

# RAYTREAT 2024A SP2

사용 지침

2024 A



RayTreat

Traceback information:  
Workspace Minor updates 2 version a60  
Checked in 2025-02-05  
Skribenta version 5.6.019

## 부인 성명

규제상의 이유로 이용이 불가능한 기능에 대한 정보는 RayStation 사용 지침의 규제 정보를 참조하십시오.

## 적합성 선언문



의료 기기 규정(MDR) 2017/745를 준수합니다. 해당 적합성 선언 사본은 요청 시 제공됩니다.

## 안전 고지

이 사용자 문서에는 제품의 안전한 사용에 관한 경고가 포함되어 있습니다. 이 경고를 반드시 준수해야 합니다.



### 경고!

일반적인 경고 신호는 신체적으로 유해한 위험을 알려줍니다. 대부분의 경우 위험은 환자의 잘못된 치료와 관련이 있습니다.

**참고:** 노트는 지침의 특정 단계를 수행할 때 고려해야 할 사항 등 특정한 주제와 관련된 추가 정보를 제공합니다.

## 저작권

이 문서에는 저작권으로 보호되는 독점 정보가 포함되어 있습니다. 이 문서의 어떤 부분도 RaySearch Laboratories AB (publ)의 사전 서면 동의 없이 재생산 또는 다른 언어로 번역되어서는 안 됩니다.

All Rights Reserved. © 2023, RaySearch Laboratories AB (publ).

## 인쇄 재료

요청 시 사용 지침과 릴리즈 노트 관련 문서의 인쇄 복사본이 제공됩니다.

## 상표

RayAdaptive, RayAnalytics, RayBiology, RayCare, RayCloud, RayCommand, RayData, RayIntelligence, RayMachine, RayOptimizer, RayPACS, RayPlan, RaySearch, RaySearch Laboratories, RayStation, RayStore, RayTreat, RayWorld 및 RaySearch Laboratories로  
고는 RaySearch Laboratories AB (publ)\*의 상표입니다.

여기에서 사용된 타사 상표는 RaySearch Laboratories AB (publ)와 제휴되지 않은 해당  
소유자의 재산입니다.

RaySearch Laboratories AB (publ) 자회사를 포함한 RaySearch Laboratories AB (publ)  
는 이하 RaySearch라 합니다.

\* 일부 시장에서는 등록 대상입니다.



# 목차

<b>1</b>	<b>머리말</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>제품 정보</b>	<b>9</b>
2.1	RayTreat 제품 라벨	9
<b>3</b>	<b>안전한 작동에 필요한 정보</b>	<b>11</b>
3.1	필수 현장 테스트	11
3.2	지원되는 기기 공급업체 버전	11
3.3	안전 유의사항	12
3.3.1	일반 경고	12
3.3.2	Toshiba 관련 경고	15
<b>4</b>	<b>릴리즈 노트</b>	<b>17</b>
4.1	RayTreat 2024A SP1의 새로운 기능 및 개선 사항	18
4.1.1	해결된 현장 안전 공지(FSN)	18
4.1.2	새로 추가되고 대폭 업데이트된 경고	18
4.1.3	일반 소식	19
4.1.4	Scheduling 워크스페이스	19
4.1.5	Preparation 워크스페이스	20
4.1.6	Results 워크스페이스	20
4.2	해결된 문제	20
4.3	환자 안전과 관련된 알려진 문제	24
4.3.1	데스크톱 응용 프로그램으로 설치된 RayTreat	24
4.4	기타 알려진 문제	25
4.4.1	데스크톱 응용 프로그램으로 설치된 RayTreat	25
4.4.2	데스크톱 응용 프로그램으로 설치된 RayTreat(Toshiba)	27
4.5	RayTreat 2024A SP2 업데이트	27
4.5.1	RayTreat 2024A SP2의 새로운 기능 및 개선 사항	27
4.5.2	발견된 문제	27
4.5.3	해결된 문제	27
4.5.4	업데이트 된 매뉴얼	28
<b>5</b>	<b>RAYTREAT</b>	<b>29</b>
5.1	RayTreat의 Clinic Settings 구성	30
5.1.1	임상 설정에서 PACS DICOM 엔터티 구성(Toshiba)	32
5.2	허용 오차표 관리	34
5.3	RayTreat 활동	35
5.3.1	사용자 인터페이스 상단 표시줄	35
5.3.2	일정	36
5.3.3	QA 일정	39
5.3.4	준비	40



# 1 머리말

## RayTreat 정보

RayTreat는 RayCare에서 치료 코스에 추가되고 RayCare에서 치료가 예약된 치료 계획을 전달하는 데 사용됩니다. RayCare는 RayTreat 애플리케이션과 함께 방사선 치료 등록부터 방사선 치료 전달까지 환자의 치료를 관리할 수 있는 종합적인 시스템을 제공합니다.

RayTreat는 치료 전달 GUI 인터페이스 또는 이와 동등한 서비스를 통해 실행되는 RayStation 클라이언트 애플리케이션이며, 일반적으로 병원의 치료 제어실에 있는 컴퓨터에 설치됩니다.

이 설명서에서는 다음과 같이 치료 계획 전달과 직접적으로 관련된 워크플로우 부분을 설명합니다.

- RayTreat의 치료 전달을 위해 RayCare에서 치료 계획 관리
- RayTreat에서 계획별 QA 전달 수행
- RayTreat에서 치료 전달 수행

## 이 사용 설명서 정보

RayTreat를 애플리케이션과 서비스(RTaas) 모두로 설치할 수 있습니다. 설치 방법은 RayTreat와 통합할 장비 공급업체 소프트웨어에 따라 다릅니다. RayTreat는 애플리케이션으로 설치할 때와 서비스로 설치할 때 모두 동일한 방식으로 RayStation 및 RayCare에 연결됩니다.

새로운 기기에서 RayTreat를 임상용으로 사용하기 전 또는 관련 소프트웨어나 하드웨어를 업그레이드한 후에는 최소한 평가 환경에서 치료 장치 통합 테스트 규격의 테스트 사례를 실행하여 임상 통합이 올바른지 확인해야 합니다.

- *RSL-D-RS-2024SP2-RTTDITS, RayTreat 2024A SP2 Treatment Device Integration Test Specification* - RayTreat를 응용 프로그램으로 설치한 경우.

또한 임상 환경에서 설치 테스트 규격을 실행하여 임상 설치가 올바른지 확인해야 합니다.

- *RSL-D-RS-2024ASP2-RTITS, RayTreat 2024A SP2 Installation Test Specification* - RayTreat를 응용 프로그램으로 설치한 경우.

이 문서는 *RSL-D-RS-2024A-USM, RayStation 2024A User Manual*에 대한 추가 내용이며 RayTreat 응용 프로그램의 가장 중요한 기능 중 일부를 요약합니다.

RayTreat 응용 프로그램을 사용하기 전에 이 설명서와 *RSL-D-RS-2024A-IFU, RayStation 2024A SP2 Instructions for Use*을 주의 깊게 읽어보십시오. 이러한 문서의 지침을 준수하는 경우에만 장치의 올바른 작동을 보장할 수 있습니다.

이 설명서의 릴리즈 노트와 *RSL-D-RS-2024A-RN, RayStation 2024A SP2 Release Notes*도 주의 깊게 읽어보십시오. 이러한 노트는 RayTreat 응용 프로그램을 사용하는 방법에 대한 최종 지침을 제공합니다.

RayStation 2024A 시스템은 RayStation 2024A 제품 설명서에서 더 자세히 설명됩니다. RayTreat 설치 지침 및 테스트 규격은 RayTreat를 설치하고 구성하기 위한 지침뿐만 아니라 설치를 확인하기 위한 테스트도 제공합니다.

RayCare 2024A 시스템에 대한 자세한 내용은 RayCare 2024A 제품 설명서를 참조하십시오.

## 2 제품 정보

이 장에서는 RayTreat 제품 라벨에 대해 설명합니다. RayStation 2024A 시스템에 관한 제품 정보는 *RSL-D-RS-2024A-IFU, RayStation 2024A SP2 Instructions for Use*을 참조하십시오.

### 2.1 RAYTREAT 제품 라벨

설치된 RayStation 2024A 시스템의 버전 번호는 RayTreat 메뉴에서 **Help: About RayStation**을 선택하면 볼 수 있습니다.

다음 정보를 확인할 수 있습니다.

- 제품명 = RayStation
- **产品型号: RayStation** (중국 시장만 해당)
- 릴리스 버전 = **15.2**
- 제품 세부 이름 = RayStation RayTreat 2024A SP2
- 소프트웨어 빌드 번호 = **15.2.0.107**
- 임상 구성 = 소프트웨어가 임상용으로 설계되었음을 의미합니다.  
참고사항: 임상 설치를 위해서는 임상 구성과 임상 라이선스가 모두 필요합니다. 그렇지 않으면 제목란에 '임상용이 아님'이라고 표시됩니다.
- 제품 수명 = 시장당 수명은 다음 주요 출시 후 1년이고, 최소 3년입니다.
- 방사선 치료 계획 시스템 소프트웨어 = 제품 일반명
- **产品名称: 放射治疗计划系统软件** (중국 시장만 해당)
- **[MD]** = 제품이 의료 기기임을 나타냅니다.
- **[UDI]** = 고유 장치 식별 번호
- **[CH|REP]** = 스위스 공인 영업소 및 수입사
- 드라이버 정보 = 적격 드라이버 버전입니다. 화살표를 클릭하여 이 필드를 확장합니다. RayTreat 드라이버의 경우 처음 3개의 숫자만 중요합니다.

## 2 제품 정보

-  = CE 마크 및 통보된 본문 번호
-  = 생산 날짜
-  = 사용 지침을 참조하십시오.
-  = 제조업체의 이름과 주소
-  = 지원 전자 메일 주소

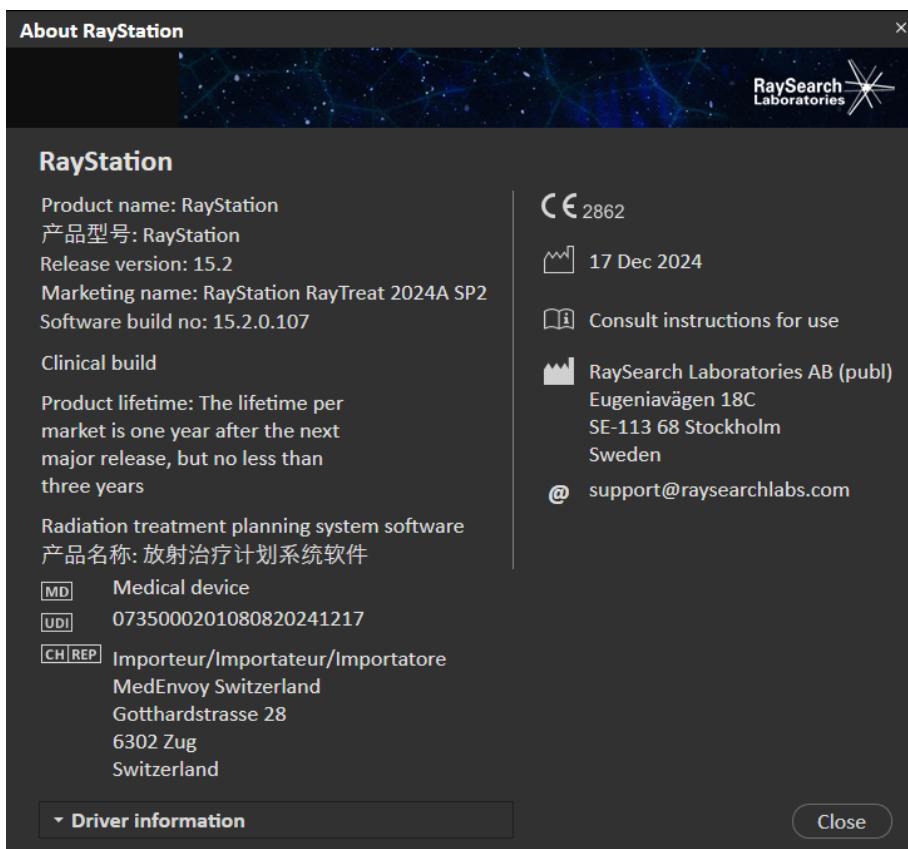


그림 1. RayTreat용 About RayStation 대화 상자.

# 3 안전한 작동에 필요한 정보

RayTreat 응용 프로그램의 안전한 작동을 위해 다음 경고와 *RSL-D-RS-2024A-IFU, RayStation 2024A SP2 Instructions for Use*에 설명된 경고를 준수하십시오.

**참고:** *RayTreat 2024A SP2*는 *RayCare 2024A* 및 이후 검증된 *RayCare 2024A* 서비스 팩과 호환됩니다. *RaySearch* 서비스에 문의해 서비스 팩 버전을 확인하십시오.

## 3.1 필수 현장 테스트

새로운 기기에서 RayTreat를 임상용으로 사용하기 전 또는 관련 소프트웨어나 하드웨어를 업그레이드한 후에는 최소한 평가 환경에서 치료 장치 통합 테스트 규격의 테스트 사례를 실행하여 임상 통합이 올바른지 확인해야 합니다.

- *RSL-D-RS-2024SP2-RTTDITS, RayTreat 2024A SP2 Treatment Device Integration Test Specification* - RayTreat를 응용 프로그램으로 설치한 경우.

또한 임상 환경에서 설치 테스트 규격을 실행하여 임상 설치가 올바른지 확인해야 합니다.

- *RSL-D-RS-2024ASP2-RTITS, RayTreat 2024A SP2 Installation Test Specification* - RayTreat를 응용 프로그램으로 설치한 경우.

## 3.2 지원되는 기기 공급업체 버전

RayTreat 2024A SP2는 다음과 같은 검증된 치료 장비 공급업체 소프트웨어 버전과 함께만 사용할 수 있습니다.

장비 공급업체	장비 유형/SW	공급업체 SW 및 버전
Toshiba	CI-1000-RMS	RMS v. 01.00.07.

### 기타 버전

버전에 대한 추가 검증이 릴리즈 후에 수행되었을 수 있습니다. 지원되는 모든 최신 버전에 대해 자세히 알아보려면 support@raysearchlabs.com으로 문의하시기 바랍니다. 검증되지 않은 공급업체 소프트웨어 버전에 대해 RayTreat을 실행하는 것은 엄격하게 금지됩니다. 새 검증을 수행해야 하는 경우 RaySearch에 문의하시기 바랍니다.

### 3.3 안전 유의사항

#### 3.3.1 일반 경고



##### 경고!

**장비 모델.** 어떤 치료실에서 어떤 장비 모델을 지원할지 구성하는 사용자는 병원과 치료실 및 장비 모델을 명확하게 이해해야 합니다. 치료실 구성에서 장비 모델을 제거하거나 이름을 변경하는 것은 권장하지 않습니다. 대신에 더 이상 사용하지 않을 장비 모델인 경우 RayPhysics에서 해당 장비를 비활성화하는 것이 좋습니다. 치료실에 새 장비 모델을 추가하는 것은 여전히 가능합니다.

(341177)



##### 경고!

**충분한 교육을 받았는지 확인하십시오.** 사용자 조직은 치료 기능을 수행할 권한이 있는 개인이 각자 수행하는 기능에 대해 적절한 교육을 받았는지 확인해야 합니다. 치료 기능을 수행할 권한이 있고 치료 계획 수립 기법에 대해 적절한 교육을 받은 개인만 이 소프트웨어를 사용해야 합니다. 사용하기 전에 모든 지침을 주의 깊게 읽으십시오. 사용자는 적절한 임상 사용 및 처방된 방사선 선량에 대해 책임이 있습니다.

(1696)



##### 경고!

**구성을 변경하려면 테스트가 필요합니다.** RayTreat의 올바른 작동은 치료 전달 시스템, RayPacs, RayStation 데이터베이스의 연결에 따라 결정됩니다. 이러한 구성 요소의 구성을 변경하려면 *RayTreat 설치/ 테스트 규격*에 따라 테스트하여 올바른 작동을 확인해야 합니다.

(8849)



## 경고!

의도한 계획이 사용되는지 확인하십시오. 처방 또는 계획된 분획 수와 상관없이 모든 계획이 치료 코스에 포함될 수 있습니다. 다른 계획을 다른 분획에 할당할 때는 주의해야 합니다.

(7190)



## 경고!

**치료 테이블 위치 지정 확인.** 치료 테이블 위치가 입력되거나 전파된 경우, 치료 전달 시스템과 함께 "Updated table top positions" 대화 상자와 환자 위치 지정 시스템을 사용하여 로컬라이제이션 지점으로부터 세팅과 치료 중심점까지의 치료 테이블 변위 위치가 일치하는지 확인하십시오.

이 경고는 Toshiba 전달 시스템과의 통합에는 적용되지 않습니다.  
RayStation에서 설정되거나 RayTreat에서 전파된 테이블 탑 위치는 Toshiba 전달 시스템에서 사용되지 않습니다.

(10711)

3



## 경고!

**RayCare**에는 서명된 세션의 결과만 표시됩니다. 치료 세션의 결과는 RayTreat에서 세션에 서명할 때까지 RayCare에 표시되지 않습니다. 세션을 완료할 수 없는 경우 결과는 RayCare에 표시되지 않습니다.

RayTreat에는 완료된 세션과 완료되지 않은 세션의 치료 전달 결과가 모두 표시됩니다.

(220412)



## 경고!

사용자는 전달을 정확하게 기록할 책임이 있습니다. 세션을 완료하는 사용자는 전달이 올바르게 기록되는지 확인할 책임이 있습니다. 기록이 자동으로 수신되지 않으면 항상 수동 기록을 수행해야 합니다. 이 작업은 연속 세션에서 방사선 과다 선량이 발생하지 않도록 보장하기 위해 필요합니다.

(285060)



## 경고!

치료 테이블 위치를 연속 세션으로 전파. 일부 드라이버는 치료 테이블 위치를 연속 세션으로 전파하는 것을 지원하지 않습니다. 전파를 수행한다면, 드라이버가 이를 지원하는 경우 외에는 새로운 치료 테이블 위치가 연속 세션이 아닌 다음 Fraction 세션에서만 설정될 것입니다. 이 드라이버 기능이 지원되는지 여부는 임상 설정에서 치료실을 대상으로 “치료 테이블 위치를 연속 세션으로 전파할 수 있습니다” 기능이 선택되어 있는지 확인하면 알 수 있습니다.

(408169)



## 경고!

설정 지침 미리보기의 내용은 전달 전에 변경될 수 있습니다. 설정 지침 미리보기가 Schedule 워크스페이스에 표시된 후 RayCare에서 설정 지침을 변경할 수 있습니다. 사용자는 치료를 위해 환자를 설정할 때 Preparation 워크스페이스의 설정 지침을 참조해야 합니다.

(928807)



## 경고!

사용하지 않은 계획을 'In progress'로 상태 변경 없이 전달할 때 오프라인 가져오기. RayTreat에서 세션 상태가 *In progress*로 변경되지 않은 상태에서 이전에 사용하지 않은 계획을 전달하면 해당 세션의 오프라인 치료 기록 가져오기가 불가능해집니다. 전달 결과는 수동으로 기록해야 합니다.

(934421)



## 경고!

치료 전달 장치를 통해 RayTreat에서 세션이 자동으로 열리지 않습니다. 치료 전달 장치에서 세션을 열어도 RayTreat에서 세션이 자동으로 열리지 않습니다.

(935206)

### 3.3.2 Toshiba 관련 경고



경고!

호환되는 Toshiba 시스템 소프트웨어 버전. 검증된 Toshiba 시스템  
소프트웨어 버전만 RayTreat와 함께 사용해야 합니다. 지원되는 버전  
에 대한 자세한 정보는 11페이지 3.2 지원도는 기기 공급업체 버전 단  
원을 참조하십시오.

(578700)



## 4 릴리즈 노트

이 장에는 RayTreat 응용 프로그램 사용에 대한 중요한 참고 사항이 포함되어 있습니다. 여기에는 환자 안전과 관련된 정보가 포함되며 새로운 기능, 알려진 문제 및 가능한 해결 방법이 나열됩니다.

**RayTreat 응용 프로그램의 모든 사용자는 이러한 알려진 문제와 RSL-D-RS-2024A-RN, RayStation 2024A SP2 Release Notes에 설명된 알려진 문제를 잘 알고 있어야 합니다.** 내용에 대해 질문이 있으시면 제조업체에 문의하십시오.

**참고:** 소프트웨어 설치 후 한 달 이내에 추가 안전 관련 릴리스 노트가 별도로 배포될 수 있습니다.

### 이 장에는

이 장에는 다음 단원들이 포함되어 있습니다.

4.1	RayTreat 2024A SP1의 새로운 기능 및 개선 사항	p. 18
4.2	해결된 문제	p. 20
4.3	환자 안전과 관련된 알려진 문제	p. 24
4.4	기타 알려진 문제	p. 25
4.5	RayTreat 2024A SP2 업데이트	p. 27

## 4.1 RAYTREAT 2024A SP1의 새로운 기능 및 개선 사항

이 장에서는 RayTreat 6A SP1 및 6A SP2(RayStation 12A SP1 and 12A SP2)와 비교해 RayTreat 2024A SP1의 새로운 소식과 개선 사항에 대해 설명합니다.

### 4.1.1 해결된 현장 안전 공지(FSN)

RayTreat 2024A SP1에는 해결된 현장 안전 공지(FSN)가 없습니다.

### 4.1.2 새로 추가되고 대폭 업데이트된 경고

전체 경고 목록은 12페/0/자/ 3.3 안전 유의사항 단원 사용 지침을 참조하십시오.

#### 새로운 경고



##### 경고!

설정 지침 미리보기의 내용은 전달 전에 변경될 수 있습니다. 설정 지침 미리보기가 Schedule 워크스페이스에 표시된 후 RayCare에서 설정 지침을 변경할 수 있습니다. 사용자는 치료를 위해 환자를 설정할 때 Preparation 워크스페이스의 설정 지침을 참조해야 합니다.

(928807)



##### 경고!

사용하지 않은 계획을 'In progress'로 상태 변경 없이 전달할 때 오프라인 가져오기. RayTreat에서 세션 상태가 *In progress*로 변경되지 않은 상태에서 이전에 사용하지 않은 계획을 전달하면 해당 세션의 오프라인 치료 기록 가져오기가 불가능해집니다. 전달 결과는 수동으로 기록해야 합니다.

(934421)



##### 경고!

치료 전달 장치를 통해 RayTreat에서 세션이 자동으로 열리지 않습니다. 치료 전달 장치에서 세션을 열어도 RayTreat에서 세션이 자동으로 열리지 않습니다.

(935206)

## 대폭 업데이트된 경고



### 경고!

치료 테이블 위치 지정 확인. 치료 테이블 위치가 입력되거나 전파된 경우, 치료 전달 시스템과 함께 "Updated table top positions" 대화 상자와 환자 위치 지정 시스템을 사용하여 로컬라이제이션 지점으로부터 셋업과 치료 중심점까지의 치료 테이블 변위 위치가 일치하는지 확인하십시오.

이 경고는 Toshiba 전달 시스템과의 통합에는 적용되지 않습니다.  
RayStation에서 설정되거나 RayTreat에서 전파된 테이블탑 위치는 Toshiba 전달 시스템에서 사용되지 않습니다.

(10711)

### 4.1.3 일반 소식

- RayTreat이 이제 세션 중심으로 개선되었습니다. 치료 코스 정보는 더 이상 RayTreat에 표시되지 않으며, 이 정보는 RayCare에 표시됩니다.
- 사용성 개선:
  - 활동 상태 표시기가 모든 워크스페이스에 표시되어 사용자에게 세션 상태를 알려줍니다.
  - 이전에는 Schedule 모듈에만 표시되던 치료실 정보가 모든 모듈에 표시됩니다.

### 4.1.4 Scheduling 워크스페이스

- 이제 빔 세트 전달 정보가 표시됩니다.
- 정보와 Fixation 장치가 포함된 설정 지침 미리보기가 이제 RayCare에서 최신 상태로 제공됩니다.
- 오버라이드 처리가 개선되었습니다. 세션 예약 알림이 추가되었고 경고를 재정의할 수 있습니다. 동기 부여로 재정의할 수 있는 경고(예: *Time between adjacent treatment appointments, Too many fractions, Rejected offline image review*)와 함께 유효성 검사 상태가 표시됩니다.
- 캘린더의 예약 카드가 이제 RayCare에 표시되는 것과 동일하게 표시됩니다.
- 이제 계획 세부 정보: *Modality* 및 *Nominal contribution*이 표시됩니다.

#### 4.1.5 Preparation 워크스페이스

- 빔 세트 전달 정보를 편집하고 저장할 수 있는 기능이 추가되었습니다.
- 적용된 Fixation 및 Bolus 장치의 확인란을 선택할 수 있는 기능이 추가되었습니다.
- 설정 정보 및 설정 사진 개요가 개선되었습니다.
- 설정 정보가 표시됩니다.

#### 4.1.6 Results 워크스페이스

Results 워크스페이스가 이전의 *Delivery* 워크스페이스를 대체합니다. 이전에 *Delivery* 워크스페이스에 표시되던 정보가 이제 RayCare에 표시됩니다.

- QA 결과는 Results 워크스페이스에 표시됩니다.
- 간소화된 GUI: 세션 빔 전달 결과만 표시됩니다. 분할 치료 코스 결과가 이제 RayCare에 표시됩니다.
- 이제 위치 전파가 다른 전달 결과에 따라 표로 표시됩니다.

### 4.2 해결된 문제

#### 해결: 연속 세션에 대한 치료 기록 가져오기

전달을 수정하고 0이 아닌 미터세트가 전달된 부분 전달 이후 연속 세션의 치료 기록을 가져오는 경우, 빔 기록에 잘못된 계획된 *Planned Meterset*가 표시됩니다. 모든 것이 올바르게 전달된 경우에도 오류 및 결함이 있는 빔으로 표시됩니다. 상태 아이콘 위로 커서를 가져가면 올바른 *Planned Meterset*가 표시됩니다.

(143582)

#### 해결: RayStation을 통해 세션을 취소하면 전달된 날짜가 업데이트될 수 있음

전달된 미터세트가 없는 취소된 세션의 전달 날짜가 세션 전달이 승인된 마지막 시간으로 표시됩니다. RayStation에서 세션의 전달을 수정하면 표시된 날짜가 잘못 업데이트됩니다.

(145286)

#### 해결: RayStation을 통한 오프라인 기록

한 분획에 대해 마지막이 아닌 세션의 치료 기록을 수정하고 한 빔에 대해 전달된 총 미터세트를 변경하더라도 해당 분획에 이미 있는 다가오는 세션에 대한 생략된 빔 목록에 영향을 미치지 않습니다.

한 빔이 이전에 완전히 전달됨 상태로 간주되었지만 이후에 전달되지 않음 또는 부분적으로 전달됨 상태로 업데이트된 경우, 연속 세션에서 업데이트된 빔이 잘못 생략됩니다. 이로 인해 다른 연속 세션을 생성하려고 시도할 때 RayTreat에 충돌

이 발생합니다. 나머지 빔을 전달하려면 잘못된 기록을 복원해야 하며 새 빔 세트를 생성하여 계획에 추가해야 합니다.

이전에 전달되지 않았거나 부분적으로 전달된 것으로 간주되었던 빔이 이후 완전히 전달된 것으로 업데이트된 경우 해당 빔은 생략된 빔 목록에 포함되지 않습니다. 따라서 해당 빔에 대해 연속으로 전달해야 할 남은 미터세트가 0 또는 거의 0에 가깝습니다.

(146246)

### 해결: 치료 빔에 대한 영상 처리 시 제안된 온라인 카우치 수정

설정 빔이 아닌 다른 빔에서 이미징을 수행하면 RayTreat에 표시되는 제안된 온라인 카우치 보정이 잘못될 수 있습니다. 제안된 온라인 카우치 보정을 계산할 때는 항상 설정 빔 위치 및 회전이 사용됩니다. 설정 빔에 대해 이미징할 때는 확인을 위해 제안된 온라인 카우치 보정만 사용해야 합니다.

(344436)

### 해결: 빔 세트가 승인된 후에는 계획 이름을 바꾸지 마십시오

RayTreat는 치료 코스에 할당될 때 사용된 계획 이름을 사용합니다. 빔 세트가 승인된 후에 계획 이름을 변경하면, 할당된 시간에 따라 동일한 계획의 빔 세트가 다른 계획 이름으로 표시됩니다.

(344738)

### 해결: 환자 이름을 변경하면 RayTreat에서 정보가 누락될 수 있습니다.

환자가 RayStation에서 열려 있는 동안 RayCare에서 환자 이름을 변경하면 RayTreat에서 환자 데이터(누락된 플래그 포함)가 누락될 수 있습니다. 이 경우 오류 메시지가 표시됩니다. 이 문제를 해결하려면 RayStation에서 환자를 닫은 다음 RayTreat에서 세션 선택을 변경합니다.

(408401)

### 해결: 치료실명을 변경하면 이미 승인된 계획을 사용할 수 없습니다

치료실 이름을 업데이트하거나 새 치료실을 생성한 후에는 이전에 해당 치료실에서 지원되는 치료 장비에 승인되었던 계획을 이 새 치료실 또는 업데이트된 치료실에서 사용할 수 없습니다. 사용자는 계획 승인을 취소하고 계획을 다시 승인 및 할당하거나 계획을 복사하여 사본을 대신 사용해야 합니다.

(409606)

4

### 해결: 치료실명 변경은 기존 전달의 표시 방식에 영향을 미칩니다

치료실명을 업데이트한 후에는, 해당 치료실에서 기존에 수행된 치료가 RayStation 및 RayTreat에서 허용 오차를 벗어나는 것으로 표시됩니다. 전달된 선량은 빨간색으로 표시되며, 상태 아이콘의 도구 설명에 해당 치료실에 대한 허용 오차를 불러올 수 없다고 나올 것입니다.

(409607)

### 해결: 한 세션에 여러 개의 빔 기여도가 있는 계획된 미터세트

빔에 대해 표시되는 계획된 미터세트 값은 동일한 세션 내에 있는 이전 빔 기여도를 고려하지 않습니다. 모든 빔의 경우 빔에 대해 표시되는 계획된 미터세트 값은 현재 세션에서 전달하도록 계획된 전체 양입니다.

(576258)

### 해결: 업그레이드된 환자의 공칭 진행률

공칭 진행률은 RayStation 10B와 RayCare 4B 또는 이전 버전을 조합하여 치료 코스를 생성한 환자에게는 전달된 선량이 없다고 보고합니다. 이로 인해 *Expected total dose*가 항상 *Remaining dose*와 같도록 잘못 계산됩니다. 치료를 받았지만 *Delivered dose*가 여전히 "-"으로 표시되는 환자의 경우 공칭 진행률을 기준으로 결정을 내리지 마십시오. 이 문제는 RayTreat *Delivery* 모듈, RayStation *Approve treatment course* 대화 상자 및 RayCare *Treatment course* 개요를 포함하여 GUI에서 발생하는 모든 공칭 진행률에 적용됩니다.

(580171)

### 해결: 업그레이드 후 이전에 사용한 빔 세트를 재할당할 수 없음

업그레이드 후에는 이전에 치료에 사용된 빔 세트를 더 이상 분할에 할당할 수 없습니다. 이전 빔 세트 할당은 유지되지만 업그레이드 전에 생성된 빔 세트의 선량을 다시 계산해야 빔 세트를 할당할 수 있으며, 이는 치료에 사용된 빔 세트에는 허용되지 않습니다. 빔 세트를 할당하려면 빔 세트/계획의 사본을 생성하고 새 빔 세트 할당에 사본을 사용합니다.

(580225)

### 해결: 저장하지 않고 입력한 경우 알림 없이 작업 설명이 제거됨

RayTreat에서 저장하지 않고 작업 설명을 입력한 경우, 작업을 닫거나 모듈을 벗어나거나 다른 세션을 선택하면 알림 없이 설명이 제거됩니다.

(712699)

### 해결: TomoHelical 계획의 계획된 간트리 각도가 항상 "0"으로 표시됨

TomoHelical 계획의 계획된 간트리 각도는 RayTreat의 *Delivery* 모듈과 RayStation의 *Result* 보기에서 항상 "0"으로 표시됩니다. 전달의 실제 시작 각도는 RayStation과 치료 전달 콘솔에 표시됩니다.

(713146)

### 해결: *Undo check-in* 및 빔 세트 변경 후 전달 장치에서 빔 세트가 업데이트되지 않음

치료 세션이 체크인되어 치료 콘솔에 로드된 경우 RayTreat의 세션 상태가 *In progress*로 설정되기 전에 *Undo check-in*을 수행할 수 있습니다. 세션과 관련된 빔 세트를 업데이트하고, 동일한 세션에 대해 체크인하고, 치료 콘솔에서 이미 로드된 세션으로 치료를 계속할 수 있습니다. 치료 콘솔에서 세션 정보를 업데이트 하려면 치료 코스의 세션에 새 빔 세트가 할당된 경우 치료 콘솔에서 세션을 닫습니다.

(820067)

### **해결: Treatment Delivery Console (TDC)에서 항상 Show only OIS scheduled patients and plans 선택**

RayTreat에서 치료 준비가 완료된 환자 및 계획을 선택할 때는 항상 Treatment Delivery Console (TDC)에서 *Show only OIS scheduled patients and plans*가 선택되어 있는지 확인합니다. 이 옵션이 선택되어 있지 않으면 iDMS에서 전달할 수 있는 모든 분할을 전달하도록 선택할 수 있습니다. OIS 모드 밖에서 전달된 분할은 OIS 모드의 치료 콘솔에서 전달할 수 없으며, 해당 치료 기록을 가져오거나 RayStation에서 수동으로 기록해야 합니다.

(822620)

### **해결: QA 세션에 서명한 후 표시된 QA 빔 상태가 다를 수 있음**

QA 빔의 표시 상태는 QA를 수행할 때와 QA 세션에 서명한 후에 다를 수 있습니다. 전달 중 빔이 유효하지 않다는 표시가 서명 후에는 표시되지 않을 수 있습니다. 그러나 지정되어 전달된 미터세트는 항상 정확합니다.

(69236)

### **해결: RayStation을 통해 예정되지 않은 세션 취소**

RayStation을 통해 예정되지 않은 치료 세션을 취소하면 해당 세션의 예약 정보가 RayTreat에서 설정됩니다. 결과적으로 취소된 세션은 세션이 취소된 치료실의 캘린더에 세션으로 표시됩니다. 그러나 이 정보는 RayCare에는 표시되지 않습니다.

(145299)

### **해결: 분할 수 변경 후 일정 정보가 RayTreat에 유지될 수 있음**

분할 수 변경 후 제거되었다가 다시 추가된 세션의 치료 예약이 이전에 예약된 시간 슬롯에 잘못 표시될 수 있습니다. 시간 슬롯은 RayCare에서 예약 일정을 수립할 때 수정됩니다.

(339203)

### **해결: 치료 코스를 취소할 수 없음**

RayTreat에서는 치료 코스를 취소할 수 없습니다. 그 대신, RayTreat 또는 RayStation을 통해 각 분획을 수동으로 취소해야 합니다.

(342758)

### **해결: 승인되지 않은 대체 계획을 fraction에 할당할 수 있는 것처럼 보일 수 있음**

승인되지 않은 빔 세트가 하나씩 있는 대체 계획을 할당하려고 하면 *Use plan in treatment course* 대화 상자의 정보가 잘못 표시됩니다. 승인되지 않은 빔 세트 중 하나가 분할에 할당되는 것으로 표시됩니다. OK를 클릭하면 계획 할당이 실패하고 룰백됩니다. 대체 계획을 할당하기 전에 모든 빔 세트가 승인되었는지 확인하십시오.

(577123)

### 4.3 환자 안전과 관련된 알려진 문제

#### 4.3.1 데스크톱 응용 프로그램으로 설치된 RayTreat

##### 설정 지침은 하나의 단일 계획 대신 동일한 계획 수립 영상 세트가 있는 모든 계획에 적용됨

RayTreat의 빔 세트 하나에 설정 지침을 사용할 수 있는 경우, 해당 설정 지침은 동일한 계획 수립 영상 세트에 정의된 다른 모든 빔 세트에 자동으로 사용됩니다. 첫 번째 빔 세트에 특정한 설정 세부 정보가 설정 지침에 언급되는 경우, 해당 설정 세부 정보도 다른 빔 세트에 대한 준비 workspace에 잘못 표시됩니다. 따라서 동일한 계획 수립 영상 세트가 있는 여러 빔 세트 또는 계획이 있는 경우, 동일한 설정 지침에서 모든 빔 세트와 계획에 대한 설정을 설명하십시오.

(69240)

##### 재정의되지 않은 세션 유효성 검사 경고가 잠긴 세션에 추가될 수 있음

RayTreat에서 열려 있지만 전달 장치에서 아직 시작되지 않은 세션은 전달을 허용 하려면 재정의되어야 하는 새로운 세션 경고를 RayCare로부터 받을 수 있습니다. 예:

- 다른 세션의 재예약으로 'too many fractions on one day' 경고 활성화
- 이전 세션의 오프라인 이미지 검토 거부
- 이전에 빔 세트에 수락된 QA 거부

재정의되어야 하는 유효성 검사 경고가 있다는 상태 메시지가 RayTreat에 표시됩니다.

RayTreat에서 수행해야 할 작업: 세션을 종료하고 Schedule 워크스페이스에서 경고를 무시한 후 세션을 다시 엽니다.

(937267)

##### 테이블탑 편심 회전 또는 거리가 0이 아닌 치료 기록은 지원되지 않음

RayTreat와 RayCare는 테이블탑 편심 축 거리(300A, 0124)와 테이블탑 편심 각도(300A, 0125)가 0인 경우에만 카우치 위치 및 회전을 지원합니다. 치료 기록이 이러한 속성에 0이 아닌 값이 포함되어 있으면 RayTreat와 RayCare는 이를 무시 합니다. 이는 전파된 위치와 OCC 계산에 영향을 미쳐 최종 위치가 부정확해질 수 있습니다. 전달 기록은 여전히 이러한 속성을 무시하고 처리되어 PACS에 저장됩니다.

(935845)

## 4.4 기타 알려진 문제

### 4.4.1 데스크톱 응용 프로그램으로 설치된 RayTreat

#### *RayTreat 중지로 인해 세션 오류가 발생할 수 있음*

치료 중 RayTreat GUI가 멈추면 세션에 오류가 발생할 위험이 있습니다. 오류가 발생한 세션은 전달 장치에서 새 치료 기록을 수락하지 않습니다. 전달 장치에서 치료를 완료할 수 있지만 전달 정보는 RayTreat에 저장되지 않습니다. 사용자는 RayTreat에서 세션을 강제로 종지해야 합니다. 세션에 오류가 발생하면 수신된 이미지와 모든 치료 기록(있는 경우)을 확인하고 치료와 일치하도록 RayCare에서 수동 기록을 추가합니다. 그런 다음 RayTreat에 저장된 치료 기록의 오프라인 가져오기를 수행하고 수동 기록을 제거합니다.

(226095)

#### *RayCare와 RayTreat에서 빔 및 세션 상태가 표시될 때 RayCare Admin에서 설정한 미터세트 허용 오차는 고려되지 않음*

RayTreat 및 RayCare에 표시되는 빔 및 세션 전달 상태는 RayCare에 구성된 미터세트 허용 오차가 아니라 치료 장비의 전달 상태를 기반으로 합니다. 빔이 구성된 미터세트 허용 오차 내에서 전달되었지만 완전히 완료되기 전에 치료 장비에서 중단된 경우 RayTreat 및 RayCare에 표시되는 빔 및 세션 상태는 *Delivered* 대신 *Partially delivered*로 표시됩니다. RayCare에서 구성된 미터세트 허용 오차는 치료 장치에서 사용하는 것과 동일해야 합니다.

(934505)

#### *RayTreat Downloading session에서 오해의 소지가 있는 상태- 사용자가 조치를 취해야 함*

일부 상황에서는 드라이버에서 세션이 전달 준비가 되지 않을 수 있습니다. 이는 RayTreat의 상태 표시 *Downloading session data*가 멈추는 것으로 나타납니다. 다음 단계로 문제를 해결할 수 있습니다.

QA 세션의 경우 세션이 전달되기 전에 QA 모드가 종료되었다가 다시 시작되었을 수 있습니다. RayTreat에서 세션을 종지하고 완료한 다음, QA Schedule 워크스페이스에서 계획에 *Repeat QA Delivery*를 수행합니다.

일반적인 원인은 전달에 필요한 데이터를 RayPACS에서 다운로드할 수 없기 때문입니다. 치료할 계획의 모든 데이터가 RayStation에서 RayPACS로 내보내졌는지 확인합니다. 드라이버가 있는 컴퓨터의 네트워크 연결을 확인합니다.

위의 방법으로도 문제가 해결되지 않으면 드라이버 로그에서 자세한 정보를 확인하십시오. 이 경우 RaySearch Service의 지원이 필요할 수 있습니다.

(932524)

## 기록된 빔의 모든 빔 기록에서 빔 기록들에 지정된 미터세트와 치료 시간이 동일함

세션 중에 개별 빔이 연속되는 경우, 즉 하나의 빔에 대해 여러 개의 빔 기록이 존재할 때, 모든 빔 기록에 지정된 미터세트가 세션에서 빔에 지정된 총 미터세트가 됩니다.

(932525)

## 오프라인 이미지 검토 섹션에 치료 시리즈 이름 및 세션 번호가 누락됨

RayTreat의 Preparation 워크스테이션에 있는 *Image review* 탭에 표시되는 오프라인 이미지 검토 결과에는 각 오프라인 이미지 검토가 어떤 치료 시리즈와 관련이 있는지는 지정되지 않고 분할 번호만 표시됩니다. 세션 번호는 연속 세션에만 표시됩니다. 세션 번호가 표시되지 않으면 오프라인 이미지 검토는 분할의 첫 번째 세션과 관련됩니다. 오프라인 이미지 검토에 대한 자세한 내용을 보려면 RayCare 의 *Offline image review* 탭을 참조하십시오.

(937422)

## 치료 장비에서 수행된 오버라이드는 RayTreat 또는 RayCare 치료 코스에 문서화되지 않음

RayCare 치료 코스에 표시되는 오버라이드는 RayCare 또는 RayTreat에서 수행된 오버라이드만 포함하며, 치료 전달 콘솔에서 수행된 오버라이드는 표시되지 않습니다.

(934486)

## Preparation 워크스페이스에서 Bolus 장치의 데이터 지속성 없음

준비 확인 시 RayTreat 충돌이 발생하면 세션을 다시 열 때 Preparation 워크스페이스에서 적용된 Bolus의 확인란이 선택 취소됩니다. 사용자는 필요한 모든 Bolus 가 적용되었는지 확인해야 합니다.

(929863)

## 동일한 세션에 이전에 취소된 연속 세션이 있는 경우 두 번째 연속 세션을 전달할 수 없음

동일한 세션에 이전에 취소된 연속 세션이 있는 경우 두 번째 연속 세션을 전달할 수 없습니다. 이는 RayTreat에서 세션이 전달 준비가 되지 않은 것으로 나타납니다. 해결 방법은 남은 선량을 추가 분할하여 처리하는 것입니다.

(1152210)

#### 4.4.2 데스크톱 응용 프로그램으로 설치된 RayTreat(Toshiba)

**Toshiba 시스템에서 사용하지 않더라도 테이블탑 위치 할당 및 전파 가능**

Toshiba 통합은 Toshiba 치료 전달 시스템(TDD)에서 치료 전달 테이블탑 위치를 사용하지 않더라도 RayCare와 RayTreat에서 해당 위치의 할당 및 전파를 각각 지원합니다.

(1152211)

### 4.5 RAYTREAT 2024A SP2 업데이트

이 장에서는 RayTreat 2024A SP1과 비교해 RayTreat 2024A SP2의 업데이트를 설명합니다.

#### 4.5.1 RayTreat 2024A SP2의 새로운 기능 및 개선 사항

범위는 RayTreat Toshiba 드라이버의 릴리스입니다. RayTreat 11B SPT1(Toshiba 드라이버가 마지막으로 릴리스되었을 때)과 비교해 유일한 변경 사항은 다음과 같습니다.

- 다중 등선량 중심점이 있는 계획을 지원합니다.
- RayTreat Toshiba 드라이버는 Toshiba 시스템의 Spatial Registration Object (SRO)를 지원합니다. RayTreat에 획득한 이미지와 관련 등록 개체의 목록이 표시됩니다.

#### 해결된 현장 안전 공지(FSN)

RayTreat 2024A SP2에는 해결된 현장 안전 공지(FSN)가 없습니다.

#### 새로 추가되고 대폭 업데이트된 경고

RayTreat 2024A SP2에는 새로 추가되거나 크게 업데이트된 경고가 없습니다.

RayTreat 2024A SP1에서 새로 추가되고 크게 업데이트된 경고는 18페이지 4.1.2 **새로 추가되고 대폭 업데이트된 경고 단원**을 참조하십시오.

전체 경고 목록은 12페이지 3.3 **안전 유의사항 단원** 사용 지침을 참조하십시오.

#### 4.5.2 발견된 문제

(안전과 관련이 없는) 두 가지 새로운 문제(1152210 및 1152211)가 발견되었습니다. 25페이지 4.4 기타 알려진 문제 단원에서 자세히 설명합니다.

#### 4.5.3 해결된 문제

#### 해결: 온라인 수동 기록 시 단계 순서에 따라 세션 상태의 결과가 다름

이전에 취소된 치료 세션을 수동으로 기록하면 세션 상태가 'Delivered' 또는 'Partially Delivered' 대신 'Canceled'로 표시됩니다. 전달된 미터세트는 수동으로 기록된 그대로 저장되고 향후 분할 전달은 (세션 상태가 아닌) 이전에 전달된 미터세트에 따라 결정됩니다. Toshiba 드라이버는 수동 기록에 유효한 처리 기록을 먼저 업로드

하지 않으면 후속 분할 전달을 허용하지 않으며, 취소된 분할의 전달 상태를 올바르게 업데이트합니다.

치료 장치의 연결이 끊어진 경우 세션이 취소되기 전에 수동 기록을 수행할 수 있습니다. 이 경우 세션 상태는 'Delivered' 또는 'Partially Delivered'로 올바르게 설정됩니다.

(407003)

#### 4.5.4 업데이트 된 매뉴얼

다음 매뉴얼이 RayTreat 2024A SP2에서 업데이트되었습니다.

- [RSL-D-RS-2024A-RTIFU-2.0 RayTreat 2024A SP2 Instructions for Use](#)
- [RSL-D-RS-2024ASP2-RTITS-1.0 RayTreat 2024A SP2 Installation Test Specification](#)
- [RSL-D-RS-2024ASP2-RTTDITS-1.0 RayTreat 2024A SP2 Treatment Device Integration Test Specification](#)
- [RSL-D-RS-2024A SP2-DCSTD-1.0 RayTreat 2024A SP2 DICOM Conformance Statement for Toshiba Driver](#)

---

## 5 RAYTREAT

### 이 장에는

이 장에는 다음 단원들이 포함되어 있습니다.

---

5.1	RayTreat의 Clinic Settings 구성	p. 30
5.2	허용 오차표 관리	p. 34
5.3	RayTreat 활동	p. 35

---

## 5.1 RAYTREAT의 CLINIC SETTINGS 구성

RayTreat를 사용하려면 Clinic settings 애플리케이션에서 치료 설정을 구성해야 합니다. 대부분의 설정은 설치 시 구성되므로 RayTreat 설치 문서에 설명되어 있습니다. 이 단락에서는 사용자가 알아야 할 몇 가지 중요한 사항을 설명합니다.

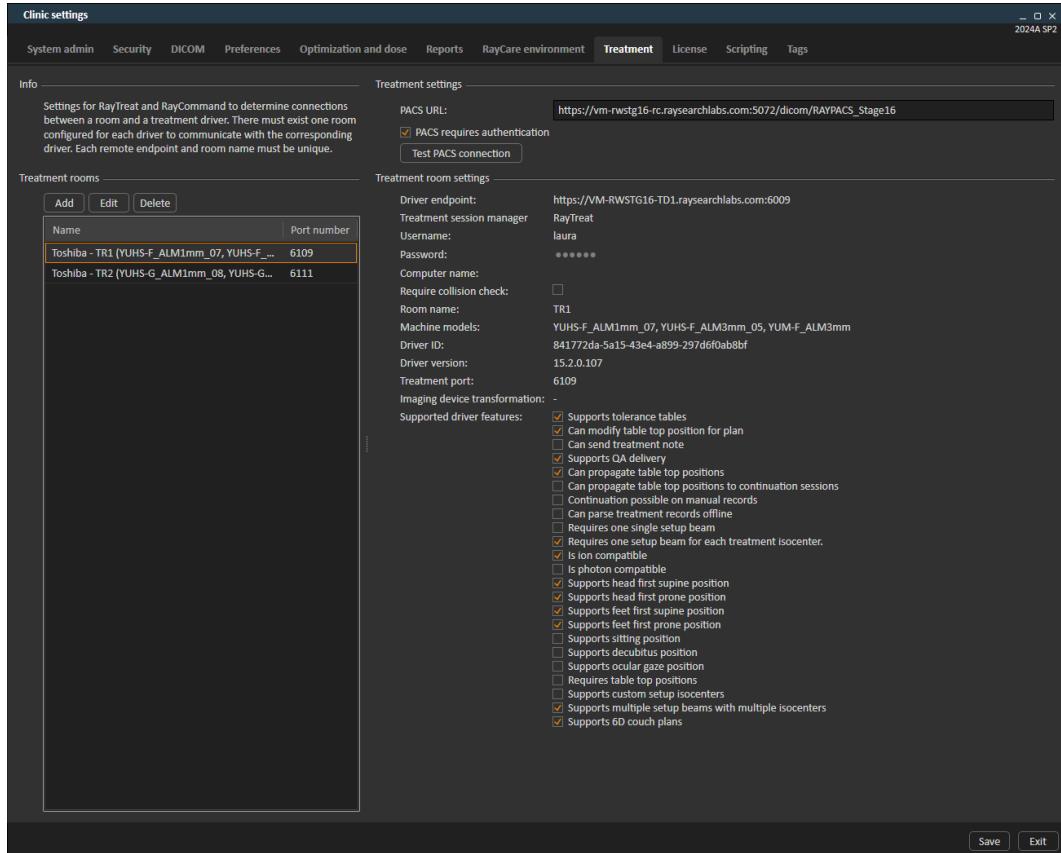
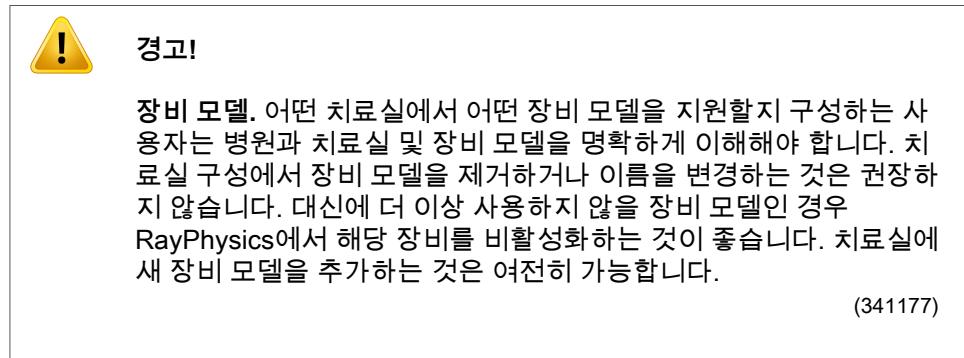


그림 2. Clinic settings(임상 설정)의 Treatment(치료) 탭.

구성에는 치료실 목록이 있습니다. 이 치료실 목록은 사용자가 RayCare에서 예약 일정을 예정할 수 있는 치료실을 나타냅니다. 또한 각 치료실에는 기기 모델 목록이 있습니다. 이 목록은 RayPhysics에 설치된 기기의 모델을 나타내며 RayStation에서 빔 세트를 생성할 때 이 목록을 사용합니다. 동일한 기기 모델을 여러 치료실에서 참조할 수 있습니다. 또한 단일 치료실에서 여러 기기 모델을 지원할 수 있습니다.



치료실 설정을 편집하려면 **Edit(편집)** 버튼을 클릭합니다. 그러면 **Edit treatment room settings(치료실 설정 편집)** 대화 상자가 열립니다.

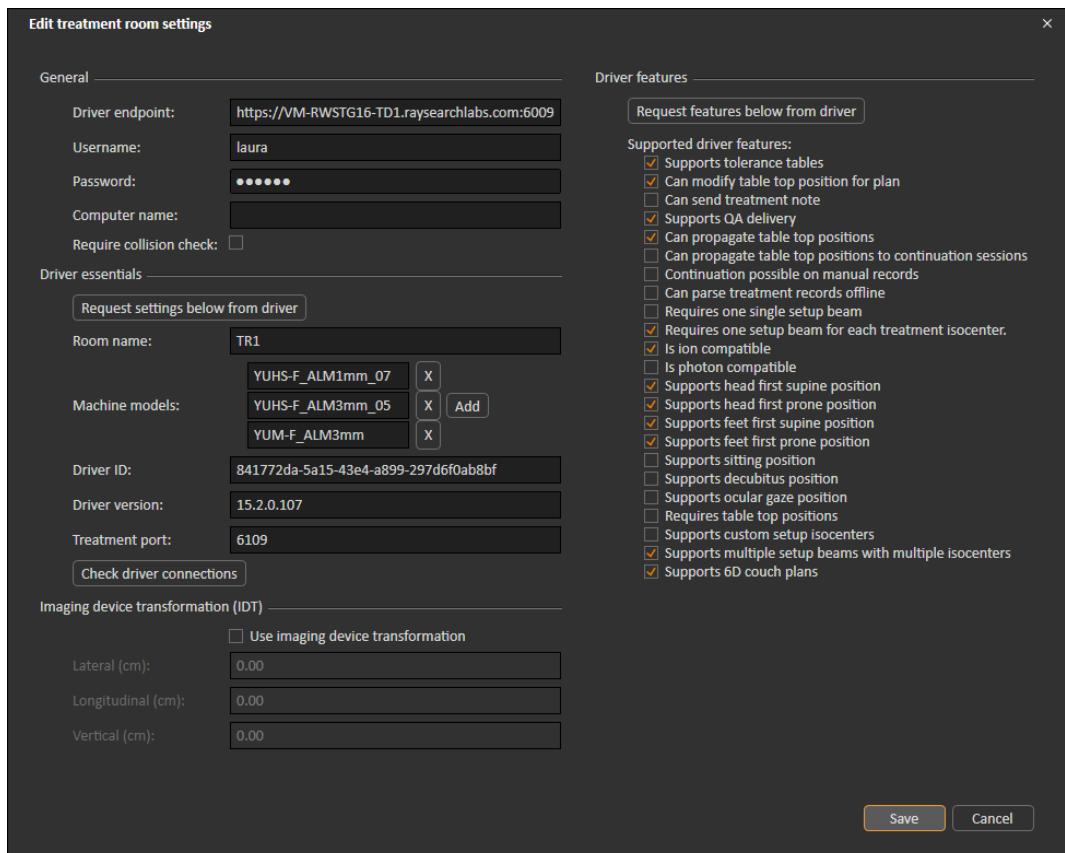


그림 3. **Edit treatment room settings(치료실 설정 편집)** 대화 상자.

환자 좌표 시스템과 영상 장치가 일치하지 않는 경우에는 **Imaging device system**(영상 장치 시스템)에서 영상 장치 변환을 입력할 수 있습니다. IDT가 0,0,0로 설정되면 환자 좌표 시스템과 영상 시스템이 일치하는 상태입니다.

### 5.1.1 임상 설정에서 PACS DICOM 엔터티 구성(Toshiba)

Toshiba 시스템의 경우:

**DICOM** 페이지에서 RayCare PACS와 연관된 DICOM 엔터티의 **Used for auto export**(자동 내보내기에 사용됨) 옵션이 선택되었는지 확인하십시오. 이 옵션에 액세스하려면 **DICOM application entities**(DICOM 응용 프로그램 엔터티) 탭에서 **Edit(편집)** 버튼을 클릭합니다.

또한 **Auto export setup DRRs**(설정 DRR 자동 내보내기) 및 **Auto export treatment DRRs**(치료 DRR 자동 내보내기) 옵션이 선택되었는지도 확인하십시오.

**참고:** Toshiba 통합에서 설정 영상 절차는 Toshiba 시스템에서 구현되며 RayStation 설정 DRR 또는 설정 빔 정보를 사용하지 않습니다. 따라서 RayStation 설정 DRR은 임상 설정을 나타내지 않을 수 있으며 임상 문서에 포함되어서는 안 됩니다.

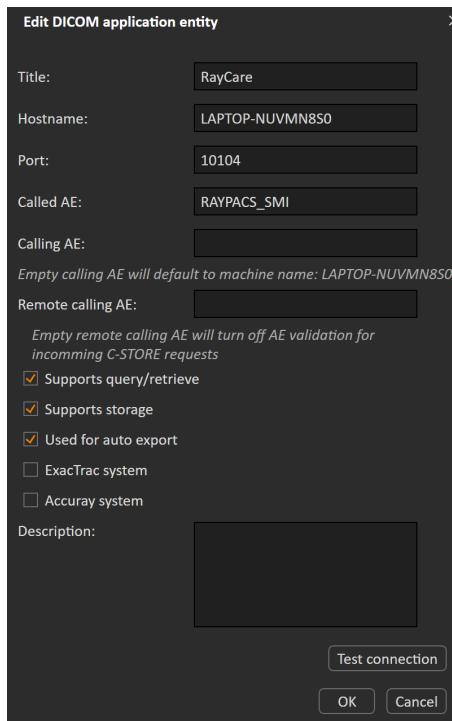
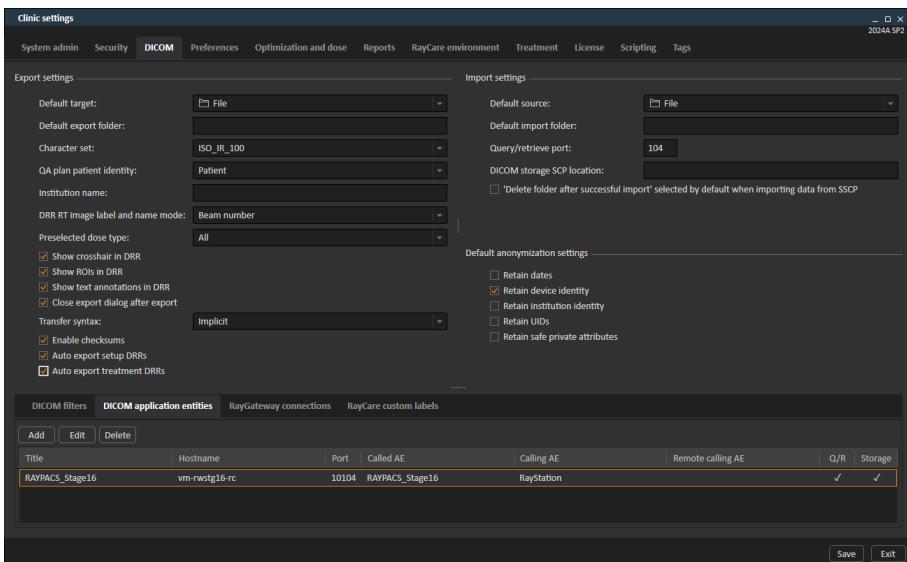


그림 4. 임상 설정: **Used for auto export**(자동 내보내기에 사용됨) 옵션.



**그림 5.** 임상 설정: Auto export setup DRRs(설정 DRR 자동 내보내기) 및 Auto export treatment DRRs(치료 DRR 자동 내보내기) 옵션.

## 5.2 허용 오차표 관리

RT 계획에서 허용 오차표 전송을 지원하는 치료 장비의 경우, RayPhysics 또는 RayCare의 애플리케이션 메뉴에 있는 **Tolerance table management**(허용 오차표 관리) 대화 상자에서 허용 오차표를 최소한 한 개 이상 정의해야 합니다. 자세한 정보는 *RSL-D-RS-2024A-RPHY*, *RayStation 2024A RayPhysics Manual* 및 *RSL-D-RC-2024A-USM*, *RayCare 2024A User Manual*의 허용 오차표 단락을 참조하십시오.

RayCare의 **Assign beam set**(빔 세트 할당) 대화 상자에서 계획에 대한 허용 오차표를 선택하면 해당 치료 장비에 대해 승인된 허용 오차표만 표시됩니다.

### 5.3 RAYTREAT 활동

RayTreat를 서비스로 실행하도록 설치한 경우 이 장은 적용되지 않습니다.

RayTreat 응용 프로그램은 다음과 같은 치료 활동이라는 다양한 부분으로 구성됩니다.

- 일정
- **QA 일정**
- 준비
- 결과

사용자는 사용자 인터페이스 상단 표시줄의 탭을 클릭해서 여러 활동을 전환할 수 있습니다.

#### 5.3.1 사용자 인터페이스 상단 표시줄

사용자 인터페이스 상단 표시줄에는 RayTreat 메뉴와 치료 활동 탭이 포함됩니다. 치료 활동 탭은 Schedule(일정 관리), QA schedule(QA 일정), Preparation(준비), Results(결과)로 구성됩니다.

각 치료 활동 탭에는 해당 치료 활동과 관련된 기능이 있습니다. 활동 workspace에는 선택한 환자 및 선택한 치료 계획에 관한 정보와 활동 수행 시의 기타 관련 정보를 보여주는 도구 표시줄이 있습니다.

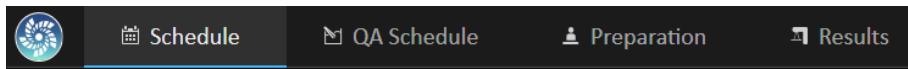


그림 6. Schedule(일정 관리) 탭이 현재 활성화되어 있는 치료 활동 탭.

RayTreat 메뉴에서는 저장, 환자 감사 로그 액세스, 도움말, 애플리케이션 종료 같은 기능에 액세스할 수 있습니다. RayTreat 메뉴는 왼쪽 상단 모서리에 있는 RayTreat 아이콘을 클릭하면 열립니다.

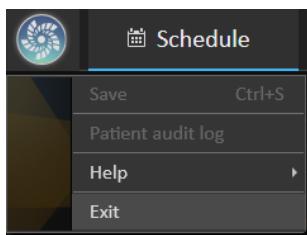


그림 7. RayTreat 메뉴.

치료 장비, **Schedule**(일정 관리) 탭의 캘린더 컨트롤에서 현재 선택한 예약 상태, 현재 활성화된 예약 세션(치료 진행 중)에 대한 설명이 표시되는 세션 상태가 표시됩니다.

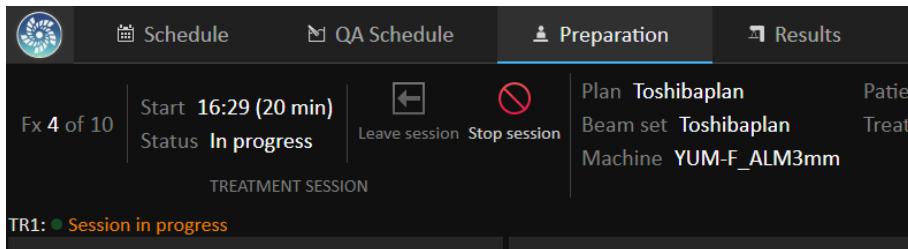


그림 8. 세션 상태.

### 5.3.2 일정

RayTreatment에는 구성된 치료실에 대해 예정된 치료 예약 목록이 표시됩니다.

#### *Workspace*

오늘의 치료 예약은 (기본적으로) Schedule 워크스페이스의 왼쪽에 표시됩니다. 오늘 날짜 오른쪽에 있는 화살표를 클릭하면 다른 날의 일정을 표시할 수 있습니다.

**참고:** 치료실 옆의 신호등 표기시는 치료 기기에 대한 네트워크 연결 상태를 나타냅니다. 연결 상태 표시기는 Toshiba 치료 전달 장치에만 사용할 수 있습니다(구성 가능한 풀링 속도로 장치에서 C-ECHO 응답을 지원해야 함).

환자 정보는 workspace 왼쪽에 있습니다. 여기에는 치료 중에 관련될 수 있는 환자 사진, 세부 정보, 플래그, 경고가 포함되어 있습니다.

선택한 치료 세션 중에 수행할 작업 목록이 표시됩니다. 오른쪽에는 자세한 세션 정보와 전달할 계획에 관한 세부 정보(예: 분획 수, 방식, 치료 기법)가 있습니다.

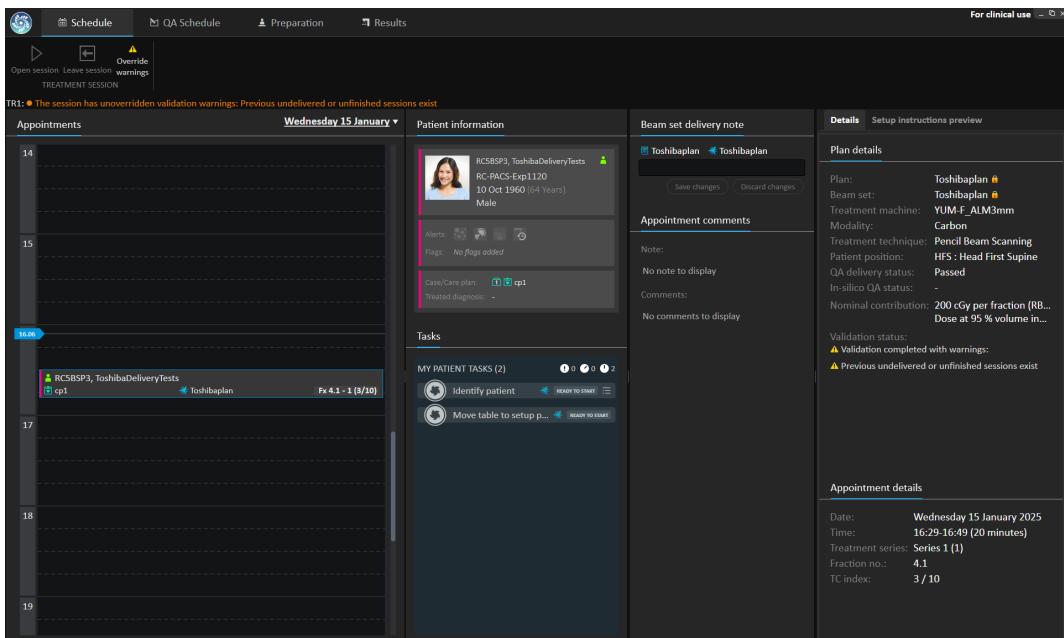
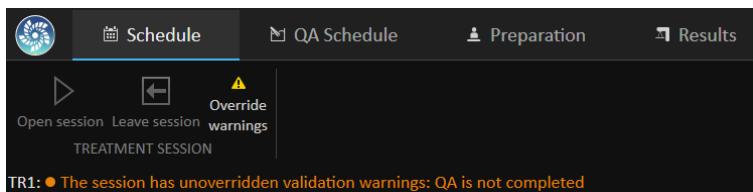
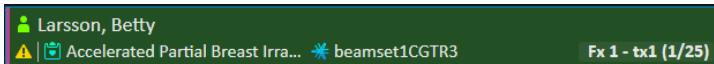


그림 9. Schedule workspace.



### 치료 예약

치료 예약은 Schedule workspace의 왼쪽에 나열됩니다. 각 예약은 치료 예약 표시줄에 요약됩니다.



치료 예약 표시줄에는 다음 정보가 포함되어 있습니다.

- 치료 예약에 대해 예정된 시작 시간
- 예약의 예상 기간
- 체크인 상태
- 환자 이름

- 총 분획 수 중의 분획 수입니다. 분획 1은 배경색 녹색으로 명시적으로 표시됩니다.

일정에서 예약을 클릭하면 치료 예약에 대한 개요를 확인할 수 있습니다. 개요는 **Patient information**(환자 정보), RayCare의 **Appointment comments**(예약 정보), **Session information**(세션 정보)로 구성됩니다.

환자 정보는 RayCare에 입력한 정보를 사용하여 관리되고 동기화되며 계획 정보는 RayCare의 **Treatment course management** (치료 코스 관리) 워크스페이스를 통해 관리됩니다.

### 환자 체크인

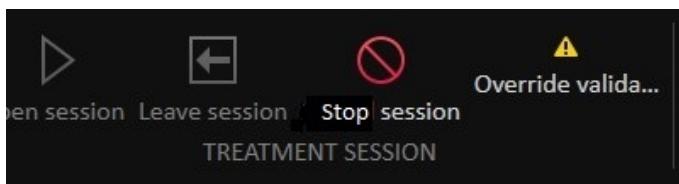
RayTreat에서 세션을 열기 전에 사용자가 **Override validation warning**(유효성 검사 경고 무시) 버튼을 클릭해 유효성 검사 경고를 무시해야 하는 경우도 있습니다(예: 현재 날짜에 하나 이상의 분할이 있는 경우).

치료 세션을 전달하기 전에 환자를 체크인해야 합니다. 환자는 RayCare의 **Treatment**(치료) 일정에서 해당 예약을 선택한 다음 **Check-in**(체크인) 버튼을 클릭해 체크인합니다. 환자가 체크인하면 세션을 치료 장비로 전송할 수 있습니다. 사용자가 확인해야 하는 경고가 있는 경우 세션을 치료 장비로 수동으로 전송해야 합니다.

치료 예약 표시줄에서 환자 이름 왼쪽에 있는 점은 환자 체크인 상태를 나타냅니다. **Open session**(세션 열기)을 클릭하여 치료 세션을 열 수 있습니다. 그러면 사용자는 치료 전달을 위해 환자를 준비할 수 있는 Preparation workspace로 이동됩니다.

**참고:** *Toshiba 시스템의 경우, **Open session**(세션 열기)를 선택하면 치료 콘솔에서 관련 세션을 시작하도록 치료 시스템에 통보합니다.*

일부 경우(예: 현재 날짜에 하나 이상의 분할이 있는 경우)에는 도구 모음에 유효성 검사 경고가 표시됩니다. RayTreat에서 세션을 열기 전에 **Override validation warning**(유효성 검사 경고 무시) 버튼을 클릭하십시오.



다음과 같은 환자 체크인 상태가 있습니다.

상태 표시기 색상	설명
투명한 환자 아이콘	환자가 체크인하지 않은 경우 상태 표시기가 투명하게 표시됩니다.

상태 표시기 색상	설명
노란색 사선 표시 환자 아이콘	환자가 제시간에 체크인하지 않은 경우 상태 표시기가 노란색 사선으로 표시됩니다.
녹색 환자 아이콘	RayPacs에서 치료 세션에 대한 모든 정보를 가져오는 즉시, 상태 표시기가 녹색으로 바뀝니다. 이제 치료 전달 콘솔에서 세션을 시작할 준비가 되었습니다.

### 5.3.3 QA 일정

#### Workspace

QA 일정 워크스페이스에는 QA 계획을 치료 장비로 전송하기 위한 도구가 포함되어 있습니다. 시작이 예정되어 있고 QA 상태가 **Pending QA delivery**(QA 전달 보류 중)으로 설정된 모든 계획은 **Plans to QA**(계획에서 QA로) 목록에 표시됩니다.

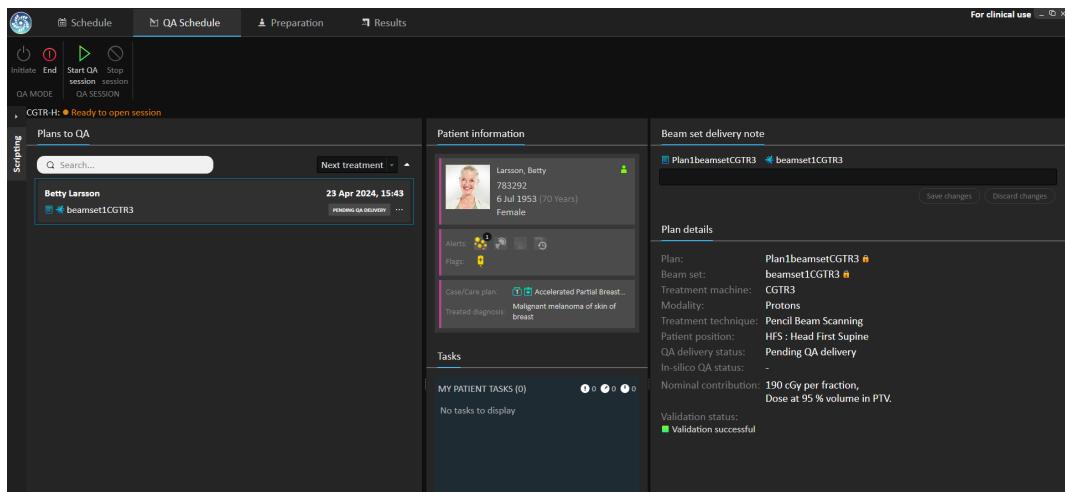


그림 10. QA 일정 워크스페이스.

#### QA 모드에서 계획 전달

QA 모드에서 계획을 전달하려면 RayTreat를 QA 모드로 설정해야 합니다. QA 모드로 들어가려면 도구 모음에서 **Initiate**(시작) 버튼을 클릭합니다.

치료 전달 시스템에서 QA 세션을 사용하려면 먼저 QA 모드에서 QA 세션을 시작해야 합니다. QA 전달이 완료되면 치료 세션(52페이지 치료 세션 완료)과 동일한 방법으로 세션을 완료해야 합니다. 그런 다음에는 계획의 QA 상태를 다음 옵션 중 하나로 변경할 수 있습니다.

- QA 전달 보류 중
- 보류 중인 분석
- 필요하지 않음
- 통과
- 측정 실패
- 계획 실패

### 5.3.4 준비

#### Workspace

Preparation workspace에는 위치 확인 영상 처리 및 치료 전달 전에 환자의 위치를 결정하는 데 필요한 설정 참고 사항과 환자 설정 정보가 포함되어 있습니다.

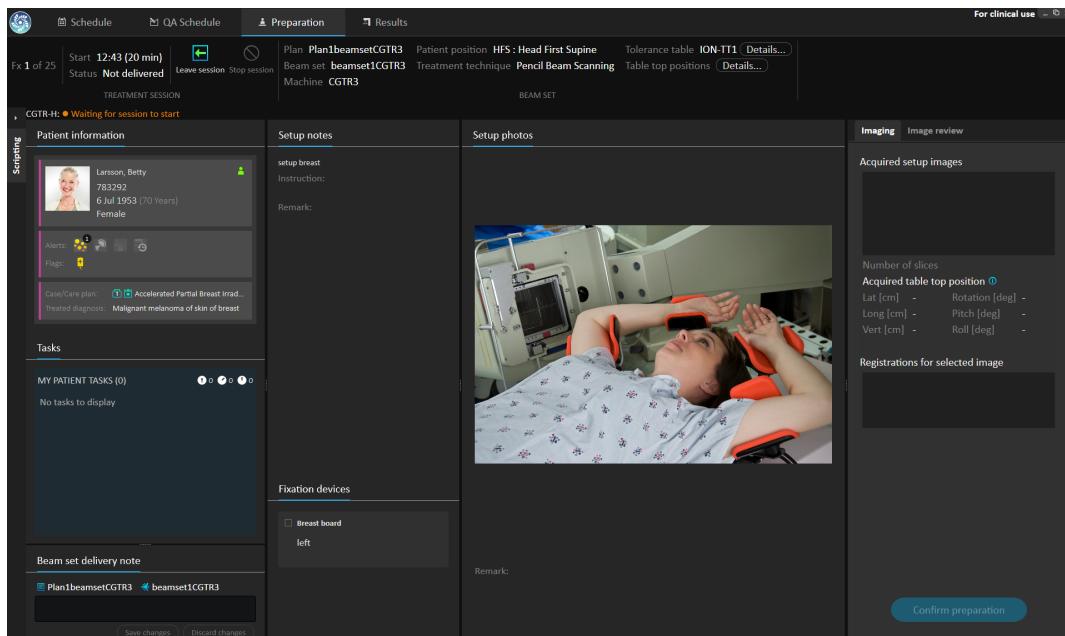
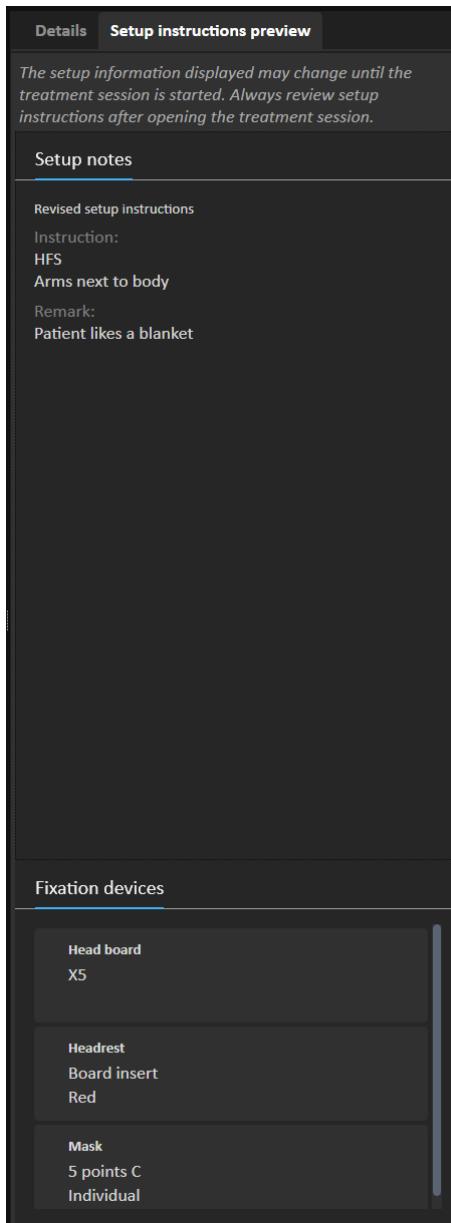


그림 11. Preparation workspace.

#### 치료 전달을 위한 환자 준비

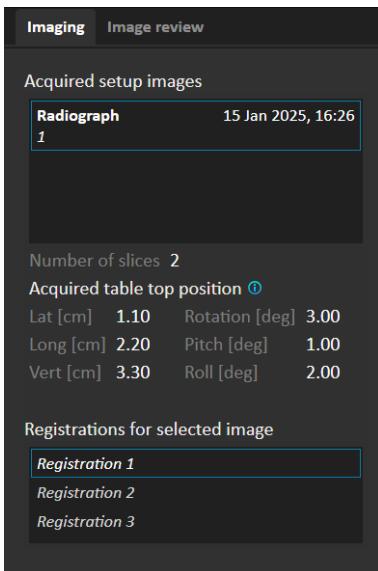
Workspace의 **Patient setup instructions**(환자 설정 지침) 섹션에는 RayCare에서 정의된 설정 지침이 표시됩니다. 여기에는 환자 설정 사진(들)과, 반드시 고정 장치를 사용해야 하는지에 관한 정보가 포함됩니다. 이 섹션의 왼쪽 하단 모서리에는 Bolus가 할당된 빔의 Bolus 정보가 표시됩니다.

설정 지침 미리보기 탭에서는 치료 세션을 열지 않고도 세션의 설정 정보와 Fixation 장치를 확인할 수 있습니다. 이는 미리보기일 뿐이고, 치료 세션이 시작될 때까지 설정 정보와 Fixation 장치 모두 변경될 수 있습니다.



치료 전달 시스템에서 설정 이미지(위치 확인 이미지)가 수신되면 오른쪽의 **Imaging**(이미징) 탭에 이미지를 획득한 테이블 탭 위치와 함께 표시됩니다. 참조

계획 이미지와 획득한 설정 이미지 간의 등록이 수신된 경우 **Registrations for selected image**(선택한 이미지 등록)에 표시됩니다.



**그림 12.** Toshiba 시스템의 여러 SRO(Spatial Registration Object)가 있는 설정 이미지.

**참고:** Toshiba 통합에서 설정 이미지 프로시저는 Toshiba 시스템에 의해 구현되고 RayStation 설정 DRR 또는 설정 빔 정보를 사용하지 않습니다. 따라서 RayStation 설정 DRR은 임상 설정을 나타내지 않을 수 있으며 임상 문서에 포함되지 않아야 합니다.

환자 설정 및 영상이 완료된 후에는 오른쪽 하단 모서리에 있는 **Confirm preparation**(준비 확인) 버튼을 클릭하여 준비 상태를 완료할 수 있습니다. 여러 개의 획득된 설정 영상이 있는 경우, **Confirm preparation**(준비 확인) 버튼을 클릭하기 전에 설정 수정 계산에 사용할 설정 영상을 선택합니다.

**참고:** 설정 이미지 선택은 오프라인 이미지 검토에 영향을 줍니다. Toshiba 시스템의 경우 가장 최근의 설정 확인 이미지 테이블탑 위치가 항상 다음 분할의 설정 위치로 사용됩니다.

## 영상 검토

**Image review**(영상 검토) 탭에서는 RayCare에서 작성된 모든 관련 오프라인 영상 검토를 볼 수 있습니다. 이 보기에는 환자 및 현재 치료 코스와 관련된 모든 fraction에 대한 검토가 표시됩니다. RayCare에서 처리된 검토만 볼 수 있습니다. 상단 목록에서 fraction을 선택하면 관련 영상 검토에 대한 세부 정보를 볼 수 있습니다.

상태가 **Rejected**(거부됨)으로 설정된 경우, 검토는 노란색 경고 삼각형 으로 표시되고 세션을 열면 검토가 거부되었음을 알리는 대화 상자가 트리거됩니다. 사용자는 거부된 검토에 대한 세부 정보를 살펴보고 참고 사항을 읽어야 합니다. 세부 정보에서 충분한 정보가 제공되지 않는 경우 RayCare에서 검토를 열어

추가 정보를 볼 수 있습니다. 적절한 작업을 수행한 후 탭 하단에서 **Dismiss warning**(경고 해제) 버튼을 클릭하여 **Dismiss the warning**(경고 해제)할 수 있습니다. 이렇게 하면 선택한 검토에 대한 노란색 경고 삼각형이 제거되고 회색 삼각

으로 바뀝니다. 이 회색 삼각형은 검토 상태가 **Rejected**(거부됨)이고 경고 대화 상자가 더 이상 트리거되지 않으며 경고가 해제됨을 나타냅니다. 경고가 해제된 후에도 여전히 모든 세부 정보를 볼 수 있습니다. RayCare에서 검토를 업데이트하면 해제가 제거됩니다. 이 경우 주의가 필요한 새 정보가 있을 수 있으므로 노란색 경고 삼각형이 다시 활성화됩니다.

**참고:** *Toshiba 시스템은 RayCare에서 확인할 수 있는 등록 소프트웨어의 DICOM 보조 캡처 이미지를 생성합니다. 이 이미지의 오프라인 이미지 검토는 기록되지 않습니다.*

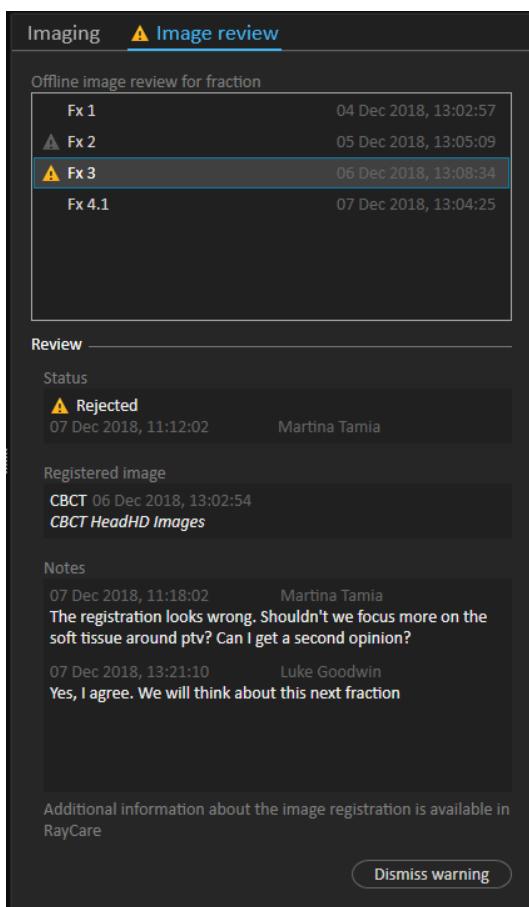
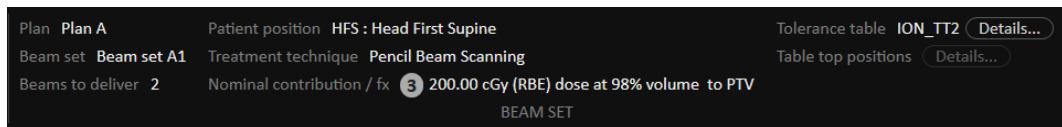


그림 13. Image review(영상 검토) 탭.

## 명목 기여도/fx

도구 표시줄에 현재 Fraction의 계획된 명목 기여도가 표시됩니다. 분획의 일부만 치료하는 경우, 세션의 전체 Fraction값도 표시된다는 점에 유의하시기 바랍니다.



여러 개의 명목 기여도가 존재할 경우 회색 동그라미로 표시되며 동그라미 안에 명목 기여도 수가 표시됩니다. 이 아이콘을 마우스로 가리키면 도구 설명에 모든 명목 기여도가 표시됩니다.

## 허용 오차표

상단 표시줄에서 허용 오차표 세부 정보를 보면 올바른 허용 오차표를 선택했는지 확인할 수 있습니다. **Details...**(세부 정보...) 버튼을 클릭하여 허용 오차표 세부 정보를 엽니다.

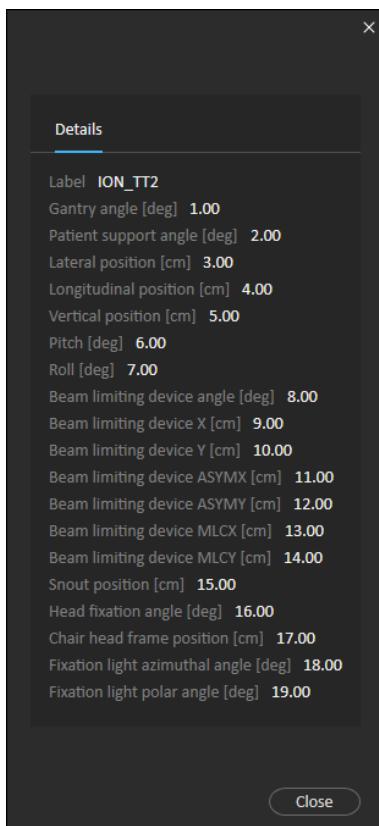


그림 14. 허용 오차표 세부 정보.

## 치료 테이블 위치

기기가 치료 테이블 위치 수정을 지원하도록 설정되어 있고, 치료 테이블 위치를 치료 전달 설정에서 수동으로 편집했거나 치료 세션 완료를 통해 전파한 경우, 업데이트된 치료 테이블 위치 세부 정보를 볼 수 있습니다. 상단 표시줄에서 **Table top positions**(치료 테이블 위치) 옆의 **Details...** 버튼을 클릭하여 **Updated table top positions**(업데이트된 치료 테이블 위치) 대화 상자를 엽니다. **Use in treatment course**(치료 코스에서 사용)를 누르면 업데이트된 위치가 변경되는 경우, RayTreat에서 세션을 열면 위치가 업데이트됩니다. 하지만 **Set delivery table top position**(전달 치료 테이블 위치 설정)을 선택 취소한 경우에는, 먼저 계획을 중단하지 않으면 위치가 업데이트되지 않습니다.

**참고:** Toshiba 시스템의 경우 가장 최근의 설정 확인 테이블탑 위치가 다음 분할의 설정 위치로 사용됩니다. 설정 기록이 없는 경우(예: 첫 번째 분할) 설정 위치는 Toshiba 시스템에서 설정됩니다. 치료 테이블탑 위치는 **Assign beam set to treatment series**(치료 시리즈에 빔 세트 할당) 대화 상자에서 설정하거나 RayTreat에서 테이블탑 위치를 전파하여 설정할 수 있지만, Toshiba 시스템에서는 사용되지 않습니다. 그러나 이 위치는 빔 전달 결과 프레젠테이션에 계획된 카우치 위치로 표시됩니다. RayStation/RayTreat에서 계획된 테이블탑 위치는 Toshiba 시스템에서의 설정 또는 실제 전달 위치와 다를 수 있습니다.



### 경고!

**치료 테이블 위치 지정 확인.** 치료 테이블 위치가 입력되거나 전파된 경우, 치료 전달 시스템과 함께 "Updated table top positions" 대화 상자와 환자 위치 지정 시스템을 사용하여 로컬라이제이션 지점으로부터 셋업과 치료 중심점까지의 치료 테이블 변위 위치가 일치하는지 확인하십시오.

이 경고는 Toshiba 전달 시스템과의 통합에는 적용되지 않습니다.  
RayStation에서 설정되거나 RayTreat에서 전파된 테이블탑 위치는 Toshiba 전달 시스템에서 사용되지 않습니다.

(10711)

## 5 RAYTREAT

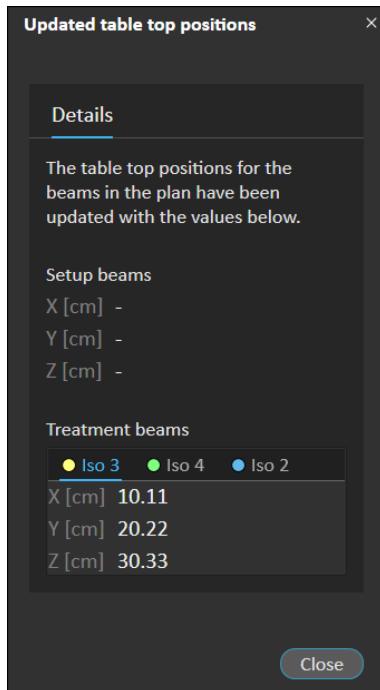


그림 15. Updated table top positions(업데이트된 치료 테이블 위치) 대화 상자.

### 5.3.5 결과

The screenshot shows the Raytreat software interface in 'Results' mode. At the top, it displays the session details: 'Ex 1 of 25', 'Start 12:43 (20 min)', 'Status Delivered', and 'Leave session Stop session'. The plan is set to 'Plan1beamsetCGTR3' with 'Patient position HFS : Head First Supine' and 'Tolerance table ION-T11'. The beam set is 'beamset1CGTR3' with 'Treatment technique Pencil Beam Scanning' and 'Table top positions'. The machine is 'CGTR3'. Below this, the 'BEAM SET' section shows 'CGTR-H: Session in progress'.

**Patient information:**

- Larsson, Betty
- 783292
- 6 Jul 1953 (70 Years)
- Female

**Alerts:**

- None

**Flags:**

- None

**Case/Care plan:**

- Accelerated Partial Breast Irrad...

**Treated diagnosis:**

- Malignant melanoma of skin of breast

**Tasks:**

- MY PATIENT TASKS (0)

No tasks to display

**Beams:**

**Beam delivery result:**

Beam #	Beam name	Planned	Delivered	Status	Gantry angle [deg]	Snout [cm]	Name	Planned	Delivered
1	BS1 Beam 1	120.54 MU	120.54 MU	Delivered	90.00	90.00	SnoutM	46.00	46.00
2	BS1 Beam 2	119.10 MU	119.10 MU	Delivered	90.00	90.00	SnoutM	46.00	46.00

**Online couch correction:**

Beam #	Beam name	Isocenter name	[cm]	Lat	Long	Vert	[deg]	Rotation	Pitch	Roll
1	BS1 Beam 1	beamset1CGTR3 1	-1.00	-2.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	BS1 Beam 2	beamset1CGTR3 1	-1.00	-2.00	-3.00	-180.00	0.00	0.00	0.00	0.00

**Final note:**

Complete session

그림 16. Results 워크스페이스.

#### 빔 전달 결과

선택한 치료 세션의 전달 세부 정보는 오른쪽에 빔 전달 결과 테이블과 온라인 카우치 보정, 절대 처방/기록된 카우치 위치 및 카우치 각도 템이 있는 테이블 등 두 개의 테이블에 표시됩니다. 전달된 세션에 대한 정보를 기록할 수 있는 텍스트 영역도 있습니다.

Beams											
Beam #	Beam name	Planned		Delivered	Status		Gantry angle [deg]		Snout [cm]		
		Planned	Delivered		Planned	Delivered	Name	Planned	Delivered		
1	b1	50.12	MU	50.12	MU	Delivered	0.00	0.20	SnoutM	46.00	46.70
2	b2	49.90	MU	49.90	MU	Delivered	45.00	45.50	SnoutS	46.00	46.10
3	b3	48.97	MU	48.97	MU	Delivered	105.00	105.00	SnoutM	46.00	46.10
4	b4	49.75	MU	49.75	MU	Delivered	185.00	184.00	SnoutM	46.00	46.00
5	b5	50.30	MU	50.30	MU	Delivered	350.00	350.00	SnoutM	46.00	46.00

Online couch correction		Couch positions		Couch angles		
Beam #	Beam name	Isocenter name	Planned [cm]	Delivered [cm]		
			Lat	Long	Vert	
1	b1	● 23fr 6D 1	1.10	1.50	2.90	0.12 0.23 0.34
2	b2	● 23fr 6D 2	2.10	1.50	2.00	0.12 0.23 0.34
3	b3	● 23fr 6D 2	2.10	1.50	2.00	0.12 0.23 0.34
4	b4	● 23fr 6D 3	1.00	2.00	3.00	0.12 0.23 0.34
5	b5	▲ 23fr 6D 3	1.00	2.00	3.00	0.12 0.23 0.34

그림 17. Beam delivery result(빔 전달 결과) 및 Couch positions(카우치 위치) 표.

참고: Toshiba 전달 시스템의 경우 선량계 단위 NP(입자 수)의 미터세트는  $10^6$  NP 단위로 소수점 네 자리까지 표시됩니다. 즉, 계획된 미터세트 와 전달된 미터세트의 차이가 100 NP보다 작을 경우 그 차이를 구분 할 수 없습니다. 허용 오차를 이보다 낮게 설정해도 GUI는 여전히 허 용 오차를 벗어난 차이가 있다고 표시합니다.

참고: RayStation에서 설정되거나 RayTreat에서 전파된 테이블탑 위치는 Toshiba 전달 시스템에서 사용되지 않습니다. 그러나 빔 전달 결과 프레젠테이션에 계획된 카우치 위치로 표시됩니다. (이미지에서 계 획된 값의 헤더는 Prescribed로 표시됩니다).

Beams										
Beam delivery result										
Beam #	Beam name	Planned	Delivered	Status	Gantry angle [deg]		Snout [cm]			
					Planned	Delivered	Name	Planned	Delivered	
1 ✓	b1	50.12 MU	50.12 MU	Delivered	0.00	0.20	SnoutM	46.00	46.70	
2 ✓	b2	49.90 MU	49.90 MU	Delivered	45.00	45.50	SnoutS	46.00	46.10	
3 ✓	b3	48.97 MU	48.97 MU	Delivered	105.00	105.00	SnoutM	46.00	46.10	
4 ✓	b4	49.75 MU	49.75 MU	Delivered	185.00	184.00	SnoutM	46.00	46.00	
5 ✓	b5	50.30 MU	50.30 MU	Delivered	350.00	350.00	SnoutM	46.00	46.00	

Online couch correction			Couch positions		Couch angles			
Beam #	Beam name	Isocenter name	Planned [deg]			Delivered [deg]		
			Rotation	Pitch	Roll	Rotation	Pitch	Roll
1	b1	● 23fr 6D 1	5.00	7.00	11.00	10.70	5.10	7.00
2	b2	● 23fr 6D 2	5.00	7.00	11.00	10.70	5.10	7.00
3	b3	● 23fr 6D 2	2.00	6.00	14.00	10.70	5.10	7.00
4	b4	● 23fr 6D 3	1.00	3.00	4.00	10.70	5.10	7.00
5	b5	● 23fr 6D 3	3.00	7.00	7.00	10.70	5.10	7.00

그림 18. Beam delivery result(빔 전달 결과) 및 Couch angles(카우치 각도) 표.

Beams										
Beam delivery result										
Beam #	Beam name	Planned	Delivered	Status	Gantry angle [deg]		Snout [cm]			
					Planned	Delivered	Name	Planned	Delivered	
1 ✓	b1	50.12 MU	50.12 MU	Delivered	0.00	0.20	SnoutM	46.00	46.70	
2 ✓	b2	49.90 MU	49.90 MU	Delivered	45.00	45.50	SnoutS	46.00	46.10	
3 ▲	b3	48.97 MU	24.51 MU	Partially delivered	105.00	105.00	SnoutM	46.00	46.10	
4 ▲	b4	49.75 MU	-	Not delivered	-	-	-	-	-	
5 ▲	b5	50.30 MU	-	Not delivered	-	-	-	-	-	

그림 19. 잘못 전달된 빔 세 개가 있는 Beam delivery result(빔 전달 결과) 표.

Beams										
Beam delivery result										
Beam #	Beam name	Planned	Delivered	Status	Gantry angle [deg]		Snout [cm]			
					Planned	Delivered	Name	Planned	Delivered	
3 ▲	b3	24.47 MU	25.69 MU	Delivered	105.00	105.00	SnoutM	46.00	46.10	
4 ▲	b4	49.75 MU	52.24 MU	Delivered	185.00	184.00	SnoutM	46.00	46.00	
5 ▲	b5	50.30 MU	52.82 MU	Delivered	350.00	350.00	SnoutM	46.00	46.00	

그림 20. 허용된 허용 오차를 초과하는 전달 선량이 있는 Beam delivery result(빔 전달 결과) 표.

RayTreat와 전달 시스템 간의 통합에 문제가 있는 경우 빔 전달 결과의 빔 옆에 빔이 무효임을 나타내는 오류 아이콘이 표시됩니다.



그림 21. 오류 아이콘.

### 온라인 카우치 수정

참고: Toshiba 통합의 경우 온라인 카우치 보정이 표시되지 않습니다.

온라인 카우치 수정은 다음 조건이 모두 충족되는 경우 기록된 치료 테이블 위치와 설정 빔에서 치료 빔으로 변위를 통해 이동한 영상 획득 지점 간의 차이로 계산됩니다.

- 기록된 치료 테이블 위치와 획득된 설정 영상이 있음
- 설정 빔 한 개가 있음
- 치료 전달 테이블 위치가 기록됨
- 준비가 확인되었음

이러한 조건 중 하나가 충족되지 않으면 대체 알고리즘이 시도됩니다. 대체 알고리즘은 온라인 카우치 수정을 계획된 치료 테이블 위치와 기록된 치료 테이블 위치 간의 차이로 계산합니다. 이러한 위치를 사용할 수 없으면 온라인 카우치 수정이 계산되지 않습니다.

첫 번째 알고리즘을 사용하는 경우 빔 목록 위에 "설정 이미징 위치에서 치료된 테이블 탑 위치로 이동"이라는 도구 설명이 표시됩니다. 두 번째 알고리즘을 사용하는 경우 도구 설명에 "처음 계획된 테이블 탑 위치에서 치료된 테이블 탑 위치로 이동"이라는 문구가 대신 표시됩니다.

Beam delivery result									<input checked="" type="checkbox"/> Manual recording		
Beam #	Beam name	Planned	Delivered	Gantry angle	Status	Snout [cm]			Name	Prescribed	Delivered
1 ✓ b4		6.58 MU	6.58 MU	0.00	Delivered	SnoutM	18	18			
2 ✓ b2		6.57 MU	6.57 MU	0.00	Delivered	SnoutM	18	18			
3 ✓ b1		6.78 MU	6.78 MU	0.00	Delivered	SnoutM	18	18			
4 ✓ b5		6.69 MU	6.69 MU	0.00	Delivered	SnoutM	18	18			
5 ✓ b3		5.62 MU	5.62 MU	0.00	Delivered	SnoutM	18	18			

Online couch correction		Couch positions	Couch angles								
Beam #	Beam name	Isocenter name	[cm]	Lat	Long	Vert	[deg]	Rotation	Pitch	Roll	
1 b4		● Plan1 3	19.00	3.00	8.00		2.00	-4.00	-5.00		
2 b2		● Plan1 3	19.00	3.00	8.00		2.00	-4.00	-5.00		
3 b1		● Plan1 1	13.98	7.20	7.09		-3.00	-4.00	4.00		
4 b5		● Plan1 1	13.98	7.20	7.09		-3.00	-4.00	4.00		
5 b3		● Plan1 2	0.88	-0.90	4.89		7.00	8.00	2.00		

그림 22. Beam delivery result(빔 전달 결과) 및 Online couch correction(온라인 카우치 수정) 표.

참고: Toshiba 시스템의 경우 수신된 이미지는 보정 후 확인 이미지입니다. 따라서 이미지 획득 테이블 위치는 일반적으로 단일 등선량 중심점 계획의 전달 위치가 됩니다.

Beams												
Beam delivery result												
Beam #	Beam name	Planned	Delivered	Status			Gantry angle [deg]	Planned	Delivered	Name	Planned	Delivered
1 ✓ b1		84.7668 10 <sup>6</sup> NP	84.7668 10 <sup>6</sup> NP	Delivered	90.00	90.00	Snout1	65.00	65.00			
2 ✓ b2		85.1430 10 <sup>6</sup> NP	85.1430 10 <sup>6</sup> NP	Delivered	90.00	90.00	Snout1	65.00	65.00			
3 ✓ b3		85.2203 10 <sup>6</sup> NP	85.2203 10 <sup>6</sup> NP	Delivered	90.00	90.00	Snout1	65.00	65.00			
4 ✓ b4		84.9756 10 <sup>6</sup> NP	84.9756 10 <sup>6</sup> NP	Delivered	90.00	90.00	Snout1	65.00	65.00			

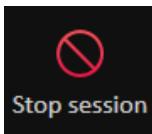
  

Online couch correction		Couch positions	Couch angles								
Beam #	Beam name	Isocenter name	[cm]	Lat	Long	Vert	[deg]	Rotation	Pitch	Roll	
1 b1		● 2iso_2beam1 1	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 b2		● 2iso_2beam1 2	-	-	-	-	-	-	-	-	
3 b3		● 2iso_2beam1 3	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 b4		● 2iso_2beam1 4	-	-	-	-	-	-	-	-	

그림 23. Toshiba 시스템의 Beam delivery result(빔 전달 결과) 및 Online couch correction(온라인 카우치 보정) 테이블.

### 세션 중지

치료 콘솔(장비 공급업체 소프트웨어)을 통해 치료 세션을 완료하거나 취소할 수 없는 경우, 또는 세션 상태 변경이 RayTreat에 올바르게 전달되지 않는 경우, RayTreat 상단 표시줄의 **Stop session**(세션 중지) 버튼을 통해 세션을 중지할 수 있습니다.



세션이 중지되면 더 이상 전달을 수행할 수 없습니다. RayCare에서 수동 기록은 계속 수행할 수 있고 다음 전달을 계속하려면 세션을 완료해야 합니다.

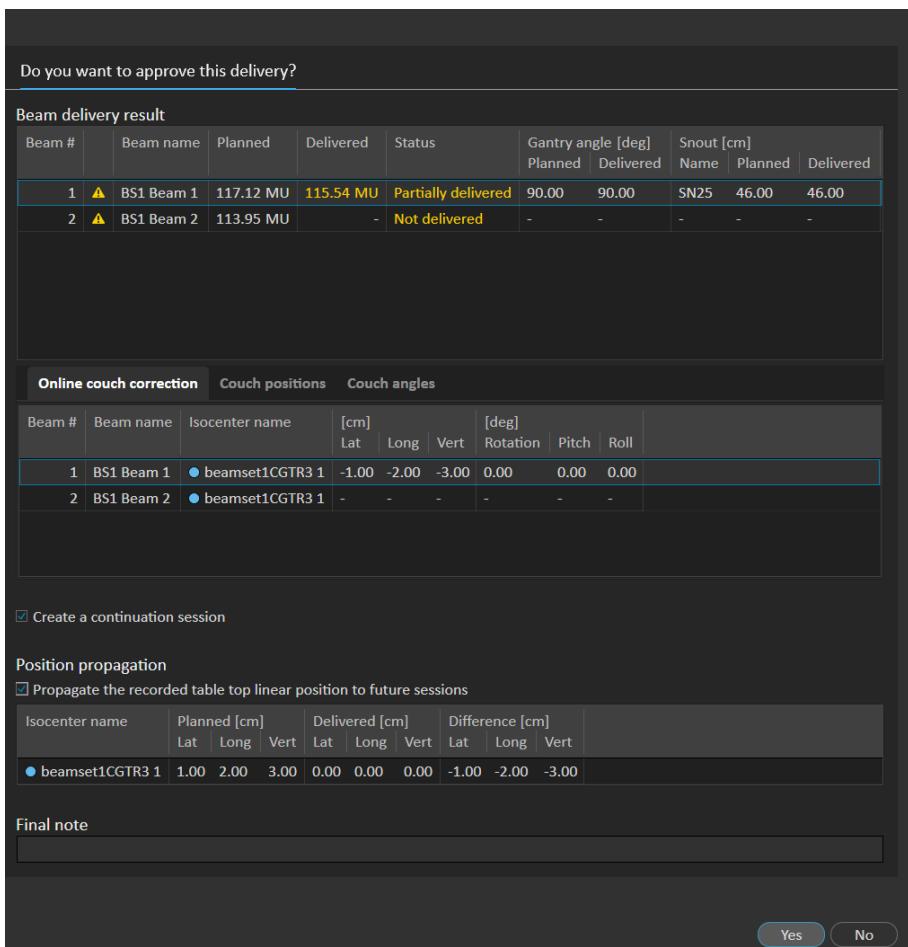
### 치료 세션 완료

치료 전달 시스템에서 치료가 완료된 후에는 RayTreat에서 다음과 같이 치료 세션도 완료해야 합니다.

1. Results 워크스페이스의 오른쪽 하단에 있는 **Complete session**(세션 완료) 버튼을 클릭하십시오.



이렇게 하면 이 치료 세션 중 기록된 모든 빔을 표시하는 대화 상자가 열립니다.



- 기록된 데이터가 올바른지 확인합니다.
- Yes(예)를 클릭하여 치료 세션을 완료합니다. 이렇게 하면 인증 대화 상자가 열립니다. 또는, 치료 기록에 오류가 있는 경우 세션을 완료하기 전에 No(아니요)를 클릭하고 기록을 수정합니다.
- 인증 대화 상자에 사용자 이름과 암호를 입력합니다.

**참고:** 세션을 완료한 사용자는 모든 전달이 올바르게 기록되었는지 확인할 책임이 있습니다. 기록이 자동으로 수신되지 않는 경우 항상 RayCare에서 수동 기록을 수행해야 합니다. 이는 연속 세션에서 과선량이 발생하지 않도록 하기 위해 필요합니다.

**참고:** 사용자는 다른 세션으로 치료를 계속하기 전에 활성 세션을 완료해야 합니다.

### 연속 세션

첫 번째 치료 세션에서 fraction이 완전히 전달되지 않은 경우, 하나 이상의 빔에 대해서 뿐만 아니라 전체 치료 세션에 대해서도 **Partially delivered**(부분적으로 전달됨) 상태가 표시됩니다. 부분적으로만 전달된 치료 세션을 완료할 때 **Do you want to approve this delivery**(이 전달을 승인하시겠습니까) 대화 상자에서 **Create a continuation session**(연속 세션 생성) 옵션을 선택할 수 있습니다. 연속 세션에서 계획된 미터세트는 원래 치료 fraction의 계획된 값과 전달된 값 간의 차이입니다.

치료 세션을 완료하고 연속 세션을 생성한 후에는 RayCare에서 해당 세션의 일정을 예정해야 합니다.

**참고:** Toshiba 시스템의 경우 수동 기록을 기반으로 연속 세션을 전달할 수 없습니다. 동일한 분할의 부분 세션이 수동으로 기록된 경우 RayCare에서 연속 세션의 체크인이 차단됩니다. 이전 분할의 수동 기록은 다음 분할의 치료를 차단하지 않습니다. 부분 세션의 수동 기록을 RayCare에서 해당 부분 분할의 치료 기록으로 대체합니다.

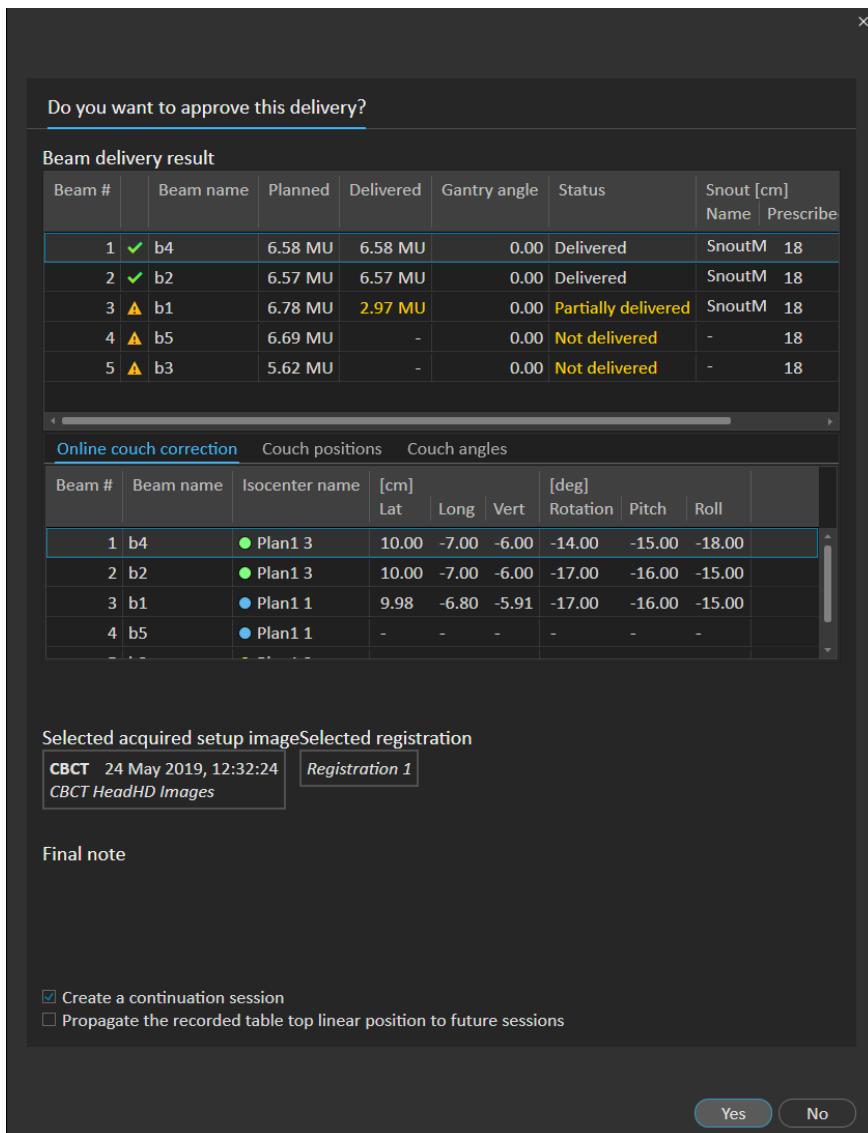


그림 24. Delivery approval(전달 승인) 대화 상자.

### 치료 테이블 위치 전파

장비가 테이블탑 위치 수정을 지원하도록 설정된 경우, 치료 기록에서 얻은 기록된 전달 테이블탑 선형 위치를 향후 모든 분할에 전파할 수 있습니다. 이 작업은 **Propagate the recorded table top linear position to future sessions**(기록된 테이블탑 선형 위치를 향후 세션에 전파) 옵션을 선택하고 표시된 절대 위치를 확인하여 수행합니다. 여러 개의 빔이 전달되는 경우, 모든 빔이 해당 분할에 사용된

허용 오차 표에 정의된 허용 오차 내에서 전달되어야 합니다. 가로, 세로 및 수직 차이가 모두 허용 오차 내에 있어야 합니다.

**참고:** Toshiba 전달 시스템은 RayStation에서 설정하거나 RayTreat에서 전파된 테이블탑 위치를 사용하지 않습니다. 그러나 이 값은 빔 전달 결과 프레젠테이션에 계획된 카우치 위치로 표시됩니다. 허용 오차표는 의도된 전달 파라미터에 적용됩니다.

여러 등선량 중심점이 있는 계획의 경우, 전달된 모든 빔이 허용 오차 검증에서 고려됩니다. 하지만 첫 번째 등선량 중심점에 대한 첫 번째 전달된 빔만 전파된 위치의 위치를 계산하는 데 사용됩니다. 첫 번째 등선량 중심점에 빔이 전달되지 않은 경우 전파가 가능하지 않습니다.

Position propagation												
<input checked="" type="checkbox"/> Propagate the recorded table top linear position to future sessions												
Isocenter name	Planned [cm]			Delivered [cm]			Difference [cm]					
	Lat	Long	Vert	Lat	Long	Vert	Lat	Long	Vert			
● Plan 1	0.50	0.30	0.10	0.89	0.70	0.22	0.39	0.40	0.12			

그림 25. Delivery approval(전달 승인) 대화 상자의 테이블탑 위치 전파 섹션.





## 연락처



**RaySearch Laboratories AB (publ)**  
Eugenivägen 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](mailto:info@raysearchlabs.com)  
[www.raysearchlabs.com](http://www.raysearchlabs.com)

### RaySearch Americas

Phone: +1 347 477 1935

### RaySearch China

Phone: +86 137 0111 5932

### RaySearch India

Phone: +91 9995 611361

### RaySearch Singapore

Phone: +65 8181 6082

### RaySearch Australia

Phone: +61 411 534 316

### RaySearch France

Phone: +33 (0)1 76 53 72 02

### RaySearch Japan

Phone: +81 (0)3 44 05 69 02

### RaySearch UK

Phone: +44 (0)2039 076791

### RaySearch Belgium

Phone: +32 475 36 80 07

### RaySearch Germany

Phone: +49 (0)172 7660837

### RaySearch Korea

Phone: +82 01 9492 6432