

## Priorizar la seguridad del paciente

### The New York Times

#### EL BOOM DE RADIACIÓN | La radiación ofrece nuevas curas y formas de causar daño.

Por WALT BOGDANICH | Publicado el 23 de enero de 2010

"Un hospital de la ciudad de Nueva York que lo atendió por cáncer de lengua no pudo detectar un error de la computadora que indicaba que un acelerador lineal dañaría su tallo cerebral y cuello con rayos de radiación".

"Pero aún debemos ser capaces de verificar que lo que la computadora ha creado realmente es correcto", dijo el Dr. Pearson. "La primera vez que intenta resolver el problema, es posible que no encuentre la mejor solución, así que le decimos, OK, que estas son las áreas que necesitan ser reparadas".

"Los niveles de personal deben ser evaluados cuidadosamente por cada solicitante de registro", advirtió el estado, "para garantizar que la cobertura sea suficiente para prevenir la ocurrencia de errores de tratamiento y mala administración".

#### EL BOOM DE RADIACIÓN | A medida que aumenta la tecnología, se retrasan las salvaguardias contra la radiación.

Por WALT BOGDANICH | Publicado el 23 de enero de 2010

"Pero la tecnología presenta sus propios riesgos: ha creado nuevas vías de error en el software y la operación, y esos errores pueden ser más difíciles de detectar. Como resultado, un solo error que se integra en un plan de tratamiento puede repetirse en múltiples sesiones de radiación".

"Muchos de estos errores podrían haberse detectado si se hubieran seguido los protocolos básicos de verificación, según muestran los informes de accidentes. Pero también hay una conciencia cada vez mayor entre quienes trabajan con esta nueva tecnología de que algunos procedimientos de seguridad están desactualizados".

"Incluso si los dispositivos funcionan según lo previsto, los hospitales se enfrentan a una curva de aprendizaje empinada".

"A medida que las terapias se vuelven más complejas, hay más que verificar, a veces demasiado, dicen algunos físicos médicos."

"Los hospitales a veces agravan el problema, comprando nueva tecnología sin agregar los empleados necesarios para operarla de manera segura, según un informe emitido en una conferencia de 2007 patrocinada por dos asociaciones radiológicas y el Instituto Nacional del Cáncer".

### Medical Physics

#### Evaluación de la precisión de la dosis de IMRT y VMAT: ejemplos prácticos de fallas en la detección de errores sistemáticos al aplicar una métrica de uso común.

Medical Physics 40 (11) | November 23, 2013

"Cada caso ilustra un error sistemático único que escapó a la detección mediante métodos de uso común, pero se detectó fácilmente con análisis alternativos de los mismos datos ..."

"... Al examinar caso por caso, identificamos los modos de falla y sus correspondientes medios de detección, diagnóstico y mitigación de riesgos".

#### Uso de una herramienta novedosa de control de calidad de dosis para cuantificar el impacto de errores sistemáticos que de otro modo no serían detectados por los métodos de control de calidad convencionales: estudios de casos clínicos de cabeza y cuello.

M. Chan, et al., Technol Cancer Res Treat. 13(1) (2014)

"... La mayoría de estos errores no se descubrirían en el control de calidad de rutina. Se ha verificado que cada fuente potencial de errores encontrada por 3DVH es relevante y verdadera ... El trabajo adicional necesario para recopilar y procesar este tipo de datos de medición obtendría una considerable información vital y clínicamente relevante."

### ASTRO

TARGETING CANCER CARE

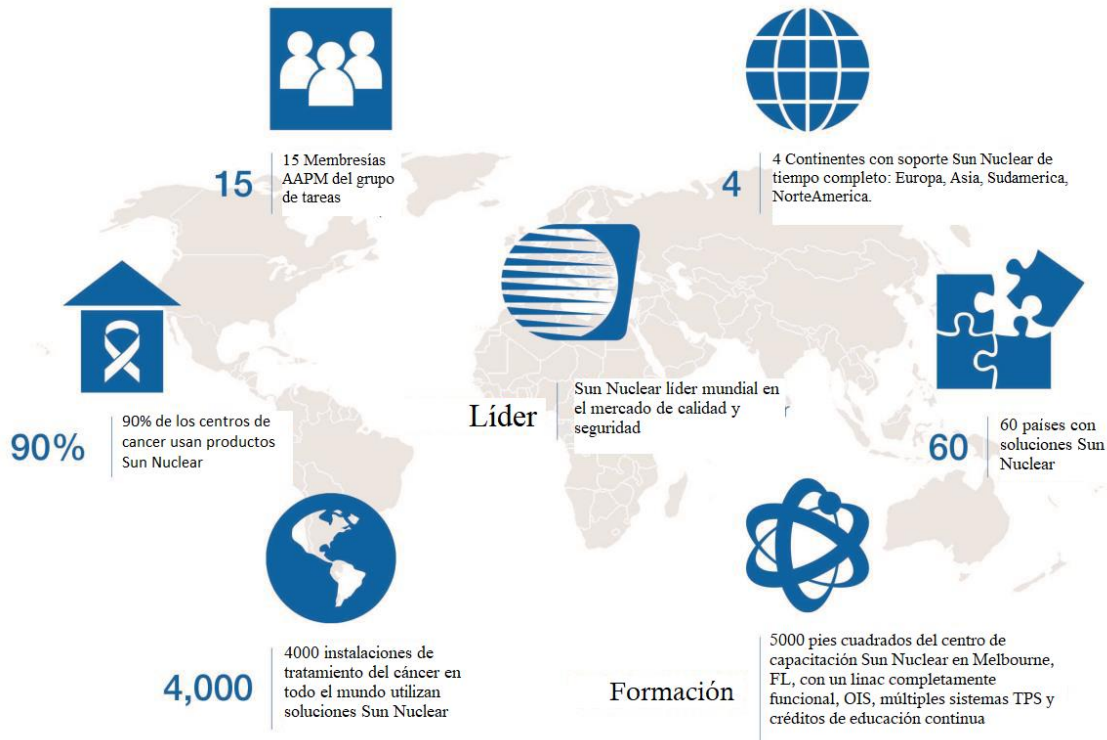
#### La seguridad no es un accidente | Un marco para la atención y la oncología radiológica de calidad.

"La administración segura del tratamiento de radioterapia es nuestra prioridad número uno porque cualquier error es demasiado".  
- Dr. Anthony Zeitman

"La estandarización es ampliamente reconocida como un medio para reducir errores y confusión ... prácticas de tratamiento estándar y mecanismos de control de calidad ..."

"La revisión por pares es una parte esencial de la entrega segura de radiación"

## Sun Nuclear de un vistazo



A través de asociaciones clínicas, proporcionamos soluciones que ayudan a garantizar la entrega segura y eficaz de las prescripciones y dosis previstas por los médicos a los pacientes.

Somos una empresa global que se convirtió en el líder mundial en participación de mercado en Calidad y Seguridad del Paciente en octubre de 2012.

### Asociaciones cooperativas

- ✓ Diez asociaciones industriales, incluidas Varian, Elekta, Accuray/TomoTherapy, Philips, Viewray, Mevion y RaySearch

### Contratos de servicios de Sun Nuclear

Las opciones de mantenimiento de los productos Sun Nuclear están diseñadas para garantizar que su inversión en atención de calidad continúe a la par de los requisitos dinámicos y en constante expansión.

Nuestras opciones abordan:

- ✓ Costos inesperados de reparaciones
- ✓ Incapacidad de obtener fondos para las reparaciones que afectan el tratamiento del paciente
- ✓ Acceso a soporte en vivo cuando realmente lo necesite
- ✓ Desafíos para mantenerse al día con las nuevas tecnologías.

### Tecnologías Sun Nuclear

Creemos en mejores resultados a través de la tecnología, como lo demuestran 30 años de innovación. Primero en el mercado con soluciones revolucionarias respaldadas por más de 200 publicaciones revisadas por pares, nuestras soluciones de calidad y seguridad para el paciente están diseñadas para usted y su personal. El resultado: soluciones probadas que mejoran los resultados de los pacientes al tiempo que ahorran tiempo a los médicos.

# Integrar la seguridad del paciente en Oncología Radioterápica

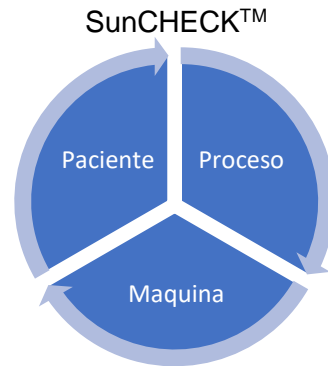
En las clínicas de todo el mundo, existe una falta de integración entre el control de calidad del paciente, el control de calidad de la máquina y los flujos de trabajo de gestión de datos. Esta fragmentación facilita que los errores pasen desapercibidos, lo que repercute negativamente en la seguridad del paciente.

SunCHECK™, la nueva plataforma de gestión de calidad en radioterapia, integra estos flujos de trabajo con una única interfaz y una única base de datos. El resultado es una vista más centralizada de los esfuerzos de control de calidad de su departamento y más oportunidades para mejorar la calidad de la atención.

## SunCHECK™

### Impacto en la seguridad/calidad

- La unificación de módulos específicos de pacientes, máquinas y procesos mejora la seguridad del paciente.
- Capacidad de "conectar los puntos" en la interpretación de los resultados del control de calidad del paciente mediante la tendencia frente a los resultados de rendimiento de la máquina.
- Utiliza la entrada automatizada de datos del dispositivo, lo que reduce el riesgo de error humano.



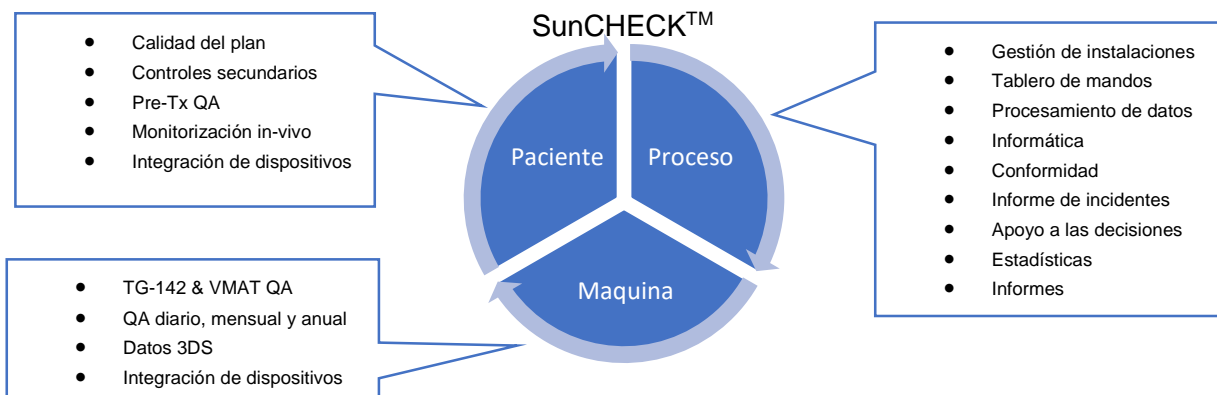
- Información cuantificable sobre posibles errores relacionados con el paciente o la máquina, lo que minimiza la incertidumbre
- Capacidad para ver que los patrones de garantía de calidad surgen rápidamente y tomar medidas para corregir procedimientos ineficaces

### Impacto empresarial / de eficiencia

- Revisión del panel de control del programa de control de calidad en un sistema unificado para garantizar la finalización de todos los controles de calidad requeridos
- La integración del flujo de trabajo con el control de calidad del paciente y la máquina mejora el análisis informático para evitar errores
- Las notificaciones automáticas por correo electrónico de fallas y pruebas vencidas evitan que se pasen por alto resultados / pruebas importantes en una clínica ocupada
- La integración de dispositivos y la recuperación automatizada de archivos eliminan el factor humano de la entrada de datos

### Acreditación / Cumplimiento

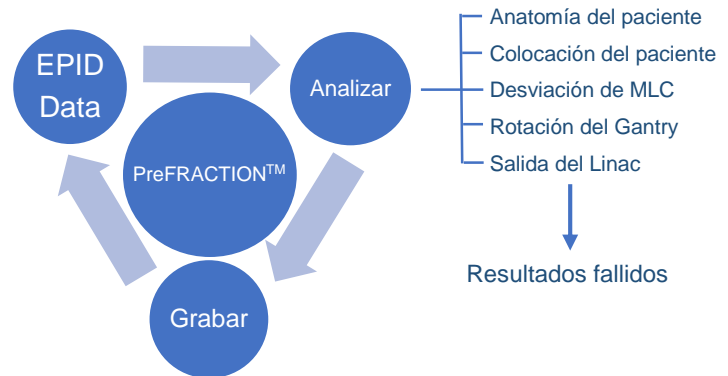
- Diseñado para cumplir con las pautas de acreditación de prácticas y auditorías in situ (ACR, ASTRO, ACRO, etc.)
- Los informes superan los requisitos, lo que hace que el proceso de revisión de auditoría sea altamente eficiente



# Monitoreo automatizado del tratamiento del paciente

Los problemas que surgen de la configuración del paciente o los cambios en la anatomía del paciente son las fuentes más comunes de error en los tratamientos de radioterapia.

PerFRACTION™ hace que sea práctico para los médicos garantizar la calidad y seguridad de cada fracción, para cada paciente, todos los días.



## PerFRACTION™

### Impacto en la seguridad / calidad

- Permite al equipo clínico ver qué se está administrando durante el tratamiento, aumentando la calidad de la atención y la seguridad del paciente.
- Identifique errores de tratamiento clínicamente relevantes y avise automáticamente a los médicos, reduciendo el impacto negativo en los pacientes.
- La configuración y el movimiento del paciente durante el parto son variables que pueden tener un impacto significativo en la calidad y seguridad de los tratamientos. Supervise estas variables y ajuste los tratamientos en consecuencia.
- Primer paso de la radioterapia adaptativa, que permitirá tratamientos más personalizados para cada paciente.

### Impacto empresarial / de eficiencia

- Solución totalmente automatizada que evita el impacto en el flujo de trabajo clínico a menos que se superen los umbrales predeterminados de calidad y seguridad.
- Reduzca el riesgo de maltrato y la consiguiente responsabilidad controlando cada fracción del tratamiento.
- Permite un control de calidad previo al tratamiento eficiente que puede ser ejecutado fácilmente por un terapeuta y analizado por los físicos de forma remota.
- Permite una ventaja competitiva y brinda tranquilidad, sabiendo que los tratamientos diarios están siendo vigilados / monitoreados constantemente.
- La integración perfecta con aplicaciones adicionales de SNC Patient QA permite la eficiencia en el flujo de trabajo.

### Acreditación / Cumplimiento

- PerFRACTION contribuye a un programa integral de calidad y seguridad requerido para la acreditación de prácticas.
- Los datos de tendencias y análisis pueden identificar las mejoras necesarias en la práctica.

*“Mediante el uso clínico rutinario de la dosimetría de EPID in vivo, se detectaron 17 errores graves entre los planes de tratamiento de 4337 pacientes. Nueve de estos errores se habrían pasado por alto solo con la verificación previa al tratamiento”.*

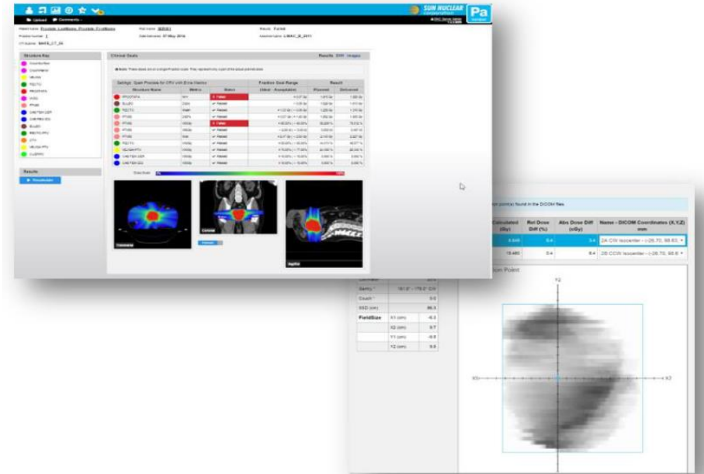
“Catching errors with in vivo EPID dosimetry,” A. Mans, et al., Med. Phys. 37, 2638 (2010).

*“En este estudio se utilizaron 343 incidentes (críticos o graves) ... La mayoría de los incidentes se relacionaron con el posicionamiento del paciente y solo un pequeño número de ellos pudo ser detectado por la dosimetría de EPID cuando se realizó antes del tratamiento (6%). Una gran fracción podría detectarse mediante la dosimetría in vivo realizada durante la primera fracción (74%)”.*

“A quantification of the effectiveness of EPID dosimetry and software-based plan verification systems in detecting incidents in radiotherapy,” C. Bojchhko et al., et al., Med. Phys. 42(9), 2015.

# Cálculos de dosis secundarios precisos e integrados

Los cálculos secundarios independientes del plan de tratamiento calculado son un componente esencial de un programa sólido de calidad y seguridad del paciente. La comparación 3D única proporcionada por la aplicación DoseCHECK™ proporciona una verificación verdadera de la intención del médico.



## DoseCHECK™

### Impacto en la seguridad / calidad

- Permite al equipo clínico verificar qué dosis de radiación se administrará al paciente, aumentando la calidad de la atención y la seguridad del paciente.
- El algoritmo de DoseCHECK es independiente del algoritmo utilizado por el sistema de planificación del tratamiento (TPS), lo que proporciona una mayor confianza en la verificación del cálculo.
- Se ha demostrado que el algoritmo de DoseCHECK es muy preciso en publicaciones recientes revisadas por pares.
- Identifique errores más relevantes desde el punto de vista clínico con la reconstrucción de dosis 3D de DoseCHECK. Con técnicas de entrega avanzadas como IMRT y VMAT, se necesita un cálculo 3D más sólido para capturar errores potenciales que los métodos convencionales basados en puntos pueden pasar por alto.

### Impacto empresarial / de eficiencia

- La solución 3D automatizada de DoseCHECK proporciona una evaluación rápida de los resultados de los cálculos, lo que ahorra tiempo y recursos.
- La plataforma basada en web permite un fácil acceso desde cualquier computadora en red y simplifica el mantenimiento de la aplicación. Haga una copia de seguridad de la base de datos y descargue la última versión del software en unos pocos pasos intuitivos
- DoseCHECK minimiza el tiempo necesario para los cálculos secundarios en comparación con los procesos manuales convencionales, lo que mejora significativamente la eficiencia y mitiga los posibles errores humanos.

- DoseCHECK es una solución integral verificada para funcionar con todos los principales sistemas de planificación de tratamiento y técnicas de administración, incluida la terapia de rotación 3D conformal, IMRT y VMAT.
- La integración con la plataforma SunCHECK™ permite métricas de control de calidad consistentes durante todo el tratamiento del paciente.

### Acreditación / Cumplimiento

- DoseCHECK contribuye a un programa integral de calidad y seguridad requerido para la acreditación de prácticas.
- DoseCHECK cumple los criterios de documentación para MLC y cálculos de dosis secundaria de acuerdo con la normativa vigente y las directrices de la sociedad de radiología y radiación.

*"Tener un control secundario independiente como DoseCHECK integrado con el resto del control de calidad del paciente nos permite realizar un seguimiento constante de la calidad y los resultados del tratamiento. ¡Una simple exportación DICOM y eso es todo! "*

Matt West, PhD, DABR; Cancer Treatment Centers of America (CTCA)

# Evaluación de la calidad del plan de tratamiento

Los métodos existentes para determinar y notificar la calidad del plan de tratamiento pueden ser subjetivos, llevar mucho tiempo y ser muy variables. Mediante la automatización y la innovación, PlanIQ™ aborda estos desafíos con medidas objetivas e informes de calidad para la revisión del plan de tratamiento.



## PlanIQ™

### Impacto en la seguridad / calidad

- Verifique y cuantifique constantemente la calidad del plan de tratamiento de cada paciente con métricas clínicas objetivas.
- Mitigue el riesgo de no cumplir con los objetivos del tratamiento médico durante el proceso de revisión.
- Ayude a mejorar la calidad general de los planes de tratamiento del paciente y reduzca la variabilidad entre los planes y los planificadores de tratamiento profesionales.
- Permitir que la revisión por pares se implemente de manera coherente.

### Impacto empresarial / de eficiencia

- Agilice el proceso de reembolso con la generación de informes automatizados para el cumplimiento de facturación y los registros EMR.
- Úselo para la precertificación de reembolso y proporcione documentación para las modalidades de tratamiento avanzadas.
- Permita la implementación eficiente de protocolos clínicos y reduzca drásticamente el tiempo requerido por los médicos para revisar los planes de tratamiento.
- Crear estandarización departamental ayuda a maximizar los FTE, particularmente beneficioso para organizaciones con múltiples sitios.

### Acreditación / Cumplimiento

- Diseñado para cumplir con las pautas de acreditación de prácticas y auditorías in situ (ACR, ASTRO, ACRO, etc.).
- Confirmar que la directiva del médico y las métricas resultantes del plan de tratamiento estén debidamente verificadas y documentadas.
- Satisfacer los requisitos de documentación del auditor de los procedimientos de calidad y los programas de mejora continua.
- Proporciona herramientas específicas para cumplir con la guía AAPM del TG-53 del Comité de Seguridad Radiológica (requerido para la acreditación).

*"La revisión por pares es una parte esencial de la entrega segura de radiación".*

Safety is No Accident, ASTRO

*"Muchos de estos errores podrían haberse detectado si se hubieran seguido los protocolos básicos de verificación, según muestran los informes de accidentes".*

NY TIMES, "As Technology Surges, Radiation Safeguards Lag," Walt Bogdanich

## Seguridad del paciente antes del tratamiento

Verificar el plan de tratamiento midiendo la dosis antes de tratar al paciente es un paso esencial en un programa integral de calidad y seguridad. ArcCHECK® es una solución probada para la garantía de calidad requerida antes del tratamiento.

### ArcCHECK®



#### Impacto en la seguridad / calidad

- ArcCHECK es el único conjunto de detectores que fue diseñado específicamente para identificar errores en entregas rotacionales.
- El diseño cilíndrico patentado permite la detección de errores más extensa, evitando la sobredosificación de órganos críticos y los objetivos de subdosificación para tratamientos más seguros y mejores resultados clínicos.
- Más de 40 publicaciones revisadas por pares y estudios de casos clínicos validan el uso de ArcCHECK.
- Hay más de 1.350 centros que utilizan ArcCHECK.

#### Impacto en el negocio / eficiencia

- ArcCHECK es aceptado para la verificación de dosis por los pagadores que permiten la facturación para la planificación y entrega de IMRT (CPT 77301).
- ArcCHECK elimina la necesidad de varios dispositivos para garantizar la calidad de la entrega de IMRT, VMAT, SRS / SBRT y FFF.
- El diseño integral de ArcCHECK puede tener un impacto positivo en el tratamiento de cada paciente y también se puede utilizar para garantizar que los sistemas mecánicos linac funcionen correctamente de forma continua, lo que reduce el tiempo de inactividad.
- El sistema ArcCHECK viene con una garantía de hardware / software de un año, que incluye un préstamo en caso de que el sistema necesite reparación.

#### Acreditación / Cumplimiento

- El uso de ArcCHECK es consistente con:
  - Directrices de práctica ACR-ASTRO para IMRT
  - Política modelo ASTRO para IMRT
- ArcCHECK aumenta la confianza en los programas de calidad y seguridad al permitir el cumplimiento de múltiples grupos de tareas de orientación de la AAPM, que incluyen:
  - TG-119 - Puesta en servicio de IMRT / VMAT
  - TG-120 - Herramientas y técnicas de dosimetría para IMRT
  - TG-53 - Desarrollar un programa de garantía de calidad para los sistemas de planificación del tratamiento
  - TG-142 - Protocolo integral de control de calidad para pruebas de seguridad y máquinas
  - TG-101 - Radioterapia corporal estereotáctica

*"De todos los sistemas (ArcCHECK, PTW 729, Delta4, MatriXX y Film), las mediciones de ArcCHECK exhibieron la concordancia estadística más cercana con el índice gamma previsto".*

"A Comparison of the Gamma Index Analysis in Various Commercial IMRT/VMAT QA Systems," M Hussein et al., Radiotherapy and Oncology 109, 370 (2013)

## Seguridad del paciente antes del tratamiento

Verificar el plan de tratamiento midiendo la dosis antes de tratar al paciente es un paso esencial en un programa de calidad y seguridad total. ArcCHECK® con 3DVH™ es una solución probada para la garantía de calidad requerida antes del tratamiento.

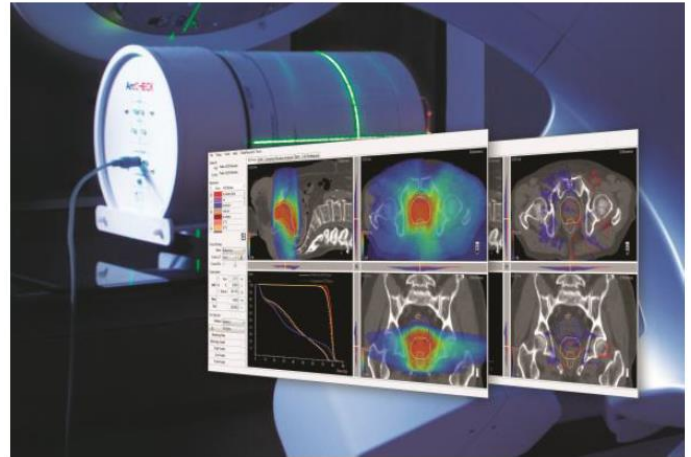
## ArcCHECK® con 3DVH™

### Impacto en la seguridad / calidad

- ArcCHECK es el único conjunto de detectores que fue diseñado específicamente para identificar errores en entregas rotacionales.
- El diseño cilíndrico patentado permite la detección de errores más extensa, evitando la sobredosificación de órganos críticos y los objetivos de subdosificación para tratamientos más seguros y mejores resultados clínicos.
- ArcCHECK / 3DVH ha cambiado el análisis de calidad de simples métricas estadísticas a información clínicamente relevante que garantiza la conformidad con las últimas investigaciones. Confiar únicamente en métricas estadísticas para el análisis del plan permite que ocurran malos tratos y pone en riesgo a los pacientes.
- Más de cuarenta publicaciones revisadas por pares y estudios de casos clínicos validan el uso de ArcCHECK.
- Hay más de 1350 centros que utilizan ArcCHECK.

### Impacto en el negocio / eficiencia

- ArcCHECK es aceptado para la verificación de dosis por los pagadores que permiten la facturación para la planificación y entrega de IMRT (CPT 77301).
- ArcCHECK elimina la necesidad de varios dispositivos para garantizar la calidad de la entrega de IMRT, VMAT, SRS / SBRT y FFF.
- El sistema ArcCHECK viene con una garantía de hardware / software de un año, que incluye un préstamo en caso de que el sistema necesite reparación.



### Acreditación / Cumplimiento

- El uso de ArcCHECK es consistente con:
  - Pautas de práctica ACR-ASTRO para IMRT
  - Política del modelo ASTRO para IMRT
- ArcCHECK aumenta la confianza en los programas de calidad y seguridad al permitir el cumplimiento de múltiples grupos de tareas de orientación de la AAPM, que incluyen:
  - TG-119 - Puesta en servicio de IMRT / VMAT
  - TG-120 - Herramientas y técnicas de dosimetría para IMRT
  - TG-53 - Desarrollar un programa de garantía de calidad para los sistemas de planificación del tratamiento
  - TG-142: Protocolo integral de control de calidad para pruebas de seguridad y máquinas
  - TG-101 - Radioterapia corporal estereotáctica

*"Muchas formas de errores sistemáticos relevantes pueden pasar desapercibidas cuando se utilizan las métricas que prevalecen actualmente para la puesta en servicio de IMRT / VMAT ..."*

"Evaluating IMRT and VMAT dose accuracy: practical examples of failure to detect systematic errors when applying commonly used metric and action levels," B. Nelms, et al, Med. Phys. 40 (11) (2013)

## Cumpla con las recomendaciones de la AAPM y los requisitos de acreditación para control de calidad mecánico y de imágenes

La nueva tecnología y el aumento de la demanda del personal requieren un software que permita la adquisición y el análisis sencillos de las tareas de control de calidad de las máquinas y las imágenes. SNC Machine™ automatiza y agiliza las pruebas recomendadas del Grupo de Trabajo 142 de la Asociación Estadounidense de Físicos en Medicina (AAPM) para el control de calidad mensual.

## SNC Machine™

### Impacto en la seguridad / calidad

- El análisis cuantitativo elimina la subjetividad al revisar los resultados, lo que aumenta la precisión del tratamiento y la calidad de las imágenes.
- Las plantillas de línea de base programadas y el registro de regiones de interés impulsan la estandarización y mitigan los errores humanos.
- Las tendencias de datos impulsan la obtención de imágenes informadas y el ajuste de la máquina para una seguridad óptima del paciente y un rendimiento del acelerador lineal.

### Impacto empresarial / de eficiencia

- Integración con los sistemas de registro y verificación electrónicos ARIA® o MOSAIQ®, que permiten el acceso automatizado a los archivos de QA y la evaluación rápida de las tareas, ahorrando tiempo y recursos.
- La plataforma basada en web permite un fácil acceso desde cualquier computadora en red y simplifica el mantenimiento de la aplicación. Haga una copia de seguridad de la base de datos y descargue la última versión del software en unos pocos pasos intuitivos.
- Funciona con muchos fantasmas comunes disponibles comercialmente, lo que permite una implementación simple y un soporte completo.
- Alertas automáticas por correo electrónico para notificaciones y pruebas programadas.
- Integración del flujo de trabajo con SNC Routine™, que admite resultados de control de calidad diarios, mensuales y anuales en una base de datos para una recuperación de datos fácil y confiable.



- La integración con la plataforma SunCHECK™ permite que la información de control de calidad del paciente y la máquina se almacene en una base de datos central.

### Acreditación / Cumplimiento

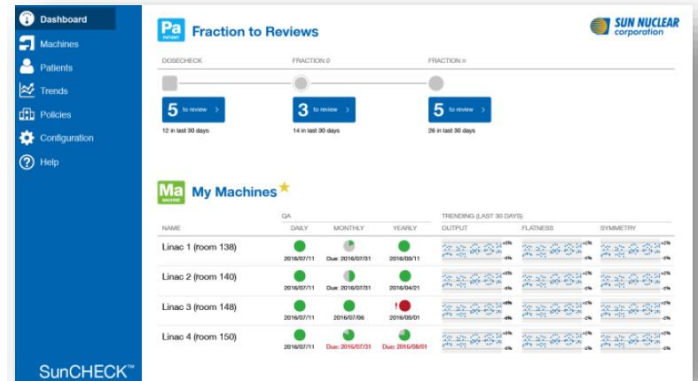
- Proporciona una ubicación única para almacenar todos los resultados de sus pruebas para cumplir con AAPM TG-142 (requerido para la acreditación).
- Los informes en PDF capturan datos pertinentes con aprobación electrónica de tareas individuales. Estos informes completos facilitan el cumplimiento del control de calidad de la máquina y la documentación de imágenes.
- Los datos de tendencias y análisis pueden identificar las mejoras necesarias en la práctica.
- SNC Machine contribuye a un programa integral de calidad y seguridad requerido para la acreditación de prácticas y la seguridad del paciente.

*"(En términos de robustez del plan), los errores de pórtico tienen el menor impacto en las dosis del paciente, sin embargo, los tamaños de campo de MLC exceden las tolerancias incluso con errores introducidos relativamente bajos y también producen los errores más grandes".*

E Pogson et al. "A Multi-Institutional Study Quantifying the Impact of Simulated Linear Accelerator VMAT Errors for Nasopharynx" Med. Phys. 43, 3333 (2016)

## Pruebas de seguridad del paciente diarias, mensuales y anuales, todo en una base de datos

Integración del flujo de trabajo del control de calidad del paciente y la máquina. SNC Routine™ es parte de la plataforma de gestión de calidad de radioterapia integral SunCHECK™, instalada en su servidor y accesible desde cualquier computadora en red.



## SNC Routine™

### Impacto en la seguridad / calidad

- El programa de uniformidad de calidad garantiza que se mantengan los estándares de seguridad en todo el sistema hospitalario.
- El apoyo a la toma de decisiones está optimizado: el control de calidad del paciente y de la máquina se puede comparar e interpretar, lo que permite verificaciones de seguridad del paciente más completas.
- La informática y las tendencias permiten procedimientos de calidad consistentes y rastreables, lo que garantiza la seguridad del paciente.
- El uso de la entrada de datos automatizada del dispositivo reduce el riesgo de errores.

### Impacto empresarial / de eficiencia

- Mejora la capacidad de detectar errores mediante la integración del flujo de trabajo con PlanIQ™, DoseCHECK™, PerFRACTION™ y SNC Machine™.
- La integración del dispositivo con IC PROFILER™ y la conectividad Daily QA3™ ahorra tiempo clínico en linac.
- Alertas automáticas por correo electrónico para garantizar que los médicos sean notificados oportunamente de cualquier prueba atrasada o falla de prueba.
- Aumente el rendimiento de los pacientes al monitorear el tiempo de inactividad de la máquina y los errores en una base de datos integrada.

### Acreditación / Cumplimiento

- Diseñado para cumplir con las pautas de acreditación de prácticas y auditorías in situ (ACR, ASTRO, ACRO, etc.).
- Proporciona una ubicación única para almacenar todos los resultados de sus pruebas para cumplir con AAPM TG-142 (requerido para la acreditación).
- Inicio de sesión seguro con firmas electrónicas para cada prueba.
- Mantenga toda su documentación de registros críticos actualizada y en un solo lugar

*"La estandarización es ampliamente reconocida como un medio para reducir errores y confusión ... prácticas de tratamiento estándar y mecanismos de garantía de calidad ..."*

Safety is No Accident | A Framework for Quality Radiation Oncology and Care

## Sistema de puesta en servicio

La puesta en servicio de la máquina de administración de tratamiento es la base de un programa de calidad y seguridad del paciente. Los datos comprometidos tienen un impacto negativo en la calidad de la atención al paciente.

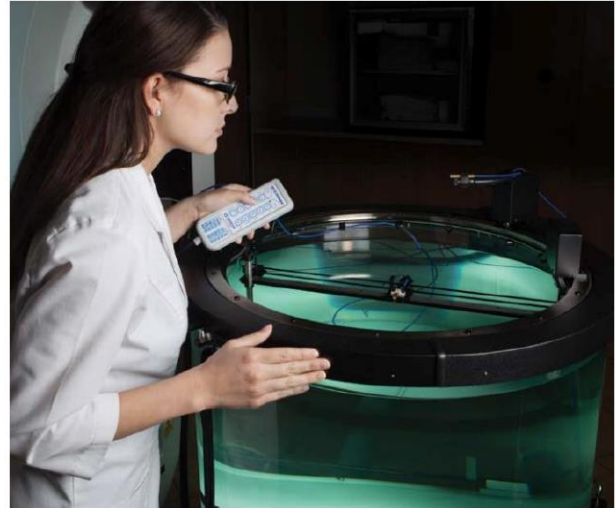
## 3D SCANNER™

### Impacto en la seguridad / calidad

- Los diseños de tanques convencionales pueden introducir fuentes variables de error, lo que afecta negativamente la seguridad del paciente y la calidad de la atención.
- El diseño patentado de 3D SCANNER, combinado con la función AutoSetup, reduce el riesgo de error de tratamiento al eliminar la subjetividad del usuario y ofrecer estandarización del escaneo entre múltiples usuarios.
- Único en el diseño cilíndrico del 3D SCANNER, la orientación constante del detector puede conducir a entregas de tratamiento más seguras y de mayor calidad.
- La geometría del 3D SCANNER elimina la necesidad de múltiples configuraciones, logrando ahorros de tiempo significativos al tiempo que elimina una fuente potencial de error en la administración del tratamiento.

### Impacto empresarial / de eficiencia

- AutoSetup puede disminuir el tiempo de configuración de más de 2 horas a 20 minutos, reduciendo el tiempo de aceleración antes de que los pacientes puedan ser tratados y aumentando el tiempo de actividad de la máquina.
- AutoSetup, independiente del usuario, permite la flexibilidad del personal para realizar las mediciones necesarias.
- El diseño de la mesa elevadora 3D SCANNER elimina el riesgo de exceder los límites de peso recomendados por el OEM que pueden afectar la garantía de linac.
- Una encuesta reciente de usuarios clínicos calificó al 3D SCANNER como el más deseable en términos de configuración y soporte en comparación con otros sistemas disponibles comercialmente.



### Acreditación / Cumplimiento

- La plataforma de software de base de datos de 3D SCANNER (en comparación con un sistema basado en archivos) está específicamente diseñada para un acceso eficiente a los datos necesarios para las pautas de acreditación de prácticas y auditorías in situ (ACR, ASTRO, ACRO, etc.).
- 3D SCANNER permite la conformidad con la guía AAPM de múltiples grupos de tareas, incluido TG-106 sobre la puesta en servicio y los procedimientos de datos del rayo del acelerador.

*"La estandarización es ampliamente reconocida como un medio para reducir errores y confusión. Esto podría ser particularmente útil en prácticas grupales donde radioterapeutas, dosimetristas médicos y físicos médicos interactúan con numerosos médicos ... "*

"Safety is No Accident – A Framework for Quality Radiation Oncology and Care," A. Zietman, et al., ASTRO, 2012

*"En conclusión, el tanque SNC 3DS muestra una buena reproducibilidad en los datos medidos. Dado que la variación de tanque a tanque en los datos medidos está dentro de la incertidumbre de las mediciones repetidas de un solo tanque, los tanques también funcionan de manera consistente "*

"Reproducibility and Consistency of Two Sun Nuclear 3D Scanning Tanks," J. Hessler et al., MedPhys. 42, 3492 (2015)

## La mejor defensa contra los errores de tratamiento

Daily QA™ 3 establece el estándar para un control de calidad rutinario eficaz y potente. Una medición de un solo haz da como resultado cinco controles de calidad del haz. Los datos se escriben automáticamente en una base de datos en tiempo real y están disponibles de inmediato para tendencias, revisión y análisis.

### Daily QA™ 3

#### Impacto en la seguridad / calidad

- Daily QA 3 proporciona una última comprobación precisa y totalmente independiente del rendimiento del linac
  - Es la forma más sencilla de prevenir errores de tratamiento catastróficos a diario.
- Daily QA 3 proporciona un análisis completo de la calidad del haz en una medición eficiente
- Daily QA 3 es un estándar de la industria, con numerosas publicaciones que muestran tanto su precisión como su efectividad en la detección de errores de tratamiento.
- El Daily QA 3 fue responsable de detectar la variación de dosis de Varian en linacs más viejos, evitando numerosos malos tratos

#### Impacto empresarial / de eficiencia

- El Daily QA 3 se configura de manera fácil y eficiente, y ha sido aceptado por terapeutas de todo el mundo.
- Los físicos y administradores pueden revisar rápidamente los registros de precisión de linac, manteniendo el programa de calidad y seguridad de acuerdo con las recomendaciones de la AAPM en TG-142
- La integración con la plataforma SunCHECK™ permite que toda la garantía de calidad sea rastreada de manera eficiente en una base de datos, proporcionando alertas de seguridad que se enviarán por correo electrónico en caso de falla
- La plataforma basada en la web permite un fácil acceso desde cualquier computadora en red y facilita el mantenimiento de la aplicación. Haga una copia de seguridad de la base de datos y descargue la última versión del software en unos sencillos pasos



#### Acreditación / Cumplimiento

- El Daily QA 3 supera el cumplimiento de los estándares en los programas de calidad y seguridad del paciente, como se describe en los grupos de tareas de orientación de la AAPM, como TG-142
- El Daily QA 3 garantiza el cumplimiento de los boletines de seguridad de Varian que recomiendan que el rendimiento del linac se mida más a fondo a diario

*“Puede haber cambios inesperados en el rendimiento de la máquina debido al mal funcionamiento de la máquina, avería mecánica, accidentes físicos o fallas de componentes. ”*

Task Group 142 report: Quality assurance of medical accelerators, American Association of Medical Physicists (AAPM)

*“Varian recomienda encarecidamente que todos los sitios implementen verificaciones diarias de constancia de salida de haces de fotones según lo recomendado por la AAPM (TG-142 e Informe No. 46)”*

URGENT MEDICAL DEVICE CORRECTION FIELD SAFETY NOTICE issued by Varian Medical Systems, Inc. 06-17-2014

## Garantía de calidad del acelerador lineal eficiente y precisa

IC PROFILER™ es el estándar de la industria para el aseguramiento de la calidad del acelerador lineal (linac). Varian y Elekta han elegido este dispositivo para utilizarlo en sus fábricas, durante la instalación y para el mantenimiento de sus aceleradores lineales. Este nuevo dispositivo proporciona un método altamente eficiente y confiable para el control de calidad, las calibraciones y el servicio de rutina requeridos.



## IC PROFILER™

### Impacto en la seguridad / calidad

- IC PROFILER es el estándar de la industria para el acelerador lineal QA: Varian y Elekta confían en el dispositivo para usarlo con sus propios sistemas.
- Este dispositivo de control de calidad único es equivalente a un tanque de agua. Los estudios han demostrado una calidad del haz comparable a la de las mediciones del agua, considerada el estándar de oro.
- La precisión de medición del IC PROFILER es superior a otras matrices similares, lo cual es una razón principal por la que es el dispositivo elegido por todos los principales proveedores de linac.

### Impacto empresarial / de eficiencia

- Equipo rentable en comparación con los métodos convencionales para calibraciones, servicio de rutina, control de calidad mensual y anual.
- El tiempo de inactividad del acelerador lineal se minimiza: al tener un método altamente eficiente y confiable para realizar verificaciones de verificación críticas, el linac se puede volver a poner en servicio en minutos en lugar de horas / días.
- El rendimiento se maximiza mediante una mayor eficiencia y ahorro de tiempo en comparación con las técnicas convencionales de escaneo de tanques en 3D.

### Acreditación / Cumplimiento

- IC PROFILER contribuye a un programa integral de calidad y seguridad del paciente requerido para la acreditación de la práctica.
- Los datos del análisis de la máquina pueden identificar las mejoras necesarias en la práctica.
- IC PROFILER aumenta la confianza en los programas de calidad y seguridad del paciente al permitir el cumplimiento de múltiples grupos de tareas de orientación de la AAPM, como TG-142.

*“Fundamental para las mejoras en los procesos de prueba del sistema interno de Elekta, ha sido la adopción de la tecnología IC PROFILER™ de SNC. Esto permite a los equipos de fabricación optimizar mejor el rendimiento de los linacs para técnicas de tratamiento avanzadas como IMRT y VMAT, además de proporcionar mejoras de calidad y eficiencia de fabricación.*

*El apoyo y la cooperación (de SNC) durante todo el proceso de implementación ha sido muy positivo. Escucharon y respondieron bien a nuestro informe para cumplir plenamente con los requisitos únicos de Elekta”.*

Servicios Especialista en productos Desarrollo de servicios oncológicos, Elekta Ltd.

# Solución completa para Tratamientos Estereotácticos

StereoPHAN™ con SRS MapCHECK® está diseñado para la puesta en marcha de un extremo a otro, pruebas anuales de garantía de calidad específicas del paciente en todas las partes del proceso estereotáctico. Las inserciones y configuraciones de StereoPHAN se intercambian rápidamente sin herramientas ni cambios en la configuración.

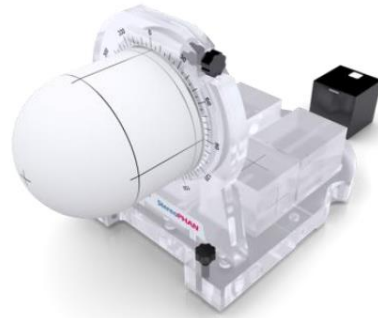
## StereoPHAN™ con SRS-MapCHECK®

### Impacto en la seguridad / calidad

- Garantía de calidad estereotáctica precisa y de alta resolución con resultados inmediatos
- StereoPHAN realiza pruebas de todos los aspectos de los tratamientos estereotácticos: fusión de imágenes de resonancia magnética, alineación del paciente por tomografía computarizada y administración del tratamiento
- StereoPHAN está mecanizado con precisión para una precisión estereotáctica
- SRS MapCHECK permite que el control de calidad del paciente se ejecute de manera eficiente en cada plan estereotáctico, evitando errores de tratamiento

### Impacto empresarial / de eficiencia

- StereoPHAN se integra perfectamente con los sistemas estereotácticos CyberKnife, Brainlab, Elekta Fraxion y GammaKnife
- SRS MapCHECK proporciona resultados inmediatos y precisos, lo que acelera la puesta en servicio estereotáctica y los tratamientos del paciente
- SRS MapCHECK es el dispositivo de densidad de medición más alta del mercado, que ofrece un reemplazo para la película que consume mucho tiempo incluso para los casos estereotácticos más complejos.



### Acreditación / Cumplimiento

- Proporciona un único sistema para mantener el cumplimiento de los estándares de práctica para el aseguramiento de la calidad estereotáctica.
  - ACR-ASTRO - Publicación "Consideraciones de calidad y seguridad para SRS y SBRT" - aceptado y respaldado por AAPM, AAMD, ASRT
- Las pruebas estereotácticas integrales de un extremo a otro pueden identificar las mejoras necesarias en la práctica durante todo el curso del tratamiento del paciente, desde la TC, la RM hasta la planificación y la precisión del tratamiento

*"Dado que se administran fracciones de radiación de dosis muy altas, el margen de error para SRS y SBRT es significativamente menor que el de la radioterapia convencional y, por lo tanto, requiere especial atención y diligencia. "*

Consideraciones de calidad y seguridad en radiocirugía estereotáctica y radioterapia corporal estereotáctica | Comité de Asuntos Clínicos y Calidad de la Sociedad Estadounidense de Oncología Radioterápica (ASTRO) como parte de la Campaña Target Safely de ASTRO

## Paquete de calibración anual compatible con TG-51

El 1D SCANNER™ es un tanque de agua para las mediciones de dosimetría necesarias para el control de calidad anual y mensual. Junto con el electrómetro de PC de clase de referencia, el software de dosimetría y una cámara de ionización de clase de referencia, el paquete 1D SCANNER garantiza una calibración anual precisa de linac. Lo más importante es que el paquete 1D SCANNER mejora la seguridad y los resultados del paciente.



## 1D SCANNER™

### Impacto en la seguridad / calidad

- La precisión de la calibración del acelerador lineal garantiza la confianza de que los tratamientos de radiación se administran según lo previsto
- El paquete 1D SCANNER proporciona un sistema de calibración completo e integrado en el que su físico puede confiar
- La subjetividad de la configuración se reduce con la detección automatizada de la superficie del agua, lo que da como resultado mediciones consistentes cada año
- El paquete 1D SCANNER incluye herramientas de dosimetría avanzadas que no son típicas de los tanques 1D, lo que garantiza que su acelerador lineal entregue con precisión lo que el médico le ha recetado.

### Impacto empresarial / de eficiencia

- El paquete 1D SCANNER permite al físico recopilar de manera eficiente los datos necesarios para las calibraciones anuales y mensuales.
- La simplicidad del paquete 1D SCANNER permite mediciones rápidas y precisas después del servicio de linac, lo que reduce el tiempo de inactividad y vuelve a los tratamientos más rápido.

### Acreditación / Cumplimiento

- Los organismos reguladores en los Estados Unidos reconocen el cumplimiento del Grupo de Trabajo 51 de la AAPM como un estándar mínimo de práctica. El paquete 1D SCANNER proporciona un sistema completo para mediciones precisas
- Se requiere el cumplimiento de AAPM Task Group 51 para la acreditación de práctica integral

*"Los físicos médicos desempeñan un papel vital en la seguridad del paciente: controlan la calibración de las máquinas, garantizan que la computadora administre la dosis correcta en la ubicación adecuada y asumen otras tareas de seguridad".*

Walt Bogdanich, The New York Times, 24 de enero de 2010 "El auge de la radiación: la radiación ofrece nuevas curas y formas de hacer daño".