

Dra. Agustina Vicente

Jefe de Sección de Radiología de Urgencias del Hospital Universitario Ramón y Cajal de Madrid



“Este equipo de TC es de gran utilidad para el seguimiento de las complicaciones por COVID-19, sobre todo para descartar enfermedad tromboembólica pulmonar”

El equipo de TC “Aquilion ONE” de Canon está siendo esencial en la lucha contra la COVID-19 del Hospital Universitario Ramón y Cajal.

¿Qué papel está teniendo la tomografía computarizada en la lucha contra la COVID-19 en el HU Ramón y Cajal?

El equipo de TC Aquilion ONE instalado en radiología de urgencias está desempeñando un papel fundamental en el diagnóstico inicial y sobre todo, en el seguimiento de las complicaciones de la infección por SARS-CoV-2.

En una primera fase, la disponibilidad y rapidez de la TC en urgencias ha sido de especial utilidad para realizar un diagnóstico precoz e inmediato a pacientes que precisaban un estudio de TC por código ictus, abdomen agudo, traumatismos, hemorragias... enfermos subsidiarios de cirugía o terapia intervencionista urgente. A estos pacientes se les realizaba también TC torácico ya que la visualización de opacidades en vidrio deslustrado o consolidaciones (de distribución periférica, bilateral...) en este entorno de pandemia eran diagnósticas de COVID-19, con mayor sensibilidad que la RT-PCR, lo que permitía que neurólogos, cirujanos e intervencionistas dispusieran de un conocimiento fundamental e inmediato del estado del paciente para su manejo y circuito más adecuado.

En una segunda fase, el equipo de TC ha sido de gran utilidad para descartar enfermedad tromboembólica pulmonar (TEP), debido a la persistencia de disnea y elevación del dímero-D, con mejoría de los parámetros de inflamación y por el carácter microtrombótico del virus.

¿Qué puede destacar del equipo de TC en los estudios realizados ante la sospecha de tromboembolismo pulmonar (TEP)?

Este equipo cuenta con 320 detectores, con los que podemos obtener tanto estudios helicoidales como volumétricos. Hay 3 protocolos técnicos diferentes para ello:

1. Protocolo TEP-helicoidal, que adquiere el estudio torácico en solo 3 segundos, se realiza con apenas 40cc de contraste y baja dosis de radiación.
2. Protocolo TEP-volumétrico, que utiliza los 320 detectores y sin movimiento de mesa estudia los 16cm de superficie corporal que se cubren con ellos. El tiempo que tarda en realizar este estudio vascular es de apenas 350 mseg y

nos permite utilizar entre 15-20cc de contraste, siendo la dosis de radiación mínima, inferior a 1-milisievert y teniendo un acierto seguro en la fase del contraste, especialmente en estos pacientes con grandes dificultades inspiratorias y mal estado.

3. Protocolo TEP-sustracción, perfusión virtual o mapa de yodo.

¿Cuáles son las principales aportaciones en la COVID-19 del sistema de generación de mapa de perfusión pulmonar del que dispone el equipo?

Los mapas de yodo de perfusión sanguínea ayudan en la detección de enfermedad vascular tromboembólica de forma visual, aportando un mapa de colores con zonas más avasculares (azules) y zonas más perfundidas (naranjas-rojos).

En el caso de la enfermedad por COVID-19 nos ayuda especialmente a la diferenciación de las opacidades pulmonares inflamatorias-infecciosas como el vidrio deslustrado de las del infarto pulmonar y consolidaciones.

¿Qué aporta la inteligencia artificial a la rutina diaria y a los pacientes?

La inteligencia artificial y en concreto el Deep Learning Reconstruction (aprendizaje profundo gracias a una red neuronal convolucional) del equipo Aquilion ONE permite obtener imágenes con dosis de radiación muy bajas (25% menores que con reconstrucción iterativa) de forma rutinaria, añadiendo una calidad de imagen excelente que nos ayuda al diagnóstico rápido y eficaz para cualquier tipo de exploración con procesos automatizados.

En estos momentos de pandemia, donde la seguridad de los profesionales debe estar garantizada, ¿qué aporta el equipo de TC en los procesos?

Este equipo dispone de un sistema de ayuda al centraje al paciente, pudiéndose centrar de forma remota y precisa, en las tres direcciones del espacio, sin necesidad de permanecer cerca o en contacto con el paciente. Eso, sumado a los sistemas internos de comunicación con el paciente, minimiza al máximo el riesgo de contagio de los profesionales durante el estudio.