

RAYSTATION 11B

Väljalaske märkmed

11B



RayStation

Traceback information:
Workspace Main version a697
Checked in 2021-12-10
Skribenta version 5.4.033

Lahtiütlus

Kanada: funktsioonid Carbon and helium ion treatment planning, proton Wobbling, proton Line Scanning, BNCT planning ja Microdosimetric Kinetic Model ei ole seadusest tulenevatel põhjustel Kanadas kasutatavad. Neid funktsioone reguleeritakse litsentsidega ja need litsentsid (rayCarbonPhysics, rayHeliumPhysics, rayWobbling, rayLineScanning, rayBoron ning rayMKM) ei ole Kanadas saadaval. Kanadas peab ravi planeerimise masinõppe mudelitel olema enne kliinilist kasutamist Health Canada luba. Kasutajate masinõppe planeerimismudelitel koolitus pole Kanadas saadaval. Funktsiooni Deep Learning Segmentation saab Kanadas kasutada vaid kompuutertomograafilisel kuvamisel. Masinõppe segmenteerimismudelitel koolitamine mitme kujutiste seeria abil ei ole Kanadas lubatud.

Jaapan: regulatiivset teavet Jaapani kohta vt dokumendist RSJ-C-02-003, „Lahtiütlus Jaapani turu korral“.

Ameerika Ühendriigid: funktsioonid Carbon and helium ion treatment planning, BNCT planning ja Microdosimetric Kinetic Model ei ole seadusest tulenevatel põhjustel Ameerika Ühendriikides saadaval. Neid funktsioone kontrollitakse litsentsidega ja need litsentsid (rayCarbonPhysics, rayHeliumPhysics, rayBoron ja rayMKM) ei ole Ameerika Ühendriikides saadaval. Ameerika Ühendriikides peab ravi planeerimise masinõppe mudelitel olema enne kliinilist kasutamist FDA luba. Masinõppe segmenteerimismudelitel koolitamine mitmete kujutiste seeriatega ei ole Ameerika Ühendriikides lubatud.

Vastavusdeklaratsioon



Vastab meditsiiniseadmete direktiivile (MDR) 2017/745. Vastavusdeklaratsiooni koopia on saadaval nõudmisel.

Autoriõigus

See dokument sisaldab ettevõttele kuuluvat teavet, mis on kaitstud autoriõigusega. Dokumendi ühtegi osa ei või kopeerida, reprodutseerida või tõlkida teise keelde ilma ettevõtte RaySearch Laboratories AB (publ) eelneva kirjaliku loata.

Kõik õigused kaitstud. © 2021, RaySearch Laboratories AB (publ).

Trükitud materjal

Soovi korral on saadaval kasutusjuhendi ja väljalaske märkmetega seotud dokumentide paberkoopiad.

Kaubamärgid

RayAdaptive, RayAnalytics, RayBiology, RayCare, RayCloud, RayCommand, RayData, RayIntelligence, RayMachine, RayOptimizer, RayPACS, RayPlan, RaySearch, RaySearch Laboratories, RayStation, RayStore, RayTreat, RayWorld ja ettevõtte RaySearch Laboratories logotüüp on ettevõtte RaySearch Laboratories AB (publ)* kaubamärgid.

Dokumendis kasutatud kolmandate isikute kaubamärgid kuuluvad nende omanikele, kes ei ole seotud ettevõttega RaySearch Laboratories AB (publ).

Ettevõtet RaySearch Laboratories AB (publ) (sh selle tütaretevõtteid) nimetatakse edaspidi RaySearchiks.

* Kohustuslik registreerimine mõnel turul.



SISUKORD

1	SISSEJUHATUS	7
1.1	Teave selle dokumendi kohta	7
1.2	Tootja kontaktandmed	7
1.3	Intsidentidest ja süsteemi toimimisvigadest teatamine	7
2	UUDISED JA PARANDUSED SÜSTEEMIS RAYSTATION 11B	9
2.1	Esile toodud	9
2.2	CBCT teisendamine	9
2.3	Masinõppe planeerimine	9
2.4	Süvaõppe segmentimine	10
2.5	Mittefunktsionaalsed täiustused	10
2.6	Süsteemi üldised parandused	10
2.7	Patsiendiandmete haldamine	11
2.8	Patsiendi modelleerimine	11
2.9	Brahhüteraapia planeerimine	12
2.10	Plaani seadistamine	13
2.11	3D-CRT kiire disain	13
2.12	Plaani optimeerimine	13
2.13	Robustne optimeerimine	14
2.14	Mitmekriteeriumiline optimeerimine (MCO)	14
2.15	Üldine footon-planeerimine	14
2.16	Prootonite Pencil Beam skannimise plaanimine	14
2.17	Prootoni laia kiire planeerimine	14
2.18	Kergeste ioonide (Light ion) Pencil Beami skannimise plaanimine	15
2.19	Boori Neutroni Haarde Teraapia (BNCT) plaanimine	15
2.20	Plaani hindamine	15
2.21	Kiiritamine	15
2.22	Kohanduv ümberplaanimine	16
2.23	DICOM	16
2.24	Visualiseerimine	16
2.25	Skriptimine	16
2.26	Seadistamise pildindussüsteemid	16
2.27	Footonkiire juurutamine	17
2.28	Elektronkiire juurutamine	17
2.29	Doosi arvutusalgoritmi uuendused	17
2.29.1	RayStation 11B doosi arvutusalgoritmi uuendused	17
2.30	Olemasolevate funktsioonide muutunud toimimine	19
3	PATSIENDI OHUTUSEGA SEOTUD TEADAOLEVAD PROBLEEMID	23

4	MUUD TEADAOLEVAD PROBLEEMID	25
4.1	Üldine	25
4.2	Import, eksport ja plaani aruanded	27
4.3	Patsiendi modelleerimine	28
4.4	Brahhüteraapia planeerimine	28
4.5	Plaani disain ja 3D-CRT kiire disain	29
4.6	Plaani optimeerimine	29
4.7	Plaani hindamine	30
4.8	CyberKnife'i plaanimine	30
4.9	Prootonite ja kergete ioonidega ravi planeerimine	30
4.10	Kiiritamine	30
4.11	Automaatne planeerimine	31
4.12	Bioloogiline hindamine ja optimeerimine	32
4.13	Meditsiinilise onkoloogia plaanimine	32
4.14	Masinõppe planeerimine	33
4.15	Skriptimine	33
4.16	Kokkupõrke kontroll	33
LISA A -	EFEKTIIVDOOS PROOTONITELE	35
A.1	Taust	35
A.2	Kirjeldus	35

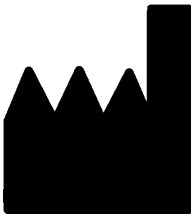
1 SISSEJUHATUS

1.1 TEAVE SELLE DOKUMENDI KOHTA

See dokument sisaldab olulisi märkmeid RayStation 11B süsteemi kohta. See sisaldab patsiendi ohutusega seotud teavet ja loetleb uusi funktsioone, teadaolevaid probleeme ja võimalikke lahendusi.

Iga süsteemi RayStation 11B kasutaja peab tundma neid teadaolevaid probleeme. Teemaga seotud küsimuste korral võtke ühendust tootjaga.

1.2 TOOTJA KONTAKTANDMED



RaySearch Laboratories AB [publ]
Eugeniavägen 18
SE-113 68 Stockholm
Rootsi
Telefon: +468 5105 3000
E-post: info@raysearchlabs.com
Päritoluriik: Rootsi

1.3 INTSIDENTIDEST JA SÜSTEEMI TOIMIMISVIGADEST TEATAMINE

Saatke teave intsidentide ja vigade kohta ettevõtte RaySearch tugiteenuse meilile: support@raysearchlabs.com või helistage kohalikule tugiteenuse osutajale.

Juhul kui seadmega seoses on toimunud tõsine intsident, tuleb sellest teavitada tootjat.

Kohalduvatest eeskirjadest olenevalt tuleb intsidendist võib-olla teavitada ka riiklike ametiasutusi. Näiteks Euroopa Liidus tuleb tõsistest intsidentidest teavitada selle Euroopa Liidu liikmesriigi pädevat asutust, kus kasutaja ja/või patsient asuvad.

2 UUDISED JA PARANDUSED SÜSTEEMIS RAYSTATION 11B

Selles peatükis kirjeldatakse süsteemi RayStation 11B uudiseid ja parandusi võrreldes süsteemiga RayStation 11A SP2.

2.1 ESILE TOODUD

- CBCT teisendamine doosi arvutamiseks.
- EQD2 doosi arvutamine brachy ja footoni doosi jaoks.
- LET-hindamine ioonide jaoks.
- Täiustatud töövoog kujutiste registreerimiseks.
- Püsivad ROI-de visualiseerimise sätted.

2.2 CBCT TEISENDAMINE

Nüüd on võimalik teisendada CBCT-kujutisi KT-laadseteks HU kalibreeritud kujutisteks, mida saab kasutada täpsemate footonidooside arvutamiseks.

2.3 MASINÕPPE PLANEERIMINE

- Masinõppe planeerimismudelid on nüüd seatud kiirte komplekti tasandi asemel plaanitasandile. Kiirte komplekti nimepiirangud on eemaldatud ja sõltuvusi käsitletakse tavalise süsteemi RayStation funktsionaalsuse kaudu.
- Masinõppe planeerimise matkimisraamistikku on täiustatud ja toetab individuaalseid kaalusid käituse kohta ja standardseid optimeerimisfunktsioone.
- Masinõppe planeerimise strateegia raamistikku on täiustatud ja see toetab nüüd rohkem DVH modifitseerimisfunktsioone ja taustadoosi.
- ROI-de väljendeid saab nüüd käsitleda mudelistrateegia sees.
- Masinõppe plaanimise litsentsimist on värskendatud. Ravitehnika spetsiifiliste litsentside asemel on nüüd RayDeepPlanningPhotons ja RayDeepPlanningProtons.

2.4 SÜVAÕPPE SEGMENTIMINE

- Lisatud on nupp *Select/Deselect all* (Vali kõik / tühista kõige valik). See lihtsustab enne mudeli käivitamist täielikust loendist vaid mõne ROI valimise.
- Konfigureeritav ROI nähtavus. Konkreetse süvaõppe segmentimismudeli kasutajaliideses kuvatavat ROI-de loendit saab piirata. See tähendab, et kasutajaliidesest võib välja jätta ROI-d, mida kliinik kunagi ei kasuta.
- RSL Head and Neck CT on uus süvaõppe mudel, et segmentida järgmisi piirkondi:

ajutüvi	nasolakrimaaljuha, v/p	tagumine koljukoobas
sisekõrv, v/p	ninaneel	seljaaju
silm, v/p	nägemisnärv, v/p	submandibulaarne nääre, v/p
glotiline kõri	suuõõs	ülemine söögitoru
pisaranääre, v/p	suu ja neel	supraglottiline kõri
lääts, v/p	kõrvasüljenääre, v/p	temporomandibulaarliiges, v/p
alalõualuu	hüpopüüs	keele alus

- RSL Thorax CT on uus süvaõppe mudel, et segmentida järgmisi piirkondi.

süda	seljaaju
söögitoru	spinaalkanal
kops, v/p	magu

2.5 MITTEFUNKSIONAALSED TÄIUSTUSED

- Graafikaprotsessori (GPU) keskkond on nüüd konkreetse füüsilise GPU-üksuse asemel valideeritud GPU mudeli jaoks. See lihtsustab süsteemi RayStation käitamist pilvekeskkondades, jättes ära vajaduse uuesti heaks kiita füüsiline graafikaprotsessor, mis võib taaskäivitamisel muutuda RayStation.
- Rakenduse FIPS-ühilduvaks muutmiseks asendatakse MD5 kontrollsummade kasutamine.

2.6 SÜSTEEMI ÜLDISED PARANDUSED

- Rsbak-failidega katalooge saab nüüd kasutada sekundaarsete andmebaasidena. See parandab üksikute patsientide taastamise töövoogu ja lihtsustab varukoopiaid. Tööriista RayStation Storage abil saab esmasest andmebaasist rsbaki viia mitu patsienti.

- ROI-de loend ja POI-de loend saavad nüüd päistes nähtavusindikaatorite kasutamisel naasta varasemale nähtavate ning peidetud ROI-de/POI-de kombinatsioonile. Kui klõpsate märkeruutu, peidab see kõik rühma ROI-d, teine klõps näitab kõiki ROI-sid ja kolmas klõps pöördub tagasi eelmise kuva juurde.
- Dialoog GPU settings (GPU sätted) on nüüd lisaks süsteemile RayPhysics ligipääsetav ka süsteemist RayStation.
- Toote versioon kuvatakse nüüd nii käivitis kui ka üksuses Clinic Settings (Kliiniku sätted).
- Nüüd on administraatoritel võimalik lisada uusi ühiseid materjale, mida kasutatakse kõigi patsientide jaoks, ja määratleda materjalide täielik elementide koostis.
- Materjalivaate valik on liikunud 2D-vaadete vahekaartidele. Vahekaardil on märgitud ka see, kas on valitud pildikomplekti vaade või materjalivaade.
- Tugi- ja fikseerimisvahendi ROI-de materjalid kuvatakse nüüd materjalide visualiseerimise vaates.
- Ravilaua pikikalde ja külgakalde nurkasid saab interaktiivselt BEV-s muuta.
- Nüüd on võimalik kasutada elektrontiheduse ülekirjutamise asemel KT tihedust, tugivahendi, fiksatsioonivahendi ja kasutatud booluste ROI-de jaoks.
- Doosi statistika arvutusi värskendatakse süsteemis RayStation 11B. See tähendab, et varasema versiooniga võrreldes on oodata väikseid erinevusi hinnatud doosistatistikas.

Doosistatistika täpsuse paranemine on märgatavam doosivahemiku suurenemisega (ROI minimaalse ja maksimaalse doosi erinevus) ning ROI-de puhul, mille doosivahemikud on väiksemad kui 100 Gy, on oodata ainult väiksemaid erinevusi. Uuendatud doosistatistikas ei interpoleerita enam Dose at volume'i (doosi väärtusi mahu kohta), $D(v)$, ja Volume at dose'i (Mahu väärtus doosi kohta), $V(d)$. Selle asemel tagastatakse $D(v)$ puhul kogunenud mahust saadav minimaalne doos v . $V(d)$ puhul tagastatakse kogunenud maht, mis saab vähemalt doosi d . Kui vokslite arv ROI-s on väike, ilmneb saadud doosi statistikas mahu diskreetimine. Mitmikdoosi statistikameetmed (nt D5 ja D2) võivad saada sama väärtuse, kui ROI-s on järsud doosigradiendid, ja samamoodi ilmuvad doosivahemikud, millel puudub maht, DVH horisontaalsete sammudena.

- Otseteed otseteede dialoogiaknas on nüüd kategoriseeritud ja kasutada saab otsingufunktsiooni.
- Plan Explorer toetab nüüd versiooni HPC Pack 2019.

2.7 PATSIENDIANDMETE HALDAMINE

Kui plaan või osa plaanist (nt kiirte kompleks) on heaks kiidetud, nõuab plaani kustutamine nüüd õige volitusega kasutaja autentimist.

2.8 PATSIENDI MODELLEERIMINE

- Nüüd toetatakse mitmeid jäiku kujutiste registreeringuid.

- Üks tugiraamistiku registreerimine
 - # Lubatud on ainult üks tugiraamistiku paari kohta
 - # Kasutatakse doosi arvutamiseks muus andmekogumis
 - # Kasutatakse deformeeritavate registreerimiste loomisel
- Mitu kujutise registreerimist
 - # Võimalik luua mitu registreerimist kahe kujutise vahel
 - # Saab luua sama tugiraamistikuga kujutiste jaoks
 - # Saab valida ühitamisrežiimis kontuurimisel
- Nüüd on võimalik registreeringud heaks kiita. See kehtib tugiraamistike registreerimiste, kujutiste registreerimiste ja deformeeritavate registreerimiste kohta.
- Nüüd on võimalik registreeringud ümber nimetada. See kehtib tugiraamistike registreerimiste, kujutiste registreerimiste ja deformeeritavate registreerimiste kohta. Registreerimise ümbernimetamine ei mõjuta plaanide kinnitamist ega doosiarvutusi.
 - Registreerimisrühma ümbernimetamine uuendab kõigi selle rühma registreerimiste nimesid, kus registreerimisnimi algab rühma nimega.
- Nüüd on võimalik lisada registreerimise kirjeldus, mis kuvatakse registreerimispuul kohtspikrina.
- POI-del põhinevad jäigad registreerimised ei vaja enam nelja POI-d. Registreerimine on nüüd võimalik ühe (või rohkema) POI-ga.
- Kui mõni ROI või POI (või ROI/POI geomeetria) kustutatakse ning ROI-le/POI-le ei viita ükski doosiarvutus / tuletatud ROI / kliiniline eesmärk jne, siis kinnitusdialoogi ei kuvata enam. Kui kustutamine toimus kogemata, saab ROI/POI (geomeetria) taastada käsuga Undo (Tagasivõtmine). Mitme ROI/POI kustutamise korral kuvatakse kinnitusdialoog ikkagi, kui vähemalt üks valitud ROI-dest/POI-dest oleks vajanud kinnitust.
- Kui moodulis Structure Definition (Struktuuri definitsioon) vahetatakse patsiendi suunda, siis kaamera panoraamimise ja suumimise astet ei muudeta.
- Triangulatsiooni algoritmi on uuendatud ja see on nüüd kiirem. Võrreldes eelmiste versioonidega võib esineda väiksemaid erinevusi.

2.9 BRAHHÜTERAAPIA PLANEERIMINE

- Kujutiste kokkusulatamine on nüüd saadaval ka moodulis Brachy planning (Brachy plaanimine), et brahhüteraapiaravi plaanimisel oleks lihtsam töötada mitme kujutisekomplektiga.
- Brachy seadmed on nüüd loetletud eraldi sektsioonis ROI-de nimekirjas Brachy tüüpi ROI-de jaoks.

- Aplikaatorimudelite rotatsiooni ja liikumise tuge on laiendatud, et hõlmata ka POI-sid ja võimaldada ainult valitud osade teisaldamist. Seda saab kasutada, et liigutada rõngast, kui mitte tandemit, ja et hõlmata punkti A aplikaatorimudelis.
- Nüüd on võimalik kanalite visualiseerimist ja kanalikandidaate sisse ja välja lülitada.
- Kanali otsa visualiseerimine peegeldab nüüd iga kanali jaoks süsteemis RayPhysics määratud lähteaplikaatori otsa pikkust.
- Nutikas joonistamine on nüüd oluliselt kiirem.
- Nüüd on võimalik lukustada konkreetseid allikapunktid nii, et need optimeerimise ajal ei muutuks.
- Nüüd saab määrata kliinilised eesmärgid kahe Gray ekvivalentdoosis (EQD2), tuginedes lineaarruutudelile.

2.10 PLAANI SEADISTAMINE

- Doosivõrgustiku interaktiivse muutmise sangasid on suurendatud.
- Kõik preskriptsioonid kuvatakse nüüd vaikumisi kiirte komplekti aruandes.
- Nominaalse doosi panused preskriptsioonile kaasatakse nüüd vaikumisi kiirte komplekti aruandesse.
- Fraktsioonide maksimaalne arv on nüüd 100 (vähendatud 1000 pealt).
- Nominaalsed doosi panused preskriptsioonile ümardatakse, et saada alati kokku määratud fraktsiooni doos täis cGy-ühikuga. See peaks vältima võimalikke ümardamise probleeme OIS-is. Pidage silmas, et määratud kiirte komplekti doos ühikuga cGy peab olema jagatav nominaalse panuse fraktsioonide arvuga, et täpselt kattuda.

2.11 3D-CRT KIIRE DISAIN

Lisati tugi, et seada lõuad automaatsele kaugusele MLC avast segmentide puhul, mis on loodud süsteemiga Treat and Protect. Kaugus MLC avast on parameeter, mille kasutaja määrab süsteemis RayPhysics LINAC-i jaoks.

2.12 PLAANI OPTIMEERIMINE

- Peenhäälestuse optimeerimine on uus vahend optimeeritud raviplaani parandamiseks. Kasutaja valib mitmeid kliinilisi eesmärgi, mida algoritm püüab täita, säilitades samal ajal DVH-d ja üldise ruumilise doosi jaotuse. Peenhäälestuse optimeerimist saab kasutada mis tahes modaalsuse jaoks.
- Nüüd saab kaardistada ROI-de/POI-de malle patsiendi ROI-de/POI-de jaoks, kui laadite kliiniliste eesmärkide malle ja optimeerimisfunktsiooni loendi malle. See on kasulik olukordades, kus ROI/POI ei ole patsiendi puhul sama nimega nagu mallis.

- Lisati tugi, et seada lõuad automaatselt kaugusele MLC avast optimeeritud segmentide puhul (3DCRT, SMLC, DMLC, VMAT, Conformal Arc). Kaugus MLC avast on parameeter, mille kasutaja määrab süsteemis RayPhysics LINAC-i jaoks.
- Nüüd on võimalik kustutada mitu energjakihti korraga, valides enne nupu *Delete* (Kustuta) vajutamist tabelis mitu rida.

2.13 ROBUSTNE OPTIMEERIMINE

Nüüd on võimalik teha 4D optimeerimist taustadoosiga, kui kõik esialgsed optimeerimisfunktsioonid on kiirte komplekti doosiga (st mitte kiirte komplekt + taust).

2.14 MITMEKRITEERIUMILINE OPTIMEERIMINE (MCO)

Pareto plaanide genereerimist VMAT-i segmendipõhises režiimis on muudetud. MLC lehtede perioodilised edasi-tagasi liikumised üle sihtmärgi kanduri pöörlemise ajal ei ole enam sunnitud olema rangelt ühesuunalised. See annab Pareto plaanidele suurema paindlikkuse dooside jaotuse kujundamisel ja vähendab tõenäosust, et Pareto plaanide loomine katkeb piirangute rikkumise tõttu.

2.15 ÜLDINE FOOTON-PLANEERIMINE

- Segmendidoosid, mida kasutatakse segmendi MU (monitorühik) optimeerimisel, salvestatakse varasemast väiksema täpsusega. Selle tulemusel on väiksem oht kasutada kogu saadaolev mälu ära, seejuures on optimeerimistulemuste muudatused väikesed.
- Lisatakse uued tööriistad kaarekujulise kiirtekimbu ümberpööramiseks ja kaarekujulise kiirtekimbu ümberpööratud koopia loomiseks.

2.16 PROOTONITE PENCIL BEAM SKANNIMISE PLAANIMINE

- Monte Carlo doosiarvutuse algoritmi kasutamisel on võimalik lõpliku doosi arvutamise osana arvutada doosi keskmine LET (Linear Energy Transfer) (Lineaarne Energia Ülekanne).
- Water equivalent thickness (WET, vee ekvivaalne paksus) arvutatakse/kuvatakse/eksportitakse BDSP jaoks.

2.17 PROOTONI LAIA KIIRE PLAANIMINE

- Water equivalent thickness (WET, vee ekvivaalne paksus) arvutatakse/kuvatakse/eksportitakse BDSP jaoks.
- Kompensaatori füüsiline paksus arvutatakse/kuvatakse/eksportitakse BDSP jaoks.
- Vahemiku modulaatori nimi kuvatakse Ocular Gaze'i (Silma suund) plaanide puhul.
- Single Scatteringi (Ühekordne hajutamine) kiiritustehnika tugi.
- Tugi ebaühtlase vooga kiire mudelitele.

2.18 KERGETE IOONIDE (LIGHT ION) PENCIL BEAMI SKANNIMISE PLAANIMINE

- Süsinikuioonide lõppdoosi arvutamise osana on võimalik arvutada doosi keskmine LET (Linear Energy Transfer).
- Water equivalent thickness (WET, vee ekvivaalne paksus) arvutatakse/kuvatatakse/eksportitakse BDSP jaoks.

2.19 BOORI NEUTRONI HAARDE TERAAPIA (BNCT) PLAANIMINE

BNCT positsioneerimiskiirtele, sh DICOM-i ekspordile, lisatakse tugi.

2.20 PLAANI HINDAMINE

- Nüüd on võimalik arvutada, deformeerida ja koguda 2 Gy ekvivalentdoosi (EQD2) footoni ning brachy fraktsiooni doosidest.
- Kokkuvõetud hindamisdoose ja EQD2 hindamisdoose on võimalik ümber nimetada.
- LET (Linear Energy Transfer) jaotuste plaani hindamise tugi:
 - Prootonite ja kergete ionide LET-jaotused on loetletud doosipuus, kui need on olemas.
 - LET-jaotust saab kuvada 2D-vaadetes.
 - Saadaval on eraldi LET-värvitabel. Võimalik on määratleda doosi läviväärtus (vaikimisi 0), millest väiksema väärtuse korral ei kuvata 2D-vaates ühtki LET-väärtust. Doos viitab kiirte komplekti doosile.
 - LET-i saab arvutada osana funktsioonidest Compute perturbed dose ja Compute on additional data sets.
 - LET-jaotust joonel saab kuvada vaates Line dose (Doosi statistika). Kui kuvatakse koos doosi jaotusega, kuvatakse kaks y-telge (üks iga koguse jaoks).
 - LET-mahu histogrammid kuvatakse LVH vaates.
 - LET-i statistika kuvatakse vaates Dose statistics (Doosi statistika).
- Joone graafikul saab sisestada Y-telje maksimaalse väärtuse käsitsi. Y-telje maksimaalset väärtust ei uuendata enam kõikide dooside maksimumile, kui muuta kuvatud doosi.
- Nüüd saab arvutada häiritud doosi koos patsiendi rotatsiooni mõjutusega.

2.21 KIIRITAMINE

- Ravikuuri loendit saab nüüd konvertida nii, et see näitaks kas planeerimise kujutist või tehtud kujutist/kujutisi või mõlemat.
- Ravikuuri loendi fraktsioonidel ja seanssidel on nüüd kohtspikker, mis näitab lisateavet fraktsiooni/seansi kohta.

2.22 KOHANDUV ÜMBERPLAANIMINE

Nüüd saab kohandatud plaanis valida/muuta tolerantsitabelit. Samuti on võimalik vaadata tolerantsitabeli väärtuseid.

2.23 DICOM

Masinate puhul, mis on konfigureeritud eksportima kiire doosi nominaalse panusena / osana määratud doosiväärtusest, saab nüüd valida, kas kiire doos (300A,0084) tuleks eksportida kiire nominaalse panusena või kiire doosi spetsifikatsioonipunktina eksportimise ajal. Varasemalt ei olnud võimalik seadistust masinas alistada.

2.24 VISUALISEERIMINE

- ROI visualiseerimise sätteid vaadete 2D, 3D, BEV ja DRR jaoks on nüüd püsivad ning salvestatakse koos ROI-ga.
- Lõigu indikaatorividinat on täiustatud selgemate värvidega.
- ROI-de 3D-visualiseerimine, CyberKnife kiired ja Brachy kanalid on täiustatud.
- Kui mõne ROI visualiseerimine on mõnes vaates välja lülitatud, antakse sellest ROI-de loendis märku silma sümboliga.
- Nüüd on võimalik visualiseerida seadistamise kuvamisseadme DRR-ised vastuvõtja tasandil. Mõõtmise tööriista ja sihtjoonestiku skaalasisid kohandatakse, et esindada kauguseid vastuvõtja tasandil.
- Kiire nurgad kirjutatakse eksporditud DRR-idele, koos teiste märkustega.

2.25 SKRIPTIMINE

Skripti loomine/haldamine sisaldab nüüd linke installitud skriptimise API-le.

2.26 SEADISTAMISE PILDINDUSSÜSTEEMID

- Seadistamise pildindussüsteemide allika-telje kauguse (SAD) atribuut teisaldati seadistamise pildindussüsteemide individuaalsete seadistamise kuvamisseadmetele.
- Seadistamise kuvamisseadmele saab määrata vastuvõtja mudeli, mida esindab selle laius, kõrgus ja isotsentri kaugus vastuvõtja tasandist. Seadistamise kuvamisseadme DRR-id visualiseeritakse vastuvõtja tasandil. Mõõtmise tööriista ja sihtjoonestiku skaalasisid kohandatakse, et esindada kauguseid vastuvõtja tasandil. Selleks et esindada DRR-ised isotsentri tasandil, valige isotsentri ja vastuvõtja tasandi vahekauguseks null ning määrake vastuvõtja suurus isotsentri tasandil.
- Seadistamise kuvamisseadmele saab määrata DRR-i ekspordandmed, mis ütlevad, kuidas DRR-ised eksporditakse.

2.27 FOOTONKIIRE JUURUTAMINE

- Nüüd saab tõsta valideerimata CyberKnife'i ja TomoTherapy ravimasinad masinapuu rühmadesse.
- Uuendatud mallimasinad:
 - kiire kvaliteetid koos tasandusfiltriga ja ilma selleta liidetakse samaks masinaks;
 - erinevad väikesed masinamudeli parameetrite korrigeerimised mitme mallimasina jaoks.
- Nüüd saab arvutada kõik masina Monte Carlo footonite doosikõverad.
- Nüüd saab arvutada kõik masina doosikõverad korraga (Collapsed Cone, Monte Carlo footon ja Monte Carlo elektron).
- Kui arvutate valitud doosikõveraid Monte Carlo footonile, arvutatakse ühtlasi kõik doosikõverad, mis on sama väljasuuruse ja modulatsiooniga (avatud/kiil/koonus) nagu valitud kõver. Aeg, mis kulub kõikide sama väljasuuruse ja modulatsiooniga kõverate arvutamisele on sama nagu ainult ühe arvutamise puhul.
- Soovitusi on ajakohastatud detektori kõrguse ja sügavuse nihke kasutamise kohta sügavusdoosi kõverate puhul. Kui järgiti varasemaid soovitusi, võib footonkiire mudelite kogunemiskiirkonna modelleerimine põhjustada pinnadoosi ülehindamist arvutatud 3D-doosis. Uute soovituste puhul on soovitatav vaadata läbi footonkiire mudelid ja vajadusel neid uuendada. Uute soovituste kohta teabe saamiseks vaadake jaotist *Detektori kõrgus ja sügavus nihe* dokumendis *RSL-D-RS-11B-REF, RayStation 11B Reference Manual*, *Sügavuse nihe ja detektori kõrgus* dokumendis *RSL-D-RS-11B-RPHY, RayStation 11B RayPhysics Manual* ja *Kiirte kasutuselevõtu andmete spetsifikatsioon*.

2.28 ELEKTRONKIIRE JUURUTAMINE

Nüüd saab arvutada kõik masina doosikõverad (Collapsed Cone, Monte Carlo footon ja Monte Carlo elektron).

2.29 DOOSI ARVUTUSALGORITMI UUENDUSED

2.29.1 RayStation 11B doosi arvutus algoritmi uuendused

RayStation 11B doosikalkulaatorite muudatused on loetletud allpool.

Doosikalkulaator	RS 11A SP2	RS 11B	Doosi mõju	Märkus
Kõik	-	-	-	Teatistes FSN 84236 kirjeldatud probleem on lahendatud, mis on mõnel juhul viinud doosi märkimisväärse muudatusteni kiirte puhul, mis läbivad liidest välise ROI ning ROI-de tüüpide Support (Tugivahend), Fixation (Fikseerimisvahend) ja Bolus (Boolus) vahel kiire puhul. Uuendatud arvutus ROI-de pinnatrigulatsioonide jaoks, mis võib vähesel määral mõjutada ROI-de voksliite mahтусid.
Photon Collapsed Cone	5.5	5.6	Ebaoluline	Olemasolevaid seadmemudeleid ei ole vaja uuesti juurutada.
Photon Monte Carlo	1.5	1.6	Ebaoluline	Süsteemis RayStation (CUDA) GPU arvutuste jaoks kasutatav platvorm on täiendatud uuele versioonile. Sellel on väike mõju arvutatud Photon Monte Carlo doosile, mis on statistilise iseloomu tõttu väga tundlik isegi väikeste häirete suhtes. Väikese statistilise määramatusega doosi arvutamiseks on doosi erinevus võrreldes eelmise versiooniga tühine. Olemasolevaid seadmemudeleid ei ole vaja uuesti juurutada.
Electron Monte Carlo	3.9	3.10	Enamikuljuhtudel tühine. Elektronidoos võib märkatavalt muutuda juhtudel kirjeldatud teatistes FSN84236.	Olemasolevaid seadmemudeleid ei ole vaja uuesti juurutada.

Doosikalkulaator	RS 11A SP2	RS 11B	Doosi mõju	Märkus
Proton PBS Monte Carlo	5.2	5.3	Ebaoluline	Süsteemis RayStation (CUDA) GPU arvutuste jaoks kasutatav platvorm on täiendatud uuele versioonile. Sellel on tühine mõju arvatud prootoni PBS Monte Carlo doosile. Olemasolevaid seadmemudeleid ei ole vaja uuesti juurutada.
Proton PBS Pencil Beam	6.2	6.3	Ebaoluline	Olemasolevaid seadmemudeleid ei ole vaja uuesti juurutada.
Proton US/DS/Wobbling Pencil Beam	4.7	4.8	Ebaoluline	Olemasolevaid seadmemudeleid ei ole vaja uuesti juurutada.
Carbon PBS Pencil Beam	4.3	4.4	Ebaoluline	Süsteemis RayStation (CUDA) GPU arvutuste jaoks kasutatav platvorm on täiendatud uuele versioonile. Sellel on tühine mõju arvatud kergete ioonide doosile. Olemasolevaid seadmemudeleid ei ole vaja uuesti juurutada.
Brachy TG43	1.1	1.2	Ebaoluline	Olemasolevaid seadmemudeleid ei ole vaja uuesti juurutada.

2.30 OLEMASOLEVATE FUNKTSIOONIDE MUUTUNUD TOIMIMINE

- Pange tähele, et RayStation 11A tõi sisse mõned muudatused seoses preskriptsioonidega. See teave on oluline, kui täiendatakse süsteemi RayStation versioonilt, mis on varasem kui 11A.
 - Preskriptsioonid määravad alati doosi iga eraldi kiirte komplekti kohta. Preskriptsioonid, mis on määratletud süsteemi RayStation versioonides, mis on vanemad kui 11A, mis on seotud kiirte komplektiga + taustadoos, on aegunud. Selliste preskriptsioonidega kiirte komplekte ei saa heaks kiita ja preskriptsiooni ei lisata, kui kiirte komplekt on DICOM-i eksporditud.
 - Preskriptsioonid, mis on määratud plaani genereerimise protokollil abil, on nüüd alati seotud ainult kiirte komplekti doosiga. Vaadake uuendamisel kindlasti üle olemasolevad plaani loomise protokollid.
 - Preskriptsiooni protsent ei sisaldu enam eksporditud preskriptsiooni doosi tasemetes. Süsteemi RayStation versioonides, mis on vanemad kui 11A, oli süsteemis RayStation määratud preskriptsiooni protsent olemas eksporditud üksuses Target Prescription Dose (Määratud sihtdoos). See on muudetud nii, et ainult süsteemis RayStation määratud

Prescribed dose (Määratud doos) eksporditakse kui Target Prescription Dose (Määratud sihtdoos). See muudatus mõjutab ka eksporditud nominaalseid doosi panuseid.

- Süsteemi RayStation versioonides enne versiooni 11A tugines Dose Reference UID (Doosi referents-UID), mis eksporditi süsteemi RayStation plaanides, üksustel SOP Instance UID (SOP üksik-UID) üksuses RT Plan/RT Ion Plan (RT-plaan / Ioonide RT-plaan) . Seda on muudetud, nii et erinevatel preskriptsioonidel saab olla sama Dose Reference UID (Doosi referents-UID). Selle muudatuse tõttu on plaanide Dose Reference UID (Doosi referents-UID), mis on eksporditud enne versiooni 11A, värskendatud nii, et kui plaan eksporditakse uuesti, kasutatakse erinevat väärtust.
- Pidage silmas, et RayStation 11A tõi sisse mõned muudatused, mis puudutavad seadistamise pildindussüsteeme. See teave on oluline, kui täiendatakse süsteemi RayStation versioonilt, mis on varasem kui 11A.
 - Süsteemis Setup imaging system (Pildindussüsteemi seadistamine) (varasemates versioonides nimega Setup imaging device (Pildindusseadme seadistamine)) võib nüüd olla üks või mitu seadistamise kuvamisseadet. See võimaldab mitut seadistuse DRR-i ravikiirte jaoks ja eraldi identifikaatornime seadistamise kuvamisseadme kohta.
 - # Seadistamise kuvamisseadmed võivad olla kandurile kinnitatud või fikseeritud.
 - # Igal seadistamise kuvamisseadmel on unikaalne nimi, mis kuvatakse vastavas DRR-vaates ja eksporditakse DICOM-RT kujutisena.
 - # Mitme kuvamisseadmega seadistamise pildindussüsteemi kasutatav kiir saab mitu DRR-i, üks iga kuvamisseadme kohta. See on saadaval niihästi seadistamise kiirte kui ka ravikiirte kohta.
- Pange tähele, et versioonis RayStation 8B võeti kasutusele prootonite efektiivdoosi (RBE doosi) käsitlemine. See teave on oluline prootonravi kasutajatele, kui värskendatakse süsteemi RayStation versioonilt, mis on varasem kui 8B.
 - Süsteemi olemasolevad prootonseadmed teisendatakse RBE-tüübiks, st eeldatakse, et kasutati konstantset tegurit 1,1. Kui see ei kehti ühegi andmebaasi seadme korral, võtke palun ühendust ettevõttega RaySearch.
 - Kui imporditakse RayStation RT Ion Plan (Ioonide RT-plaan) ja RT Dose of modality proton (Modaalse prootoni RT-doo) ning seda tehakse doosi tüübiga PHYSICAL (Füüsikaline), mis eksporditi süsteemi RayStation versioonidest, mis on vanemad kui 8B, koheldakse seda importimist RBE tasemena, kui masina nimi üksuses RT Ion Plan (Ioonide RT-plaan) viitab olemasolevale RBE masinale.
 - Doosi liigi PHYSICAL (Füüsikaline) RT-doo muudest süsteemidest või süsteemi RayStation versioonidest, mis on varasemad kui 8B seade, millel ei ole kiirtekimbu mudelis RBE-d, imporditakse nagu varasemates versioonides ega kuvata kui RBE doosi seadmes RayStation. Sama kehtib juhul, kui viidatud seadet ei ole andmebaasis. Kasutaja peab ise teadma, kas doosi tuleks käsitleda kui füüsikalist või RBE/footonite ekvivalenti. Siiski, kui

sellist doosi kasutatakse taustadoosina järgneva planeerimise korral, käsitletakse seda efektiivdoosina.

Üksikasju vt jaotisest *Lisa A Efektiivdoos prootonitele*.

- Pidage silmas, et doosi statistika arvutusi värskendatakse süsteemis RayStation 11B. See tähendab, et varasema versiooniga võrreldes on oodata väikseid erinevusi hinnatud doosistatistikas.

See mõjutab järgmist.

- DVH-d
- Doosi statistikat
- Kliinilisi eesmäärke
- Preskriptsiooni hindamist
- Optimeerimiseesmärgi väärtuseid
- Doosistatistika meetmete toomist skriptimise kaudu

See muudatus kehtib ka heakskiidetud kiirte komplektide ja plaanide kohta, mis tähendab, et näiteks preskriptsiooni ja kliiniliste eesmärkide täitmine võib muutuda varem heakskiidetud kiirte komplekti või plaani avamisel, kui need pärinevad süsteemi RayStation versioonist, mis on varasem kui 11B.

Doosistatistika täpsuse paranemine on märgatavam doosivahemiku suurenemisega (ROI minimaalse ja maksimaalse doosi erinevus) ning ROI-de puhul, mille doosivahemikud on väiksemad kui 100 Gy, on oodata ainult väiksemaid erinevusi. Uuendatud doosistatistikas ei interpoleerita enam Dose at volume'i (doosi väärtusi mahu kohta), $D(v)$, ja Volume at dose'i (Mahu väärtus doosi kohta), $V(d)$. Selle asemel tagastatakse $D(v)$ puhul kogunenud mahust saadav minimaalne doos v . $V(d)$ puhul tagastatakse kogunenud maht, mis saab vähemalt doosi d . Kui vokslite arv ROI-s on väike, ilmneb saadud doosi statistikas mahu diskreetimine. Mitmikdoosi statistikameetmed (nt D5 ja D2) võivad saada sama väärtuse, kui ROI-s on järsud doosigradiendid, ja samamoodi ilmuvad doosivahemikud, millel puudub maht, DVH horisontaalsete sammudena.

- Automaatne vahemiku nihuti valik võtab arvesse vahemiku nihuti suurust, et tagada, et valitud vahemiku nihuti ei oleks praeguse ninamiku jaoks liiga suur.
- Joone graafikute Y-telje maksimaalset väärtust kohas Plan Evaluation (Plaani hindamine) ei värskendata enam kõigi kuvatavate dooside maksimumile, kui kuvatavaid doose vahetatakse.
- *Default for dose deformation* (Vaikimisi doosi deformatsiooni jaoks) on uus nimi funktsiooni jaoks, mis võimaldab valida, millist deformeeritavat registreerimist kasutada doosi deformatsiooniks (varem nimega *Approve for dose accumulation* (Kinnitada doosi akumuleerimise jaoks)).

- Soovitusi on ajakohastatud detektori kõrguse ja sügavuse nihke kasutamise kohta sügavusdoosi kõverate puhul. Kui järgiti varasemaid soovitusi, võib footonkiire mudelite kogunemiskiirkonna modelleerimine põhjustada pinnadoosi ülehindamist arvatud 3D-dosis. Uute soovituste puhul on soovitatav vaadata läbi footonkiire mudelid ja vajadusel neid uuendada. Uute soovituste kohta teabe saamiseks vaadake jaotist *Detektori kõrgus ja sügavus nihe* dokumendis *RSL-D-RS-11B-REF, RayStation 11B Reference Manual*, *Sügavuse nihe ja detektori kõrgus* dokumendis *RSL-D-RS-11B-RPHY, RayStation 11B RayPhysics Manual* ja *Kiirte kasutuselevõtu andmete spetsifikatsioon*.

3 PATSIENDI OHUTUSEGA SEOTUD TEADAOLEVAD PROBLEEMID

Süsteemis RayStation 11B ei ole ühtegi patsiendi ohutusega seotud probleemi.

Märkus. Arvestage, et kuu jooksul pärast tarkvara installimist võidakse edastada täiendavaid ohutusega seotud väljalaske märkuseid.

4 MUUD TEADAOLEVAD PROBLEEMID

4.1 ÜLDINE

Aeglane GPU arvutamine rakenduses Windows Server 2016, kui GPU on VDDM režiimis

Mõni rakenduses Windows Server 2016 töötav GPU arvutus koos GPU-dega WDDM-režiimis võib olla oluliselt aeglasem kui arvutamine GPU-ga TCC-režiimis.

[283869]

Automaatse taastamise funktsioon ei käsitle kõiki kraahi liike

Automaatse taastamise funktsioon ei käsitle kõiki kraahi liike ja RayStation kuvab mõnikord kraahist taastamise korral veateate tekstiga „Unfortunately auto recovery does not work for this case yet“ (Automaatne taastamine selle juhtumi korral kahjuks veel ei toimi). Kui RayStation jookseb kokku automaatse taastamise ajal, ilmub automaatse taastamise hüpikekraan järgmisel korral, kui RayStation käivitatakse. Sellisel juhul tühistage muudatused või proovige rakendada piiratud arvu toiminguid, et ennetada süsteemi RayStation kraahi.

[144699]

Piirangud süsteemi RayStation kasutamisel suure kujutiste seeriaga

RayStation toetab nüüd suurte kujutiste seeriatega (> 2 GB) importimist, kuid mõned funktsioonid on selliste seeriatega kasutamisel aeglased või põhjustavad kraahi.

- Nutika pintslite / nutika kontuurimise / 2D-piirkonna kasvatamise funktsioonid on uue lõigu laadimisel aeglased
- Muudetaval hübriidregistreerimisel võib suurte kujutiste seeriatega korral mälu otsa saada
- Muudetaval biomehaanilisel registreerimisel võib suurte kujutiste seeriatega korral mälu otsa saada
- Rinnanäärme automaatne planeerimine ei tööta suurte kujutiste seeriatega korral
- Suurte huvipiirkondade loomine halltooni astmete lävisegmentimisega võib põhjustada kraahi

[144212]

Piirangud, kui kasutate raviplaanis mitut kujutiste seeriat

Plaani kogudoos pole saadaval mitme kiirkomplektiga plaanide puhul, millel on erinevad plaanimise kujutiste seeriad. Ilma plaanidoosita ei ole võimalik:

- Plaani kinnitamine
- Plaani aruande loomine
- Doosi jälgimise plaani lubamine
- Plaani kasutamine kohandavas ümberkavandamises

[341059]

Doosi kuvamise kerge vastuolu

Järgnev kehtib kõigi patsiendivaadete kohta, kus doosi saab vaadata patsiendi kujutise lõigul. Kui lõik asetseb täpselt kahe vokslipiiril ja doosi interpoleerimine on keelatud, võib annotatsiooni vaates „Dose: XX Gy“ annotatsiooniga esitatud doosi väärtus erineda tegelikust esitatavast värvist vastavalt doosivärvide tabelile.

Selle põhjuseks on, et tekstväärtus ja renderdatud doosi värv võetakse erinevatest vokslitest. Mõlemad väärtused on sisuliselt õiged, kuid need ei ole ühtsed.

Sama võib juhtuda dooside erinevuse vaates, kus erinevus võib naabervokslite tõttu tunduda suurem kui see tegelikult on.

[284619]

Lõiketasapindade näidikuid ei kuvada patsiendi 2D-vaadetes

Lõiketasapindu, mida kasutatakse DRR-i arvutamiseks kasutatavate KT-andmete piiramiseks, ei kuvata tavalistes patsiendi 2D-vaadetes. Lõiketasapindade vaatamiseks ja kasutamiseks kasutage DRR-i sätete akent.

[146375]

Vale teave dialoogis *Edit plan* (Muuda plaani) uue kiirte komplekti lisamisel, kui praegusel kiirte komplektil on aegunud preskriptsioon

Kui lisate uue kiirte komplekti ja praegu valitud kiirte komplektil on preskriptsioon, mis on seotud kiirte komplektiga ja taustadoosiga (vananenud funktsioon), kuvab dialoog *Edit plan* (Muuda plaani) valesti, et uue kiirte komplekti preskriptsioon määratakse ka kiirte komplektile ja taustadoosile. See on vale, kuna uue kiirte komplekti preskriptsioonid on seotud kiirte komplekti doosiga. Teave dialoogis *Edit plan* (Muuda plaani) korrigeeritakse, kui dialoogis vahetatakse kiirte komplekte.

[344372]

4.2 IMPORT, EKSPORT JA PLAANI ARUANDED

Kinnitatud plaani importimise põhjustab kõikide olemasolevate ROI-de heakskiitmise

Heakskiidetud plaani importimisel patsiendile, kellel on olemasolevad kinnitamata ROI-d, võidakse olemasolevad ROI-d automaatselt heaks kiita.

336266

Lasereksport ei ole võimalik lamatisega patsientidel

Lasereksporti funktsiooni kasutamine moodulis Virtual simulation lamatisega patsiendil põhjustab seadme RayStation kokkujooksmise.

(331880)

RayStation teatab mõnikord ekslikult, et edukas TomoTherapy plaani eksportimine ebaõnnestus

Kui saadate süsteemi RayStation TomoTherapy plaani iDMS-ile RayGateway kaudu, aktiveerub süsteemi RayStation ja RayGateway vahelise ühenduse vahel 10 minuti pärast ajalõpp. Kui ülekanne on ajalõpu alguses veel pooleli, teatab süsteem RayStation nurjunud plaani eksportimisest, kuigi ülekanne on veel pooleli.

Kui see juhtub, vaadake RayGateway logi üle, et teha kindlaks, kas ülekanne oli edukas või mitte.

338918

Aruandemallid tuleb pärast täiendamist uuendada RayStation 11B-le

Uuendamine versioonile RayStation 11B nõuab kõikide aruandemallide uuendamist. Seetõttu pange tähele, et kui vanema versiooni aruandemall on lisatud kliinilisi sätteid kasutades, tuleb see mall uuendada, et seda saaks kasutada aruande loomiseks.

Aruandemalle uuendatakse valikuga Report Designer (Aruandekoostur). Eksportige valikust Clinic Settings (Kliiniku sätted) aruandemall ja avage see valikus Report Designer (Aruandekoostur). Salvestage uuendatud aruandemall ja lisage see valikusse Clinic Settings (Kliiniku sätted). Ärge unustage kustutada aruandemalli vana versiooni.

(138338)

Kiirte komplekti aruandetabelis Warnings (Hoiatused) loetletud hoiatused võivad kinnitatud plaanide puhul olla valed

Kui aruanne luuakse plaani kohta, mis on heaks kiidetud varasemas süsteemi RayStation versioonis kui versioon 11A, ei pruugi kiirte komplekti tabelis Warnings (Hoiatused) kuvatavad hoiatused esindada hoiatusi, mis kuvatakse heakskiitmise ajal. RayStation loob kiirte komplekti tabeli Warnings (Hoiatused) ajal, kui aruanne luuakse, rakendades kõiki kontrolle, mis põhjustavad hoiatusi süsteemis RayStation 11A. Seetõttu võib aruandes olla täiendavaid hoiatusi, mida plaani heakskiitmise ajal ei olnud.

(344929)

4.3 PATSIENDI MODELLEERIMINE

Mälu võib kokku joosta, kui GPU-I käitatakse suuremahulisi muudetavaid hübriidregistreerimise arvutusi

Suuremahuliste muudetavate registreerimiste arvutamine GPU-I võib põhjustada mälu kõige suurema võrgustiku lahtusvõime kasutamisel seotud krahhe. Selle tekkimine sõltub GPU spetsifikatsioonist ja võrgustiku suuruselt.

[69150]

Ujuv vaade kujutise registreerimismoodulis

Kujutise registreerimismooduli ujuv vaade on nüüd liitvaade, mis kuvab ainult sekundaarse kujutiste seeria ja kontuurid. Vaatetüübi muutus muutis vaate toimimist / teabe kuvamist. Muudatused on järgmised.

- Kui ujuvast vaatest aktiveeritakse tasand/aken, mõjutab see sekundaarse kujutiste seeria asemel primaarset. Sekundaarse kujutiste seeria tasandit/akent saab selle asemel muuta vahekaardi Fusion (Liitvaade) kaudu.
- PET-värvitabelit ei ole võimalik ujuvast vaatest redigeerida. Sekundaarse kujutiste seeria PET-värvitabelit saab selle asemel muuta vahekaardi Fusion (Liitvaade) kaudu.
- Ujuvas vaates kerimine on piiratud primaarse kujutiste seeriaga, nt kui sekundaarne kujutiste seeria on suurem või ei kattu liitvaadetes primaarsega, ei ole võimalik kõiki lõikusid sirvida.
- Kujutise orientatsiooni indikaatorit „Ray“ ei värskendata ujuva vaate registreerimispöõrete alusel.
- Ujuvvaates ei kuvata enam asendit, suunda (transversaalne/sagitaalne/koronaalne), patsiendi suunatähti, kuvamissüsteemi nime ega lõiku.
- Ujuva vaate kujutise väärtust ei kuvata, kui primaarsete ja sekundaarsete kujutiste seeriate vahel pole registreerimist.

[409518]

4.4 BRAHHÜTERAAPIA PLANEERIMINE

Planeeritud fraktsioonide arvu ja preskriptsioonide vastuolu RayStation ja SagiNova versiooni 2.1.4.0 või varasema vahel

DICOM RT Plan atribuutide *Planned number of fractions* (300A, 0078) ja *Target prescription dose* (300A, 0026) RayStation 10B tõlgendamisel esineb erinevusi võrreldes brahhüteraapia järellaadimissüsteemi SagiNova versiooniga 2.1.4.0 või varasemaga.

Plaanide eksportimisel asukohast RayStation:

- Siht-preskriptsioonidoos eksporditakse preskriptsioonidoosina ühe fraktsiooni kohta, korrutatuna kiirekomplekti kuuluvate fraktsioonide arvuga.

- Kavandatud fraktsioonide arv eksporditakse kiirekomplekti fraktsioonide arvuna.

Plaanide importimisel kiiritamise jaoks SagiNova versiooni 2.1.4.0 või varasemasse toimige järgmiselt:

- Preskriptsiooni tõlgendatakse kui preskriptsioonidoosi fraktsiooni kohta.
- Fraktsioonide arvu tõlgendatakse kui fraktsioonide koguarvu, sealhulgas kõigi varem esitatud plaanide fraktsioone.

Võimalikud tagajärjed on:

- Kiiritamisel on SagiNova konsoolil ühe fraktsiooni kohta preskriptsioonina näidatud tegelikult kõigi fraktsioonide kogudoos.
- Ühe patsiendi kohta ei pruugi olla võimalik esitada rohkem kui ühte plaani.

Konsulteerige SagiNova rakenduse spetsialistidega, et leida sobivaid lahendusi.

[285641]

4.5 PLAANI DISAIN JA 3D-CRT KIIRE DISAIN

Välja keskne kiirtekimp ja kollimaatori pööramine ei pruugi osadel MLC-del tagada soovitavaid kiirtekimbu avasid

Välja keskne kiir ja kollimaatori pööramine koos käsuga „Keep edited opening“ võib ava laiendada. Pärast kasutamist vaadake avad üle ja võimaluse korral kasutage kollimaatori pööramise olekut koos valikuga „Auto conform“.

[144701]

4.6 PLAANI OPTIMEERIMINE

Pärast doosi normeerimist ei teostata DMMLC kiirtekimpudele maksimaalse lehekiiruse teostatavuse kontrolli

Optimeerimise tulemusena saadavad DMMLC plaanid on teostatavad kõigi seadme piirangute korral, kuid doosi [MU] käsitsi ümberskaleerimine pärast optimeerimist võib põhjustada maksimaalse lehekiiruse ületamise sõltuvalt ravimisel kasutatud doosikiirusest.

[138830]

Plaani kinnitamine ja robustselt optimeeritud plaanide DICOM-eksport võib kokku joosta

Pärast täiendavate kujutiste seeriade robustset optimeerimist põhjustavad mõned plaaniga tehtavad toimingud järgneva plaani heakskiitmise ja DICOM-ist eksportimise krahhi. Probleemi lahendab optimeerimine (null iteratsiooni on piisav) või teisese kujutiste seeria eemaldamine dialoogiaknast Robustness Settings. Toimingud, mis võivad põhjustada krahhi, on näiteks doosivõrgustiku redigeerimine ja süsteemi RayStation versiooni uuendamine.

[138537]

4.7 PLAANI HINDAMINE

Materjalivaade kinnituse aknas

Aknas Approval (Kinnitamine) ei ole vahekaarte, et valida materjali kuva. Selle asemel saab materjali kuva valida, kui klõpsata vaates kujutiste seeria nimel ja valida seejärel avanenud ripploendist materjal.

[409734]

4.8 CYBERKNIFE'I PLAANIMINE

CyberKnife'i plaanide sobivuse kinnitamine

Süsteemis RayStation loodud CyberKnife'i plaanid võivad umbes 1% juhtudest sobivuse kinnitamisest mitte läbi saada. Selliseid plaane ei saa kasutada. Mõjutatud kiirte nurgad tuvastatakse sobivuskontrollidega, mis käivitatakse plaani heakskiitmise ja plaani eksportimise ajal.

Selleks et kontrollida enne heakskiitmist, kas see probleem mõjutab seda plaani, saab käivitada skriptimeetodi `beam_set.CheckCyberKnifeDeliverability()`. Mõjutatud segmendid saab käsitsi eemaldada enne, kui käivitatakse viimaste kohenduste jaoks edasine optimeerimine.

[344672]

4.9 PROOTONITE JA KERGETE IOONIDEGA RAVI PLANEERIMINE

Kiire joone objekte ja kiirte parameetreid ei värskendata adapteeritud plaani seadme muutmisel

Kui seadet muudetakse kas uue adapteeritud plaani loomisel või olemasoleva adapteeritud plaani redigeerimisel, ei värskendata adapteeritud plaani kiire joone objekte ega kiirte punktide häälestamise ID-d automaatselt. Eelmise seadme ninamik jääb kiirte loendisse ega pruugi uue seadmega ühilduda. Vahemiku nihuti võib olla loetletud kui [Unknown]. Kui seadet muudeti uue adapteeritud plaani loomisel, võib ka vahemiku modulaator olla loetletud kui [Unknown].

Avage kõigi probleemist mõjutatud kiirte kohta dialoogjaken Edit beam ja värskendage vajalikke kiire joone objekte ning punktide häälestamise ID-sid ja seejärel klõpsake nuppu „OK“. Pange tähele, et kui puudu on vaid vahemiku modulaator, piisab probleemi lahendamiseks dialoogiboksi Edit beam avamisest ja nupuga „OK“ uuesti sulgemisest. See lahendus värskendab kiire joone objekte ja võimaldab kiire kasutamist jätkata.

[224066]

4.10 KIIRITAMINE

Segakiirekomplektid plaanifraktsiooni graafikus

Mitme kiirekomplektiga plaanide puhul, mille plaanifraktsioonide graafik on järgneva kiirekomplekti jaoks käsitsi redigeeritud, toob eelmise kiirekomplekti fraktsioonide arvu muutmine kaasa vigase fraktsioonide graafiku, kus kiirekomplekte ei kavandata enam järjestikku. See võib põhjustada probleeme doosi jälgimisel ja adaptiivsel ümberplaneerimisel. Selle vältimiseks lähtestage

plaanifraktsioonide graafik alati vaikeväärtusele, enne kui muudate mitme kiirega komplektiplaanis olevate kiirekomplektide fraktsioonide arvu pärast fraktsioonimustri käsitsi redigeerimist.

[331775]

Ravikuuri loendit ei uuendata õigesti, kui doosi deformatsiooni vaikesätteks valitakse uus deformeeritav registreerimine.

Kui doosi deformatsiooni vaikesätteks valitakse uus deformeeritav registreerimine ja deformeerunud doos on juba olemas, ei kuvata ravikuuri loendis esitatud teavet doosi deformatsioonide kohta õigesti. Uuendatud deformeerunud doos kuvatakse siiski õigesti. Loendit uuendatakse deformeerunud doosi ümberarvutamisega.

[341739]

4.11 AUTOMAATNE PLANEERIMINE

Pärast TomoTherapy töötava HPC optimeerimist rakenduses Plan Explorer on kaitsev säte kiirtekimbu loendis alati seatud valikule „None” (Puudub)

Pärast TomoTherapy raviplaani optimeerimist, kasutades HPC-d rakenduses Plan Explorer, on säte Protect (Kaitse) seatud alati valikule None (Puudub). Siiski kasutatakse enne optimeerimist valitud kaitse sätteid optimeerimise ajal õigesti.

[136436]

Vale kiire sisselülitamise intervall võidakse ilma teavitusega tagasi määrata

Kui redigeerite dialoogiaknas Plan Explorer Edit Exploration Plan vahekaardil Beam Optimization Settings (Kiire optimeerimise sätted) kiire sisselülitamise intervalli väärtust, läheb see ilma teavitusega tagasi eelmisele väärtusele, kui sisestatud väärtus on vahemikust väljas. See võib kergesti märkamata jääda, näiteks kui sulgete dialoogiakna kohe pärast vale väärtuse sisestamist. Kiire sisselülitamise intervalli väärtus rakendub vaid sarirežiimiga juurutatud VMAT raviseadmete korral (mArc).

[144086]

Negatiivsed väärtused seadetes Automated breast planning (Automatiseeritud rinnanäärme plaanimine)

Negatiivseid väärtuseid vahemikus $-0,01$ kuni $-0,99$ ei saa kirjutada otse seadete dialoogis kohas Automated breast planning (Automatiseeritud rinnanäärme plaanimine). Sellest piirangust pääseb mööda, kui kirjutada esmalt positiivne väärtus (nt $0,50$) ja seejärel lisada miinusmärk „-“ või kopeerida ja kleepida väärtus mõnest teisest kohast.

[408334]

4.12 BIOLOOGILINE HINDAMINE JA OPTIMEERIMINE

Uue adapteeritud plaani loomisel võib fraktsioneerimise graafiku bioloogiline hindamine põhjustada krahhi

Kui moodulis Biological Evaluation on muudetud fraktsioneerimise graafikut, jookseb süsteem adapteeritud plaani loomise ajal kokku. Bioloogiliseks hindamiseks kopeerige plaan ja tehke fraktsioneerimise graafiku muudatused koopial.

[138535]

Undo/redo (Tagasivõtmine / uuesti tegemine) muudab koste kõverad moodulis Biological Evaluation kehtetuks

Moodulis Biological Evaluation eemaldatakse koste kõverad valikuga Undo/redo (Tagasivõtmine / uuesti tegemine). Koste kõverate taastamiseks arvutage funktsiooni väärtused uuesti.

[138536]

4.13 MEDITSIINILISE ONKOLOOGIA PLAANIMINE

Dialoogis Open Case (Avatud juhtum) ei kuvata raviskeemi teavet

Kui valite dialoogiboksis Open Case (Avatud juhtum) raviskeemiga patsiendi plaani, mida kasutatakse juba andmebaasis oleva patsiendijuhtumi avamiseks, ei kuvata teavet, mis näitaks, et plaanil on raviskeem olemas. On olemas patsiendi plaani kiirte komplektide loend, mis on raviskeemidega plaanide puhul tühi.

[146680]

Varundamine ja taastamine ei tööta meditsiinilise onkoloogiapatsientide jaoks õigesti

Meditsiinilise onkoloogiapatsiendi varukoopia tegemisel ei sisalda varukoopia kõiki viidatud andmeid. Varukoopiates puuduvad elulised näitajad, ravimite andmed, aktiivsed ained ja raviskeemi mallid. Neid saab siiski varundada tööriista RayStation Storage abil, vt jaotist D.3.12 Eksportandmed dokumendis *RSL-D-RS-11B-USM, RayStation 11B User Manual*.

Patsiendi varundamiseks alustage kõikide viidatud aktiivsete ainete, raviskeemide mallide, eluliste näitajate ja ravimite andmete varundamist tööriistas RayStation Storage. Elulised näitajad ja ravimite andmed kombineeritakse ning varundatakse vaatlusandmetena. Kui see on tehtud, varundage patsient RayStationis. Patsiendi taastamiseks alustage aktiivsete ainete, raviskeemide mallide ja vaatlusandmete taastamisest tööriistas RayStation Storage, vt jaotist D.3.11 Andmete importimine dokumendis *RSL-D-RS-11B-USM, RayStation 11B User Manual* ja seejärel taastage patsient RayStationis.

[143750]

4.14 MASINÖPPE PLANEERIMINE

Masinõppe optimeerimine taustadoosiga

Masinõppe optimeerimise kasutamisel taustadoosiga tuleb taustadoos arvutada uuendatud vokslimahtudega.

[410647]

4.15 SKRIPTIMINE

Skriptitud viitefunktsioonide piirangud

Kiirekomplekti, mis sisaldab skriptitud võrdlusdoosi funktsiooni, mis viitab lukustamata doosile, pole võimalik kinnitada. See toob kaasa programmi kokkujooksmise. Samuti viib kokkujooksmiseni kiirtekomplekti kinnitamine, mis sisaldab skriptitud võrdlusdoosi funktsiooni, mis viitab lukustatud doosile, ja viidatud doosi järjestikune avamine.

Kui skriptitud võrdlusdoosi funktsioon viitab lukustamata doosile, ei anta märguandeid, kui viidatud doosi muudetakse või see eemaldatakse. Lõpuks pole uuele versioonile RayStation üleminekul mingit garantiid, et optimeerimisprobleemide versiooniuuendused, sealhulgas skriptitud võrdlusdoosi funktsioonid, säilitavad doosiviited.

[285544]

4.16 KOKKUPÕRKE KONTROLL

Patsiendi nihke pööramispunkt, kui preskriptsiooni ROI-s puudub geomeetria (ainult MedAustron)

Süsteemis RayCommand patsiendi nihke jaoks kasutatud pööramispunkt on määratud primaarse preskriptsiooni ROI geomeetrilisele keskpunktile. Kui primaarsel preskriptsiooni ROI-l pole geomeetriat, on pööramispunktiks määratud 0,0,0 (parem-vasak, alumine-ülemine, posterioorne-anterioorne).

[410343]

A EFEKTIIVDOOS PROOTONITELE

A.1 TAUST

Alustades RayStation 8B protonravi efektiivdoosi, käsitletakse selgesõnaliselt kas konstantse teguri lisamisega absoluutdosimeetriasse masinmudelid või kombineerides füüsikalisel doosil põhinevat masinmudelit absoluutdosimeetrias konstantse teguri RBE mudeliga. Seadme RayStation uuendamisel vanemalt kui RayStation 8B versioonile RayStation 8B või hilisemale eeldatakse, et kõik andmebaasis olevad masinamudelid modelleeriti absoluutdosimeetrias konstantse teguriga 1,1, et võtta arvesse prootonite suhtelisi bioloogilisi mõjusid. Kui see ei kehti kas või ühelegi andmebaasis oleva masina kohta, võtke ühendust ettevõtte RaySearch toega.

A.2 KIRJELDUS

- RBE-teguri võib lisada kas masinmudelisse (nagu oli standardne töövoog seadme RayStation versioonides enne 8B) või määrata RBE-mudelid.
 - Kui masina mudelis on RBE tegur, eeldatakse, et see on 1,1. Neile masinatele viidatakse kui „RBE“.
 - Igasse prootoni RayStationi paketti on lisatud kliiniline RBE mudel teguriga 1,1. Seda tuleb kombineerida masinmudelitega, mis põhinevad füüsikalisel doosil. Neile masinatele viidatakse kui „PHY“.
 - Peale 1,1 muude konstantsete tegurite puhul peab kasutaja RayBiologys määrama ja tellima uue RBE mudeli. Seda valikut saab kasutada ainult PHY masinate jaoks.
- **Kõik süsteemi olemasolevad prootonmasinad teisendatakse doositüübiks RBE, kus eeldatakse, et absoluutse dosimeetria mõõtmiste skaalal on kasutatud konstantset tegurit 1,1. Vastavalt teisendatakse kõigi olemasolevate kavade doos RBE doosiks.**
- RBE/PHY kuvamine PHY masina jaoks seadme RayStation moodulites Plan design, Plan optimization ja Plan evaluation.
 - Nendes moodulites on võimalik füüsikalise ja RBE doosi vahel vahetada.
 - RBE tegurit on võimalik vaadata rakenduses Plan evaluation vaates Difference.
- RBE masinate puhul on ainus olemasolev doosiobjekt RBE doos. PHY masinate puhul on RBE doos esmane doos kõigis moodulites, välja arvatud järgmised erandid:
 - Kiire doosi spetsifikatsioonipunktide (BDSP) kuvamine toimub füüsikalise doosina.
 - Kõik moodulis QA preparation sisalduvad doosid on füüsikalise doosina.

- DICOM-i import:
 - Prootoni modaalsuse importimine rakendustega RayStation RtIonPlan ja RtDose ning doosi liigiga PHYSICAL seadme RayStation varasematest versioonidest kui RayStation 8B, käsitletakse kui RBE doosi, kui seadme nimi rakenduses RtIonPlan viitab olemasolevale masinale, mille mudelis on RBE olemas.
 - RtDose doosi liigi PHYSICAL muudest süsteemidest või RayStation versioonidest, mis on varasemad kui 8B seade, millel ei ole kiirtekimbu mudelis RBE-d, imporditakse nagu varasemates versioonides ja ei kuvata kui RBE doosi seadmes RayStation. Sama kehtib juhul, kui viidatud seadet ei ole andmebaasis. Kasutaja peab ise teadma, kas doosi tuleks käsitleda kui füüsilist või RBE/footonite ekvivalenti. Siiski, kui sellist doosi kasutatakse taustadoosina järgneva planeerimise korral, käsitletakse seda efektiivdoosina.

Märkus. *Ettevõtte Mitsubishi Electric Co masinate plaanid järgivad erinevaid reegleid ja käitumist pole varasematest versioonidest enne RayStation 8B muudetud.*

- DICOM-i eksport:
 - Doositüübiga prootonimasinate raviplaanid ja kvaliteedikontrolli plaanid RBE (käitumine on muutunud võrreldes RayStation versioonidega, mis olid enne seda 8B, kui kõik prootonidoosid eksporditi kui PHYSICAL):
 - # Eksporditakse ainult rakenduse RT Dose EFFECTIVE elemendid.
 - # BDSP rakenduse RT Plan elementides eksporditakse kui EFFECTIVE.
 - Raviplaanid masinatele, mille doositüüp on PHY:
 - # Rakenduse RT Dose elemendid EFFECTIVE ja PHYSICAL eksporditakse.
 - # BDSP rakenduse RT Plan elementides eksporditakse kui PHYSICAL.
 - Kvaliteedikontroll masinatele, mille doositüüp on PHY:
 - # Eksporditakse ainult rakenduse RT Dose PHYSICAL elemendid.
 - # BDSP rakenduse RT Plan elementides eksporditakse kui PHYSICAL.

Märkus. *Ettevõtte Mitsubishi Electric Co masinate plaanid järgivad erinevaid reegleid ja käitumist pole varasematest versioonidest enne RayStation 8B muudetud.*



KONTAKTANMÄD



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

Contact details head office

P.O. Box 3297
SE-103 65 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 Korea

Phone: +82 10 2230 2046

RaySearch Australia

Phone: +61 411 534 316

RaySearch Belgium

Phone: +32 475 36 80 07

RaySearch Germany

Phone: +49 30 893 606 90

RaySearch Singapore

Phone: +65 81 28 59 80

RaySearch China

Phone: +86 137 0111 5932

RaySearch Japan

Phone: +81 3 44 05 69 02

RaySearch UK

Phone: +44 2039 076791