

RAYPLAN 2023B

Sürüm Notları

2023 B



RayPlan
RayStation

Traceback information:
Workspace Main version a800
Checked in 2023-07-05
Skribenta version 5.6.013

Feragat

Japonya: Japonya'daki yasal bilgiler hakkında bilgi almak istiyorsanız Japon pazarı için RSJ-C-02-003 kodlu Yasal Uyarıya bakın.

Uygunluk beyanı

CE 2862

Tıbbi Cihaz Yönetmeliği (MDR) 2017/745 ile uyumludur. Talep üzerine ilgili Uygunluk Beyanının bir kopyası temin edilebilir.

Telif hakkı

Bu belge, telif hakları ile korunan mülkiyet bilgileri içerir. Bu belgenin hiçbir bölümü RaySearch Laboratories AB (publ)'nin yazılı izni olmadan fotokopi ile çoğaltılamaz, yeniden basılamaz ve başka bir dile çevrilemez.

Tüm Hakları Saklıdır. © 2023, RaySearch Laboratories AB (publ).

Basılmış malzeme

Talep üzerine Kullanım Talimatları ve Sürüm Notları ile ilgili belgelerin basılı kopyaları verilebilir.

Ticari markalar

RayAdaptive, RayAnalytics, RayBiology, RayCare, RayCloud, RayCommand, RayData, RayIntelligence, RayMachine, RayOptimizer, RayPACS, RayPlan, RaySearch, RaySearch Laboratories, RayStation, RayStore, RayTreat, RayWorld ve RaySearch Laboratories logo tipi RaySearch Laboratories AB (publ)'nin ticari markalarıdır*.

Burada kullanılan üçüncü parti markalar kendi sahiplerinin mülkiyetinde olup RaySearch Laboratories AB (publ) ile bağlantılı değildir.

RaySearch Laboratories AB (publ) alt şirketleri dahil olmak üzere bundan sonra RaySearch olarak anılacaktır.

* Bazı pazarlarda tescile tabidir.

İçerik Tablosu

1	Giriş	7
1.1	Bu kitapçık hakkında	7
1.2	İmalatçı iletişim bilgileri	7
1.3	Sistem işlemindeki olayların ve hataların bildirimini	7
2	RayPlan 2023B yenilikleri ve iyileştirmeleri	9
2.1	Genel sistem iyileştirmeleri	9
2.2	Hasta modellemesi	9
2.3	Brakiterapi planlaması	11
2.4	Sanal simülasyon	11
2.5	Plan optimizasyonu	11
2.6	TomoTherapy planlaması	11
2.7	CyberKnife planlaması	11
2.8	Elektron planlaması	11
2.9	DICOM	11
2.10	Plan raporları	12
2.11	RayPhysics	12
2.12	Doz motoru güncellemeleri	13
2.13	Önceden yayınlanmış fonksiyonlardaki değişimler	15
3	Hasta güvenliğine ilişkin bilindik sorunlar	19
4	Diğer bilindik sorunlar	21
4.1	Genel	21
4.2	Raporların içe aktarılması, dışa aktarılması ve planlanması	22
4.3	Hasta modellemesi	23
4.4	Brakiterapi planlaması	23
4.5	Plan tasarımı ve 3D-CRT ışın tasarımı	24
4.6	Plan optimizasyonu	24
4.7	Plan değerlendirmesi	24
4.8	CyberKnife planlama	25
4.9	RayPhysics	25

1 Giriş

1.1 Bu kitapçık hakkında

Bu doküman, RayPlan 2023B sistemi hakkında önemli notlar içerir. Hasta güvenliği ile ilgili bilgiler içerir ve yeni özellikleri, bilindik sorunları ve olası çözümleri listeler.

Her RayPlan 2023B kullanıcısı bu sorunları iyi bilmelidir. İçerik hakkındaki sorularınız için lütfen üreticiyle iletişime geçin.

1.2 İmalatçı iletişim bilgileri



RaySearch Laboratories AB (publ)
Eugeniavägen 18C
SE-113 68 Stockholm
İsveç
Telefon: +46 8 510 530 00
E-posta: info@raysearchlabs.com
Menşee: İsveç

1.3 Sistem işlemindeki olayların ve hataların bildirimini

RaySearch destek birimine olayları ve hataları bildiriniz: support@raysearchlabs.com veya telefonla bölgenizdeki destek birimini arayınız.

Cihaz ile ilişkili olarak ortaya çıkan tüm ciddi olaylar üreticiye bildirilmelidir.

İlgili yönetmeliklere bağılı olarak olayların ulusal makamlara da bildirilmesi gerekebilir. Avrupa Birliğı'nde ciddi olaylar, kullanıcının ve/veya hastanın bulunduğu Avrupa Birliğı Üye Devletinin yetkili makamına bildirilmelidir.

2 RayPlan 2023B yenilikleri ve iyileştirmeleri

Bu bölümde, RayPlan 2023B sürümünde RayPlan 12A sürümüne kıyasla yapılan yenilikler ve iyileştirmeler açıklanmaktadır.

2.1 Genel sistem iyileştirmeleri

- *Beams* (Işınlar) listesinde, *Setup beams* (Ayar ışınları) listesinde ve 2D hasta görünülerinde sağ tıklama menüsünde bulunan yeni *Localize isocenter* (İzomerkezi yerelleştir) fonksiyonu, 2D hasta görünülerini ışın izomerkezinin konumuna kaydırır.
- Renk tablosu iletişim kutusu her zaman hem mutlak hem de rölatif değerleri görüntüler.
- Çok fazla veriye sahip hastaların açılıp kapanmasını hızlandıran performans iyileştirmeleri.
- ROI'ler için daha hızlı kopyalama, silme ve silme işleminin geri alınmasıyla sonuçlanan performans iyileştirmeleri.
- Çakışan malzeme ROI'lerinin olup olmadığını gösteren hata mesajı iyileştirildi. Bu mesajda artık çakışan ROI'lerin adları gösterilmektedir.
- Açılır listelerin birçoğundaki ve diğer listelerdeki içerik (ör. ROI'ler, POI'ler, görüntüleme sistemlerini vb. listelerken) artık varsayılan olarak alfabetik olarak sıralanmıştır.
- Hasta veri yönetimi çalışma alanı kullanıcı arabirimi geliştirildi.

2.2 Hasta modellemesi

- *Simplify contours* (Konturları basitleştir) iletişim kutusu güncellendi:
 - Önceden seçilmiş ROI'ler, iletişim kutusu açıldığında listenin en üstünde görüntülenir.
 - Kaç tane ROI'nin seçildiğini görmek için sayaç eklenmiştir.
 - Sabitleme ve destek ROI'lerinden delikler çıkarılırken onaylama gereklidir.
- Birden fazla konturu silme imkanı eklendi:
 - Seçilen ROI için birkaç dilimdeki konturlar silinebilir ve örneğin her 2., 3. veya 5. dilimdeki konturlar korunabilir. İsteğe bağlı olarak, bunun yapılacağı sınırlı bir görüntü dilimi aralığı tanımlamak mümkündür.

- Hem araç çubuğuna hem de ROI/POI listesine *Structure definition* (Yapı tanımlaması) şeklinde birden fazla ROI/POI/geometri silme imkanı eklendi:
 - ROI/POI listesinde birden fazla ROI/POI seçiliyse bunların tümünü veya birincil görüntü setindeki geometrilerini aynı anda silmek mümkündür. Bu, araç çubuğundaki *Delete* (Sil) düğmesine tıklanarak ya da ROI/POI listesinde sağ tıklanıp *Delete ROI(s)* (ROI'leri sil)/*Delete POI(s)* (POI'leri sil)/*Delete geometries* (Geometrileri sil) seçilerek yapılır.
 - ROI/POI listesinden bir geometriyi silme seçeneği yalnızca *Structure definition* (Yapı tanımlaması) modülünde mevcuttur.
- Şablon malzeme listesi güncellendi:
 - Aşağıdaki malzemelerin isimleri değişti:
 - + *Aluminum 1* (Alüminyum 1) *Aluminum [Al]* (Alüminyum) oldu
 - + *Aluminum 2* (Alüminyum 2) *Aluminum +* (Alüminyum +) oldu
 - + *Bone 1* (Kemik 1) *Bone* (Kemik) oldu
 - + *Bone 2* (Kemik 2) *Bone +* (Kemik +) oldu
 - + *Gold* (Altın) *Gold [Au]* (Altın [Au]) oldu
 - + *Iron* (Demir) *Iron [Fe]* (Demir [Fe]) oldu
 - + *Lead* (Kurşun) *Lead [Pb]* (Kurşun [Pb]) oldu
 - + *Silicon* (Silikon) *Silicon [Si]* (Silikon [Si]) oldu
 - + *Silver* (Gümüş) *Silver [Ag]* (Gümüş [Ag]) oldu
 - + *Tantalum* (Tantal) *Tantalum [Ta]* (Tantal [Ta]) oldu
 - + *Titanium* (Titanyum) *Titanium [Ti]* (Titanyum [Ti]) oldu
- Aşağıdaki şablon malzemeleri çıkarılmıştır:
 - Karbon fiber
 - Mantar
 - PMI köpük
- Artık *ROI algebra* (ROI matematiği) iletişim kutusunda ROI'lere ilişkin hem A hem de B listesini filtrelemek mümkündür.
- Artık yalnızca birincil görüntüler için Malzeme görüntülemek mümkündür. Bu seçenek ikincil görüntüler için kaldırılmıştır.

2.3 Brakiterapi planlaması

- Nokta tabanlı optimizasyon: Artık ilgi noktalarında dozla ilgili hedefler ve kısıtlamalar eklemek mümkündür.

2.4 Sanal simülasyon

- Ayar ışınları ve DRR'ler artık *Virtual Simulation* (Sanal Simülasyon) modülünde gösterilmektedir. DRR'lerin dışı aktarılmayacağını unutmayın.

2.5 Plan optimizasyonu

- Koruma ROI'leri veya kısıtlamalarıyla birlikte yedek jaw'ı olmayan makineler için VMAT optimizasyonunun hızı iyileştirilmiştir. Bu optimizasyon, bazı vakalarda öncekinden çok daha hızlı olabilir.
- VMAT için kayar pencere sıralaması, MLC yapraklarının hedef hacme daha önce olduğundan daha yakın olduğu segmentler oluşturacak şekilde değiştirilmiştir. MCO modülündeki segment tabanlı mod, VMAT segmentleri oluşturmak için her zaman kayar pencere sıralamasını kullandığından bu değişiklikten etkileneneğini unutmayın.
- Artık foton Monte Carlo doz motorunu kullanarak segment MU optimizasyonu ve ışın MU optimizasyonu çalıştırmak mümkündür.

2.6 TomoTherapy planlaması

- Radixact tedavi makineleri için Hareket Senkronizasyonu kullanılırken dağıtım sırasında daha iyi doz merkezleme.

2.7 CyberKnife planlaması

- Koni ve iris planlarının optimizasyonu artık önemli ölçüde daha hızlı. Optimizasyonun ilk aşamasında doz, hızlı SVD doz motoru ile hesaplanır. Daha sonraki aşamada, klinik doz motoru kullanılır.
- Bir CyberKnife planı optimizasyonu, plan en son RAMP dosyasına başvurmasa bile, dağıtım için uygun olduğu sürece devam ettirilebilir.

2.8 Elektron planlaması

- Birden fazla GPU kullanarak doz hesaplama desteği eklenmiştir.

2.9 DICOM

- Sanal Simülasyon dışı ve içe aktarma ile ilgili FSN 109886'da açıklanan sorunlar giderilmiştir.

- *RSL-D-61-450 Piksel Yoğunluğu İlişkisini ve İşaretini Kaldır* DICOM filtresi artık gerekli değildir. RayPlan Physics üzerindeki bir onay kutusu yapılandırması bu filtrenin yerini almıştır.
- Artık, Depolama SCP'si için içe aktarma iletişim kutularındaki *Delete after successful import* (Başarılı içe aktarmadan sonra sil) seçeneğini için varsayılan bir değer tanımlamak mümkündür.
- Bundan sonra, Clinic Settings (Klinik Ayarları) hem varsayılan içe aktarma kaynağını hem de varsayılan dışa aktarma hedefini ayarlamak mümkündür. Bu ayar, RayPlan'de içe/dışa aktarma iletişim kutuları açılırken hangi kaynak/hedefin önceden seçileceğini yapılandırır.
- VMAT ve uyumlu Arc planlarında her bir kontrol noktasına ilişkin nominal doz oranının dışa aktarılması artık desteklenmektedir. Bunun için RayPlan Physics içinde bir onay kutusu yapılandırması vardır.
- Artık jaw konumlarının tüm ışınlardaki tüm segmentler için simetrik olduğu planlarda simetrik jaw konumlarını XY değerleriyle dışa aktarmak mümkündür. Bunun için RayPlan Physics içinde bir onay kutusu yapılandırması vardır.
- Bundan sonra tamamen geri çekilmiş MLC'ye sahip koni planları için MLC'yi dışa aktarmadan çıkarmak artık mümkündür. Bunun için RayPlan Physics içinde bir onay kutusu yapılandırması vardır.
- İçe aktarma iletişim kutusundaki çalışmaların ve serilerin sıralama düzeni, önce en yeni çalışmayı/seriyi gösterecek şekilde güncellenmiştir.
- Sorgu sonucunda yalnızca tek bir hastanın döndürüldüğü bir PACS sisteminden Sorgula/Geri alma işlemi yapılırken, RayPlan artık yalnızca hasta içindeki çalışmaları için otomatik olarak sorgulama yapacaktır (tüm çalışmalardaki tüm seriler için değil).

2.10 Plan raporları

- Artık, oluşturulan raporların saklanacağı varsayılan bir klasör tanımlamak mümkündür. Bu klasör Clinic settings (Klinik ayarları) içinde tanımlanır.
- Plan raporunda, her ışın seti için kullanılan destek ve sabitleme ROI'lerini ve bunların malzeme özelliklerini gösteren yeni bir tablo bulunmaktadır. *Plan* için *ROI properties* (ROI özellikleri) tablosunda artık sabitleme ve destek ROI'lerine ilişkin malzeme bilgisi yer almayacaktır. Mevcut rapor şablonlarını güncellerken yeni *Fixation & support ROIs* (Sabitleme ve destek ROI'leri) tablosunun uygun bir konuma eklendiğinden emin olun. Report designer (Rapor tasarımcısı) içinde bu tablo *Data modules*'de (Veri modülleri) görüntülenir: *Tables* (Tablolar) > *Beam set* (Işın seti) > *Fixation & support ROIs* (Sabitleme ve destek ROI'leri). Bunun için *Beam set* (Işın seti) kapsamı gereklidir.

2.11 RayPhysics

Foton ışınının devreye alınması

- Bundan sonra doz farkı eğrilerini doz eğrisi grafiğinde ölçülen ve hesaplanan eğrilerle birlikte görmek mümkündür. Doz farkı eğrilerini dışa aktarmak da olasıdır.

- Artık, gamma eğrilerini doz eğrisi grafiğinde ölçülen ve hesaplanan eğrilerle birlikte görmek mümkündür. Gamma eğrilerini dışa aktarmak da olasıdır.
- İki tane daha MLC parametresi eklenmiştir: yaprak ucu iletimi ve köşe iletimi. Bu, örneğin Elekta Agility MLC gibi yapraklar arasında eğimli yüzeye sahip MLC'ler için MLC yaprak ucu bölgesinin daha iyi modellenmesini sağlayacaktır. Yeni parametreler, önceki RayPlan sürümlerinde olduğu gibi hesaplanan eşdeğer dozla sonuçlanacak varsayılan değerlere sahiptir.
- Şablon makineleri güncellenmiştir.
- Artık, enerji başına birkaç makine parametresi ayarlamak mümkündür: maksimum DMLC doz oranı, minimum ve maksimum statik arc doz oranı, yaprak hareket mesafesi başına minimum MU, gantri derecesi başına minimum ve maksimum MU, arc segmenti başına minimum MU.
- Bundan sonra sadece yedek jaw'ı sabitlenmiş makineleri devreye almak mümkündür. Bu işlem, minimum ve maksimum yedek jaw sınırını aynı değere ayarlayarak yapılır.
- RayPlan Physics içinde doz eğrisi hesaplamaları için x, y ve derinlik yönlerinde farklı fantom boyutu kullanmak artık mümkündür.
- Artık, makineler için 40 cm'den daha büyük bir maksimum alan boyutuna sahip olmak mümkündür [64 cm'ye kadar].

Elektron ışınının devreye alınması

- Bundan sonra doz farkı eğrilerini doz eğrisi grafiğinde ölçülen ve hesaplanan eğrilerle birlikte görmek mümkündür. Doz farkı eğrilerini dışa aktarmak da olasıdır.
- Artık, gamma eğrilerini doz eğrisi grafiğinde ölçülen ve hesaplanan eğrilerle birlikte görmek mümkündür. Gamma eğrilerini dışa aktarmak da olasıdır.
- MLC yaprak/jaw uçları için farklı şekiller (yuvarlak veya odaklanmış) seçmek artık mümkündür. Önceden her zaman odaklanmış seçeneği kullanılıyordu. Yuvarlak kolimatörlerin ayarlanması, bu tür kolimatör şekline sahip makineler için modellemeyi daha iyi hale getirmektedir.
- Aplikatör sıyırıcı katmanları için Çinko-Alüminyum ve Kurşun ek malzemelerini seçmek artık mümkündür.
- Varian ve Elekta için şablon aplikatörler güncellenmiştir.
- Şablon makineleri güncellenmiştir.

2.12 Doz motoru güncellemeleri

RayPlan 2023B için doz motorlarındaki değişiklikler aşağıda listelenmiştir.

Doz etkisi, makinenin yeniden devreye alınması gerçekleştirilmediğinde ortaya çıkan etkiyi ifade eder. Başarılı bir yeniden devreye alma işleminden sonra doz değişiklikleri küçük olmalıdır.

Doz motoru	Sürüm 12A SP1	Sürüm 2023B	Doz etkisi	Yorum
Tümü	-	-	-	Bir ROI'yi ađ gösteriminden voksel gösterimine dönüştürürken kullanılan dönüştürme algoritmasının güncellenmesi nedeniyle yeni voksel hacmi algoritması sürümü. ROI'ler değiştirildiğinde, ortaya çıkan ROI hacimleri RayPlan için önceki sürümlerindeki aynı işleme kıyasla biraz farklı olabilir.
Foton Collapsed Cone	5.7	5.8	Minör	<p>MLC iletim haritasında ayarlama yapılmıştır: řu anda yaprak ucu bölgesi kullanıcı tarafından düzenlenebilir ayrı bir iletime sahiptir ve aynı bir iletime sahip köşe bölgesi adı verilen yeni bir bölge eklenmiştir.</p> <p>Mevcut makine modelleri, daha önce olduğu gibi aynı iletim bölgelerini verecek şekilde otomatik olarak güncellenmektedir.</p> <p>Performansı artırmak için iletim haritasında küçük ek iyileştirmeler ve ayarlamalar yapılmıştır. Örneğin Elekta Motorized Wedge (Elekta Motorlu Wedge) akışı minimum düzeyde azaltılmıştır.</p> <p>RayPlan 12A ve önceki sürümlerindeki tüm MLC bölgelerine kıyasla artık sadece açık bölge dikkate alınmaktadır.</p> <p>İletim haritası değişiklikleri nedeniyle 1 cm x 1 cm² kare alanlar için %0,3 düzeyinde değişiklikler görülmüştür (çıktı değişikliğinin boyutu işın modeline bağlıdır).</p> <p>Değişiklikler, yeniden devreye alma gerektirmeyecek kadar küçüktür.</p>

Doz motoru	Sürüm 12A SP1	Sürüm 2023B	Doz etkisi	Yorum
Foton Monte Carlo	2.0	3.0	Önemli	Pozitron fiziğinin kullanımı iyileştirildi. Harici ışın tedavi enerjileri için fark küçüktür. En belirgin fark, büyük alan boyutları için değiştirilmiş çıktıdır. Çoklu coulomb saçılmasının kullanımı iyileştirildi. Yukarıda Collapsed Cone için açıklanan akış haritası güncellemelerinin aynısı Foton Monte Carlo için de getirilmiştir. Mevcut cihaz modelleri tekrar atanmalıdır.
Elektron Monte Carlo	4.0	5.0	Önemli	Pozitron fiziğinin kullanımı iyileştirildi. Sıyrıcı katmanlardan gelen saçılma elektronlarının işlenmesi iyileştirildi. Çoklu coulomb saçılmasının kullanımı iyileştirildi. Mevcut cihaz modelleri tekrar atanmalıdır.
Brachy TG43	1.3	1.4	Göz ardı edilebilir	Brakiterapi planlarında doz hesaplama algoritmasında ilgili bir değişiklik yoktur.

2.13 Önceden yayınlanmış fonksiyonlardaki değişimler

- Seçili ışın setinde kullanılmayan bir bolus artık 3D görünümelerde görselleştirilmemektedir.
- RayPlan 11A'de reçetelerle ilgili bazı değişikliklerin yapıldığını göz önünde bulundurun. Bu bilgiler, 11A'den önceki bir RayPlan sürümünden yükseltme yapıldığında önemlidir:
 - Reçeteler her zaman, tek tek ayarlanan her ışın setine ilişkin dozu düzenleyecektir. Işın seti ve arka plan dozu ile ilgili 11A'dan önceki RayPlan sürümlerinde tanımlanmış reçeteler eskidir. Bu tür reçetelere sahip ışın setleri onaylanamaz; ışın seti DICOM formatında dışa aktarıldığında reçete içeriğinde yer almaz.
 - Reçete yüzdesi artık dışa aktarılan reçete doz seviyelerine dahil edilmez. 11A'dan önceki RayPlan sürümlerinde, RayPlan içinde tanımlanan Reçete yüzdesi dışa aktarılan Target Prescription Dose'a (Hedef Reçete Dozu) dahildi. Bu, yalnızca RayPlan kapsamında tanımlanan Prescribed dose (Reçete edilen doz), Target Prescription Dose (Hedef Reçete Dozu) olarak dışa aktarılabilecek şekilde değiştirilmiştir. Bu değişiklik dışa aktarılan nominal doz katkılarını da etkilemektedir.
 - 11A'dan önceki RayPlan sürümlerinde, RayPlan planlarında dışa aktarılan Dose Reference UID (Doz Referans UID'si), RT Plan/RT Ion Plan'ın (RT Planı/RT İyon Planı) SOP Instance UID'sini (SOP Örneği UID'si) temel alıyordu. Bu durum, farklı reçetelerde aynı Dose Reference

UID (Doz Referans UID'si) olacak şekilde değiştirilmiştir. Bu değişiklik nedeniyle, 11A'dan önce dışa aktarılan planların Dose Reference UID'si (Doz Referans UID'si), plan yeniden dışa aktarıldığında farklı bir değer kullanılacak şekilde güncellenmiştir.

- RayPlan 11A'da Ayar görüntüleme sistemleri ilgili bazı değişikliklerin yapıldığını göz önünde bulundurun. Bu bilgiler, 11A'den önceki bir RayPlan sürümünden yükseltme yapıldığında önemlidir:
 - Artık bir Setup imaging system içerisinde (önceki sürümlerde Setup imaging device olarak adlandırılır) bir veya birkaç Ayar görüntüleme cihazı bulunabilir. Bu durum, tedavi ışınları için birden çok ayar DRR'sinin yanı sıra her bir ayar görüntüleme cihazı için ayrı bir tanımlayıcı ad kullanmayı sağlar.
 - + Ayar görüntüleme cihazları gantri monteli veya sabit olabilir.
 - + Her ayar görüntüleme cihazının, ilgili DRR görünümünde gösterilen ve DICOM-RT Görüntüsü olarak dışa aktarılan benzersiz bir adı vardır.
 - + Birden fazla görüntüleme cihazına sahip bir ayar görüntüleme sistemi kullanan ışınlar, her görüntüleme cihazından birer tane olmak üzere birden fazla DRR alır. Bu, hem ayar ışınları hem de tedavi ışınları için kullanılabilir.
- RayPlan 11B'de doz istatistiklerine ilişkin hesaplamaların eklenmiş olduğuna dikkat edin. Yani, önceki bir sürümle karşılaştırıldığında değerlendirilen doz istatistiklerinde küçük farklılıklar beklenebilir.

Bu durum şunları etkiler:

- DVH'ler
- Doz istatistikleri
- Klinik hedefler
- Reçete değerlendirme
- Optimizasyon hedef değerleri

Bu değişiklik aynı zamanda onaylanmış ışın setleri ve planları için de geçerlidir, yani, örnek olarak, reçete ve klinik hedeflerin yerine getirilmesi, 11B'den önceki bir RayPlan sürümünden daha önce onaylanmış bir ışın setini veya planını açarken değişebilir.

Doz istatistiklerine ait doğrulukta bu iyileşme, doz aralığının artmasıyla (ROI içindeki minimum ve maksimum doz arasındaki fark) daha belirgin olup 100 Gy'den küçük doz aralıklarına sahip ROI'ler için sadece küçük farkların olması beklenir. Güncellenmiş doz istatistikleri artık hacimdeki Doz $D(v)$ ve Dozdaki Hacim $V(d)$ değerlerine eklenmeyecektir. Bunun yerine $D(v)$ için biriken hacim v ile alınan minimum doz geri döndürülür. $V(d)$ için en azından d dozunu alan biriken hacim geri döndürülür. Bir ROI içindeki voksel sayısı küçük olduğunda, elde edilen doz istatistiklerinde hacmin ayrıştırılması belirgin hal alır. Çoklu doz istatistiklerine ilişkin ölçümler

(örneğin, D5 ve D2) ROI içinde dik doz gradyanları bulunduğunda aynı değeri alabilir; benzer şekilde hacimden yoksun doz aralıkları DVH'de yatay adımlar şeklinde görünür.

3 Hasta güvenliğine ilişkin bilindik sorunlar

RayPlan 2023Bile hasta güvenliğine ilişkin bilinen herhangi bir sorun yoktur.

Not: Ek sürüm notlarının dağıtımı, yüklemeyen kısa bir süre sonra yapılabilir.

4 Diğer bilindik sorunlar

4.1 Genel

Otomatik kurtarma özelliği tüm çökme türlerine karşı koruma sağlamıyor

Otomatik kurtarma özelliği tüm çökme türlerine karşı koruma sağlamamakta ve bazen bir çökme ardından RayPlan üzerinde "Maalesef otomatik kurtarma henüz bu durumda çalışmıyor" yazılı bir hata mesajı gösterilmektedir. RayPlan otomatik kurtarma sırasında çöktüğünde, RayPlan tekrar açıldığında yeniden otomatik kurtarma ekranı görüntülenir. Bu durumda, değişiklikleri silin veya RayPlan öğesinin çökmesini engellemek için sınırlı sayıda eylem uygulamayı deneyin.

[144699]

Büyük görüntü kümesine sahip RayPlan kullanılırken sınırlamalar

RayPlan artık büyük görüntü kümelerinin (2 GB'tan büyük) içe aktarımını destekler ancak bu tür büyük görüntü kümeleri kullanılırken bazı işlevler yavaş çalışır veya çökmelere neden olur:

- Akıllı fırça/Akıllı kontur/2D bölge büyütme yeni bir dilim yüklendiğinde yavaş çalışıyor
- Gri düzey eşliğine sahip büyük ROI'ler oluşturmak kilitlemeye neden olabilir

[144212]

Doz görünümünde küçük çaplı tutarsızlık

Aşağıdaki durum, dozun hasta görüntü diliminde görüntülenebildiği tüm hasta görüntüleri için geçerlidir. Bir dilim tam olarak iki vokselle arasındaki sınıra yerleştirilmişse ve doz interpolasyonu devre dışıysa görünümde "Dose: XX Gy" açıklamasıyla verilen doz değeri, doz renk tablosuna göre gerçekte sunulan renkten farklı olabilir.

Bunun nedeni metin değeri ve farklı voksellerden alınmakta olan işlenmiş doz rengidir. Her iki değer de esasen doğru olsa da tutarlı değildir.

Aynı durum doz farkı görünümünde oluşabilir. Bu durumda karşılaştırılan komşu vokseller nedeniyle fark, aslında olandan daha büyük görünebilir.

[284619]

Kesme düzlemi göstergeleri 2D hasta görüntülerinde görüntülenmez

DRR hesaplamak amacıyla kullanılan CT verilerini sınırlamak için kullanılan kesme düzlemleri, normal 2D hasta görüntülerinde görselleştirilmez. Kesilmiş düzlemleri görüntüleyebilmek ve kullanabilmek için DRR ayarları penceresini kullanın.

[146375]

Işın seti onayından sonra eklenen Sabitleme ve Destek ROI'lerinin ışın seti için değerlendirme dozu hesaplanırken hiçbir etkisi olmayacaktır

Onaylı planları veya ışın setleri olan bir vakaya Sabitleme ve Destek ROI'leri eklemek mümkündür. Bu ROI'lere ilişkin geometriler onaylı ışın seti için kullanılan görüntü setine eklenemez ancak diğer görüntü setlerine eklenebilir. Diğer görüntü setlerinde [Plan evaluation (Plan değerlendirmesi) modülünde ve Dose tracking (Doz takibi) modülünde] doz hesaplaması yapılırken yalnızca ışın seti onayı sırasında var olan Sabitleme ve Destek ROI'leri dikkate alınacaktır. Yeni Sabitleme ve Destek ROI'leri için yoğunluk değerleri dikkate alınmayacaktır. Doz hesaplamasına dahil edilmeyen Sabitleme ve Destek ROI'leri hasta görünümünde kesikli bir çizgi ile gösterilir. Malzeme görünümü, hariç tutulan Sabitleme ve Destek ROI'lerinin doz hesaplaması için dikkate alınan yoğunluk üzerinde hiçbir etkisi olmadığını gösterecektir.

Not: Işın seti onayı sırasında var olan bir Sabitleme veya Destek ROI'si için ek görüntü setlerine eklenen geometriler, değerlendirme dozu için doz hesaplamasına dahil edilecektir.

{726053}

İçerisinde onaylanmış planlar bulunan bir vaka silinirken uyarı verilmez

Onaylanmış plan içeren bir hasta silinmek üzere seçildiğinde, kullanıcı bilgilendirilerek silme işlemini iptal etme fırsatı verilecektir. Ancak, birden fazla vakası olan bir hasta için onaylanmış plan içeren bir vaka silinmek üzere seçilirse kullanıcıya onaylanmış planın silinmek üzere olduğuna dair herhangi bir uyarı verilmeyecektir.

{770318}

4.2 Raporların içe aktarılması, dışa aktarılması ve planlanması

Onaylanan planın içe aktarılması, mevcut olan tüm ROI'lerin onaylanmasına yol açar.

Mevcut onaylanmamış ROI'leri olan bir hastaya onaylanmış bir plan aktarılrken, mevcut ROI'ler otomatik olarak onaylanabilir. Böyle bir durum gerçekleşirse, içe aktarma sırasında plan onay durumunun RTStruct'a aktarılacağını belirten bir kullanıcı arayüzü mesajı verilir.

336266

Sirtüstü yatar konumdaki hastalar için lazer dışa aktarımı mümkün değildir

Virtual simulation modülündeki lazer dışa aktarma işlevinin sirtüstü yatar konumdaki hastayla kullanılması RayPlan'ın çökmesine neden olur.

{331880}

RayPlan bazen başarılı bir TomoTherapy planı dışa aktarımını başarısız olarak bildirir

RayGateway üzerinden iDMS'ye bir RayPlan TomoTherapy planı gönderilirken, RayPlan ile RayGateway arasındaki bağlantıda 10 dakika sonra bir zaman aşımı ortaya çıkar. Zaman aşımı başladığında aktarma işlemi devam ediyorsa, RayPlan aktarım devam ediyor olsa bile başarısız bir plan dışa aktarma bildiriminde bulunur.

Bu durumda, aktarımın başarılı olup olmadığını belirlemek için RayGateway günlüğünü inceleyin.

338918

RayPlan 2023B ögesine yükseltildikten sonra Rapor Şablonları yükseltilmelidir

RayPlan 2023B ögesine yükseltme tüm Rapor Şablonlarının yükseltilmesini gerektirir. Ayrıca, Clinic Settings (Klinik Ayarlar) kullanılarak eski bir sürümden bir Rapor Şablonu eklendiğinde bu şablonun rapor oluşturmak amacıyla kullanılması için yükseltilmesi gerektiğini unutmayın.

Rapor Şablonları Rapor Tasarımcısı kullanılarak güncellenir. Clinic Settings'ten (Klinik Ayarlar) Rapor Şablonunu dışa aktarın ve Rapor Tasarımcısında şablonu açın. Güncellenmiş Rapor Şablonunu kaydedin ve Clinic Settings'e (Klinik Ayarlar) ekleyin. Rapor Şablonunun eski sürümünü silmeyi unutmayın.

(138338)

4.3 Hasta modellemesi

Görüntü kayıt modülünde yüzen görünüm

Görüntü kayıt modülündeki kayan görünüm, artık yalnızca ikincil görüntü setini ve konturları görüntüleyen bir füzyon görünümüdür. Görünüm türünün değişikliği, görünümün çalışma şekli/bilgileri görüntüleme şeklini değiştirmiştir. Aşağıdakiler değişmiştir:

- PET renk tablosunu yüzen görünümünden düzenlemek mümkün değildir. Bunun yerine ikincil görüntü setindeki PET renk tablosu, Füzyon sekmesinden değiştirilebilir.
- Yüzen görünümde kaydırma, Birincil görüntü seti ile sınırlıdır, örneğin İkincil görüntü seti daha büyükse veya füzyon görüntülerinde Birincil ile üst üste gelmiyorsa, tüm kesitler arasında gezinmek mümkün olmayacaktır.
- Konum, Yön (transversal/sagittal/koronal), Hasta yön harfleri, Görüntüleme sistemi adı ve Kesit numarası artık yüzen görünümde görüntülenmemektedir.
- Birincil ve İkincil görüntü setleri arasında kayıt yoksa yüzen görünümdeki görüntü değeri görüntülenmez.

(409518)

4.4 Brakiterapi planlaması

RayPlan ve SagiNova arasındaki reçete ile planlanan fraksiyon sayısı arasındaki uyumsuzluk

Brakiterapi art yükleme sistemi SagiNova ile karşılaştırıldığında RayPlan içindeki *Planned number of fractions* (Planlı fraksiyon sayısı) (300A, 0078) ve *Target prescription dose* (Hedef reçete dozu) (300A,0026) DICOM RT Planı özelliklerinin yorumlanmasında bir uyumsuzluk vardır. Bu, özellikle SagiNova 2.1.4.0 veya daha önceki sürümler için geçerlidir. Klinikte 2.1.4.0'dan sonraki bir sürüm kullanılıyorsa, sorunun devam edip etmediğini doğrulamak için müşteri desteğiyle iletişime geçin.

RayPlan'dan planlar dışa aktarılırken:

- Hedef reçete dozu, ışın setinin fraksiyon sayısı ile fraksiyon başına reçete dozu çarpılarak dışa aktarılır.
- Planlanan fraksiyon sayısı, ışın setine yönelik fraksiyon sayısı olarak dışa aktarılır.

Planları, tedavi dağıtımı için SagiNovaiçine aktarırken:

- Reçete, fraksiyon başına reçete dozu olarak yorumlanır.
- Fraksiyon sayısı, daha önce dağıtılan planlar için geçerli olan fraksiyonlar da dahil toplam fraksiyon sayısı olarak yorumlanır.

Olası sonuçları şunlardır:

- Tedavi dağıtımı aşamasında SagiNova konsolunda fraksiyon başına reçete olarak gösterilen aslında tüm fraksiyonlar için toplam reçete dozudur.
- Her hasta için birden fazla plan dağıtılması mümkün olmayabilir.

Uygun çözümler için SagiNova uygulamasının uzmanlarına danışın.

[285641]

4.5 Plan tasarımı ve 3D-CRT ışın tasarımı

Alandaki merkez ışın ve kolimatör rotasyonu, belirli MLC'ler için istenen ışın açıklıklarını koruyamaz

Alandaki merkezi ışın ve "Keep edited opening" ile kolimatör rotasyonu açıklığı genişletebilir. Kullandıktan sonra açıklıkları inceleyin ve mümkünse "Auto conform" seçeneekli kolimatör rotasyonunu kullanın.

[144701]

4.6 Plan optimizasyonu

DMLC ışınları için doz ölçeklemesi sonrası uygulanan maksimum lif hızı fizibilite kontrolü yoktur

Bir optimizasyondan çıkan DMLC planları, tüm cihaz kısıtlamalarına nazaran elverişlidir. Ancak, optimizasyon sonrası dozun manuel olarak tekrar ölçeklendirilmesi (MU) tedavi dağıtımı sırasında kullanılan doz oranına bağlı olarak maksimum lif hızının ihlal edilmesine neden olabilir.

[138830]

4.7 Plan değerlendirmesi

Onay penceresinde malzeme görünümü

Malzeme görünümünü Onay penceresinde görüntülemeyle ilgili seçilebilecek bir sekme yoktur. Bunun yerine malzeme görünümünün seçimi, görünümdeki görüntü seti adına tıklayıp ekranda görünen açılır menüden malzeme seçilerek yapılabilir.

[409734]

4.8 CyberKnife planlama

CyberKnife planlarının dağıtılabilirliğinin doğrulanması

RayPlan kapsamında oluşturulan CyberKnife planları, vakaların yaklaşık %1'inde, dağıtılabilirlik doğrulamasını geçememektedir. Bu tür planlar dağıtılamaz. Etkilenen ışın açıları, plan onayı ve plan dışı aktarma aşamasında çalıştırılan dağıtılabilirlik kontrolleri ile belirlenir.

[344672]

4.9 RayPhysics

Dedektör yüksekliği kullanımına ilişkin güncellenmiş tavsiyeler

RayPlan 11A ile RayPlan 11B arasında derinlik doz eğrileri için dedektör yüksekliği ve derinlik ofsetinin kullanımına ilişkin tavsiyeler güncellenmiştir. Önceki tavsiyelere uyulması halinde, foton ışını modelleri için birikme bölgesinin modellenmesi, hesaplanan 3D dozunda yüzey dozunun fazla tahmin edilmesine yol açabilir. 11A'dan daha yeni bir RayPlan sürümüne yükseltme yaparken, foton ışını modellerinin gözden geçirilmesi ve gerekirse yeni tavsiyelere göre güncellenmesi önerilir. Yeni tavsiyeler hakkında bilgi için *RSL-D-RP-2023B-RCF*, *RayPlan 2023B Reference Manual* içindeki *Detektör yüksekliği ve derinlik ofseti* bölümüne, *RSL-D-RP-2023B-RPHY*, *RayPlan 2023B RayPlan Physics Manual* ve *RSL-D-RP-2023B-BCDS*, *RayPlan 2023B Beam Commissioning Data Specification* içindeki *Derinlik ofseti ve dedektör yüksekliği* bölümüne bakın.

[410561]



İLETİŞİM BİLGİLERİ



RaySearch Laboratories AB (publ)
Eugeniavägen 18C
SE-113 68 Stockholm
Sweden

Contact details head office

P.O. Box 45169
SE-104 30 Stockholm, Sweden
Phone: +46 8 510 530 00
Fax: +46 8 510 530 30
info@raysearchlabs.com
www.raysearchlabs.com

RaySearch Americas

Phone: +1 877 778 3849

RaySearch France

Phone: +33 1 76 53 72 02

RaySearch Singapore

Phone: +65 81 28 59 80

RaySearch Belgium

Phone: +32 475 36 80 07

RaySearch Japan

Phone: +81 3 44 05 69 02

RaySearch UK

Phone: +44 2039 076791

RaySearch China

Phone: +86 137 0111 5932

RaySearch Korea

Phone: +82 10 2230 2046

RaySearch Australia

Phone: +61 411 534 316

