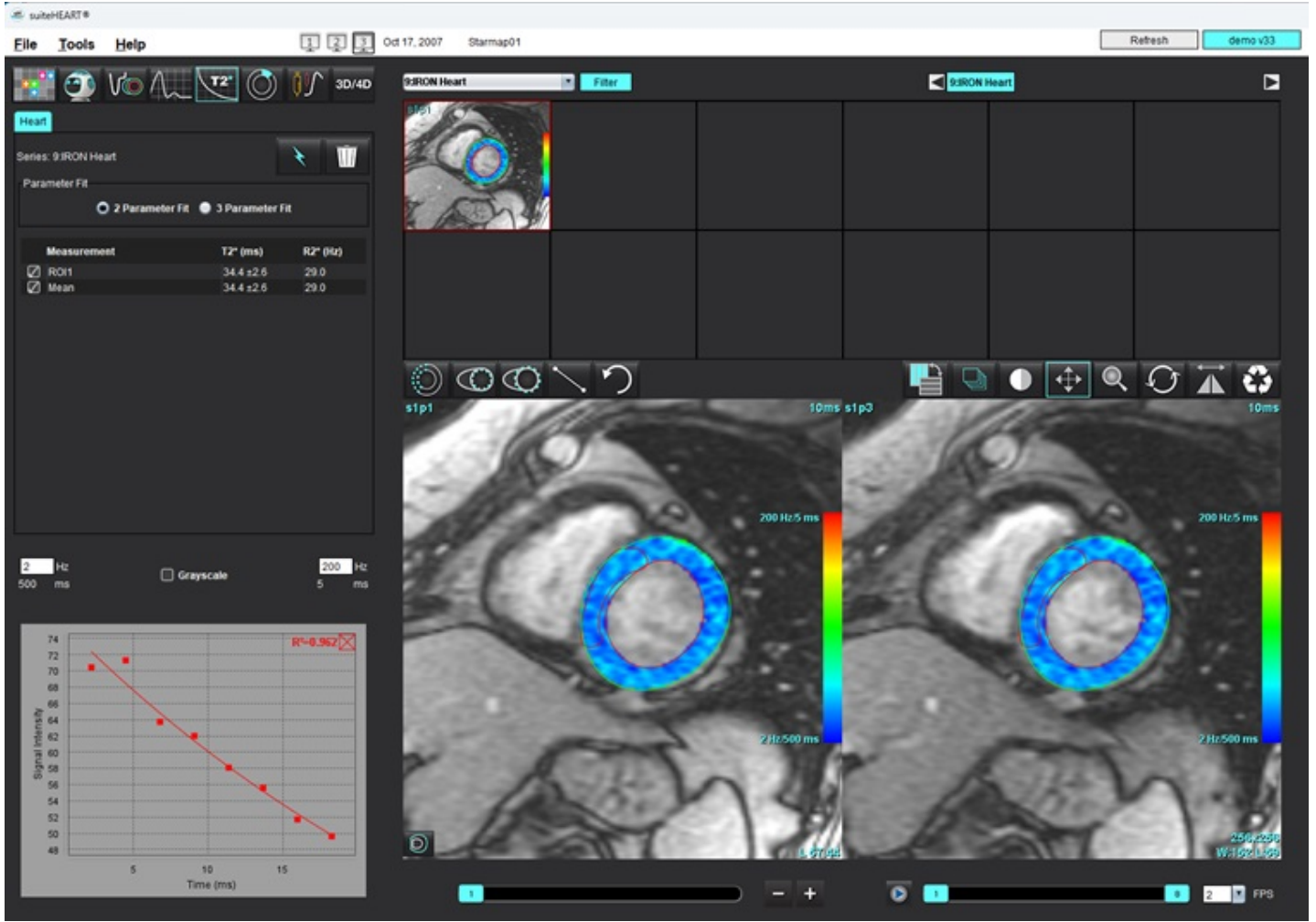
y	TE zamanındaki sinyal yoğunluğudur
a	0 (sıfır) zamanındaki ters manyetizasyondur
TE	eko süresidir
T2*	azalma sabitidir ve
c	arka plan gürültüsüdür






UYARI: Uygulama sadece görüntülerin analizine yardımcı olur ve sonuçların klinik yorumunu otomatik olarak üretmez. Kantitatif ölçümlerin kullanımı ve yerleştirilmesi kullanıcının inisiyatifindedir. Ölçümler hatalıysa yanlış tanı konulabilir. Ölçümler yalnızca uygun şekilde eğitilmiş ve kalifiye bir kullanıcı tarafından oluşturulmalıdır.





Kalp Analiz Prosedürü

ŞEKİL 1. T2* Analiz Arayüzü



1.  ögesini seçin.
2. Uygun seriyi seçin.
3. Otomatik bölümlenme yapmak için  ögesini seçin.
4. Septal ROI'nin yerleşimini gözden geçirin.
5. Manuel bölümlenme yapmak için  ögesini kullanarak interventriküler bölme çevreleyen bir kontur çizin.
T2* ve R2* değerleri hesaplanır ve sonuç tablosunda gösterilir.
R2* değeri hesaplanır ve grafik üzerinde gösterilir.

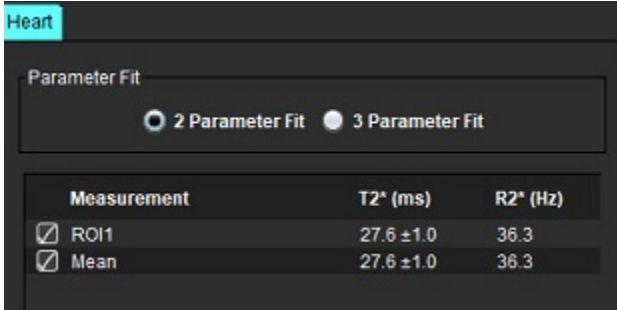
Miyokardiyal Renk Haritası Oluşturma

-  ögesini seçerek LV endokardiyumu izleyin.
-  ögesini seçerek LV epikardiyumu izleyin.
T2*/R2* renk haritası görüntünün üzerine katman olarak yerleştirilir.
- R2* renk haritası değeri değiştirilebilir.
NOT: 1,5 T görüntüler için varsayılan aralık T2 için 5 ms - 500 ms arasındır*. 3,0 T görüntüler için varsayılan aralık T2 için 2,5 ms - 1000 ms arasındadır*.
- Renk haritası dinamik renk aralığını ayarlamak için sağ fare tuşuna tıklayın ve  ögesini seçin.
Görüntü Düzenleyici içindeki renk katmanı dinamik olarak değişir.
Hz ve ms değerleri de dinamik olarak değişir.
- T2* ve R2* değerleri  ögesi seçilerek ve görüntüdeki renk haritası katmanının üzerine yerleştirilerek belirlenebilir.

Uyum Parametreleri

T2* azalma eğrisi için 2 Parametre (2 Parameter) veya 3 Parametre Uyumunu (3 Parameter Fit) seçin.

ŞEKİL 2. Parametre Uyumunu



2 parametre uyumu, emsal değerlendirme literatüründe genel bir kabul görmüştür [1]. Bu modelde, arka plan gürültüsü olarak adlandırılan c, histogram tabanlı bir algoritma ile hesaplanıp, sinyal yoğunluğundan çıkarılır, ardından doğrusal olmayan bir uyum gerçekleştirilir.

3 parametre uyumunu da emsal değerlendirme literatüründe referans edilmiştir [2]. Bu model doğrudan giriş sinyali üzerinde çalışan doğrusal olmayan bir yaklaşımdır.

Her iki model içinde ilk T2* değeri deneme için yapılan bir doğrusal uyum kullanılarak tahmin edilir.

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

T2* Sonuçlarını Gözden Geçirme

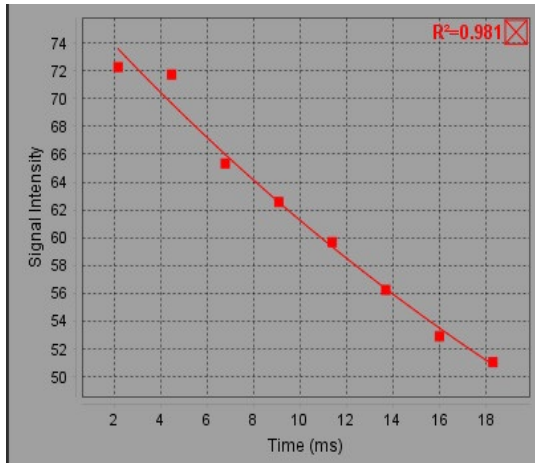
1. Görüntülerin tümünde kontur konumunu gözden geçirin.
2. Tablo T2*/R2* ölçümlerini ayrı listeler ve ortalama değer hesaplar.

NOT: T2* eğrisi, üssel azalma eğrisi formülü kullanan bir eko süresi-sinyal yoğunluğu grafiğidir. Zaman zaman, daha iyi bir eğri uyumu için, daha sonraki eko noktalarını azalma eğrisinden çıkarmak gerekebilir. Bu, aşırı demir yükü durumlarında sinyal yoğunluğu çok düşük olduğunda meydana gelebilir.

Görüntüden tek bir kontur silmek için

1. Konturu seçmek için farenin sol tuşunu tıklar ve konturun rengi mora dönüşür.
2. Çöp kutusunu seçmek için fareyi sağ tıklayın veya bir konturu kaldırmak için klavyedeki Sil (Delete) tuşunu kullanın.
 - Kontur silinir ve eğri uyumu yeniden hesaplanır.

ŞEKİL 3. T2* Eğrisi



UYARI: T2* eğri uyumunun sonuçları, uygun şekilde eğitilmiş ve nitelikli bir kullanıcı tarafından gözden geçirilmelidir.

Tablo 2: R2*/T2* Dönüşümleri

Sonuç	Birim	Dönüşüm
R2*	Hz	$R2^*=1000/T2^*$
T2*	ms	$T2^*=1000/R2^*$

T2 ve T2*, milisaniye (ms) olarak, R2 ve R2* ise Hertz (veya s-1) olarak bildirildiği için 1000 çarpanı kullanılır.

3B/4B Akış Görüntüleyici

3B ve 4B akış görüntülerinin etkileşimli eğik şekilde yeniden biçimlendirilmesini sağlar. Damar (Vessel) sekmesi, düzenleme ve ölçüm raporlama araçlarıyla birlikte torasik aortun otomatik bölümlenmesine olanak tanır. 2B aşama kontrastı ve 4B'den analiz edilebilen 2B işlev görüntüleri oluşturmaya yönelik araçlar mevcuttur. Dahili akış analizi, damarların otomatik bölümlenmesi ile gerçekleştirilebilir.

NOT: İzometrik voksellerden ve örtüşen kesitlerden oluşan 3B seri, yeniden biçimlendirilmiş görüntülerin kalitesini iyileştirir.

NOT: 3B/4B Akış Görüntüleyici, ancak 4B lisansı varsa bir 4B seriyi gösterebilir.

NOT: Hem 2B aşama kontrastı hem de dahili 4B Akış analizi gerçekleştirilmişse, tüm sonuçlar Akış Analizi Modunda bulunacaktır.



DİKKAT: 3B ya da yeniden biçimlendirilmiş görüntüler bir tanının oluşturulması için sadece ek destekleyici bilgi sağlar ve her zaman konvansiyonel görüntüleme teknikleriyle birlikte kullanılmalıdır.



UYARI: 3B yeniden biçimlendirilmiş görüntüleri her zaman orijinal alınmış verilerle ilişkilendirin.



UYARI: Ön işlemin ardından kullanıcı, tüm analizin doğruluğunu değerlendirmekten ve gerekli düzeltmeleri yapmaktan sorumludur. Kapsamlı bir gözden geçirme şunları içermelidir:

- ROI yerleştirme
- Her kategori için doğru damar tanımlaması
- Ana hat düzeltme

Tablo 1: 3B/4B (3D/4D) Sekmeleri (bkz. Şekil 1)





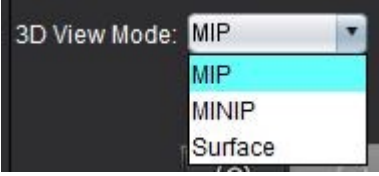



Sekme	Açıklama
Göster	Görüntü görünümünü görselleştirme araçları ve DICOM görüntü kaydetme.
Damar	Otomatik bölümlenme ve düzenleme araçları.
Analizi	Dahili 4B Akış analizi.

ŞEKİL 1. 3B/4B (3D/4D) Sekmeleri










Ekran (Display) Sekmesi

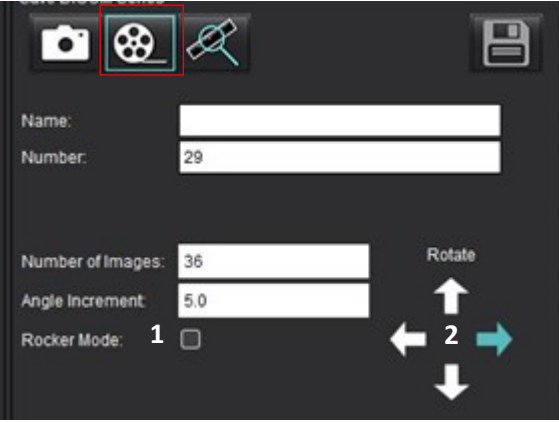
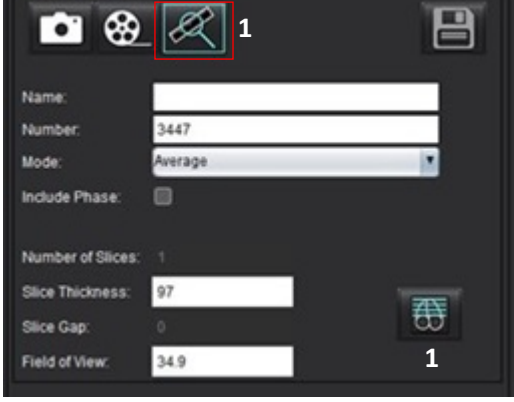

Tablo 2: Ekran (Display) Sekmesi

Araç	Açıklama
	İnce Artı İmleci (Crosshair Cursor) - tüm görüntüleme alanları arasında gezinmeyi senkronize eder. Yol çizgileri için kaynak noktası olarak kullanın.
	Yönlendirme Düğmeleri (Orientation Buttons) - 3B ve eğik görüntüleme alanlarında görüntü düzlemini değiştirir. S = Üst (Superior) I = Alt (Inferior) A = Ön (Anterior) P = Arka (Posterior) L = Sol (Left) R = Sağ (Right)
	Eğik Mod (Oblique Mode) - istenen anatomiyi göstermek için eğik yeniden biçimlendirilmiş görüntüyü ve düşey kesişimi gösterir.
	Çifte Eğik Mod (Double Oblique Mode) - üç ayarlanabilir renkle (mavi, sarı ve yeşil) tanımlanan üç eğik düzlem gösterir. Diğer iki eğik düzlemi güncellemek için herhangi bir eksen ayarlayın.
	3B Görüntüleme Modu (3D View Mode) - 3B görüntüleme alanında görüntü resimleme modları sunar MIP - Maksimum yoğunluk projeksiyonu (Varsayılan). MINIP - Minimum yoğunluk projeksiyonu. Yüzey (Surface) - Bkz. Yüzey Modu, sayfa 176 .
	Gösterim Modu (Display Mode) - bölümlene Görselleştirme araçlarını görüntüler (bkz. Tablo 6, "Görselleştirme Araçları (Ekran (Display) veya Damar (Vessel) Sekmesi)", sayfa 173).
	Akış Çizgileri (Streamlines) - 3B hız alanlarının belirli bir zaman aşamasında global görselleştirmesi. Ayarlar: Akış Filtresi (Stream Filter) - akış çizgilerinin yoğunluğunu ayarlar.
	Yol Çizgileri (Pathlines) - münferit kan parçacıklarının zaman içinde kardiyovasküler sistem içinde hareket ederken izledikleri yörüngeler. Yol Filtresi (Path Filter) - kan hızı eşliğini ayarlar.

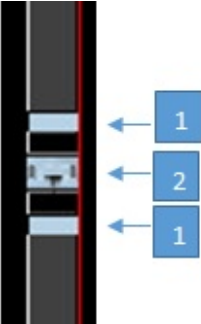








Tablo 2: Ekran (Display) Sekmesi

Araç	Açıklama
	<p>Vektörler (Vectors) - kan akışının hızını ve yönünü temsil eden oklar.</p> <p>Ayarlar: Vektör Filtresi (Vector Filter) - kan hızı eşliğini ayarlar. Aralık (Spacing) - okların yoğunluğunu ayarlar. Boyut (Size) - ok ölçeğini yerel hızı ayarlar.</p>
	<p>1 Renk Hızı Katmanı (Color Speed Overlay)* (Akış Çizgileri ve Vektörler seçildiğinde devre dışı bırakılır.) 2 Renk Hızı Katmanı Kaldırma* 3 Aşamalı Görüntüleme* 4 Anjiyogram* *Sadece 4B Akış için geçerlidir.</p>
	<p>Hız Aralığı (Speed Range) - akış yönünün renk hızı atamasını ayarlar. Sadece 4B Akış görüntüleri içindir. Hız Aralığı renk çubuğu lejantı, her görüntüleme alanının sağ tarafında gösterilir. Değer tahminidir.</p>
	<p>Opaklık (Opacity) - anatomiye vurgulayan görüntülemeyi iyileştirmek için görüntünün renk hızı opaklığını kontrol eder. Sadece 4B akış görüntüleri içindir.</p>
	<p>4B Renk Düzgünleştirme (4D Color Smoothing) - renk hızı katmanı için düzleştirme derecesi.</p>
	<p>Film (Cine) - saniye başına kare sayısını kontrol eder ve filmin başlangıç ve bitiş karelerini belirler. Sadece 3B zaman çözünürlüklü büyüklük ve 4B akış görüntüleri içindir. Filmi oynatmak ya da duraklatmak için klavyedeki boşluk tuşunu kullanın.</p>
	<p>DICOM Serisini Kaydet - Ekran Görüntüsü (Save DICOM Series - Screenshot) - görselleştirmeler de dahil olmak üzere görüntüleme alanı görüntülerini görüntülediği gibi kaydeder.</p> <p>1 - Aktif görüntüleme alanı 2 - Tüm görüntüleme alanları</p> <p>NOT: Görüntü türü 3B görünüm modu seçimi ile belirlenir.</p>





Tablo 2: Ekran (Display) Sekmesi

Araç	Açıklama
	<p>DICOM Serisini Kaydet- Rotasyonel Sine - aktif görüntüleme alanı görüntüsünü rotasyonel sine olarak kaydeder.</p> <p>1 - Rocker Modu - görüntüleri rocker sine olarak kaydetmek için seçin. 2 - Dönüş yönü için oku seçin.</p>
	<p>DICOM Serisini Kaydet - İleri Analiz (Save DICOM Series- Further Analysis) - 3B alımlar için görüntüleri MIP olarak kaydeder. 4B alımlar için görüntüleri büyüklük ve/veya faz ile geleneksel sine olarak kaydeder. Oluşturulan seri, gelecekteki analizler için kullanılabilir.</p> <p>1 - Çoklu kesit Rx aracı</p> <p>NOT: Her bir büyüklük ve faz serisi için ana hat düzeltilmiş bir seri oluşturulur.</p>
	<p>Kaydet (Save) - Seri tanımı tarafından oluşturulan tüm görüntü serisi tiplerini yerel veritabanına kaydeder.</p>

Tablo 3: Görüntüleme Alanı Araçları

Araç	Açıklama
	<p>Sayfalama ve Kalınlaştırma (Paging and Thickening) - MIP görüntüsün kalınlığını değiştirir ve görüntü seti boyunca sayfalama yapar.</p> <p>1= MIP görüntüsünün kalınlığını değiştirmek için tıklayın ve iki taraftaki düğmelere doğru çekin 2= görüntü seti boyunca sayfalama yapmak için kaydırıcıya tıklayın ve çekin veya kaydırma tekerleğini kullanın.</p> <p>Kontroller seçili görüntüleme alanının sağ tarafında yer alır.</p>
	<p>Doğrusal (Linear) - düz hat mesafelerini ölçmek için sunulmuştur. Silme (Delete), Bulma (Locate) veya Etiketleme (Label) yapmak için doğrudan ölçüme tıklayın ve sağ fare tuşuna basın. (Hızlı Tuş Alt + 1)</p>
	<p>3B Döndürme (3D Rotate) - 3B görüntüleme alanında görüntüleri eğik veya döndürür. Eğmek ya da döndürmek için görüntüleme alanında doğrudan orta fare tuşuna tıklayıp çekin.</p>
	<p>Akış Yönü (Flow Direction) - eğik görüntüleme alanında düşey düzlemi gösterir. Görüntüleme alanında farenin sağ tuşuyla tıklayın, farenin sol tuşuyla tıklayın ve Akış Yönünü (Flow Direction) seçin. İlgilenilen anatomi üzerinde doğrudan sol fare tuşuna tıklayın. Sadece 4B akış için geçerlidir.</p>
	<p>Pencere/Seviye (Window/Level) - görüntüleme alanında sağ fare tuşuna tıklayın.</p>
	<p>Kaydır (Pan) - görüntüleme alanında sağ fare tuşuna tıklayın.</p>
	<p>Yaklaş (Zoom) - görüntüleme alanında sağ fare tuşuna tıklayın.</p>
	<p>Döndürme (Rotate) - 3B görüntüleme alanı, ve oblik görüntüleme alanlarında kullanılabilir.</p>
	<p>Geri Al (Undo) - görüntüleme alanındaki son eylemi kaldırır</p>

Tablo 3: Görüntüleme Alanı Araçları

Araç	Açıklama
	Sıfırla
	3B Görüntüyü Gizle (Hide 3D Image) - 3B görünümde yalnızca ISO yüzeyini göstermek üzere hacimsel görüntü verilerini gizlemek için tıklayın
	Görüntüyü rapora gönder (Send image to report) - görüntüleme alanında sağ fare tuşuna tıklayın.
	Tarama Parametreleri (Scan Parameters) - görüntüleme alanında sağ fare tuşuyla tıklanır.

Tablo 4: Hızlı Tuş

İşlev	Eylem
Hedef İmleç	İmleci istenen anatomi üzerine konumlandırın ve Shift'e basın.
1 x 1 Düzeni (Yerleşim)	Herhangi bir 2 x 2 görüntüleme alanına çift tıklamak, düzeni 1 x 1'e ve 2 x 2'ye geri değiştirir.
Doğrusal Ölçüm	Shift + 1 tuşlarına tıklayarak gerçekleştirin.

ŞEKİL 2. Hızlı Tuşlar

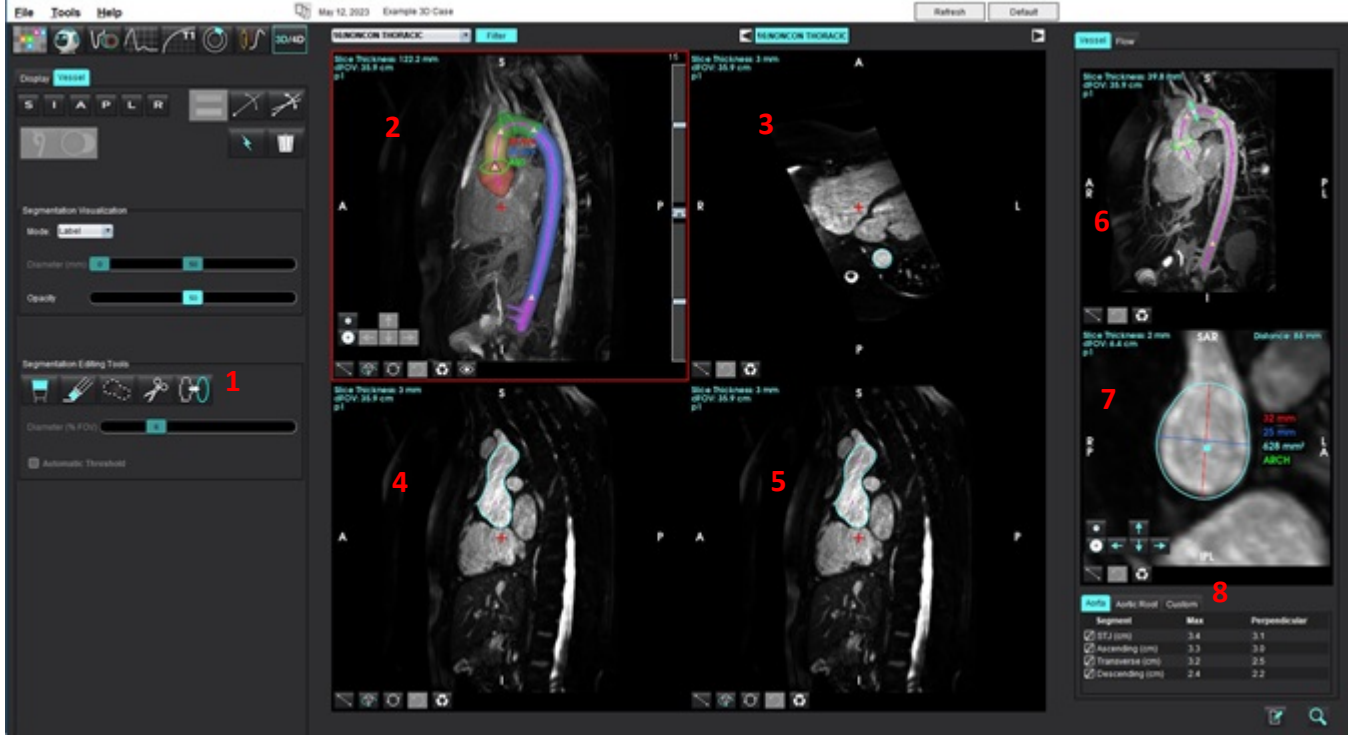
3D/4D Editing Tools	
3D Rotate	Ctrl + Alt + Middle Mouse Button
Image Zoom	Ctrl + Middle Mouse Button
Window/Level	Alt + Middle Mouse Button
Move Crosshair Cursor	Shift
Brush	Alt+A
Erase	Alt+E
Trace	Alt+T
Cut	Alt+C
Smooth	Alt+S
Brush Size	Alt + Mouse Wheel
Quit Editing	Alt+Q
Toggle Display Mode	Alt+D

Damar (Vessel) Sekmesi

Damar (Vessel) sekmesi, düzenleme ve ölçüm raporlama araçlarıyla birlikte torasik aortun otomatik bölümlenmesine olanak tanır.


Gerekli Görüntüler: Otomatik 3B Damar Bölümlenme, bSSFP sekansları için optimize edilmiştir ancak kontrastı geliştirilmiş 3B MRA ve kontrastı geliştirilmiş çift yankılı su rekonstrüksiyonlu görüntü türlerini de destekler.

ŞEKİL 3. Damar Analiz Arayüzü (3B)



1. Düzenleme Araçları, 2. 3B Görüntüleme Alanı, 3. Aksiyal Görüntüleme Alanı, 4. Eğik Görüntüleme Alanı, 5. Eğik Görüntüleme Alanı, 6. Merkez Hat Görünümü, 7. Dikgen Görünüm, 8. Ölçüm Tabloları

Ölçümlerle 3B Bölümlenme

1. **3D/4D** ögesini seçin.
2. **Damar (Vessel)** sekmesini seçin.
3. Aşağı açılır seri listesinden uygun 3B seriyi seçin.
Seçili görüntü tipi düğme üzerinde gösterilecektir.
4. Otomatik bölümlenme yapmak, merkez hattı hesaplamak, aortik referans noktaları sarı üçgenler olarak yerleştirmek ve yeşil renkle gösterilen işaretli bölümlerde maksimum çap ölçümlerini kaydetmek için  ögesine tıklayın.
Bkz. Şekil 4.

NOT: Damar bölümlenme, ön işleme için yapılandırılabilir.

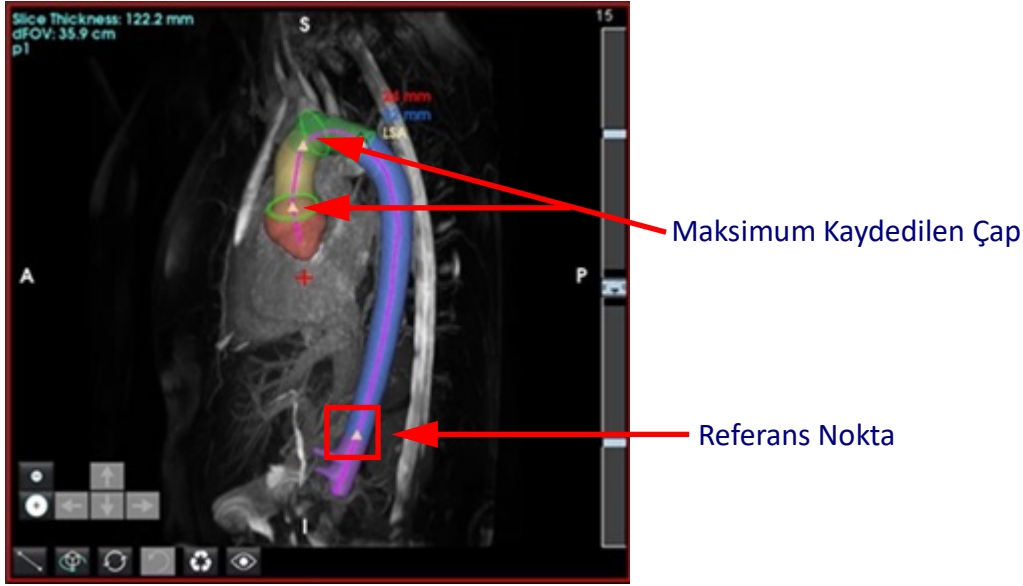
NOT: Referans Noktalar: Sinotübüler Kavşak (STJ), Brakiyosefalik Arter (BCA), Sol Subklavyen Arter (LSA) Çölyak Arter (CA).

Maksimum çaplar ve maksimum çapın orta noktasından geçen bir düşey ölçüm, merkez hattı boyunca otomatik olarak hesaplanır.

Dikgen Görünümde fare tekerleği ile kaydırma, görünümü merkez hattı boyunca ileri/geri ilerletir.


NOT: Merkez hattın 'sonundan' kaydırma yapılabilir - Dikgen Görünüm, son merkez hat noktası yönünde ekstrapole edilmiş kesitleri görüntüleyecektir. Bu, merkez hattı uç noktalarının ötesinde, özellikle de kökün yakınında gezinmek için yararlı olabilir.

ŞEKİL 4. 3B Bölümlenme Görünümü



5. Ölçüm sonuçlarını sağ alttaki Aort (Aorta) sekmesinde inceleyin. Doğrudan ölçüm sonucu tablosuna tıklamak, ölçümün görüntüleme alanlarındaki yerleşimini belirleyecektir. Bkz. Şekil 5.

NOT: Tercihlerde seçilen ölçüm birimi, raporun birimi olacaktır.

NOT: Özel (Custom) sekmesine ve özel bir ölçüm eklemek için  ögesine tıklayın.

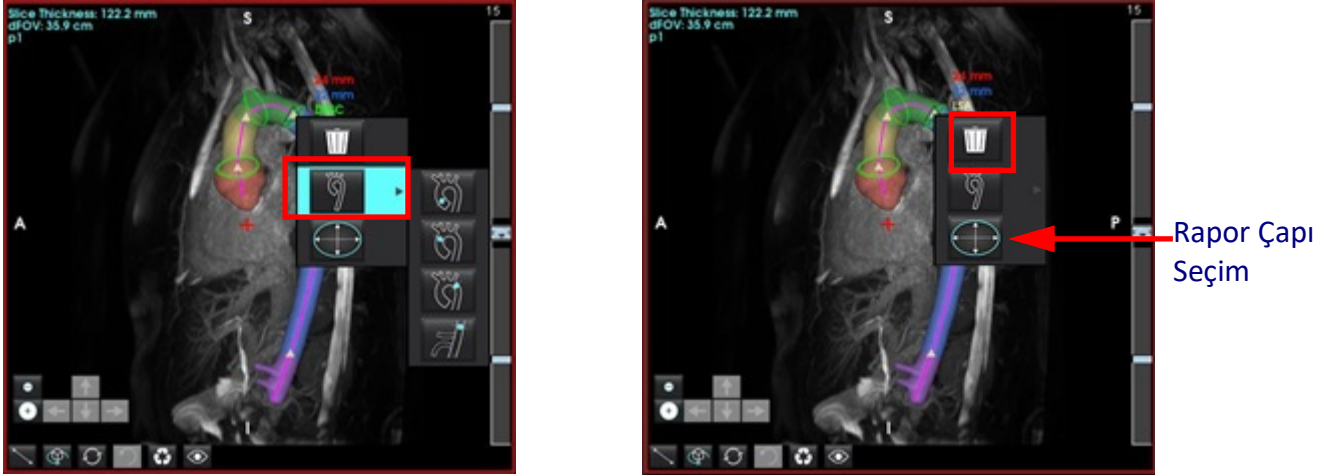
ŞEKİL 5. Ölçüm Tabloları

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



6. Referans nokta bölümlerini inceleyin. Değiştirmek için sarı üçgene tıklayıp merkez hattı boyunca sürükleyin veya merkez hattına farenin sağ tuşuyla tıklayın ve seçilen merkez hattı noktasına bir referans nokta yerleştirin. Referans noktalar, referans noktanın üzerine farenin sağ tuşuyla tıklanarak ve çöp kutusu simgesi seçilerek silinebilir. Bkz. Şekil 6.

NOT: Değeri maksimum olan otomatik ölçümler yeniden hesaplanacaktır.

ŞEKİL 6. Referans Noktayı Silmek İçin Sağ Fare Tuşuna Tıklayın (Sol) Silmek için Sağ Fare Tuşuna Tıklayın (sağ)



NOT: STJ ölçümü bir referans noktadır. Referans noktanın hareket ettirilmesi, kayıtlı ölçümü güncelleyecektir.

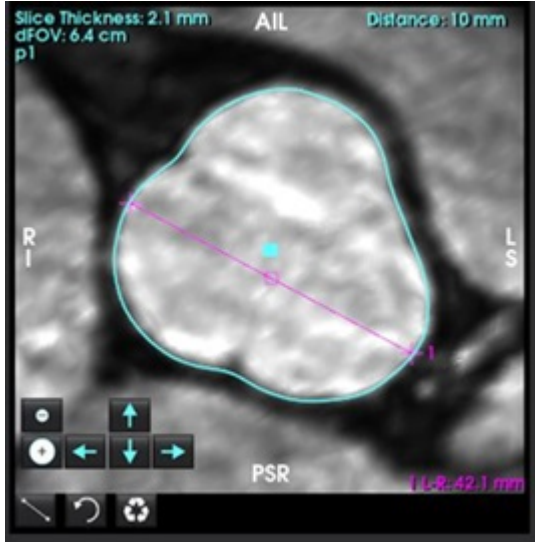
7. Kayıtlı maksimum ölçüm konumu, bir bölüm içinde aort boyunca farenin sağ tuşuna tıklanarak ve ölçüm konumunu değiştirmek için  seçilerek manuel olarak değiştirilebilir.
8. Kayıtlı ölçümler Dikgen Görünümde doğrusal nota tıklanarak ve her iki ucu sürüklenerek manuel olarak geçersiz kılınabilir (bkz. Şekil 7). Doğrusal ölçümler, nota farenin sağ tuşuyla tıklanarak ve  seçilerek sıfırlanabilir.

ŞEKİL 7. Dikgen Görünüm



9. Aort Kökü (Aortic Root) sekmesinde önceden tanımlanmış altı ölçüm vardır. Aort kökünü saptayarak tablodaki ölçümün üzerine doğrudan tıklayın ve ardından doğrusal ölçümler oluşturmak için dikgen görünüme tıklayın. Bkz. Şekil 8.

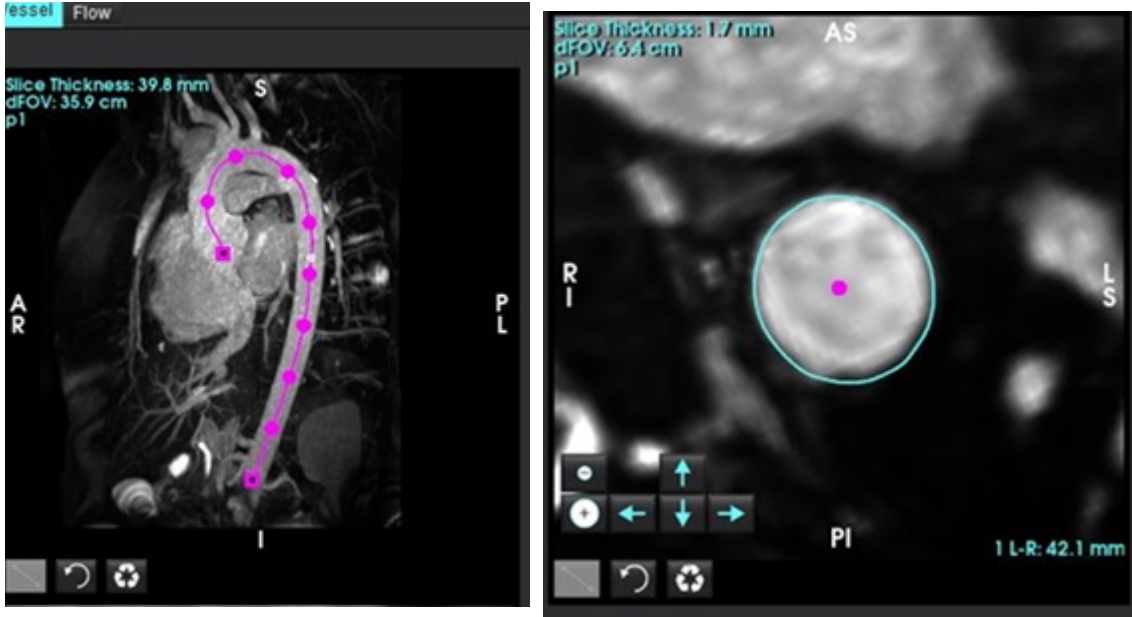
ŞEKİL 8. Dikgen Görünümü Gösteren Aort Kökü Sekmesi



10. Merkez Hat Görünümünde merkez hattına tıklamak, onu bir Spline'a dönüştürecek, düzenlemek için bir noktaya tıklayın ve sürükleyin. Uzatmak için merkez hattın her iki ucuna çift tıklayın. Bkz. Şekil 9.

ÖNEMLİ: Merkez hattın doğrudan geçersiz kılınması, merkez hattın bölümlene düzenlemelere göre gelecekteki güncellemeleri önleyecektir!



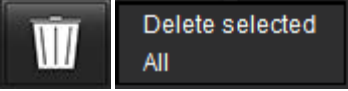

ŞEKİL 9. Merkez Hat Görüntüleme Alanı ve Dikgen Görünüm Alanı



11. Genişletme, aşındırma, mevcut konturu kaydırma özellikleri ile küçük değişiklikler (Tablo 7) veya fırçalar, serbest Şekil, düzgünleştirme ile büyük değişiklikler (Tablo 8) yaparak bölümlenmeyi gözden geçirin.

NOT: Herhangi bir büyük bölümlenme düzenlemesi yapmadan önce merkez hat doğru olabileceği ve yalnızca küçük ölçüm ayarlamaları gerekebileceği için ilk olarak ölçümlerin gözden geçirilmesi önerilir.

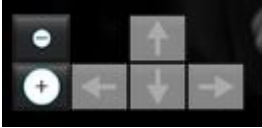

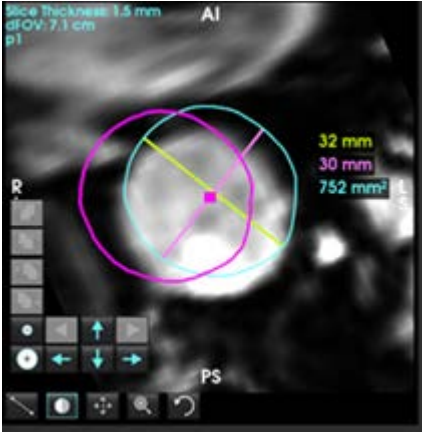
Tablo 5: Bölümlenme Kontrolleri (Damar (Vessel) Sekmesi)

Seçim	Açıklama
	<p>Damar Seçimi Açılır Menüsü-Bölümlenme düzenlemesi için aktif damarı seçin.</p> <p>NOT: Otomatik bölümlenmenin gerçekleştirilmesi, seçilen damardan bağımsız olarak tüm damarları bölümlere ayıracaktır.</p> <p>NOT: PA, SVC, IVC seçenekleri yalnızca 4B'de görünecektir.</p>
	<p>Otomatik Damar Bölümlenme</p> <p>3B: Torasik Aort</p> <p>4B: Torasik Aort, PA, SVC ve IVC</p>
	<p>Etkin, seçili veya tüm bölümlenme(ler) silin.</p> <p>NOT: 3B için hiçbir açılır menü görünmez ve yalnızca aort silinir.</p>
	<p>ROI'yi Sınırla/Sınırlama. Aktif olarak seçilen damarın diğer damar bölümlenmelerini geçersiz kılma (onlardan voksel talep etme) özelliğini değiştirin.</p> <p>NOT: Sadece 4B için geçerlidir.</p>


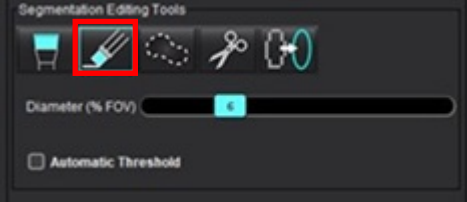
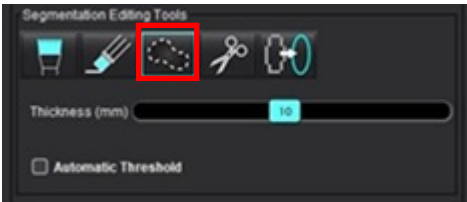
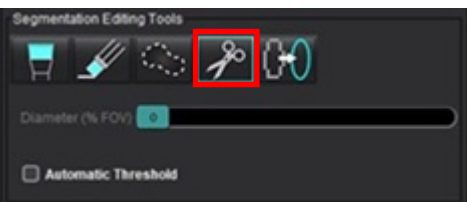
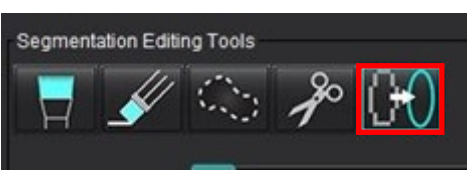
Tablo 6: Görselleştirme Araçları (Ekran (Display) veya Damar (Vessel) Sekmesi)

Seçim	Açıklama
	Ekran (Display) sekmesinde Bölümleme Görselleştirme (Segmentation Visualization) panelini açın.
	Her bir damar ISO yüzeyinin görünürlüğü açın (yalnızca Ekran (Display) sekmesi).
	<p>Etiket (Label) - aktif damarı camgöbeği, aktif olmayan damarları gri ile renklendirir.</p> <p>Damar (Vessel) - tüm damarlar farklı renklerle parlak bir şekilde renklendirilir.</p> <p>Çap (Diameter) (yalnızca 3B) - aktif damar, kesit çapına göre renklendirilir.</p> <p>Alan (Area) (yalnızca 3B) - aktif damar, kesit alanına göre renklendirilir.</p>
	Çap ve alan modunda kaydırıcı, renk çubuğunu ölçeklendirmek için ayarlanabilir.
	Tüm bölümler için opaklığı ayarlar (%).

Tablo 7: Görüntüleme Alanı Düzenleme Araçları

	<p>3B Görünüm (3D View) - Global aşındırma ve genişletme.</p>
	<p>Dikgen Görünüm (Orthogonal View)</p> <p>Ok tuşları konturunun tek bir vokselle yer değiştirmesine izin verir. Aşındırma ve genişletme düğmeleri kontura uygulanacaktır.</p> <p>Aşındırma, genişletme ve kaydırma işlemlerinin tümü, uygulanan yer değiştirme miktarıyla orantılı olarak mevcut kesitin üstündeki ve altındaki kesitlere yayılacaktır.</p>
	<p>Ok tuşlarına birden çok kez tıklamak yerine bileşik kaydırmalar uygulamak için dikgen görünümde (mavi kareden başlayarak) kontura tıklayın ve sürükleyin.</p>

Tablo 8: 3B Dzenleme Araçları

Araç Seçimi	Açıklama
	Fırça Ekleme Bir 3B Küre boyar. Fırçanın boyutu FOV'un bir yüzdesidir. (Çap varsayılan olarak %6 FOV'dur). (30 cm FOV ~ 1,8 cm çap).
	Fırça Silme Çap varsayılan olarak %6 FOV'dur. (30 cm FOV ~ 1,8 cm çap).
	İz Ekleme Kalınlık varsayılan olarak düzlem boyunca 10 mm'dir Kavisli bir hacmi değil bir yığına etkiler.
	Kesim 3B görünümde kullanılabilir, tüm kesit kalınlığı için geçerlidir.
	Düz Doğrudan ISO yüzey üzerine fırça olarak uygulanır ROI çizmeden, global düzleştirme uygulamak için aracı seçtikten sonra ALT+S tuşlarına basın. ROI çizdikten sonra, yinelemeli olarak daha güçlü düzleştirme için ALT+S tuşlarına tekrar basın. 3B yüzey modeliyle etkileşim için bir global düzleştirme fırçasına dönüşür.

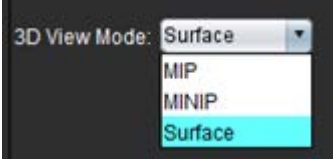
NOT: Bu araçlar düzlem boyunca yığına etkileyecektir. Fırça ve silme, geçerli kesiti ve üstündeki/altındaki yarıçap içindeki kesitleri etkileyecektir. İz için varsayılan kalınlık 10 mm'dir. Kesme ve düzleştirme işlemlerinin etkin kalınlığı, etkin görünümün kesit kalınlığıdır.

NOT: **Otomatik Eşik (Automatic Threshold)** seçeneğinin seçilmesi, etkileşim içinde arka planı damardan ayırmak için en uygun eşığı hesaplayacaktır. Bu araç, kullanıcının damar sınırı boyunca/yakınına çizim yapmasını gerektirir ve ekleme veya silme için en uygun eşığı hesaplar. En iyi sonuçlar için, damarın benzer parlaklıktaki dokularla çevrili olmadığı bölgelerde kullanın.

Yüzey Modu

Gerekli görüntüler: İnvasküler sinyalin arka plan dokusundan önemli ölçüde daha yüksek olduğu kontrastlı 3B alımlar veya diğer anjiyografik sekanslar. Bkz. Şekil 10.

1. **Ekran (Display)** sekmesini seçin.
2. Açılır menüden bir **Surface (Yüzey)** (Yalnızca 3B) ögesini seçin.




ŞEKİL 10. Yüzey Modu



3. Görünür olacak yüzeyin derinliğini değiştirmek için sol paneldeki opaklık kaydırıcısını kullanın.
Opaklığın azaltılması daha yüksek sinyal yoğunluğuna sahip iç anatomik yapıları ortaya çıkarırken, opaklığın artırılması daha düşük görüntü yoğunluklarına sahip daha fazla çevre arka plan dokusunu içerecektir.

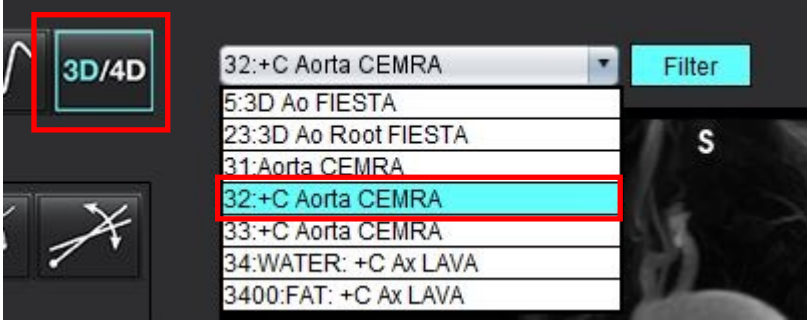



4. Renk eşleştirmesini değiştirmek için farenin sağ tuşuna tıklayın ve  ögesini seçin.
Pencere genişliği renk aralığını ayarlarken, pencere seviyesi parlaklığı belirler.

Örnek İş Akışı: 3B Görüntü Serisinden MIP Görüntüler Oluşturma

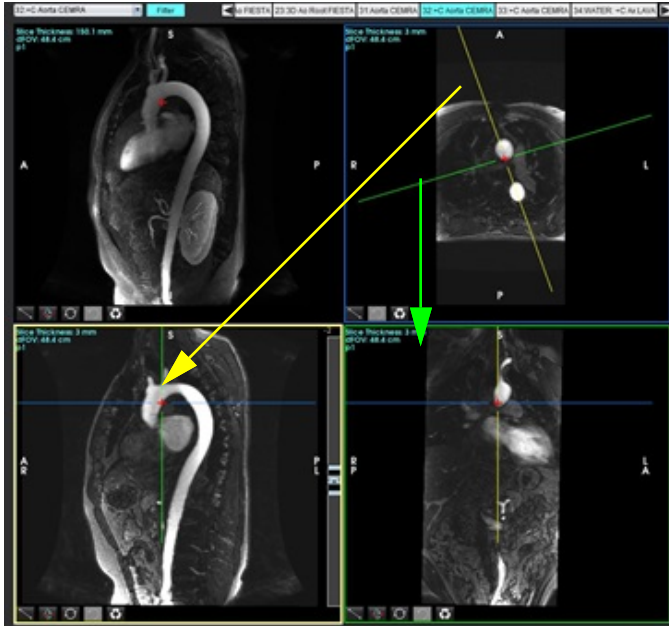
1. Uygun çalışmayı seçin ve suiteHEART® Yazılımını çalıştırın.
2. **3D/4D** ögesini seçin.
3. Aşağı açılır seri listesinden uygun 3B seriyi seçin. Şekil 11'de görüldüğü gibi, seçili görüntü tipi düğme üzerinde gösterilecektir.

ŞEKİL 11. Seride Dolaşma



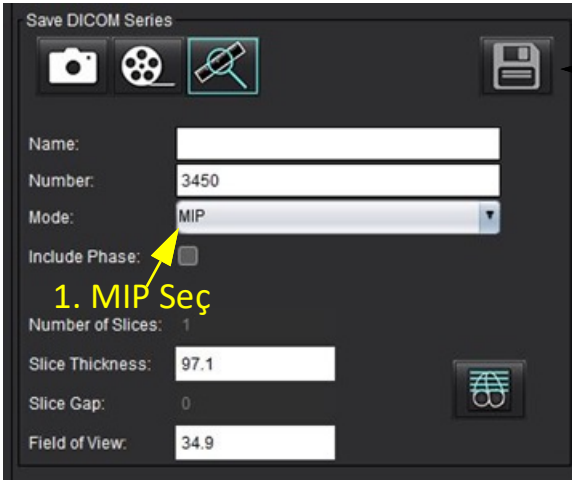
4.  ögesini seçin ve istenen görüntüleme alanına tıklayın. Şekil 12 bölümünde gösterildiği gibi yeniden biçimlendirme çizgileri görünecektir.


ŞEKİL 12. Çifte Eğik Mod



5. Düz çizgiye tıklayın, sol fare tuşuna tıklayıp çekerek çizgiyi istenen anatomiyi gösterecek şekilde eğin.
 - a.) Kaydetmek için istenen görüntüleme alanına tıklayın.
 - b.) Görüntüleme alanının sağ tarafında yer alan kontrolleri kullanarak MIP kalınlığını ayarlayın.
 - c.) Şekil 13'te gösterildiği gibi seri tanım girişlerini tamamlayın.
 - d.) MIP görüntüsünü yerel veritabanına kaydetmek için kaydet düğmesine basın.

ŞEKİL 13. İleri Analiz İçin Kaydet (Save for Further Analysis)

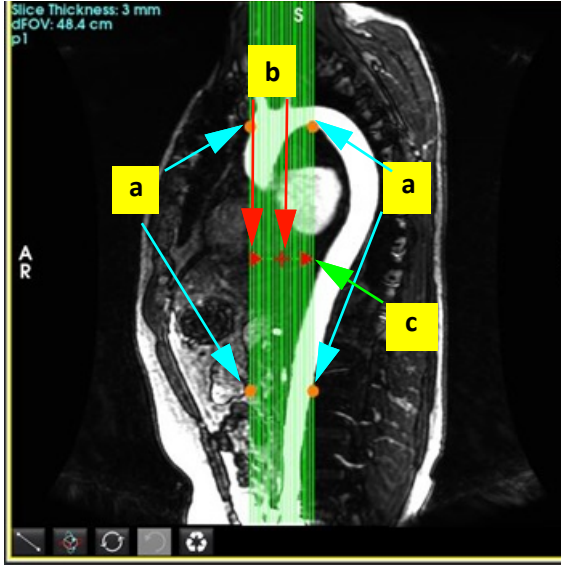



6.  ögesini seçerek bir MIP görüntü yığını oluşturun.

NOT: Oluşturulabilecek maksimum sonradan işlenmiş MIP görüntüsü sayısı 512'dir.

7. Şekil 14'te gösterildiği gibi, referans görüntü olarak kullanılacak görüntüleme alanına tıklayın ve bir toplu görüntü kümesi tanımlayın.
- Kesit kapsama aralığını genişletin.
 - Kesit yönünü göstermek için açığı ve okları ayarlayın.
 - Rx'i hareket ettirin.

ŞEKİL 14. Rx Planlama



8. Seri tanımını girin ve görüntüleri yerel veritabanına kaydetmek için  ögesine tıklayın.
9. Oluşturulan seriyi görüntülemek için analiz moduna geçin, gözden geçirme modunu seçin ve yenileye tıklayın.

Örnek İş Akışı: Analiz için 2B Seri Oluşturma

Konvansiyonel 2B aşama kontrast veya 2B işlevsel görüntüler oluşturmak için hem zamanla çözünen büyüklük hem de R/L, A/P ve S/I akış düzenine sahip bir 4B Akış serisi gereklidir.

4B akış görüntülerinden oluşturulmuş sadece büyüklük ya da büyüklük ve aşama serileri, işlev ya da akış analizinde kullanılabilecek geçerli 2B konvansiyonel serilerdir.

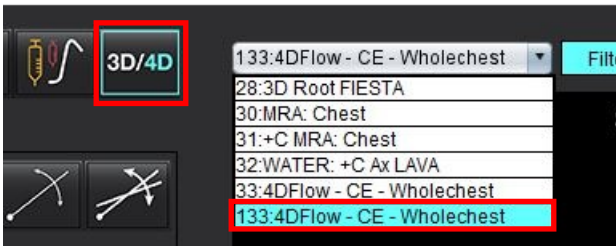
4B Akış serisinden sonradan işleme ile oluşturulan serilerin bir renk akış katmanı olur.


1. Uygun çalışmayı seçin ve suiteHEART® Yazılımını çalıştırın.

2. **3D/4D** ögesini seçin.

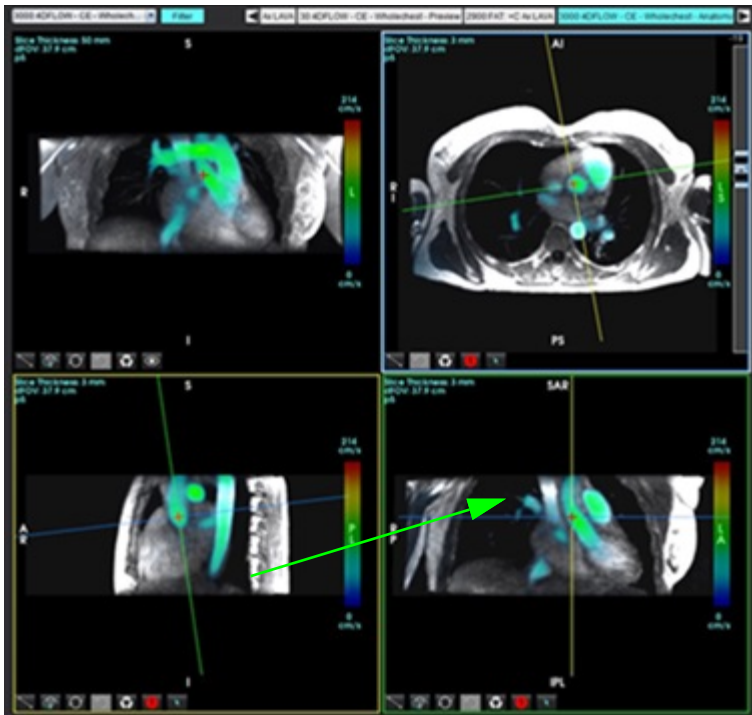
3. Şekil 15'da gösterildiği gibi, aşağı açılır seri listesinden uygun 4B seriyi seçin. Şekil 15'da görüldüğü gibi, seçili görüntü tipi düğme üzerinde gösterilecektir.

ŞEKİL 15. Seride Dolaşma



4.  ögesini seçin ve istenen görüntüleme alanına tıklayın. Şekil 16 bölümünde gösterildiği gibi yeniden biçimlendirme çizgileri görünecektir.

ŞEKİL 16. Çifte Eğik Mod




5. Düz bir çizgiye tıklayın, sol fare tuşuna tıklayıp çekerek çizgiyi istenen anatomiyi gösterecek şekilde eğin.
- Kaydetmek için istenen görüntüleme alanının üzerine tıklayın ve 2B aşama kontrast serisi oluşturmak için Büyüklük ve Aşamayı, işlevsel bir seri oluşturmak için Büyüklüğü seçin.
 - Görüntüleme alanının sağ tarafında yer alan kontrolleri kullanarak kesit kalınlığını ayarlayın.
 - Şekil 17'de gösterildiği gibi seri tanım girişlerini tamamlayın ve seriyi yerel veritabanına kaydetmek için kaydet düğmesine basın.

ŞEKİL 17. Seri Tanımlama ve Kaydetme



2. Kaydet Düğmesine Tıklayın

1. Fazı Ekle (Include Phase) ögesini Seçin

6. Çok kesitli çok aşamalı görüntülerden bir yığın oluşturmak için  ögesini seçin.

NOT: Oluşturulabilecek çok aşamalı görüntülerin maksimum sayısı 32'dir.

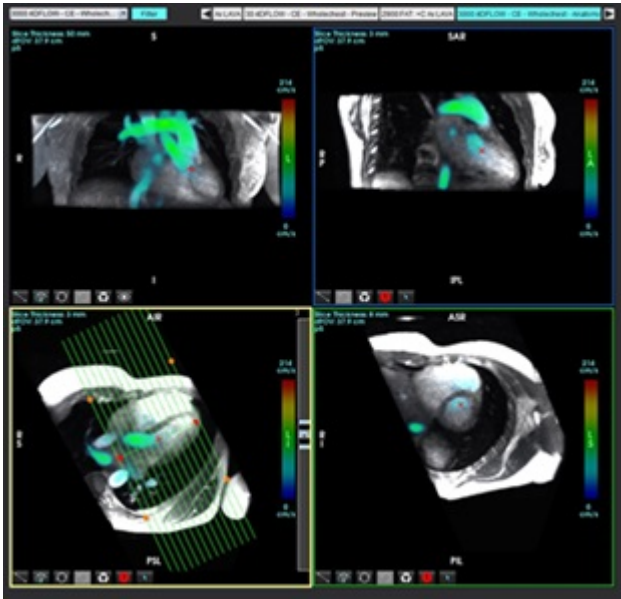
NOT: Büyüklük ve aşama serilerini kaydederken, ikinci seriye otomatik ana hat düzeltmesi uygulanacaktır. Şekil 18'da gösterildiği gibi, "düzeltilmiş" (corrected) olarak etiketlenecektir.


ŞEKİL 18. Otomatik Aşama Ofset Değeri Hatası Düzeltilmiş Seri Örneği

14:Ao(BCT) PC
14:Ao(BCT) PC
15:PA PC
16:Ao PC
19:PA PC
20:Ao(BCT) PC
21:Septal PC 100
28:PA PC
29:Ao(BCT) PC
35:14 Ao(BCT) PC
36:15 PA PC
37:16 Ao PC
1420:Fitted-code0 Ao(BCT) PC
1520:Fitted-code0 PA PC
1620:Fitted-code0 Ao PC
3313:PA
3314:Corrected PA




- Şekil 19 bölümünde gösterildiği gibi, referans görüntü olarak kullanılacak görüntüleme alanına tıklayın ve bir toplu görüntü kümesi tanımlayın.

ŞEKİL 19. Rx Planlama

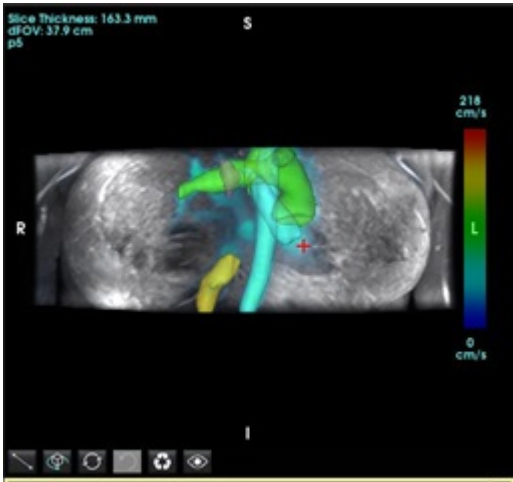



- Seri Tanımı seçeneklerini seçin ve görüntüleri yerel veritabanına kaydetmek için  ögesine tıklayın.
- Oluşturulan seriyi analiz etmek için uygun analiz moduna geçin ve yenileye tıklayın.

Örnek İş Akışı: Akış Analizi ile 4B Akış Bölümlenme

1.  ögesini seçin.
 2. Aşağı açılır seri listesinden uygun 4B Akış serisini seçin.
Seçili görüntü tipi düğme  üzerinde gösterilecektir.
 3. **Damar (Vessel)** sekmesini seçin.
 4. Otomatik bölümlenme yapmak için  ögesine tıklayın.
Bu, Aort (Aorta), PA, IVC ve SVC için 2B akış düzlemlerini bölümlere ayıracak, işaretleyecek ve yerleştirecektir. Görüntülemek için Ekran (Display) sekmesini seçin. Bkz. Şekil 20.
- NOT:** Damar bölümlenme, ön işleme için yapılandırılabilir.
- NOT:** Damar kategorileri tanımları için bkz. [Bkz. Tablo 1, sayfa 98.](#)
- NOT:** Bölümlenme, tahmini sistol fazı üzerinde gerçekleştirilir.

ŞEKİL 20. 4B Akış Bölümlenme

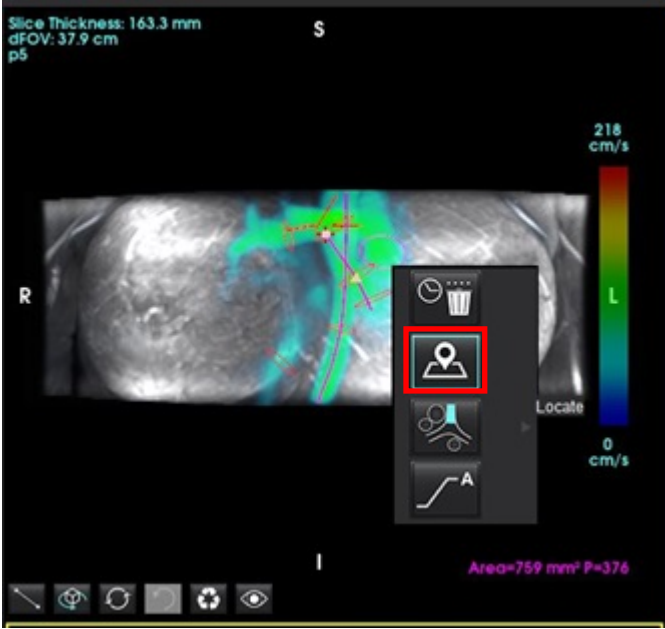


5. Düzenlemek için uygun damarı seçin. Damar (Vessel) sekmesi, 3B modunda olduğu gibi bölümlenme düzenlemesine izin verir. Bkz. [Tablo 8, sayfa 175.](#)
6. Bölümlenmeyi gözden geçirin ve istenirse düzenleyin.
Bölümlenmenin amacı, Analiz (Analysis) sekmesinde gösterilen akış düzlemlerinin yerleştirilmesidir.
7. Analiz (Analysis) sekmesi akış sonuçlarını gösterir; her bir kategoriye ve Dikgen (Orthogonal) görünümdeki akış konturlarını gözden geçirin.
8. Tüm fazlardaki konturları incelemek için Ctrl + orta fare tuşuna basın.
9. Bir ROI'nin damar içindeki yerini belirlemek için sol fare tuşuyla ROI'nin üzerine tıklayın ve ardından sağ tıklayıp  ögesini seçin.



UYARI: Kullanıcı, ön işleme ile oluşturulanlar da dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam olarak yerleştirilmesinden ve doğru kategori atamasından sorumludur.

ŞEKİL 21. Damar Üzerinde ROI Yerleşimini Bulma



10. Dikgen (Ortogonal) görünümde merkez hattı boyunca ilerleyin ve akış düzlemi konumunu hızlı bir şekilde ayarlamak için şimşek simgesine tıklayın. Analiz (Analysis) sekmesinde damar kategorisini onaylayın. Şekil 22

ŞEKİL 22. Dikgen Görünüm



11. Bitişik fazlardan kopyalayarak eğri noktalarını sürüklemek için kontura sol tıklayın ve kaydırın/aşındırın/genişletin.
Şekil 23

ŞEKİL 23. Düzenleme Araçları




Akış çizgileri, Analiz (Analysis) sekmesindeyken seçilen akış konturundan yayılır. Global akış çizgisi yayılımı için Ekran (Display) sekmesine geçin.

Örnek İş Akışı: Manuel Akış Ölçümü

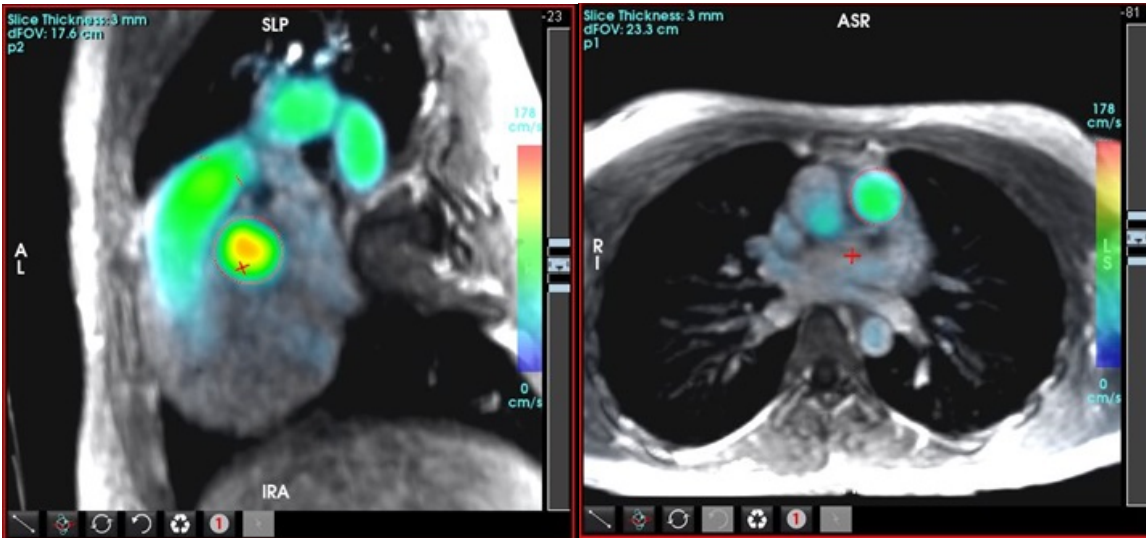
Akış analizi arayüzü araçları hakkında ayrıntılı bilgi için bkz. [Akış Analizi, sayfa 96](#).

1. **Analiz (Analysis) Sekmesini** seçin.




2. Üzerinde çalışılacak damarı saptayın. Bir akış eğrisi oluşturmak için  ögesine tıklayın.

ŞEKİL 24. Aort ve Pulmoner Damar Örneği




UYARI: Kullanıcı, ön işleme ile oluşturulanlar da dahil olmak üzere, tüm ilgi bölgelerinin (ROI'ler) tam olarak yerleştirilmesinden ve doğru kategori atamalarından sorumludur.

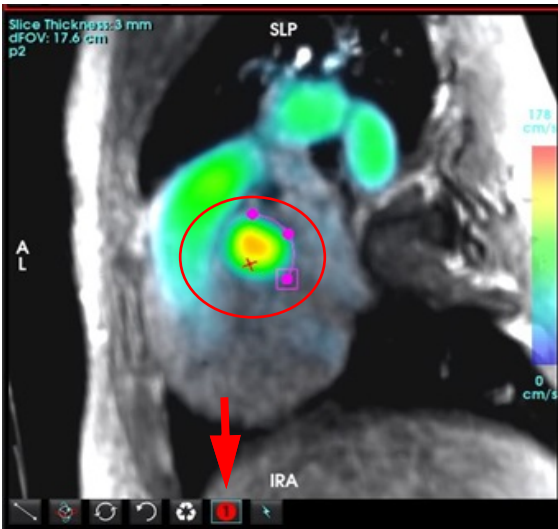
3. Manuel bölümlenme için üzerinde çalışılacak damarı saptayın ve Şekil 25 bölümünde gösterildiği gibi  ögesine tıklayın.

Kullanılabilir altı ROI vardır ve 1 - 6 olarak numaralandırılmıştır. Renk kodlaması analiz görünümünde, görüntüleme alanlarında ve grafiklerde ayındır.

4. İlgilendiğiniz damarın etrafına 4 nokta bırakarak bir damarın etrafında bir kontur oluşturun.

5. Tüm aşamalarda bölümlenme maksadıyla  ögesine tıklayın.

ŞEKİL 25. Manuel ROI Yerleştirme



Hız Örtüşme Düzeltmesi Uygulama

Otomatik Hız Örtüşme Düzeltmesi için bkz. [sayfa 107](#).

Hız örtüşmesini düzeltmek amacıyla aşama açmayı kaldırmak için kaydırma çubuğu kontrol düğmesini çekin. Değişikliğin etkisi doğrudan aşama görüntüsü üzerinde güncellenir ve sonuçlar doğrudan akış grafiği üzerinde gösterilir. Hız kodlu üç görüntünün her birini üç dik yön (x, y, z) boyunca kontrol etmek için aşağı açılır menüden gösterildiği gibi seçin.

ŞEKİL 26.




Raporlama



UYARI: Rapor, içeriğin analize eşleştiğinden emin olmak için onay ve dağıtımdan önce denetlenmelidir. Rapor içeriğinin hatalı olması, gecikmiş veya yanlış teşhise neden olabilir. Analiz ve yorum uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman kullanıcılar tarafından yapılmalıdır.

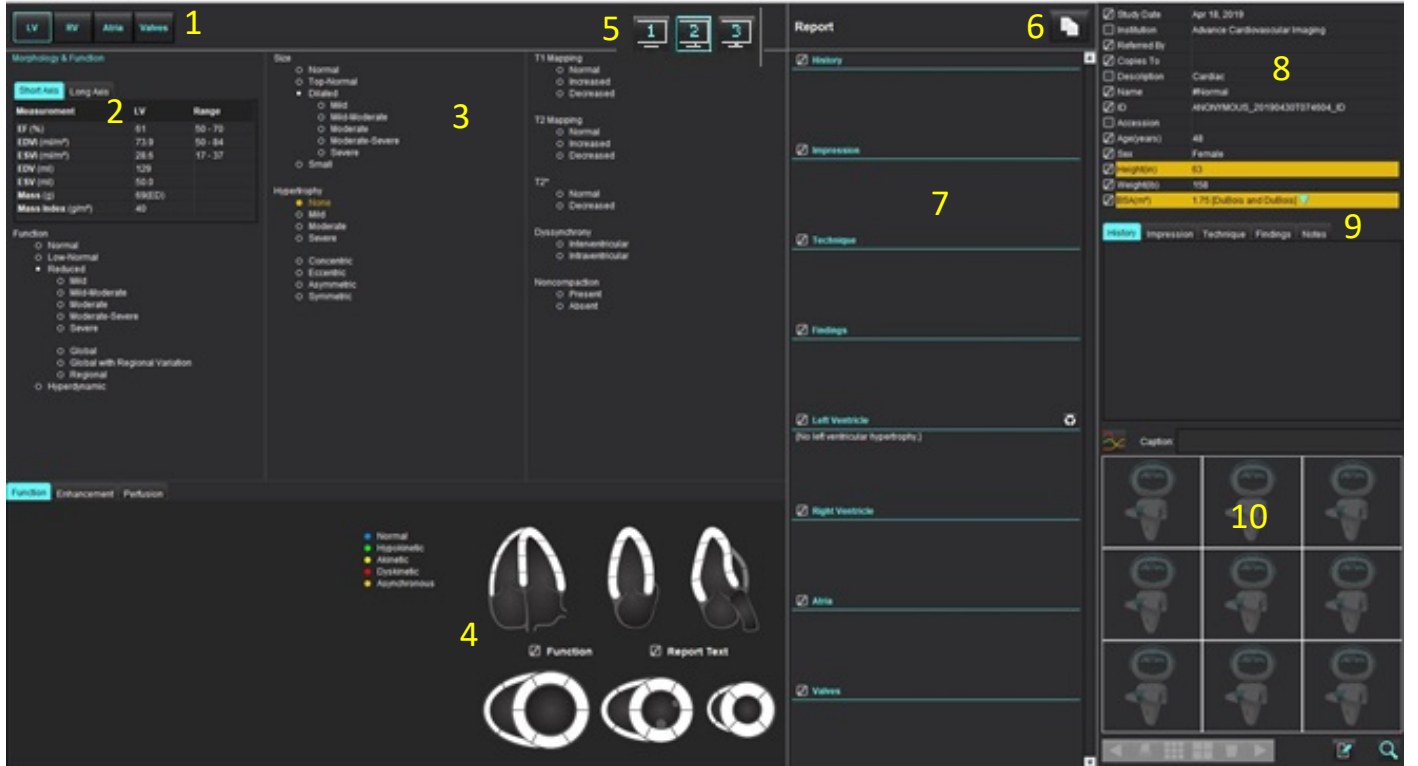
NOT: İşlevsel analiz birden fazla seri için desteklenir. Raporla yer alan sonuçlar, işlevsel analiz kapsamında seçilen mevcut seriyi yansıtır.

Raporlama arayüzüne, arayüzün  sağ alt köşesine tıklayarak veya Alt+R tuşlarına basılarak erişilebilir. Kardiyak görüntülerin raporlanmasını kolaylaştırmak için iki monitörün olması önerilir.

Birden fazla monitör varsa, arayüzün  sağ üst orta kısmından monitörü seçin.

Raporlama arayüzü (Şekil 1) menü odaklı bir seçim sağlar. Seçimler, metinle doldurulan uygun rapor bölümü ile doğrudan arayüz üzerinde yapılabilir. Parametre sonuçları için raporlama metni ve kategorik aralıklar, tercihler altından kullanıcı tarafından tanımlanabilir. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Yalnızca Yönetici) (Edit System (Yalnızca Yönetici))** ögesini ve **Raporlama (Reporting)** sekmesini seçin.

ŞEKİL 1. Raporlama Arayüzü



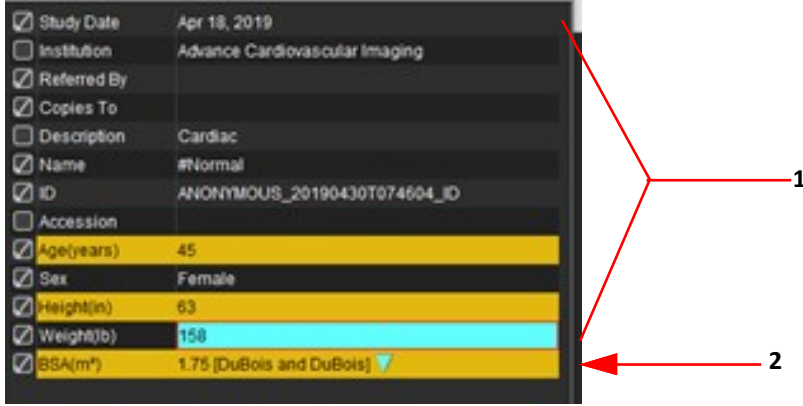
1. Kardiyak Anatomi Seçimi, 2. Sonuçlar, 3 Menü Seçimleri, 4. Kutupsal Çizimler (Polar Plots) için şemalar, 5. Monitör Seçimi, 6. Raporu HTML olarak kopyalama, 7. Rapor İçeriği, 8 Hasta Demografikleri, 9. Makro Sekmeler, 10 Rapora Görüntü, Grafikler, Tablolar Ekleme

Hasta Demografikleri

Demografikler bölümü DICOM başlığındaki hasta bilgisini içerir. Alanlar Şekil 2’da gösterildiği gibi düzenlenebilir (vurgulanabilir).

NOT: Düzenleme, DICOM başlığını değiştirmez.

ŞEKİL 2. Demografikler



1. DICOM Başlık Bilgisi, 2. Beden Yüzey Alanı (BSA) Seçimi

Beden Yüzey Alanı (BSA) hesaplama tipi, ters üçgen üzerinde sol fare tuşuyla tıklanarak seçilebilir.

Beden Yüzey Alanı Hesaplama Yöntemi	Formül
DuBois ve DuBois	$BSA (m^2) = 0,20247 \times Boy(m)^{0,725} \times Kilo(kg)^{0,425}$
Mosteller	$BSA (m^2) = \sqrt{[Boy(cm) \times Kilo(kg)] / 3600}$ $BSA (m^2) = \sqrt{[Boy(inç) \times Kilo(libre)] / 3131}$
Gehan ve George	$BSA (m^2) = 0,0235 \times Boy(m)^{0,42246} \times Kilo(kg)^{0,51456}$
Haycock	$BSA (m^2) = 0,024265 \times Boy(m)^{0,3964} \times Kilo(kg)^{0,5378}$
Boyd	$BSA (m^2) = 0,0003207 \times Boy(cm)^{0,3} \times Kilo(gram)^{(0,7285 - (0,0188 \times LOG(gram)))}$

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

Raporlanacak uygun kardiyak anatomi, Şekil 3'te gösterildiği gibi arayüzün sol üst kısmından seçilebilir.

- LV: Sol Ventriküler
- RV: Sağ Ventriküler
- Atria
- Kapaklar

ŞEKİL 3. Kardiyak Anatomi Seçimi

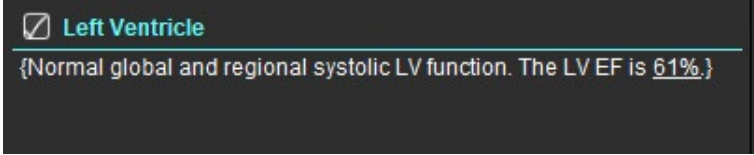


Raporlama Prosedürü

NOT: Kategorik aralıkların tamamlanması, rapor için otomatik önceden doldurma işlevinin etkinleştirilmesini sağlayacaktır. Metin, kullanıcı tanımlı değerlere göre önceden doldurulacaktır. Raporlama işlemi sırasında menü arayüzünden bir seçim yapılırsa, önceden doldurma işlevi artık etkinleştirilmez.

1. Menülerden, çalışma için ilgili bulguları seçin. LV seçilmişse, Sol Ventrikül rapor bölümü Şekil 4'te gösterildiği gibi metinle doldurulacaktır.

ŞEKİL 4. Sol Ventrikül için Örnek Seçimi



2. İmleci parantezin dışına yerleştirin ve parantez içindeki satırın tamamını kaldırmak için klavyedeki geri okuna basın veya manuel olarak metin eklemek veya düzenlemek için imleci parantezin içine yerleştirin.

NOT: Sonuç parametreleri oluşturulmadan önce uygun tüm analizlerin tamamlanması gerekir.

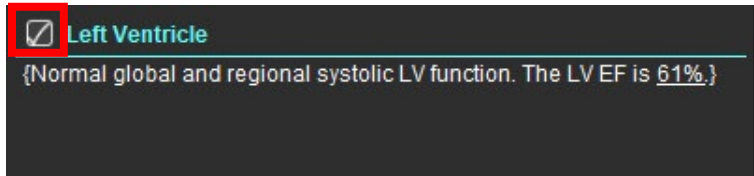
3. Tüm raporlama bölümleri manuel olarak düzenlenebilir. Geçmiş, İzlenim, Teknik ve Bulguların rapor bölümleri için makrolar oluşturulabilir. Makroları yapılandırmak için **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini ve **Makro (Macro)** sekmesini seçin.


ŞEKİL 5. Kullanıcı Tanımlı Makrolarla Gösterilen Geçmiş Sekmesi (History Tab)





4. Rapor bölümünde, içeriği rapora dahil etmek veya rapordan çıkarmak için onay kutularını tıklayın. Bkz. Şekil 6.

ŞEKİL 6. Rapor İçeriği




5. Raporu HTML formatında dışa aktarmak için  öğesine tıklayın.

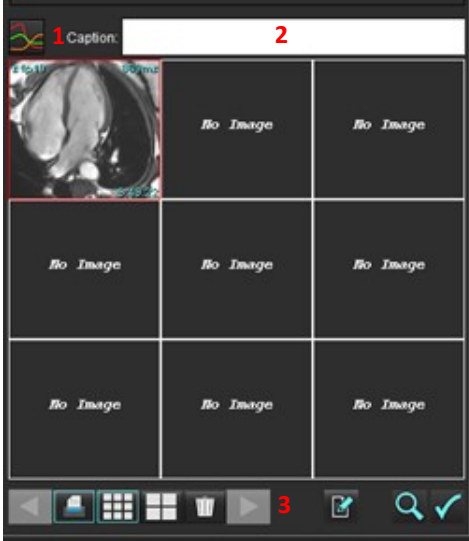
Rapora Görüntü, Grafikler, Tablolar Ekleme

1. Herhangi bir görüntü görüntüleme alanına, grafiğe veya tabloya sağ tıklayın ve  ögesini seçin.
2.  ögesini seçerek grafikleri veya tabloları görüntüleyin.

NOT: Çok kesitli görüntüler rapora gönderilebilir. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** ögelerini seçin. Genel sekmesi altından Rapor Edilecek Çok Kesitli Görüntü ögesini işaretleyin.






Gözden geçirme modunda, sağ fare tuşu ile  ögesini tıklayın; Filmin durdurulması gerektiğini unutmayın.

ŞEKİL 7. Görüntü, Grafikler, Tablolar



1. Grafikleri ve Tabloları Görüntüleme, 2. Başlık Yazma, 3. Kontroller

Kontroller

	Her bir resim, grafik veya tablo arasında ilerleyin
	Etkin olduğunda rapora dahil edin
	Küçük veya büyük görüntü biçimleri
	Görüntü, grafik veya tablo kaldırma
	Görüntü yerleştirme

Kutupsal Çizimler

Kutupsal Çizimler, uygun şema tamamlanarak rapora eklenebilir. Kutupsal Çizimler, İşlev, Enhancement ve Perfüzyon için mevcuttur. Kutupsal Çizimleri rapora dahil etmek için Şekil 8'de gösterilen kutuya tıklayın.

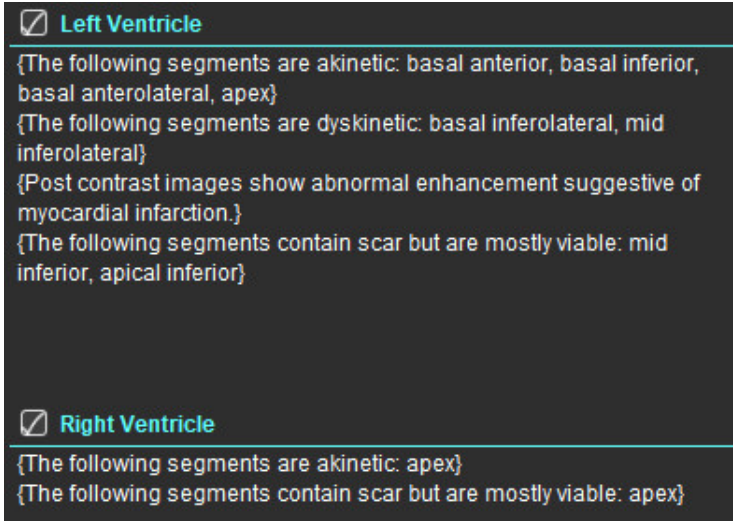
ŞEKİL 8. Şemalar





Segment Seçimi

1. Renk kodlu bir tanımlayıcıya ve segmente sol tıklayın veya - listeden seçim yapmak için doğrudan bir segmente sağ tıklayın veya tüm segmentler için ayarlamak üzere segmentten uzakta seçim yapın.
2. İşlev ve geliştirme için segment seçimleri, Şekil 9da gösterildiği gibi seçimin metin tanımlayıcılarıyla Sol veya Sağ Ventrikül için uygun rapor bölümünü dolduracaktır.
3. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Yalnızca Yönetici) (Edit System (Admin Only))** öğelerini seçerek varsayılan etiketi Geliştirmeyi yapılandırın ve Miyokardiyal Değerlendirme altına istediğiniz etiketi girin. Miyokardiyal Değerlendirme Analizi sekmesinden uygun etiketi seçin.
NOT: Uzun eksenli tepe segmenti tamamlandıysa, 17 segmentli Kutupsal Çizim raporda biçimlendirilecektir.
NOT: Geliştirme şeması, Perfüzyon şemaları görüntülenirken değiştirilebilir.
4. Kutupsal Çizimleri 4 renge ayarlamak için **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Yalnızca Yönetici) (Edit System (Admin Only)) > Raporlama (Reporting) > Kutupsal Çizim (Polar Plot)** öğelerini ve **4 rengi** seçin.

ŞEKİL 9. Segment Seçimleri

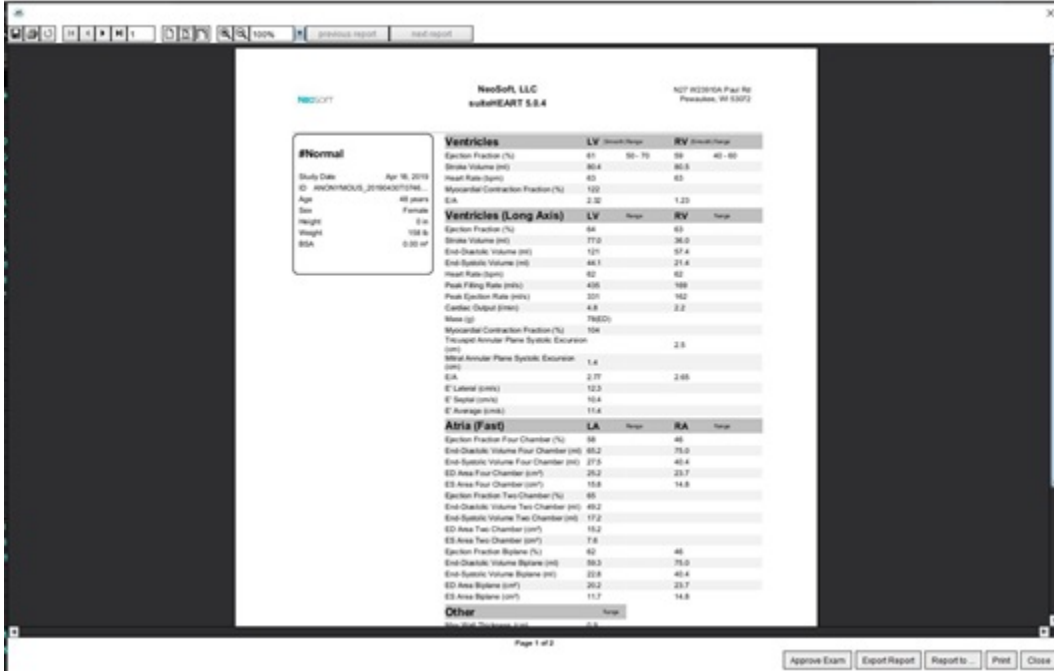


Raporu Önizleyin ve Onaylayın

1. Dosya (File) > Rapor Önizleme (Preview Report) öğelerini veya sağ alttan  öğesini seçin.
2. İstenen tüm analiz sonuçlarının ve yapılandırılmış bilgilerin dahil edildiğinden emin olmak için raporu gözden geçirin.
3. Raporu PDF, RTF, XLS veya TIFF olarak kaydetmek için  öğesini seçin.
4. Konum ve dosya türünü seçin.

NOT: Raporun dosya adı Tercihler içinde yapılandırılabilir. Bkz. [Rapor Tercihlerine İlişkin Seçimler, sayfa 30.](#)

ŞEKİL 10. Rapor Önizleme



NeedSoft, LLC		NID 1023104 Prod Re	
suiteHEART 5.8.4		Procedure, W 5302	
#Normal			
Study Date	Apr 16, 2019		
ID	1002070005_20190416/1002070005_20190416		
Age	49 years		
Sex	Female		
Height	5' 6"		
Weight	108 lb		
BSA	0.30 m ²		
Ventricles			
Ejection Fraction (%)	61	50 - 70	58 - 60
Stroke Volume (ml)	80.4		80.5
Heart Rate (bpm)	63		63
Myocardial Contraction Fraction (%)	132		
EA	2.30		1.23
Ventricles (Long Axis)			
Ejection Fraction (%)	64	63	
Stroke Volume (ml)	77.0	36.0	
End Diastolic Volume (ml)	121	57.4	
End Systolic Volume (ml)	44.1	21.4	
Heart Rate (bpm)	62	62	
Peak Filling Rate (ml/s)	435	199	
Peak Ejection Rate (ml/s)	331	162	
Cardiac Output (l/min)	4.8	2.2	
Mass (g)			
Myocardial Contraction Fraction (%)	106		
Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion (mm)		2.9	
Mitral Annular Plane Systolic Excursion (mm)	1.4		
EA	2.37	2.69	
E' Lateral (cm/s)	13.3		
E' Septal (cm/s)	10.4		
E' Average (cm/s)	11.4		
Atria (Fast)			
Ejection Fraction Four Chamber (%)	55	46	
End Diastolic Volume Four Chamber (ml)	85.2	75.0	
End Systolic Volume Four Chamber (ml)	27.9	40.4	
ED Area Four Chamber (cm ²)	26.2	23.7	
ES Area Four Chamber (cm ²)	15.8	14.8	
Ejection Fraction Two Chamber (%)	65		
End Diastolic Volume Two Chamber (ml)	69.2		
End Systolic Volume Two Chamber (ml)	17.2		
ED Area Two Chamber (cm ²)	19.2		
ES Area Two Chamber (cm ²)	7.6		
Ejection Fraction Biplane (%)	62	46	
End Diastolic Volume Biplane (ml)	58.3	75.0	
End Systolic Volume Biplane (ml)	22.8	40.4	
ED Area Biplane (cm ²)	26.2	23.7	
ES Area Biplane (cm ²)	11.7	14.8	
Other			
Stroke Volume (ml)	80.4		

5. Bir DICOM ikinci alım serisi oluşturmak için **Raporu Dışa Aktar (Export Report)** öğesini seçin.
6. Sonuçları bir üçüncü taraf raporlama sistemine dışa aktarmak için **Raporu şuraya gönder... (Report to...)** öğesini seçin.



UYARI: Rapor, içeriğinin analizle eşleştiğinden emin olmak için onay ve dağıtımdan önce denetlenmelidir. Rapor içeriğinin hatalı olması, gecikmiş veya yanlış teşhise neden olabilir. Analiz ve yorum uygun bir şekilde eğitilmiş ve uzman kullanıcılar tarafından yapılmalıdır.

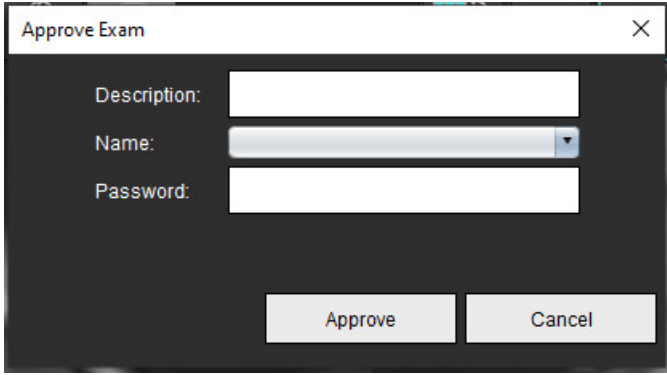
İncelemeyi Onaylama

Uygulama raporları onaylama ve kilitleme özelliğine sahiptir. Onaylanan rapor kaydedilir ve görüntülenebilir ancak değiştirilemez. Onaylama işlemi yalnızca Rapor Önizleme (Preview Report) ekranında gerçekleştirilebilir.

- NOT:** Ön Gereksinimler: Kullanıcı raporu imzalamak için yetkili olmalıdır. Bkz. [Rapor Onay Yetkili Kişiler \(Authorized Report Approvers\)](#), sayfa 31. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
- NOT:** Otomatik Dışa Aktarma (Auto Export) hedefi yapılandırılabilir, bkz. [Rapor Onay Yetkili Kişileri Yönetme](#), sayfa 32. (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)
- NOT:** İncelemeyi onayladıktan sonra otomatik olarak DICOM olarak dışa aktarmak için bkz. [sayfa 33](#). (**Admin Only (Yalnızca Yönetici)**)

- Önizleme (Preview) penceresinden **İncelemeyi Onayla (Approve Exam)** ögesini seçin.

ŞEKİL 11. İncelemeyi Onayla Penceresi



- İstenirse, imza açıklaması girin.
- İsim (Name)** aşağı açılır menüsünden kullanıcı adınızı seçin.
- Parolanızı girin.
- Onaylamak ve pencereyi kapatmak için **Onayla (Approve)** ögesine tıklayın. Onaylama prosedürünü tamamlamadan pencereyi kapatmak için İptal (Cancel) ögesine tıklayın.

Verilen açıklama kullanılarak bir seri oluşturulur.

NOT: Onaylı bir inceleme yapıldığında, raporun bir tarihi ve zaman damgası olur.

Dışa Aktarma Seçenekleri

- Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Raporu Excel olarak gönder (Report to Excel)** ögelerini seçin.
Raporu bir Excel dosyası olarak dışarı aktarır.
- Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Raporu XML olarak gönder (Report to XML)** ögelerini seçin.
Raporu bir XML dosyası olarak dışarı aktarır.
- Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Verileri Matlab olarak gönder (Data to Matlab)** ögelerini seçin.
İkili biçimde bir Mat-file dosyasını dışa aktarır.

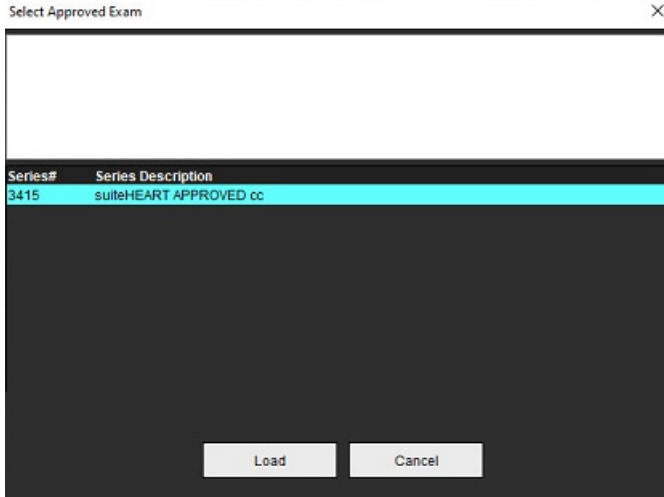
4. Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Bölümlemeyi NRRD olarak gönder (Segmentation to NRRD) öğelerini seçin.
5. Araçlar (Tools) > Dışa Aktar (Export) > Iso yüzeyi STL olarak gönder (Isosurface to STL) öğelerini seçin.

Onaylı Raporu Gözden Geçirme

1. Dosya (File) > Onaylı Rapor Yükle (Load Approved Exam) öğelerini seçin.

Bu, Onaylı İncelemeyi Seç (Select Approved Exam) penceresini görüntüler. İncelemeyle ilgili tüm onaylı incelemeler listede görüntülenir.

ŞEKİL 12. Onaylı İnceleme Seçimi Penceresi



2. Listedeki seriyi seçin.
3. Onaylı raporu ve ilgili analizi yüklemek ve görüntülemek için Yükle (Load) öğesine tıklayın.
 - Yalnızca onaylı bir rapor görüntülenebilir.
 - Onaylı rapor düzenlenerek ve bu değişiklikler yeni bir incelemeye kaydedilerek onaylanan bir incelemeden yeni bir inceleme oluşturulabilir. Yeni inceleme ikincil yakalama serisi olarak kaydedilir.

NOT: Onaylı bir inceleme ve analizin yüklenmesi, geçerli analiz oturumundaki bilgilerin üzerine yazacaktır.

NOT: suiteHEART® Yazılımının önceki sürümleriyle analiz edilen incelemeler yüklenmek isteniyorsa ve bir "Onaylı İnceleme Yükle" ("Load Approved Exam") işlemi yapıldıysa, rapor üzerinde onaylayan kişi adı ile tarih veya zaman damgası bilgisi bulunmaz. **Raporu yeniden yayımlamadan önce tüm analizlerin gözden geçirilmesi ve tüm sonuçların onaylanması tavsiye edilir.**

Rapor Veritabanı

Rapor Veritabanı (Report Database) daha önce onaylanan raporların içeriğinde arama yapmanızı sağlar. Bir rapor, yalnızca onaylandıktan sonra rapor veritabanına girilir.

Rapor Veritabanı Aracı Prosedürü

1. Araçlar (Tools) > Rapor Veritabanı (Report Database) öğelerini seçin.

Arama Kriterlerini Seçme

2. Şablon arama aşağı açılır menüsünden arama yapmak için doğru şablonu seçin.
3. Geçmiş aşağı açılır menüsünden arama sorgusunu seçin. Geçerli sorgu çubuğu seçilen değerlerinizi görüntüler.

ŞEKİL 1. Arama Seçenekleri

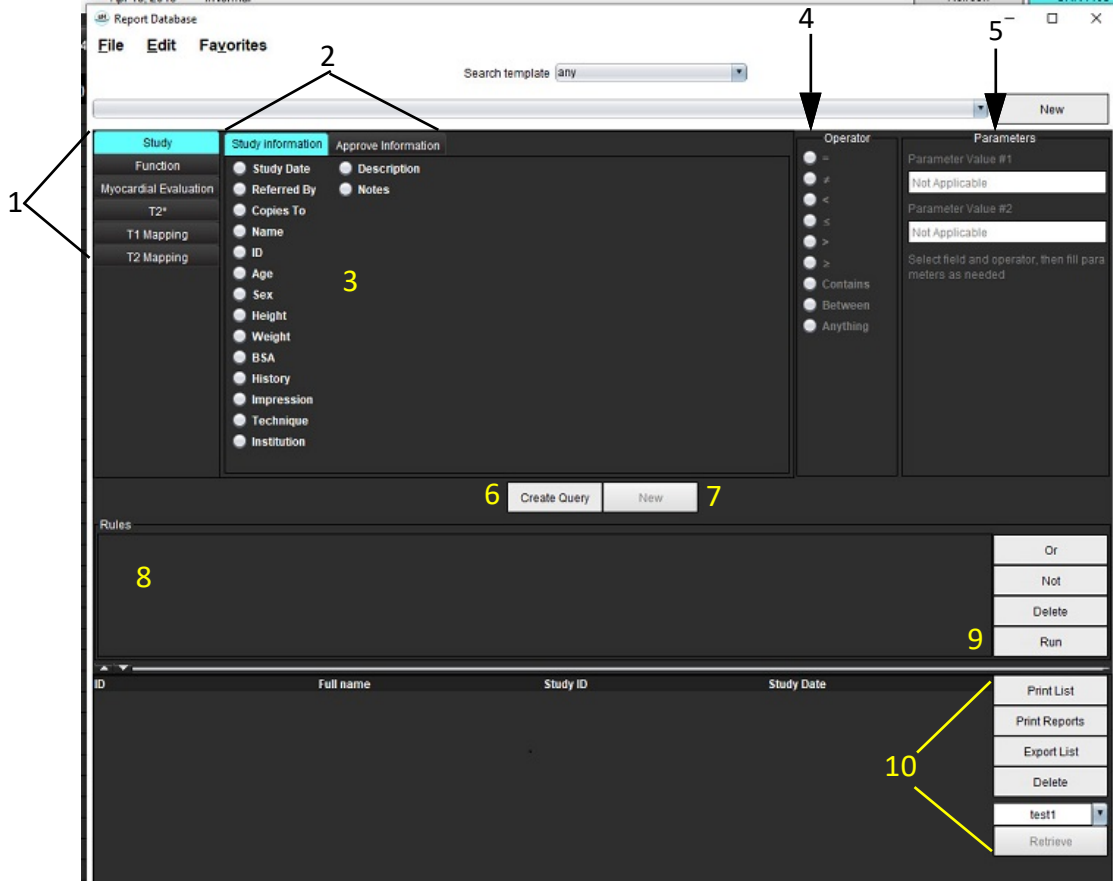


NOT: İstenen sorgu yoksa, yeni bir sorgu oluşturun.

Sorgu Gerçekleştirme

1. Şekil 1'de gösterildiği gibi, Geçmiş (History) çubuğunun sağındaki **Yeni (New)** ögesini seçin.
Rapor Veritabanı penceresinde sorgu oluşturma panelleri görüntülenir.

ŞEKİL 2. Veritabanı Sorgu Paneli



1. Sorgu Analiz Sekmeleri, 2. Sorgu Grubu, 3. Sorgu Alanları, 4. Sorgu İşleyicileri, 5. Sorgu Parametreleri, 6. Sorgu Oluşturma, 7. Yeni Sorgu, 8. Sorgu Kuralları, 9. Sorgu Gerçekleştirme, 10. Sorgu Seçenekleri

2. Çalışma, İşlev, ME, T2*, T1 Eşleştirme ve T2 Eşleştirme arasından sorgu kategorisi sekmesini seçin. Sorgu grupları ve alanları uygun bir şekilde güncellenir.
3. Sorgu grubunu seçin.
4. Sorgu alanını seçin.
NOT: Rapor Veritabanı özel ölçümlerde arama yapamaz.
5. Sorgu arama parametrelerini belirlemek için işleyici seçin.
6. Arama kriterleri için değerler sağlamak üzere parametreleri girin.
7. Sorguyu **Kurallar (Rules)** panelinde görüntülemek için Sorgu Oluştur (**Create Query**) ögesini seçin. Tek bir arama işlemi sırasında birden fazla sorgu yürütülebilir. Her ek kural için 1 ile 7 arasındaki adımları tekrarlayın.

Değil (Not) düğmesi sorgu değerini olumsuz yapar.

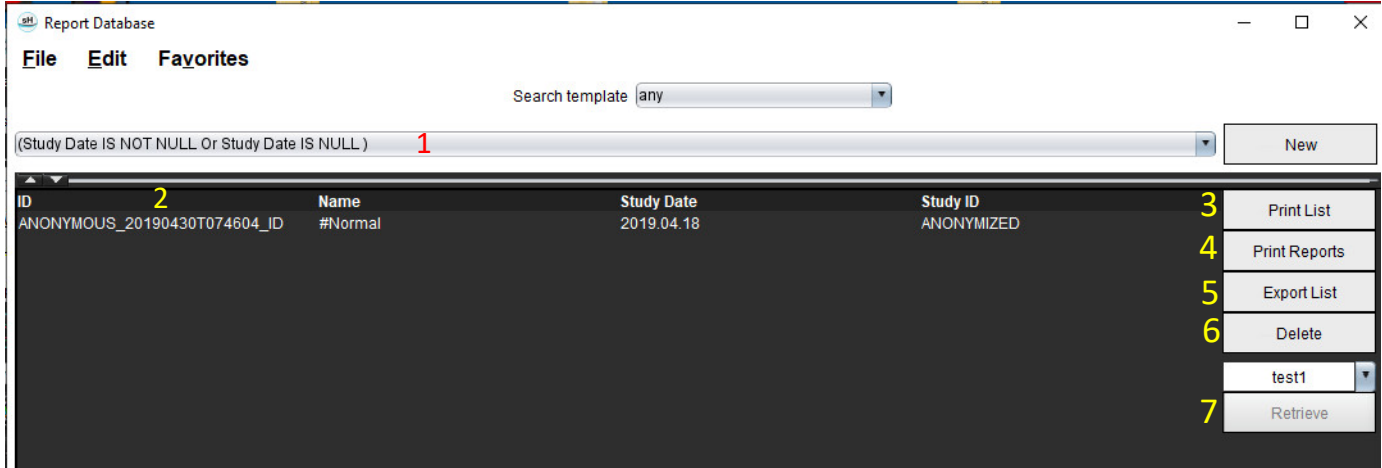
Veya (Or) düğmesi aramayı sorgulardan yalnızca biriyle karşılarken birden fazla sorguyu birbirine bağlar. **Veya (Or)** işlevi seçimin üzerindeki sorgu kuralına uygulanır.

Sil (Delete) düğmesi sorgu kuralının seçilmesini ve silinmesini sağlar.

8. Veritabanında arama yapmak için **Çalıştır (Run)** ögesini seçin.

Arama sonuçları Sorgu sonucu penceresinde görüntülenir. Aramayı karşılayan sorgu değerleri sonuç penceresinin en sağdaki sütununda görüntülenir.

ŞEKİL 3. Sorgu Sonucu Penceresi



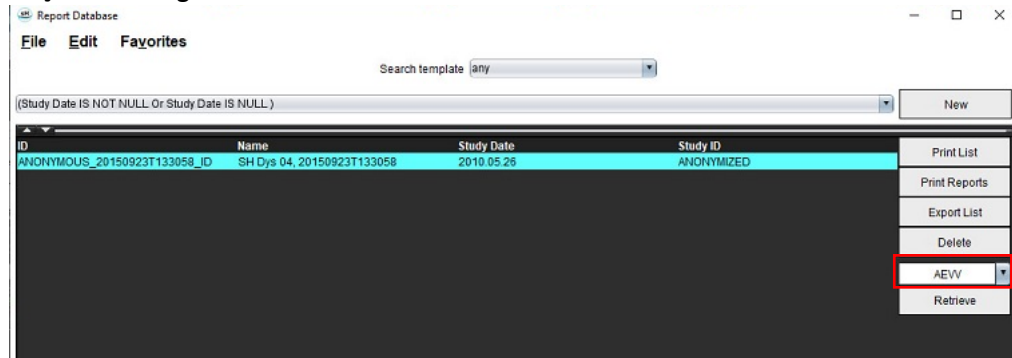
1. Geçmiş çubuğu, 2. Sorgu Sonuçları, 3. Yazdırma Listesi, 4. Raporları Yazdır, 5. Listeyi Dışa Aktar, 6. Sil, 7. Sonuçları Getirme

NOT: Yeni sorgu sonuçları yalnızca inceleme kimliği, inceleme tarihi, imza yetkisi ve rapor şablonunun benzersiz bir birleşimine göre oluşturulur. Bu alanların bir kopyası algılanırsa, eski rapor yeni raporla değiştirilir.

Sonuçları Getirme


1. Sorgu Sonuçları (Query Result) penceresinden, **DICOM kaynağı'nı (DICOM source)** seçin.
2. Sonuç listesinden **çalışmalar'ı (studies)** seçin.
3. **Getir (Retrieve)** ögesine tıklayın.

ŞEKİL 4. Sorgu Sonucu Penceresi

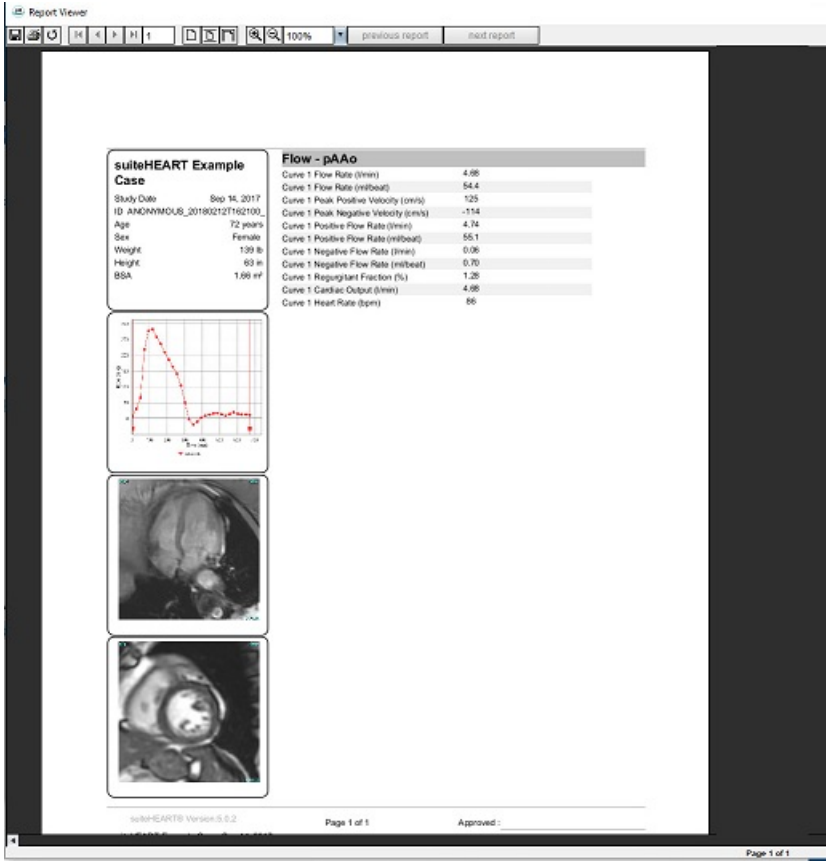


Sonuçları Görüntüleme

1. Raporu görüntülemek için Sorgu sonucu penceresindeki bir girişe çift tıklayın.

Seçilen raporu görüntüleyen yeni bir pencere açılır. Birden fazla rapor varsa, raporlar arasında gezinmek için **Sonraki Rapor (Next Report)** ve **Önceki Rapor (Previous Report)** ögelerini kullanın. Rapor Gözden Geçirme penceresini kapatmak için pencereyi kapatma işaretine  tıklayın.

ŞEKİL 5. Rapor Görüntüleyici



2. Ana rapordan, veritabanı arayüzü:

Düzenle (Edit) > Tümünü Seç (Select All) tüm arama sonuçlarını seçer.

Düzenle (Edit) > Seçimi Temizle (Clear Selection) tüm arama sonuçlarının seçimini iptal eder.

Düzenle (Edit) > Seçimi Ters Çevir (Invert Selection) her sonucun seçim durumunu değiştirir.

Düzenle (Edit) > Geçmişini Temizle (Clear History) önceki sorguların kaydını siler.

3. Sorgu listesini yazıcıya göndermek için **Listeyi Yazdır (Print List)** ögesini seçin.

4. Seçilen raporları yazıcıya göndermek için **Raporları Yazdır (Print Reports)** ögesini seçin.

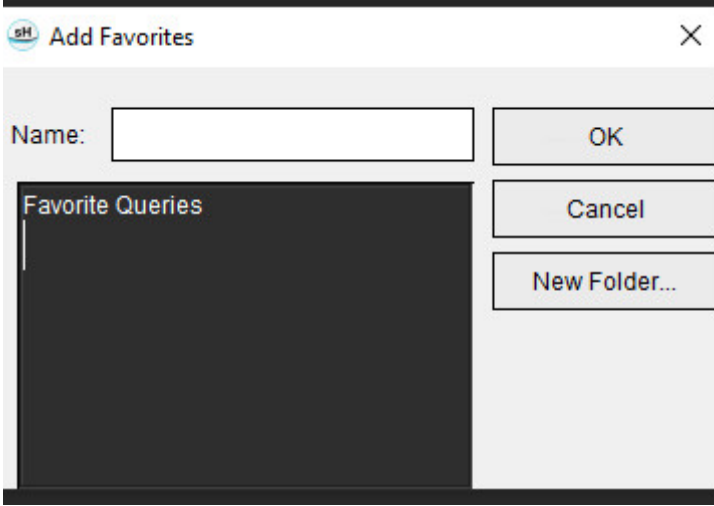
5. Listeyi bir html dosyası ve raporu bir pdf olarak kaydetmek için **Listeyi Dışa Aktar (Export List)** ögesini seçin.

6. Seçilen raporları rapor veritabanından kaldırmak için **Sil (Delete)** ögesini seçin.

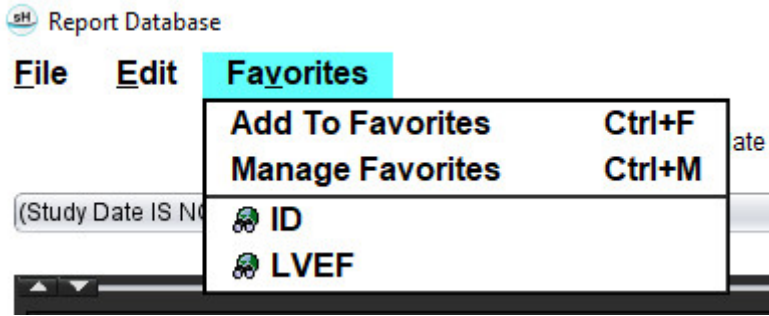
Sorguyu Kaydetme

1. Favoriler (Favorites) > Favorilere Ekle (Add to Favorites) öğelerini seçin.
2. Favorilere Ekle metin kutusunda, sorgu için bir etiket girin ve **Tamam (OK)** ögesine tıklayın.

ŞEKİL 6. Favoriler Menüsü



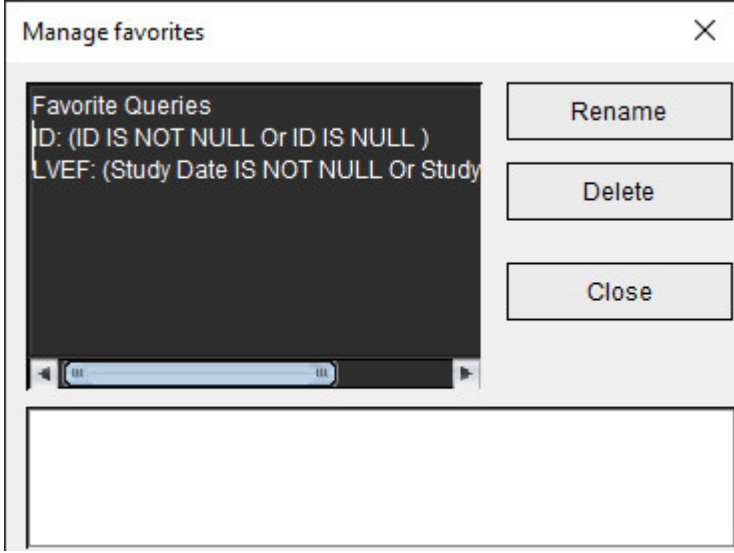
ŞEKİL 7. Favoriler Açılır Menüsü



Favoriyi Silme

1. Rapor Veritabanı penceresinden **Favoriler (Favorites)** > **Favorilere Yönet (Manage Favorites)** öğelerini seçin.

ŞEKİL 8. Favorileri Yönet Penceresi

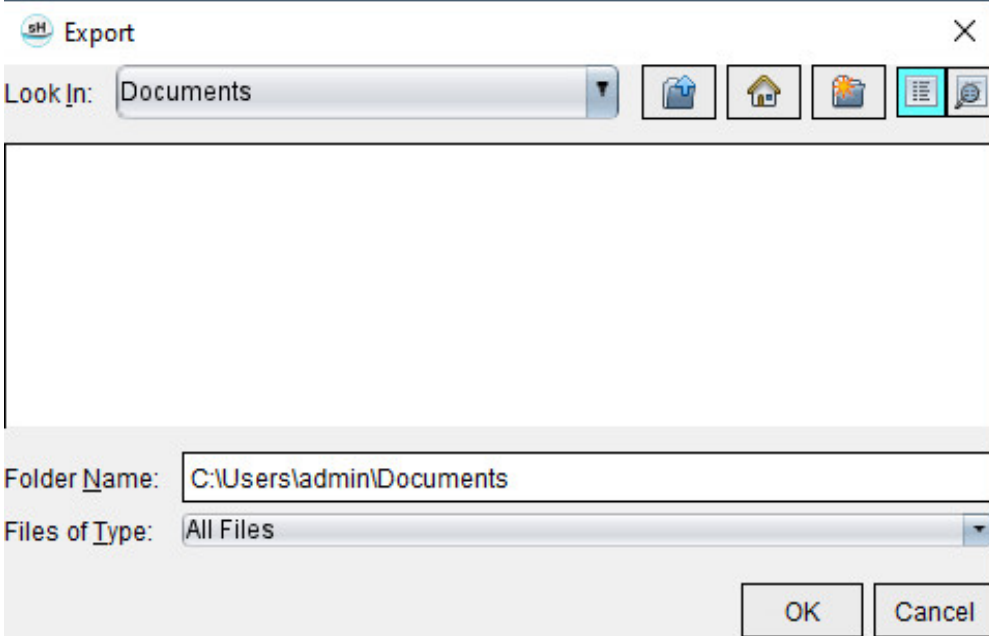


2. Favori öğesini seçin.
Sonuç penceresinde tüm sorgu formülü görüntülenir.
3. **Sil (Delete)** öğesine tıklayın.
Onay açılır penceresi silme seçiminizi doğrulayacaktır. **Evet (Yes)** öğesini seçin.
4. **Kapat (Close)** öğesini seçin.

Arama Sonuçlarını HTML Dosyası Olarak Dışa Aktarma

1. Rapor Veritabanı penceresinin sağ tarafındaki **Listeyi Dışa Aktar (Export List)** ögesini seçin.

ŞEKİL 9. Dışa Aktarma Penceresi



2. Listenin dışa aktarılacağı dizini seçin.
3. **Tamam (OK)** ögesini seçin.
 - Açılır bir pencere raporların dahil edilip edilmeyeceğini sorar.
 - Liste ve raporlar HTML dosyası olarak dışa aktarılır.

Veritabanını Dışa Aktarma

Veritabanı büyüdükçe verinin arşivlenmesi tavsiye edilir.

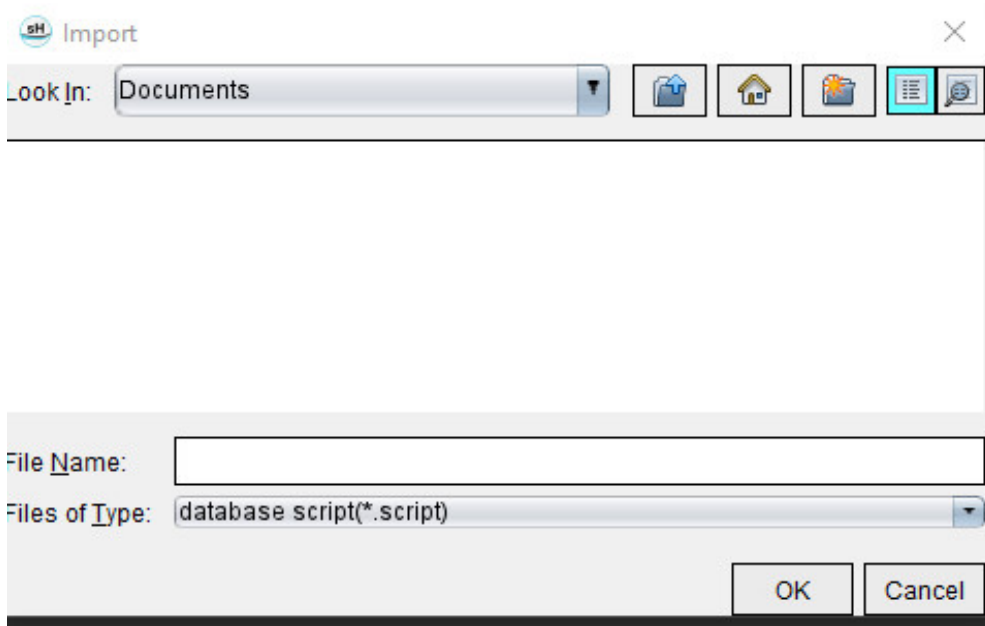
1. Rapor Veritabanı menü çubuğundan **Dosya (File) > Dışa Aktar (Export)** ögesini seçin.
2. Listenin dışa aktarılacağı dizini seçin.
3. **Tamam (OK)** ögesini seçin. Veritabanı harici depolama cihazına dışa aktarılır.

Veritabanını İçe Aktarma

Veritabanı, dışa aktarıldığı başka bir bilgisayardan tekrar içe aktarılabilir.

1. **Dosya (File) > İçe Aktar (Import)** ögesini seçin.

ŞEKİL 10. İçe Aktarma Penceresi



2. Listenin içe aktarılacağı dizini seçin.
3. İçe aktarılan veritabanı mevcut veritabanıyla birleştirilir.

Ekler

Ek A: Kullanıcı Seviyesi Tercihleri

Uygulama, bireysel kullanıcıların tercihlerin bir alt kümesini yapılandırmasına olanak tanır.

Yönetici ayrıcalıkları, BT departmanınız tarafından belirlenir. SuiteDXT yönetici ve suiteDXT yönetici olmayan oturum açma erişimine sahip bir kullanıcı olup olmadığınız kurulumla bağlıdır. SuiteDXT'nin bir yönetici tarafından başlatılması kısayollar aracılığıyla tanımlanabilir. (Şekil 1).

ŞEKİL 1. Başlatma Seçimleri



Sistem Yükseltme: Önceki tercih ayarları ve şablonlar, ister tek kullanıcı ister çok kullanıcı bir ortam olsun, tüm kullanıcılar için kullanılabilir olacaktır.

NOT: Tercihlerde veya şablonlarda yapılan herhangi bir değişiklikten sonra suiteHEART'ın kapatılması ve yeniden başlatılması önerilir.

Aşağıdaki tabloda bulunan menü seçimler **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences)** altında bulunabilir.

Tablo 1: Kullanıcı Seviyesi Menü Seçimleri

Seçim	Seviye	Açıklama
Düzenleme	Kullanıcı/Yönetici (User/Admin)	Bir kullanıcının kendi tercihlerini ve şablonlarını değiştirmesine izin verir; gri seçenekler tüm kullanıcıları etkiler ve yalnızca Yönetici Sistemi Düzenle işlevi ile değiştirilebilir.
Sistemi Düzenle	Yalnızca Yönetici (Admin Only)	Standart düzenlemede kullanılmayan tüm tercihlerin düzenlenmesine izin verir. Ek olarak, varsayılan ön işleme için kullanılan tercihler kümesinin düzenlenmesine izin verir.
İçe Aktarma	Yalnızca Yönetici (Admin Only)	Dışa aktarılan bir dosyadan tüm kullanıcılar için tüm tercihleri ve şablonları geri yükler. Kullanıcı tercihlerinden önceki bir sürümde bulunan tercihlerin içe aktarılması, tercihleri Sistem kümesine aktaracaktır. İçe aktardıktan sonra mevcut tüm tercihler ve şablonlar silinecektir.
Kopyala	Kullanıcı/Yönetici (User/Admin)	Diğer kullanıcıların tercihlerini kopyalayın (şablon sahipliği kopyalanmayacaktır).
Dışa Aktarma	Kullanıcı/Yönetici (User/Admin)	Tüm kullanıcılar için tüm tercihleri ve şablonları dışa aktarır.

Yönetici İşlevleri

Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers) olarak yeni kullanıcı ekleme

1. SuiteDXT'yi Yönetici (Admin) olarak çalıştırın.
2. SuiteHEART'ı başlatın.
3. Araçlar (Tools)->Tercihler (Preferences)->Sistemi Düzenle (Edit System) öğelerini seçin.
4. Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers) altına kullanıcıyı girin.
5. Bir parola atayın. Kullanıcılar parolalarını değiştirebilir.
6. Uygun otomatik dışa aktarma hedefini seçin.
7. Apply (Uygula) ögesine tıklayın.
8. Save and Exit (Kaydet ve Çık) öğelerini tıklayın.

Sistem genelinde tercihleri değiştirme

1. SuiteDXT'yi Yönetici (Admin) olarak çalıştırın.
2. SuiteHEART'ı başlatın.
3. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Sistemi Düzenle (Edit System)** öğelerini seçin.
4. Analiz tercihlerinde [Tablo 2'](#)de listelenen uygun değişiklikleri yapın.

NOT: Sistem tercihlerinde herhangi bir değişiklik yapmak tüm kullanıcıları etkiler.

Tablo 2: Yönetici Kontrollü Analiz Tercihleri

Sekme	Bölüm	Tercih
Genel	Rapor	Rapor başlıkları, logolardan vb. oluşan bölüm içindeki Tüm Tercihler.
Genel	Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers)	Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers) (ekle, sil)
Genel	Genel	Onaylı İncelemeyi Otomatik Olarak Dışa Aktar
Genel	Akış	Otomatik Ana Hat Düzeltme
Genel	Akış	Regurjitan Modu: Otomatik
Genel	Akış	Örtüşme Otomatik Olarak Tespit Edildi
Genel	Akış	Örtüşme Düzeltmesi Varsayılan Olarak Açık
Genel	Akış	Akış Birimi
Genel	Akış	Varsayılan Yöntem
Genel	Boşta Kalma Süresi	Boşta Kalma Süresi
Genel	Miyokardiyal Değerlendirme	Bölüm içindeki Tüm Tercihler
Virtual Fellow	Tepe Yönü	2 oda, 3 oda, 4 oda yönleri
İşlev	Genel	MV ve TV Anülüs Uygula
İşlev	Genel	Bazal Çizgi İnterpolasyonu Uygula
İşlev	Genel	Orta Ventriküler İnterpolasyon Uygula
İşlev	Genel	Seriler Arası Hareket Düzeltme
İşlev	Genel	Birden fazla seri için Ön İşlemeyi etkinleştir
T1/T2/T2*	T1	Sekans, ICF
T1/T2/T2*	T2	Parametre Uyumu
T1/T2/T2*	T2*	Parametre Uyumu
T1/T2/T2*	Endo/Epi Ofseti	T1,T2 Endo/Epi Ofseti
Raporlama	Raporlama	Raporlama (Reporting) Arayüzü için tüm özel metin ve metin seçim kriterleri de dahil olmak üzere Raporlama (Reporting) sekmesindeki tüm Tercihler
Otomatik Seri Oluşturma	Otomatik Seri Oluşturma	GE Combine T1, Philips T1/T2, Siemens T1/T2

Şablonlar

Kalın yazılı şablon başlıkları düzenlenemez.

5.1.2'deki önceki şablonları yönetme.

Yönetici mevcut 5.1.2 şablonlarını belirli kullanıcılara atayabilir. Sahipliği değiştirmek için:

1. SuiteDXT'yi Yönetici (Admin) olarak çalıştırın.
2. SuiteHEART'ı başlatın.
3. Araçlar (Tools)->Tercihler (Preferences)->Sistemi Düzenle (Edit System) öğelerini seçin.
4. Şablon (Template) sekmesini seçin.
5. Atamak istediğiniz şablon adını seçin.
6. Şablonu belirli bir kullanıcıya atamak için Kullanıcı Adı (Username) açılır menüsünü kullanın.
7. Save and Exit (Kaydet ve Çık) öğelerini tıklayın.

Şablonları Silme:

1. SuiteDXT'yi Yönetici (Admin) olarak çalıştırın.
2. SuiteHEART'ı başlatın.
3. Araçlar (Tools)->Tercihler (Preferences)->Sistemi Düzenle (Edit System) öğelerini seçin.
4. Şablon (Template) sekmesini seçin.
5. Geçerli (Current) şablon adını seçin.
6. Sil (Delete) öğesine tıklayın.
7. Save and Exit (Kaydet ve Çık) öğelerini tıklayın.

Kullanıcı İşlevleri

Tek Kullanıcı Ortam

Tek kullanıcı yapılandırmasında kopyalama işlevi kullanılamaz. Yalnızca bir kullanıcının mevcut bir kullanıcı tercihini kopyalamak istediği çok kullanıcı bir ortamda uygulanabilir.

Çok Kullanıcı Ortam

Kullanıcılar diğer kullanıcıların tercihlerini kopyalayabilir.

1. SuiteHEART'ı başlatın.
2. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Kopyala (Copy)** öğelerini seçin.
3. Dosya açılır menüsü kullanıcı adlarını gösterecektir (şablonlar kopyalanmaz).
4. Kullanıcıyı seçin.
5. Tamam (OK) öğesine tıklayın.

NOT: Yönetici kontrolleri [Tablo 2](#)'de listelenen analiz tercihlerine değişir.

Şablonlar

Şablonlar, önceki şablonlar ve NeoSoft tarafından sağlanan (önceden tanımlanmış) şablonlar da dahil olmak üzere suiteHEART'ta tüm kullanıcılar tarafından kullanılabilir. Kullanıcılar kendi şablonlarını düzenleyebilir/değiştirebilir ve diğer kullanıcılar tarafından oluşturulan şablonları düzenleyemez.

Kullanıcılar mevcut şablonları kopyalayabilir. Kopyalanan şablonlar, kopyalamayı gerçekleştiren kullanıcı tarafından düzenlenebilir.

Çalışma başlatıldıktan sonra her kullanıcı kendi şablonunu seçebilir. Önceki şablon seçimi gelecekteki vakalara uygulanır.

Kullanıcılar yeni şablonları kendileri oluşturabilir veya önceden tanımlanmış bir şablonu kullanabilir.

Rapor Onay Yetkili Kişiler (Authorized Report Approvers) Parolasını Değiştirme

NOT: Kullanıcılar, Yönetici kişiden atanan orijinal parolalarına ihtiyaç duyacaktır.

1. SuiteHEART'ı başlatın.
2. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
3. Eski Parolayı girin.
4. Yeni Parolayı girin.
5. Parolayı Onayla (Confirm Password) alanına yeni parolayı tekrar girin.
6. Apply (Uygula) ögesine tıklayın.
7. Save and Exit (Kaydet ve Çık) öğelerini tıklayın.

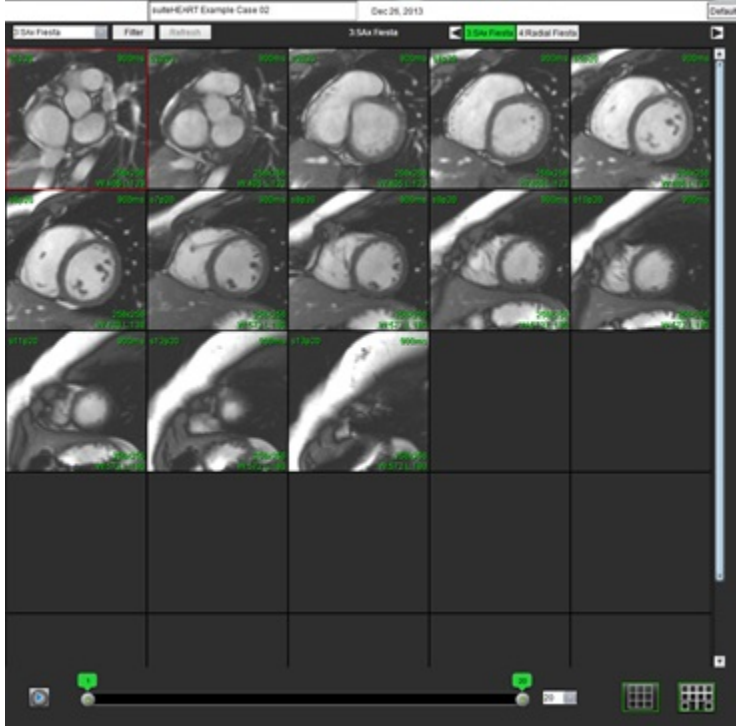
Sistem tercihlerini değiştirme

1. SuiteHEART'ı başlatın.
2. **Araçlar (Tools) > Tercihler (Preferences) > Düzenle (Edit)** öğelerini seçin.
3. Analiz tercihlerinde uygun değişiklikleri yapın.

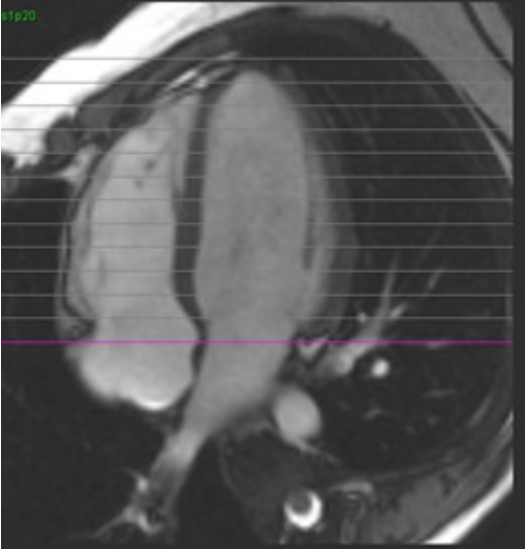
NOT: Gri renkteki seçenekler yalnızca Yönetici tarafından değiştirilebilir.

Ek B: İşlevsel Analiz Tarama Düzlemi Örneği

İsabetli işlev sonuçları için, analiz, aşağıdaki ilk resimde gösterildiği gibi kısa eksen görüntüsü üzerinde yapılmalıdır.



Kısa eksen görüntüsünün alınması için doğru tarama yüzeyi belirleme. Kesitler, sol ventrikülün uzun eksenine dik olacak şekilde, tabandan en az 2 kesit üstte ve seride bulunan tepeden (apex) sonra da en az 1 kesit olacak şekilde belirlenmelidir.



Ek C: GE 2D Sine Fazı Kontrast Parametreleri

1. Akış Yönü (Flow Direction) = **Kesit (Slice)**
2. Daralt (Collapse) = **kapalı (off)**
3. Akış analizi (Flow analysis) = **açık (on)**
4. Akış rekon (Flow recon) = **faz farkı (phase diff)**

Ek D: İşlev Hacim Analizi Yöntemleri

Görünüm	Yöntem
LV/RV Kısa Eksen Yığını	Simpson Kuralı
LV Uzun Eksen Çoklu Görünümü (2 Odalı, 4 Odalı)	Çift Düzlem Simpson Kuralı
RV Uzun Eksen Görünümleri 4 Odalı	Fraksiyonel Alan Değişimi (FAC)
LV Uzun Eksen Tek Görünüm	Simpson Kuralı
LA/RA Kısa Eksen veya Aksiyal Yığın	Simpson Kuralı
LA Çoklu Görünümü (2 Odalı ve 4 Odalı)	Çift Düzlem Simpson Kuralı
RA Görünümü (4 Odalı)	Simpson Kuralı
LA/RA Uzun Eksen Tek Görünüm	Simpson Kuralı
LV Kütlesi	Miyokard Yoğunluğu = 1,05

Sayısal Değerler

- 3B/4B Akış Görüntüleyici 162
 - Damar (Vessel) Sekmesi 168
 - Ekran (Display) Sekmesi 163
 - Görüntüleyici Yerleşimi 167
 - Ölçümlerle 3B Bölümleme 168
 - Yüzey Modu 176

A

- Akış 35
- Akış Analizi 96
 - Araçlar 106
 - Eğri Göstergeleri 113
 - Etiketi Değiştirme 113
 - Ofset Seçenekleri 106
 - Otomatik Bölümleme 98
 - Qp/Qs Seçimleri 116
 - Sonuçları Görüntüleme 112
- Ana Hat Düzeltme 104
- Araçlar Menüsü 10
- Arama Sonuçlarını HTML Dosyasına Aktarma Rapor Veritabanı 201
- Aşama Aralığı, Düzenleme 102
- Atria 83

B

- Basınç Yarı Zamanı 111
- Bazal Aradeğerleme 71
- Bir Damar Kategorisini Taşıma 101
- Bir Konturu Silme 64
- Birleşik Analiz 129
- Boşta Kalma Süresi Ayarları 34
- Bölgesel Analiz 80
- Bölme Hacmi Tablosu 79
- Bölümleme
 - Manuel 99
 - Otomatik 99

Ç

Çapraz Başvuru Modu 12

D

Damar Kategorileri 98

Damar Kategorisi, Hareketli 101

Dışa Aktarma

Tercihler 49

Doğrusal Ölçüm

Ayarlama 86

Dosya Menüsü Seçenekleri 10

Düzenleme Araçları, Görüntüleme Alanı 103

E

Early Enhancement Analizi 134

Eğri Göstergeleri, Düzenleme 113

Eğri Modu Seçimleri 110

Ekipman Tehlikeleri 3

Endeks Ölçümleri, Hesaplama 67

Endeks Ölçümlerini Hesaplama 67

Entegre Analiz, Sonuçlar 121

Etiket

Kategori 113

F

Fantom Düzeltme 105

Favori Silme, Rapor Veritabanı 200

Film Modu 11

G

Genel Tercihler 33

Görüntü Görüntüleme Kontrolleri 11

Görüntü Kullanım Araçları 12

Görüntü Yönetim Araçları 21

Karşılaştırma Modu 26

Görüntüleme Alanı Düzenleme Araçları 103

Görüntüleyici 21

Gürültü Pikselleri, Çıkarılıyor 106

Gürültü Piksellerini Çıkar 106

Güvenlik Uyarıları 3

H

Hasta Demografikleri 188

Hızlı Tuşlar 14

Histogram Modu 110

HTML, Sonuçları Dışa Aktar 201

İ

İçe Aktarma

Tercihler 49

Veritabanı 202

İnceleme Onaylama, Yapılandırılmış Rapor 193

İşlev Analizi 66

Hızlı LV İşlemi 82

Ölçüm

Ekleme 87

Kaldırma 87

Sil 87

Ölçüm Kurulumu 86

Özel Ölçüm

Ekleme 87

Ventriküler İşlev Analizi Sonuçları 78

İşlev Hacim Analizi Yöntemleri 209

İzlenimler

Makro, Ekleme 40

K

Kapakçık Düzlemi Analizi 88

Karşılaştırma Modu 26

Kontur Çekme Aracı 62

Kontur Düzenleme

ROI (İlgi bölgeleri) Nokta Eğrisi 60

Silme 64

Sürükleme Aracı 61

Kontur Silme 64

Konturları Düzenleme 60

Konturu Düzenleme

Çekme Aracı 62

Kullanıcı Arayüzü	
Analiz Modları	9
Araçlar Menüsü	10
Çapraz Başvuru Modu	12
Dosya Menüsü	10
Düzenleyici Görünümü	10
Film	11
Genel Bakış	8
Görüntü Görüntüleyici Kontrolleri	11
Görüntü Kullanma	12
Mod Görünümü	10
Raporlama	18
Seride Dolaşma	9
Yardım Menüsü	11
Kullanım Amacı	2
Kullanım Endikasyonları	2
Kutupsal Çizimler	
Segment Seçimi	191

L

LA	
Manuel	83
Otomatik	84
Late Enhancement Analiz Prosedürü	123
LE (Late Enhancement)	
T2	129
LV	
Manuel	70
LV Bölümleme	67

M

Makro	
Çalıştırma	41
İzlenimler, Ekleme	40
Metin	40
Sil	41
Tercihler	40
Manuel Bölümleme Prosedürü	99
Miyokardiyal Değerlendirme	122
Kutupsal Çizim Biçimleri	125
T2 Analizi	127
Miyokardiyal Renk Haritası Oluşturma	160

O

- Ofset Seçenekleri 106
- Oluşturana Dışarı Aktar 24
- Otomatik Bölümleme 98
 - Prosedür 99
 - Tüm Kesitler, Tek Aşama 69
- Otomatik Güncelleme 58
- Otomatik Hız Örtüşme Düzeltmesi 107
- Otomatik LV ve RV Bölümleme 67

Ö

- Ölçümler
 - Doğrusal 86
 - Özel, Ekleme 87
 - Özel, Kaldırma 87
 - Sil 87
- Ölçümler, Kullanıcı Tanımlı 86
- Ölçümleri Silme 87

P

- Patent Foramen Ovale (PFO) Analizi 154

Q

- Qp/Qs
 - Hesapla 116
 - Seçimler 116

R

- RA
 - Analiz, Manuel 83
 - Otomatik Analizi 84
- Rapor
 - Görüntü, Grafikler, Tablolar Ekleme 190
 - Onay Yetkili Kişiler 31
 - Onay Yetkili Kişiler, Yönetme 32
 - Tercihler Prosedürü 30
- Rapor Önizleme 192
- Rapor Veritabanı 195
 - Araçlar Prosedürü 195
 - Arama Ölçütleri 195

Aramayı HTML Dosyasına Aktarma 201
Favoriyi Silme 200
İçe Aktarma Veritabanı 202
Sorgu 196
Sorguyu Kaydetme 199
Raporlama 187
Dışa Aktarma 193
Kutupsal Çizimler 191
Onaylı Raporu Gözden Geçirme 193, 194
Prosedür 189
Rapor Önizleme 192
Regürjitan Fraksiyonu, Hesaplama 118
Regürjitant Hacmi, Hesaplama 118
Renk Katmanı 107
ROI (İlgi bölgeleri) Nokta Eğrisi 60
RV Bölümleme 67
RV Manuel 70

S

Sekme
Raporlama 18
Seride Dolaşma 9
Sinyal Diferansiyeli 133
Sekme 133
Sonuçlar 133
Sorgu Kaydetme, Rapor Veritabanı 199
Sürükleme Aracı 61

Ş

Şablon
Tercihler 36

T

T1 Haritalama 137
T1/T2 T2* Sekmesi 45
T2 Haritalama 143
T2Star 158
Analiz Prosedürü 159
Miyokardiyal Renk Haritası, Oluşturma 160
Parametre Uyumu 160
Sonuçlar 161

Tercihler

- Akış 35
- Boşta Kalma Süresi 34
- Dışa Aktarma 49
- Düzenleme 29
- Genel 33
- İçe Aktarma 49
- İşlev 44
- Makro 40
- Rapor 30
- Rapor Onay Yetkili Kişiler 32
- Seri Filtresi (Series Filter) 36
- Şablon 36
- T1/T2/T2* Sekmesi 45
- Tanımlama 29
- Virtual Fellow® 31
- Virtual Fellow® Sekmesi 43
- Yazdırma Sekmesi 42

U

- Uygulamadan Çıkma 6
- Uygulamayı Başlatma 6
- Uyumsuzluk Analizi 81

V

- Ventriküller 67
- Veritabanı, Tarama 18
- Virtual Fellow® 50
 - Arayüz Araçları 52
- Virtual Fellow® Sekmesi 43
- Virtual Fellow™
 - Arabirim 52
 - Görüntüleme Protokolleri 54
- VT Tarama 18

Y

- Yardım Menüsü Seçenekleri 11
- Yazdırma Sekmesi 42
- Yerel ROI Aracı 135