

Software de control de calidad RadCalc

Plataforma avanzada para realizar el control de calidad de los pacientes de forma independiente e imparcial



¿Por qué garantizar la calidad del paciente?

El control de calidad en el tratamiento de los pacientes en radioterapia es crucial para garantizar la seguridad, precisión y efectividad de los tratamientos y servicios médicos.

- El control de calidad ayuda a identificar y corregir posibles errores antes que puedan afectar a los pacientes, de manera que se eviten casos adversos.
- El control de calidad garantiza que los tratamientos se administren exactamente según lo previsto, para así minimizar los riesgos y maximizar la eficacia.

- El control de calidad ayuda a mejorar los resultados de los pacientes, acelerar la recuperación y reducir las complicaciones, lo que conlleva una mayor calidad de vida para los pacientes.
- El control de calidad ayuda a garantizar que los proveedores de asistencia sanitaria sigan cumpliendo las mejores prácticas y protegiendo a los pacientes.
- El control de calidad fomenta el seguimiento, evaluación y mejora los procesos de asistencia clínica, lo que conduce a innovaciones

y mejoras en los estándares de atención a lo largo del tiempo.

Esto es justo lo que hace RadCalc al verificar de forma independiente los cálculos dosimétricos del sistema de planificación del tratamiento TPS (por sus siglas en inglés) y reconstruir la dosis administrada para el control de calidad previo al tratamiento y la dosimetría in-vivo. Todo esto en una sola plataforma fácil de usar.

¿Cómo se comprueban en su centro los cálculos del sistema de planificación de radioterapia?

El software RadCalc se ha desarrollado para simplificar el proceso de control de calidad, que cada vez es más complejo y extenso. El control de calidad rápido y totalmente automatizado del plan de RT específico del paciente es un gran paso hacia un proceso de control de calidad que se ajuste a la normativa mundial.

La plataforma de control de calidad de RadCalc valida los planes de tratamiento con más rapidez y sencillez. La automatización disponible con RadCalcAIR importará e impulsará automáticamente los planes de sus

pacientes a través del cálculo secundario. El informe generado automáticamente estará listo para ser importado a su sistema de registro y verificación. Además, RadCalc proporciona otro nivel de verificación automatizada de la entrega del plan junto con el paquete de dosimetría EPID.

Este paquete ofrece dosimetría EPID y control de calidad del registro fraccionario (FLQA, por sus siglas en inglés) para análisis de logs y reconstrucción de dosis. Como resultado, se pueden generar informes no solo

para comprobar la dosis secundaria, sino también para el pretratamiento y la fracción deseada.

RadCalcAIR le ahorra tiempo valioso al automatizar por completo el control de calidad específico del paciente en las fases de planificación, pretratamiento y administración del tratamiento. Mejora la seguridad de su clínica con una comprobación independiente, que se adapta a su proceso de control de calidad actual.

La planificación del tratamiento (31 %) y la administración del tratamiento (30 %) son los pasos más comunes en el flujo de trabajo del paciente en los que se detectan errores.

Suma histórica agregada de RO-ILS, Informe de 2021



Fácil y sin complicaciones

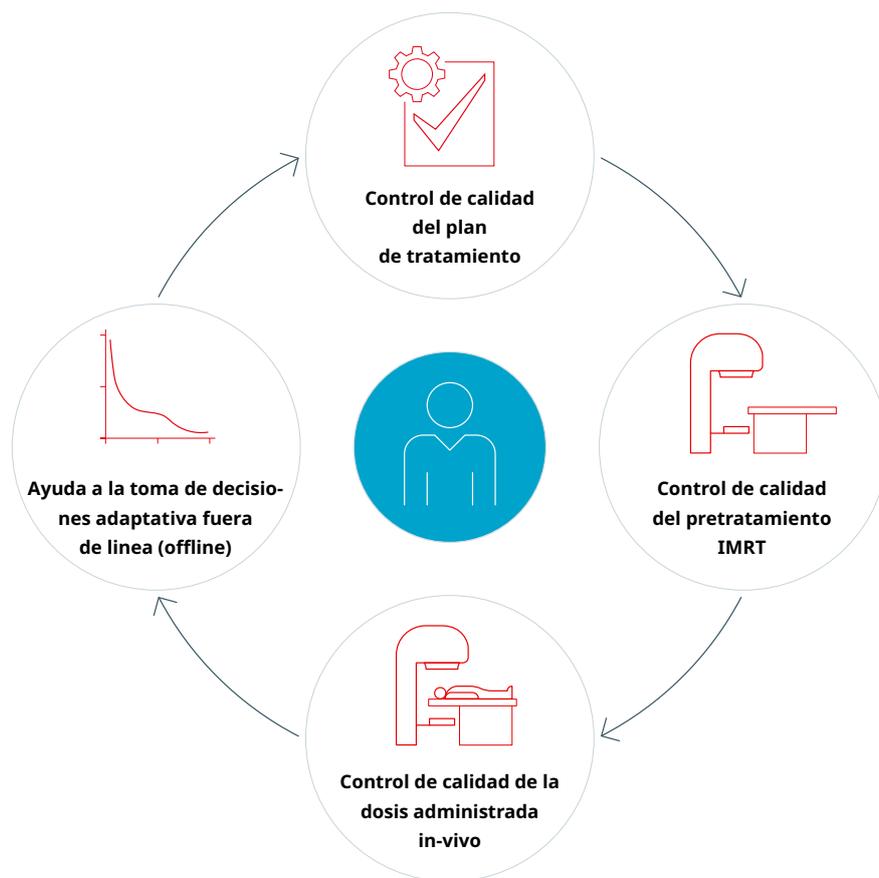
Flujo de trabajo centrado en el paciente

RadCalcAIR (Automated Import & Report) está incluido con cada instalación. El software proporciona un proceso automatizado con herramientas de análisis de diferencia de porcentajes, HDV, gamma y distancia a la isodosis, entre otras.

RadCalcAIR importa los planes de tratamiento y realiza los cálculos y evaluaciones, basándose en los ajustes definidos. Los resultados pueden exportarse, sin interacción por parte del usuario, y se envían alertas si

los parámetros superan los valores establecidos. RadCalcAIR también automatiza las tareas de control de calidad de dosimetría EPID en 3D, lo que proporciona una combinación eficaz en el flujo de trabajo del control de calidad previo al tratamiento y la dosimetría in-vivo.

La dosimetría EPID y el control de calidad de registro fraccional (FLQA) de RadCalc pueden eliminar las verificaciones de los planes basadas en fantomas.



Control de calidad del plan de tratamiento

- La creciente complejidad de los planes de radioterapia requiere una precisión crítica para una administración segura
- El método 3D Monte Carlo de RadCalc, utilizado en todo el mundo incorpora los algoritmos BEAMnrc y cono colapsado (Collapsed Cone, en inglés), esto infunde confianza y tranquilidad al equipo clínico

Control de calidad del pretratamiento IMRT

- RadCalc ofrece una combinación eficaz entre la dosimetría absoluta EPID 3D y la reconstrucción del volumen de dosis con un archivo de registro del tratamiento
- Solución independiente para una comparación directa con el plan previsto
- Diseñado para un flujo de trabajo automatizado y fluido

Control de calidad de la dosis administrada in-vivo

- El cálculo 3D de RadCalc combina a la perfección con el flujo de trabajo independiente
- El monitoreo continuo de los datos de administración del tratamiento permite el control de calidad del registro fraccional
- Permite la comparación en la misma plataforma del control de calidad previo al tratamiento y la integración en el flujo de trabajo de dosimetría EPID in-vivo

Ayuda a la toma de decisiones adaptativa offline

- Mejora los cálculos independientes de validación dosimétrica para mayor rapidez, facilidad y precisión
- Los cálculos dosimétricos proporcionan una rutina de control de calidad centrada en el paciente que se integra a la perfección en los flujos de trabajo de radioterapia adaptativa



La precisión se une a la sencillez

RadCalc es una plataforma avanzada para el control de calidad independiente e imparcial de los planes de tratamiento. La integración perfecta en los flujos de trabajo aumenta la eficacia y la seguridad. La documentación y análisis de los planes son las herramientas que necesita el equipo clínico.

- *Identifica desviaciones clínicamente relevantes en todo el volumen del paciente mediante los algoritmos 3D Monte Carlo o 3D Collapsed Cone.*
- *Mayor precisión para la dosis puntual con el trazado de rayos de las densidades que se encuentran en el conjunto de datos de TC.*
- *Automatiza los cálculos y evaluaciones a la vez que dispone de herramientas adicionales para identificar dónde se producen las desviaciones.*
- *Ahorra tiempo y trabaje a distancia.*



Rápido

La importación y exportación automatizadas son mucho más rápidas que la introducción manual de datos y eliminan los errores de transcripción.

Preciso

Los estudios han demostrado que la dosis de verificación se sitúa dentro del $\pm 3\%$ de la dosis del plan de tratamiento, lo que proporciona una precisión excelente.

Potente

Los planes de tratamiento más habituales se pueden verificar con el software de control de calidad RadCalc. Las características analíticas proporcionan al equipo clínico herramientas potentes para el análisis de planes.

Independiente

RadCalc ofrece la posibilidad de comprobar todos los resultados independientemente del TPS. Esto garantiza una validación imparcial por parte de terceros.

Sencillo

Gracias a su interfaz sencilla, el software es muy fácil de usar. Una estructura clara, menús guiados y un diseño sofisticado hacen que las tareas recurrentes resulten sencillas y ahorren tiempo.

Automatizado

RadCalc puede integrarse perfectamente en el flujo de trabajo clínico. Automatiza el flujo de trabajo de control de calidad para todos los tipos de cálculo mediante RadCalcAIR.



La precisión es fundamental

Comprobación secundaria de la planificación del tratamiento

Cálculo de electrones y fotones

Ya están disponibles los cálculos 3D con el algoritmo de Monte Carlo para electrones (eMC) de RadCalc y el Monte Carlo rápido. Los cálculos sencillos pueden realizarse a través de las herramientas EZ para fotones y electrones. Para el cálculo de electrones, se puede mantener una biblioteca de aperturas personalizadas. Los factores de cada apertura pueden calcularse mediante un método de integración de sectores o de raíz cuadrada.

Asistencia 3D fuera de eje

El uso de coordenadas 3D en RadCalc simplifica el proceso de los cálculos fuera de eje al calcular automáticamente las distancias fuera de eje en la perspectiva del haz (BEV, Beams Eye View). La herramienta también puede utilizarse para posicionar manualmente puntos adicionales fuera del eje, sin necesidad de volver al TPS.



Aplicación Clarkson perfeccionada para planes de tratamiento modulados

RadCalc utiliza una Integración de Clarkson Modificada (MCI) y, al incluir la TC de planificación, las funciones de trazado de rayos de RadCalc proporcionan una mayor precisión en los cálculos de dosis puntuales. Además, visualiza las multilaminas (MLC) y calcula los patrones de fluencia y los mapas de dosis.

Mapa de dosis y fluencia

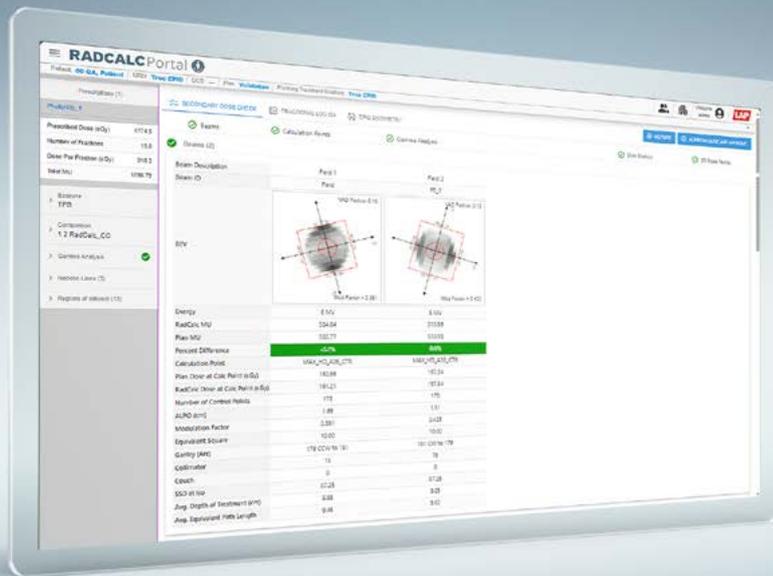
Los usuarios pueden ampliar la verificación de la UM previa al tratamiento al comparar el mapa de dosis calculado por RadCalc con un mapa de dosis medido o calculado por TPS y comparando la fluencia calculada por RadCalc con la fluencia calculada por TPS.

Comparación de planes

Esta función exclusiva de RadCalc permite a los usuarios comparar el plan del sistema R&V con los datos del plan exportados directamente del TPS, para descubrir los errores durante el proceso de exportación del plan. También pueden analizar fácilmente dos planes arbitrarios y resaltar rápidamente la diferencia de los parámetros del plan uno al lado del otro.

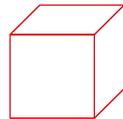
RadCalc LINAC Logger

RadCalc LINAC Logger proporciona archivos de registro a través de una utilidad externa para permitir a los usuarios recopilar información del funcionamiento de las máquinas Elekta para su uso dentro del software RadCalc.



Funcionalidades 3D

Control de calidad inteligente en lugar de verificación básica

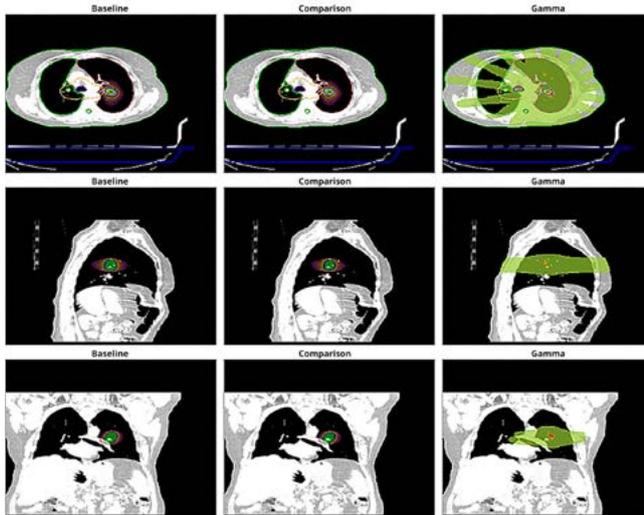


Procedimientos básicos de 2.ª comprobación

- Verifica la dosis en puntos individuales
- Considera al paciente como una caja
- Se basa en procesos complejos con trabajo manual y correcciones
- Sigue normas generales
- El hardware de fantasmas requiere mucho tiempo y es costoso

Control de calidad independiente y centrado en el paciente con RadCalc

- Realiza una medición volumétrica
- Considera al paciente como un todo
- Evaluación de la dosis directamente en el TC de planificación
- Utiliza flujos de trabajo automatizados
- Se basa en el estándar de referencia de la medición algorítmica de dosis
- Ahorra hasta un 30 % de tiempo en el control de calidad



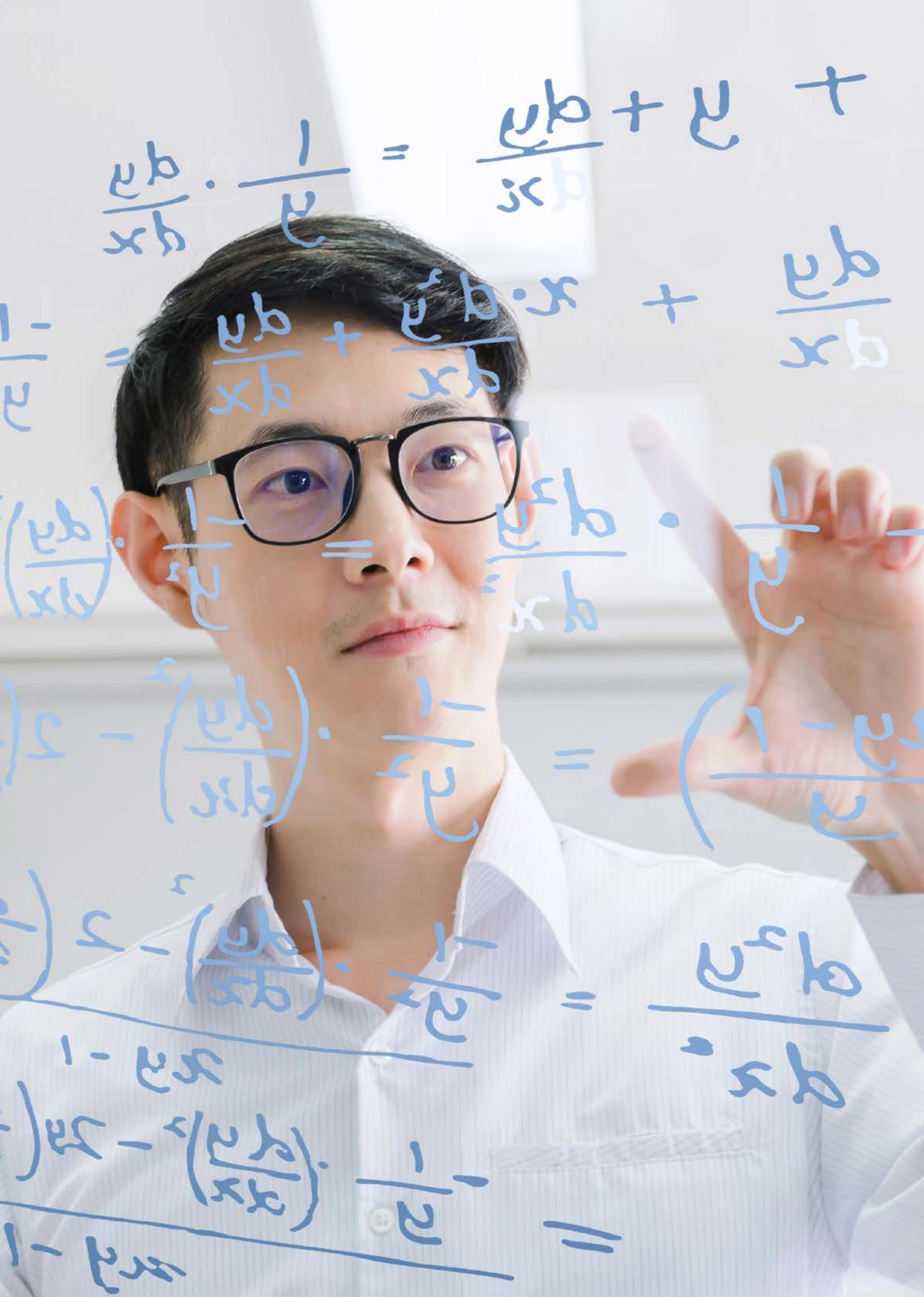
Análisis de dosis 3D

Para evaluar los cálculos 3D, RadCalc ofrece las herramientas de análisis de diferencia de porcentajes, HDV, distancia a la isodosis y gamma. La funcionalidad incluye RadCalcAIR (Automated Import & Report), que ofrece un proceso totalmente automatizado de importación de planes, cálculo, análisis de dosis 3D y generación de informes. El proceso totalmente automatizado de RadCalc alerta a los usuarios de forma inmediata de los planes que no cumplen los criterios de aceptación de análisis gamma previamente establecidos. RadCalc utiliza reglas definidas por el usuario para aplicar automáticamente diferentes valores de cálculo gamma y criterios de aceptación.



Protocolos de HDV

Se pueden definir varios protocolos de HDV desde la pantalla de análisis de RadCalc. Utilizando las reglas de RadCalc se pueden seleccionar automáticamente diferentes protocolos de HDV y aplicarlos al plan específico. RadCalc comprueba automáticamente si se cumplen los objetivos de HDV para las estructuras críticas utilizando tanto el TPS como la dosis 3D de RadCalc. Los informes de análisis se adjuntan automáticamente al plan verificado y se envían a su estación de trabajo por correo electrónico o a un directorio de su elección en su servidor.



$$\frac{a}{x} \cdot \frac{1}{y} = \frac{a}{xy} + y +$$

$$= \frac{a}{x} + \frac{y \cdot x}{x} + \frac{a}{x}$$

$$\left(\frac{a}{x}\right) \cdot \frac{1}{y} = \frac{a}{xy} \cdot \frac{1}{y}$$

$$\left(\frac{a}{x}\right) \cdot \frac{1}{y} = \frac{a}{xy}$$

$$\left(\frac{a}{x}\right) \cdot \frac{1}{y} = \frac{a}{xy}$$

$$\frac{a}{x} \cdot \frac{1}{y} = \frac{a}{xy}$$

$$\frac{a}{x} \cdot \frac{1}{y} = \frac{a}{xy}$$

Algoritmos de cálculo avanzado

Además del algoritmo Clarkson para el cálculo de dosis puntuales, RadCalc ofrece los algoritmos de superposición de convolución de cono colapsado (Collapsed Cone Convolution Superposition, en inglés) y Monte Carlo que proporcionan una verificación de volúmenes de dosis en 3D rápida, sencilla y precisa para los sistemas de planificación de tratamientos más utilizados.

Los tratamientos se han vuelto más complejos, con mayores dosis por fracción. Monte Carlo está ampliamente reconocido como el método de cálculo de dosis de referencia.

El algoritmo Monte Carlo 3D de RadCalc utiliza el motor de cálculo más conocido, el BEAMnrc así como el modelado de máquina patentado de la Universidad McGill.

Además, una novedad en la versión 7.4, RadCalc introduce el Monte Carlo rápido (fMC) tanto para fotones como para electrones. La dosis en las estructuras no homogéneas, como el tejido pulmonar, se calculan con gran precisión.

«Casi el 60 % de los errores que se notificaban implicaban la falta de una comprobación secundaria independiente adecuada al plan de tratamiento o al cálculo de la dosis».

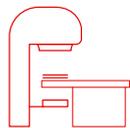
Según el Informe técnico 430 del IAEA

EPID de RadCalc para la dosimetría previa al tratamiento

Afrontar los riesgos de una elevada sensibilidad a los errores

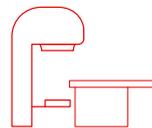
El módulo EPID de RadCalc ofrece cálculos in-vivo y de pretratamiento conformes con los reportes del AAPM 307/218. Las imágenes in-vivo

adquiridas se transmiten a través del paciente para determinar la fluencia incidente, que lo diferencia del resto de soluciones disponibles.



Detección de posibles errores con mediciones basadas en fantomas

- Corrupción en la transferencia de datos
- Posibilidad de administrar la dosis
- Comprobación la dosis de TPS en el fantoma
- Requiere tiempo adicional para alinear y calibrar los fantomas
- Resulta costoso y lento



Detección de posibles errores con el panel de imágenes y el software de RadCalc

- Corrupción en la transferencia de datos
- Posibilidad de administrar la dosis
- Comprobación de la dosis TPS en la imagen volumétrica del paciente
- Ahorra hasta un 20 % de tiempo en el control de calidad
- Utiliza mediciones 3D reconstruidas



Versátil

¿Qué técnicas de tratamiento se admiten?

Hipofraccionamiento

Durante el hipofraccionamiento, se administran dosis más altas en un tratamiento que durante la radioterapia normal. Por lo tanto, la precisión de estos tratamientos es esencial. El módulo Monte Carlo 3D de RadCalc emplea el algoritmo BEAMnrc basado en el sistema EGS, que utiliza un modelado de máquina propio adquirido en la Universidad McGill.

Los volúmenes de dosis que se verifican con RadCalc aumentan la seguridad del paciente y la calidad del plan al verificar con mayor precisión los planes de tratamiento complicados. El artículo técnico sobre los algorit-

mos Monte Carlo 3D de RadCalc y 3D Collapse Cone muestra que la dosis de verificación se encuentra dentro del $\pm 3\%$ de la dosis del plan de tratamiento, lo que proporciona una precisión muy alta.

Radioterapia adaptativa

La radioterapia cada vez es más compleja, así que la tarea de garantizar la calidad seguirá consumiendo más tiempo. RadCalc ha sido desarrollado por un físico certificado por la junta ABR para que la tarea de realizar cálculos de validación dosimétrica independientes sea mucho más rápida, sencilla y precisa. Los cálculos dosi-

métricos de RadCalc proporcionan un proceso totalmente automatizado para su rutina de control de calidad, que puede integrarse perfectamente en los flujos de trabajo de la radioterapia adaptativa.

SRS/SRBT

RadCalc ofrece los módulos de algoritmo Monte Carlo y cono colapsado que proporcionan una verificación rápida, sencilla y precisa del volumen de dosis en 3D. Al utilizar la TC de planificación del paciente para los cálculos, la funcionalidad 3D de RadCalc ofrece la verificación para los planes convencionales, IMRT, VMAT y SRS/SRBT.

La dosis en todo el volumen de tratamiento se verifica con RadCalc, aumentando así la seguridad del paciente y la calidad del plan al mejorar su capacidad para verificar planes de tratamiento SRT/SBRT complicados con mayor precisión.

Radioterapia modulada IMRT y VMAT

Los algoritmos avanzados de cono colapsado, Monte Carlo y el algoritmo de cálculo de dosis puntuales admiten los planes de tratamiento de IMRT segmentada (step-and-shoot), dinámica (sliding window) y con compensadores. En los cálculos de fotones se incluye un módulo de regiones de interés (ROI) para realizar un cálculo de segunda comprobación utilizando las estructuras del TPS. El archivo de las estructuras se exporta con el archivo del plan del cálculo de VMAT al software RadCalc.

RadCalc calcula un valor de profundidad independiente y efectivo para cada punto de control individual, así como la comparación de dosis para todos los puntos de cálculo importados. Los usuarios también pueden utilizar la herramienta de dosis promedio del volumen para analizar la variación de la dosis (a una determinada distancia) alrededor del punto de cálculo primario. Con respecto a la segunda comprobación basada en la dosis puntual para la IMRT, el cálculo se realiza mediante una integración modificada de la dispersión de Clarkson junto con un algoritmo de dispersión del cabezal para mejorar la precisión.

Tratamientos con electrones

RadCalc proporciona cálculos de dosis secundarios e independientes para verificar los tratamientos con electrones. El sistema comprueba la dosis planificada con puntos de cálculo a profundidades especificadas con parámetros como el tamaño del campo, la energía del haz y la distancia fuente-superficie (SSD) que se establecen mediante la introducción manual o la importación del plan de RT. A partir de la versión 7.4, se incluye funciones del algoritmo Monte Carlo para electrones (eMC) que permiten crear volúmenes de dosis en 3D. Estos volúmenes pueden compararse directamente con sus cálculos TPS Monte Carlo, lo que aumenta la precisión de la verificación.

Técnicas de braquiterapia

RadCalc cumple el protocolo del AAPM TG-43 para realizar la verificación de dosis puntuales y volumen de dosis 3D para HDR (incl. Xofig), LDR y para tratamientos de implantes de volumen permanentes. La dosis de RadCalc y TPS se pueden comparar una junto a otra en las vistas 2D o 3D. Se pueden visualizar los niveles de isodosis, se puede realizar el análisis de volumen de dosis utilizando el análisis de diferencia de porcentajes DTA o gamma y se pueden utilizar protocolos HDV. RadCalc puede calcular la dosis y el HDV basándose en la fuente convertida y/o rotada para un tratamiento individual. Si se comparan las isodosis, se puede evaluar el impacto clínico de un posicionamiento erróneo de la fuente si el HDV tiene una posición óptima.

Modular y multitarea

Modalidades admitidas

RadCalc incluye la configuración completa de los datos de la institución y del usuario, la importación de los planes de radioterapia, los cálculos dosimétricos automatizados y la exportación a sistemas de registro y verificación. RadCalc también ofrece herramientas de elaboración de informes y licencias flexibles para el centro.

→ *Los cálculos y las evaluaciones se pueden hacer automáticamente sin intervención del usuario.*

LINAC guiados por RM

Los LINAC guiados por RM establecen nuevos estándares en la radioterapia. RadCalc permite la verificación secundaria de dosis puntuales y UM para LINAC guiados por RM. Los cálculos tienen en cuenta la presencia del campo magnético a través de los perfiles de medición importados. Todos los cálculos se pueden automatizar junto con las funciones de importación, exportación y elaboración de informes de RadCalc. Además, para Elekta Unity, RadCalc proporciona una comprobación de la integridad del plan con la herramienta de comparación de planes.

Tomoterapia

RadCalc admite TomoHelical, TomoDirect y TomoEDGE y verifica el tiempo de tratamiento y la dosis en múltiples puntos de cálculo. Cada punto de control se puede visualizar junto con los tiempos de apertura de las láminas. Si se requiere más precisión, puede realizar cálculos volumétricos Monte Carlo. También se puede visualizar el sinograma.

Cobalto 60

Los planes de tratamiento Co60 se pueden importar desde el sistema de planificación o desde cualquier sistema de registro y verificación compatible. Pueden contener cuñas, bloques y recortes que se pueden importar con el plan o definirse manualmente en RadCalc.

LINAC

Además de los cálculos de dosis en 3D con los algoritmos de cono colapsado o Monte Carlo (fotones y electrones), RadCalc realiza cálculos independientes de la verificación de dosis puntual y los UM para planes de tratamiento convencionales en 2D y 3D, incluyendo el soporte de electrones, fotones, MLC, 3D fuera del eje, diodos y cuñas. Hay funciones adicionales disponibles con las utilidades RTP Import, R&V Export e IMRT.

CyberKnife

RadCalc es compatible con máquinas CyberKnife equipadas con cono fijo, Iris o MLC. El plan de tratamiento se puede importar desde MultiPlan o Presicion. RadCalc ofrece opciones de cálculo de dosis puntuales y otras funciones para máquinas CyberKnife, como cálculo y elaboración de informes totalmente automatizados.

Superficie

Los cálculos de superficie de RadCalc se basan en valores medidos reales. El software permite definir múltiples energías con valores de HVL individuales y parámetros específicos de cada energía. Cada energía puede tener una lista de SSD, conos y factores de retrodispersión medidos.

Halcyon/Ethos

RadCalc ofrece el algoritmo de cono colapsado 3D, Monte Carlo 3D y verificación de dosis puntuales para máquinas Halcyon y Ethos, que admiten el MLC de doble capa de Varian. Para los cálculos 3D se pueden utilizar funciones tales como análisis de volumen de dosis y cálculos gamma, líneas de análisis y protocolos de HDV. El paquete de entrega del control de calidad proporciona verdaderos flujos de trabajo compuestos de control de calidad 3D previos al tratamiento y dosimetría in-vivo sin fantoma.

GammaKnife

RadCalc realiza cálculos de verificación de dosis puntuales para distintas versiones de GammaKnife y el sistema de planificación Leksell GammaPlan (LGP). Guarda y mantiene una copia de los datos patentados de Elekta y proporciona procesos independientes de búsqueda e interpolación de tablas.

Braquiterapia

RadCalc admite cálculos de radioterapia intracavitaria para el implante permanente de semillas, LDR, HDR y máquinas de braquiterapia Xofig. Los cálculos 3D se basan en el protocolo TG-43. Los usuarios pueden definir rotaciones y/o traslaciones de las posiciones de origen incluso para una sola fracción. Los HDV se pueden calcular con posiciones de fuente originales o rotadas y pueden compararse con HDV importados y con protocolos de HDV.

Resumen de los módulos y sus funciones correspondientes

Funciones de los módulos RadCalc

	MR-LINAC	LINAC (Photon)	LINAC (Electron)	Halcyon	Tomo-Therapy	Cyber-Knife	Gamma-Knife	Cobalt 60	Superficial	Brachytherapy
Verificación de dosis puntuales	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
UM o verificación del tiempo de tratamiento	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Visualización del ROI	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Cálculo y análisis de dosis 3D		✓ MC/CC	✓ MC	✓ MC/CC	✓ MC					✓ TG-43
DICOM RT u otra importación patentada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Importación y exportación de R y V	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓ (Import)

Funciones avanzadas

	MR-LINAC	LINAC (Photon)	LINAC (Electron)	Halcyon	Tomo-Therapy	Cyber-Knife	Gamma-Knife	Cobalt 60	Superficial	Brachytherapy
Admite cuñas, atenuador, bloque/recorte, bolo, compensación	✓	✓	✓ (Bolus and cutout)	✓				✓	✓ (Cutout)	
Cálculos de diodos in-vivo compatibles	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓		
Cálculo y análisis de HDV, niveles de isodosis compatibles		✓	✓	✓	✓					✓
Comparación de datos del plan compatibles	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	
Importación, cálculo e informes automatizados	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Trazado de rayos con densidades de TC para dosis puntuales		✓	✓	✓	✓	✓				



RadCalc Portal

PATIENT SELECTION | version 1

ALL TODAY LAST 7 DAYS THIS MONTH CUSTOM 05/10/2022 - 05/10/2022

Filter by: Patient Name Error Name Rows per page: 10 1-4 of 4

Patient Name	Medical Record Number	Last Accessed	Last Treatment Date	Last Treatment Machine	Active Calculation	Status / Total Plans	Cumulative Fraction Progress
Field In Field, Breast	33300099	2023-03-21	2023-03-21	Varian P		1	0 of 1
Plans							
RT Breast FF		Calculated By: TA 10/13/2021			20k Status	30 Dose Points	1 of 3
Head and Neck, Patient	Headandneck	2023-03-17	2023-03-17			1	0 of 1
ProstateNodes, Prostate	ProstateNodes	2023-03-17	2023-03-17			1	0 of 1
Lung, SBRT	6574335	2023-03-23	2023-03-23			1	0 of 1

RadCalc Portal

Patient Name	Medical Record Number	Last Accessed	Last Treatment Date	Last Treatment Machine	Active Calculation	Status / Total Plans	Cumulative Fraction Progress
Field In Field, Breast	33300099	2023-03-21	2023-03-21	Varian P		1	0 of 1
RT Breast FF		Calculated By: TA 10/13/2021			20k Status	30 Dose Points	1 of 3
Head and Neck, Patient	Headandneck	2023-03-17	2023-03-17			1	0 of 1
ProstateNodes, Prostate	ProstateNodes	2023-03-17	2023-03-17			1	0 of 1
Lung, SBRT	6574335	2023-03-23	2023-03-23			1	0 of 1

RadCalc Portal

Patient Name	Medical Record Number	Last Accessed	Last Treatment Date	Last Treatment Machine	Active Calculation	Status / Total Plans	Cumulative Fraction Progress
Field In Field, Breast	33300099	2023-03-21	2023-03-21	Varian P		1	0 of 1
RT Breast FF		Calculated By: TA 10/13/2021			20k Status	30 Dose Points	1 of 3
Head and Neck, Patient	Headandneck	2023-03-17	2023-03-17			1	0 of 1
ProstateNodes, Prostate	ProstateNodes	2023-03-17	2023-03-17			1	0 of 1
Lung, SBRT	6574335	2023-03-23	2023-03-23			1	0 of 1

Utilidades de importación de RadCalc

RadCalc permite importar datos desde sistemas de planificación de radioterapia, sistemas de verificación y registro, y/o software de simulación virtual a través de DICOM RT u otros formatos patentados. Productos de terceros compatibles con RadCalc:

- DICOM RT
- Formato RTP: IMPAC/MOSAIC, LANTIS, Varis
- Pinnacle: DICOM RT, Hotscript, conexión FTP directa (anterior a Pinnacle versión 9.0)
- Eclipse: DICOM RT, plantilla de impresión en Eclipse para proporcionar información de profundidad efectiva que falte
- MIMiC Plan: importación de planes híbridos
- CyberKnife: TPD MultiPlan, Presicion y RayStation
- Braquiterapia Nucletron Plato: conexión FTP directa
- GammaKnife: importación directa desde la base de datos GammaPlan ODBC
- Plan Zap-X: importación desde el sistema de planificación de terapia Zap-X

Utilidades de exportación de RadCalc

RadCalc ofrece una utilidad de exportación que permite a los usuarios exportar planes de tratamiento a un formato que pueda leer un sistema de registro y verificación. La exportación a sistemas de registro y verificación evita tener que reintroducir datos, garantiza que los registros médicos del paciente contengan los resultados de la verificación y permite a los usuarios exportar planes personalizados para procesos de control de calidad especiales. Entre los datos transferidos se incluyen:

- Parámetros de campo de tratamiento y UM
- Nombre del haz
- Ángulo del gantry
- Ángulo del colimador
- Ángulo de la mesa de tratamiento
- Tamaño del campo
- Profundidad de tratamiento
- SSD
- Dosis de tratamiento
- Información sobre cuñas
- Secuencias de láminas MLC estáticas o dinámicas
- Información sobre prescripción

Los usuarios pueden exportar planes y cálculos a cualquier sistema de registro y verificación que acepte archivos en formato DICOM RT o RTP Connect.

RadExporter

- Exportación DICOM simplificada desde Eclipse mediante API de escritura (scripting)
- Generación automática de puntos de cálculo, lo que elimina la necesidad de crearlos manualmente en el plan antes de exportarlos
- Exportación simultánea de varios planes de tratamiento
- Previsualización de los resultados de la segunda comprobación y exportación del informe a ARIA sin salir del espacio de trabajo de Eclipse External Beam

¿Qué hardware se requiere?

Requisitos generales de hardware para RadCalc (programa principal)

	Instalación en la red	Instalación local - no recomendado
Sistema operativo	Servidor de Microsoft Windows 2016, 2019 o, 2022.	Windows de Microsoft 10 and 11. Sistema operativo 32 bit y 64 bit.
Procesador	8 Core o superior	8 Core o superior
RAM	16 GB como mínimo	
Red	Conexión de 5Gbps, bandwidth deb ser 10mbps con una latencia que no excede 50ms	
Vídeo	Resolución mínima 1024 × 768 px y un mínimo de 1 GB de memoria de video	
Gráficos	Requerido: Soporte de OpenGL 1.1	Requerido: Soporte de OpenGL 1.1
Espacio de disco duro	1TB de SSD disponible. Esto varia con cantidad y tipo de datos de pacientes	512 GB disponible, esto varia con cantidad y tipo de datos de pacientes

Requisitos de motor de cálculo (hardware dedicado)

	Cono Colapsado	Monte Carlo	Monte Carlo rápido (fotones y electrones)
Sistema operativo	Windows 64-Bit OS (10,11, Server 2012, 2016, 2019 o 2022)	Windows 64-Bit OS (10,11, Server 2016, 2019 o 2022)	Windows 64-Bit OS (10,11, Server 2016, 2019 o 2022)
GPU	NVIDIA GeForce RTX Ti o similar (Tiene que ser NVIDIA)		NVIDIA GeForce Ti o similar, (debe ser NVIDIA) con 12 GB como mínimo
CPU	Intel Core i7-9700, 8 Core, 12 MB Cache, o superior	Dual Intel Xeon Gold 5220, 2.2 GHz, 3.9 GHz Turbo, 18 Core, o superior	Intel Core i7-9700, 8 Core, 12 MB Cache, o superior
RAM	16 GB como mínimo	64 GB como mínimo	32 GB como mínimo
Disco	512 GB SSD como mínimo	512 GB SSD como mínimo	512 GB SSD como mínimo

Acercas de LAP

LAP es uno de los principales proveedores mundiales de sistemas que aumentan la calidad y la eficacia mediante procesos de proyección láser, medición láser y de otro tipo. Cada año, LAP suministra 15 000 unidades a clientes de sectores tan diversos como la radioterapia, la producción de acero y el procesamiento de composites. LAP cuenta con 300 empleados en Europa, América y Asia.



Para hacer realidad esta visión, buscamos asociados y socios comerciales que compartan nuestra pasión por servir a los demás a través de su trabajo y su dedicación por lograr la excelencia en todo lo que hacen cada día. Nos esforzamos al máximo para crear un entorno de trabajo que anime a nuestros asociados a escuchar a sus clientes, tanto dentro como fuera de nuestra empresa, y a ofrecer resultados con integridad.

LifeLine Software, Inc., la empresa que desarrolló RadCalc, forma parte del grupo LAP. Nuestra motivación es mejorar la vida de las personas que luchan contra el cáncer. Contribuimos a garantizar que reciban tratamientos de calidad. Nuestro objetivo es crear productos de software de máxima calidad. Trabajamos por conseguir este objetivo mediante nuestro compromiso y dedicación a mejorar continuamente todo lo que hacemos para responder a las necesidades de nuestros clientes en beneficio de los pacientes y sus familiares.



RadCalc es nuestro compromiso para responder a las necesidades de los proveedores de atención sanitaria de oncología radioterápica, de manera que contribuimos a la mejora de la calidad de su trabajo y de la calidad de vida de sus pacientes. RadCalc fue desarrollado por nuestro físico certificado para que la verificación del cálculo dosimétrico independiente sea precisa, rápida y fácil.

Solicite una demostración

P +1 866 592 1343

E info@lap-laser.com

Contact us!

P +1 866 592 1343
E info@lap-laser.com
in LAP Laser
▶ [laplaser](#)

LAP GmbH Laser Applikationen
Zeppelinstr. 23
21337 Lüneburg
Germany

LAP GmbH Laser Applikationen, Germany / LAP Measurement Technology GmbH, Germany / LAP FRANCE SAS, France
LAP Laser Applications Asia Pacific Pte. Ltd., Singapore / LAP Laser Applications China Co. Ltd., China / LAP of America Laser Applications, L.L.C., USA / LifeLine Software, Inc., USA / Our worldwide partners: Argentina / Australia / Brazil / Bulgaria / Canada / Chile / Colombia / Croatia / Czech Republic / Dominican Republic / Egypt / Finland / Greece / Hungary / India / Indonesia / Italy / Japan / Jordan / Kuwait / Latvia / Lebanon / Lithuania / Malaysia / Mali / Malta / Mexico / Netherlands / Norway / Oman / Philippines / Poland / Portugal / Qatar / Romania / Saudi Arabia / Slovakia / Slovenia / South Africa / South Korea / Spain / Sweden / Switzerland / Taiwan, China / Thailand / Turkey / United Arab Emirates / United Kingdom / Venezuela / Vietnam / Zambia

RadCalc and LAP are registered trademarks of the LAP group in several countries worldwide including the USA and EU. Designations of other companies and products are used for identification purposes only (e.g. to inform about the compatibility). These names can be trademarks or registered trademarks which belong to their respective owners. The use of any of these trademarks by third parties may infringe the rights of the respective owner.

www.lap-laser.com/radcalc