



TrueFidelity: experiencia clínica con IA en la reconstrucción de imagen TC



Hospital Universitario Donostia

El Hospital Universitario Donostia forma parte del servicio vasco de salud siendo uno de los principales centros sanitarios de Euskadi. Cubre un área sanitaria de 450.000 personas y es referencia para más de 700.000 personas, una disponibilidad de alrededor de 1.200 camas, más de 30 quirófanos y un servicio de Radiodiagnóstico que cuenta con 4 scanner GE Healthcare para cubrir dicha demanda.

El servicio de radiodiagnóstico centra sus actividades en cubrir no solo las urgencias si no también se desarrolla en áreas de investigación como la neurociencia, mama, enfermedades hepáticas y gastrointestinales o la oncología.



Dr. José Luis del Cura

Jefe de Servicio de Radiología
del Hospital de Donostia

El Dr. José Luis del Cura, Jefe de Servicio de Radiología del Hospital de Donostia, siempre ha tenido un gran interés por el acercamiento de las nuevas tecnologías y reducción de dosis a los pacientes y es por eso que ha colaborado con GE Healthcare en la validación clínica de la herramienta de reconstrucción de imágenes basada en inteligencia artificial, TrueFidelity.

Para ello su equipo ha analizado una serie de indicadores de calidad diagnóstica en diversas zonas anatómicas durante un periodo de un mes, pudiendo de este modo obtener conclusiones sobre su repercusión en la rutina clínica en el ámbito hospitalario.

Beneficios para sus pacientes

El aumento en los últimos años de los estudios de TC y el riesgo para los pacientes por el uso de radiaciones ionizantes han supuesto un paradigma en intentar disminuirlos.

La implementación de normativas más restrictivas y de mayor control como ha hecho la Directiva EURATOM, y su integración en el historial del paciente, ha abierto la necesidad de buscar de la mano de la inteligencia artificial una solución que ayude.

TRUEFIDELITY es capaz de ofrecer al radiólogo una imagen de excelente calidad en condiciones de hasta un 70%¹ de re-

“Los pacientes oncológicos con múltiples revisiones y pacientes pediátricos salen claramente beneficiados de un sistema como este”

ducción de dosis respecto tecnologías de reconstrucción iterativa, a la vez que una mejora en la detectabilidad de lesiones y aumento de la resolución espacial.

En aquellos pacientes que necesiten un seguimiento de patología por TC se van a beneficiar claramente de evitar exposiciones altas.

Beneficios para los radiólogos

Si un beneficio directo es el poder reducir la dosis, no podemos olvidar que se necesita una buena calidad de imagen para poder dar una interpretación precisa y aspectos como el ruido, la resolución de la imagen y la textura juegan un papel muy importante en dicha interpretación radiológica, haciéndose necesarias herramientas que ayuden en este ámbito.

TRUEFIDELITY surge como la solución para retomar esa textura “natural” que se busca en las imágenes, una homogeneización de la misma en lo que a niveles de ruido se refiere y una ganancia en términos de resolución espacial y resolución de bajo contraste.

MEJORA LA VISUALIZACION DE BORDES



FBP

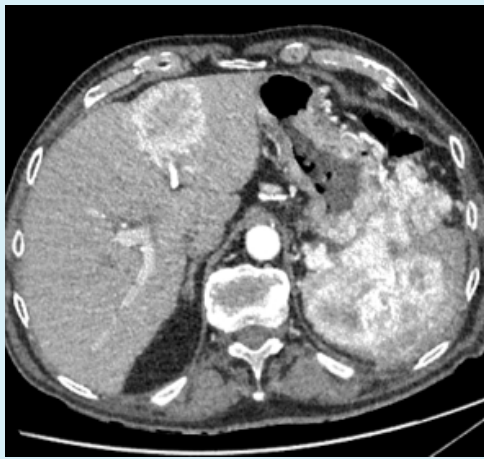


ASIR-V 40%



TrueFidelity

1. Greffier, J., Hamard, A., Pereira, F. et al. Image quality and dose reduction opportunity of deep learning image reconstruction algorithm for CT: a phantom study. Eur Radiol 30, 3951–3959 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00330-020-06724-w>
2. Los productos sanitarios arriba indicados son conformes con la legislación vigente



ACQUISITION

HELICAL
0.992 pitch
1,25 mm slice
100 kV
80-300 mA
STANDARD
3,91 mGy CTDIvol
ARTERIAL +
PORTAL
418 mGy-cm DLP
6,27 mSv¹

ACQUISITION

HELICAL
0.992 pitch
0.625 mm slice
120 kV
141 mA
3 NI
373 mGy-cm DLP



Principales beneficios clínicos



Reducción ruido



Reducción dosis



Buena homogeneidad tisular

“El uso de TRUEFIDELITY ha aumentado la confianza del radiólogo en la interpretación de los estudios”

Experiencia con TRUEFIDELITY

El reto de conseguir una dosis mínima para el paciente sin repercusión en la calidad de imagen ha sido siempre el caballo de batalla de todo servicio de radiodiagnóstico.

La inteligencia artificial nos ofrece la posibilidad de acercar las mejoras tecnológicas a las necesidades clínicas. Podemos mejorar la calidad de imagen en estudios donde existan dudas, o ir un paso más allá, y reducir hasta un 70%³ la dosis y obtener imágenes con una textura “natural” como la que habría sido si hiciésemos un estudio a alta dosis.

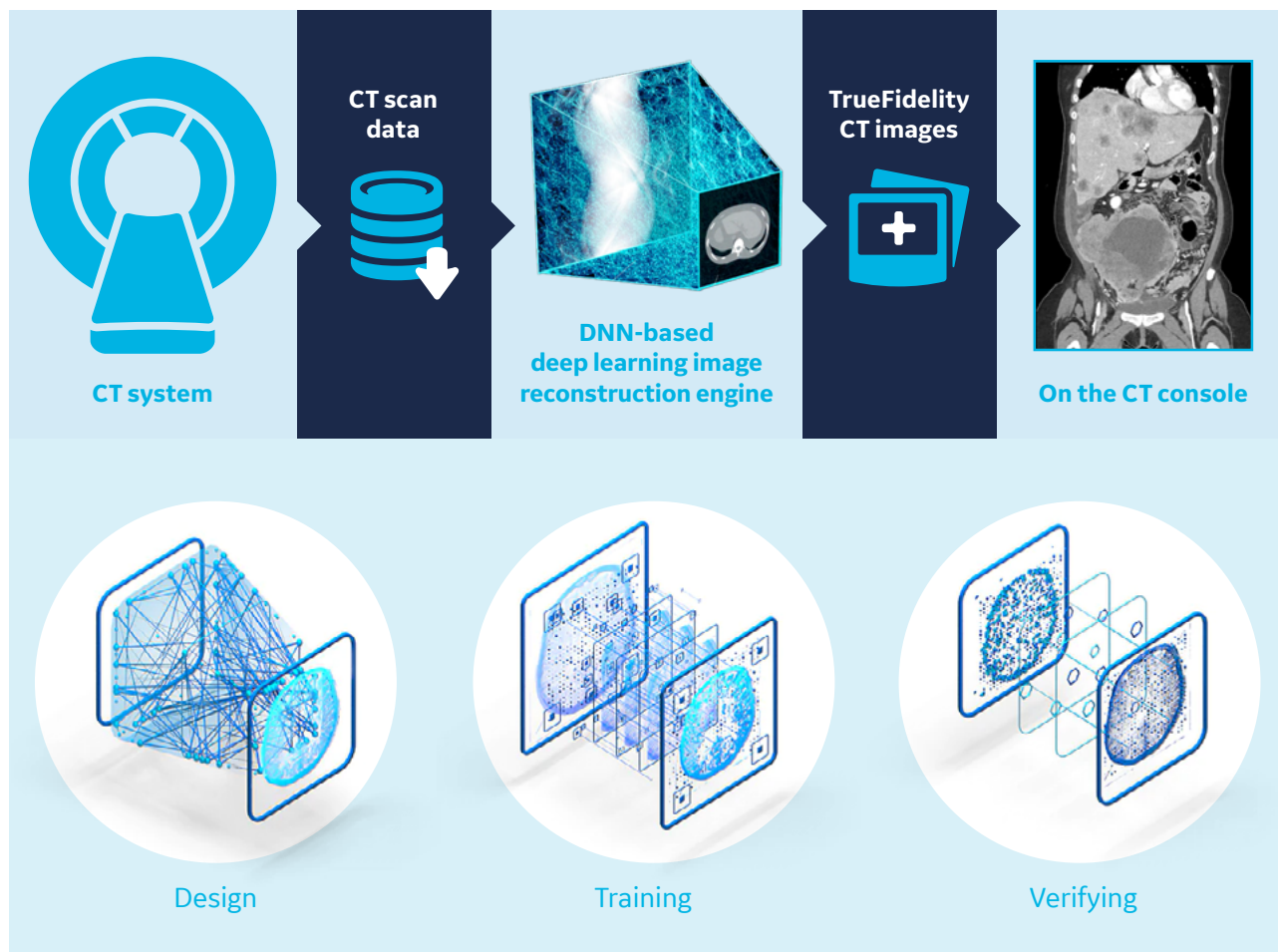
“Desde el primer momento hemos notado el valor añadido que aporta, no solo en la calidad de imagen que ofrece, lejos de las conseguidas mediante reconstrucciones iterativas, si no en lo que a dosis se refiere”

“En los estudios abdominales, donde habitualmente se requieren múltiples fases, la reducción de la dosis de radiación supone un avance importantísimo para el paciente.”



Dr. Paul López

Servicio de Radiología,
Hospital Universitario Donostia



“Importante reducción del ruido en la visualización del parénquima cerebral, con sorprendente diferenciación de sustancia blanca - sustancia gris cortical.”



Dr. Eñaut Garmendia
Servicio de Radiología,
Hospital Universitario Donostia

% REDUCCIÓN DOSIS VS RECON ITERATIVA³

ABDOMEN -65,22%

TÓRAX -61,05%

NEURO -56,82%

MEDIA -61,03%

“Con la reconstrucción de imágenes mediante TrueFidelity hemos conseguido una importante disminución de la dosis de radiación en el estudio de nuestros pacientes sin producir una merma en la calidad diagnóstica de las imágenes obtenidas”



Dr. Francisco Barba
Servicio de Radiología,
Hospital Universitario Donostia

Efectos en el flujo de trabajo

La integración de esta herramienta en los equipos permite que sea muy rápida y su curva de aprendizaje muy corta, al notarse rápidamente los beneficios de la misma. Si bien para poder sacar todo el partido posible, un ajuste de protocolos en consenso con las necesidades del hospital suele ser la mejor forma de, no solo bajar dosis, sino mejorar la calidad imagen o efectos indirectos de dicha herramienta.

TRUEFIDELITY se desarrolla en la plataforma EDISON, lo que ofrece la posibilidad de, no solo disponer de la última tecnología en los nuevos equipos, sino también de mantener los equipos en una actualización continuada tecnológicamente (Smart Subscription), otorgando de este modo los máximos beneficios durante su vida útil.



Building a world that works

Sobre GE Healthcare:

GE Healthcare es el área sanitaria de GE (NYSE: GE), con un volumen de negocio de 17 mil millones USD*. Como líder mundial en innovación en tecnología médica y soluciones digitales, GE Healthcare posibilita que los médicos tomen decisiones más rápidas e informadas a través de dispositivos inteligentes, análisis de datos, aplicaciones y servicios, con el respaldo de la plataforma de inteligencia Edison. Con más de 100 años de experiencia en el sector sanitario y alrededor de 47,000 empleados en todo el mundo, la compañía opera en el centro de un ecosistema orientado al logro de la precisión en la salud, la digitalización de la atención médica, la contribución e impulso de la productividad y la mejora de los resultados para pacientes, proveedores, sistemas sanitarios e investigadores en todo el mundo.

Síguenos en Facebook, LinkedIn, Twitter e Insights, o visite nuestra web www.gehealthcare.es para más información.

**Excluyendo BioPharma*

Los profesionales sanitarios de este testimonial y GE Healthcare no tienen ninguna relación contractual más allá de que puedan ser usuarios finales de un producto sanitario de GE.

©2021 General Electric – Todos los derechos reservados.

GE y el monograma de GE son marcas registradas de la compañía General Electric.

GE Healthcare, una división de la compañía General Electric.

*Marca registrada de la compañía General Electric.

JB01148ES