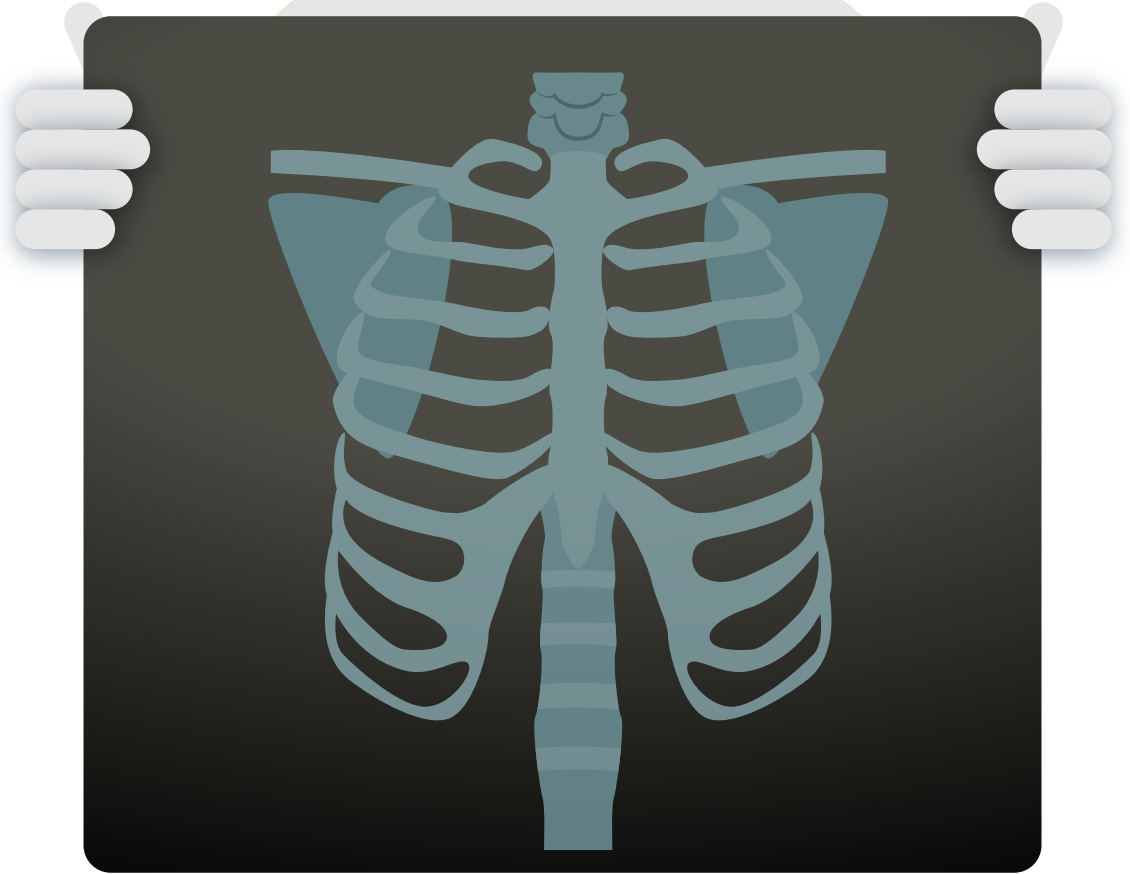


Una ventana abierta al interior del cuerpo y la COVID-19

La imagenología médica durante la pandemia mundial

Nicole Jawerth



La obtención de imágenes de lo que sucede dentro del cuerpo de las personas está ayudando a los profesionales de la salud a evaluar y comprender mejor la COVID-19, una enfermedad causada por un coronavirus descubierto recientemente.

“El diagnóstico por imágenes es una ventana que permite ver el interior del cuerpo”, dice Olivier Pellet, radiólogo del OIEA. “Nos ha ayudado a detectar complicaciones como lesiones, neumonía o coágulos sanguíneos en los pulmones. Cada día aprendemos algo sobre el virus y sus efectos en el cuerpo humano al descubrir nuevos signos y síntomas relacionados con la COVID-19 que no habíamos visto con anterioridad, incluso en personas que, por lo demás, podrían parecer asintomáticas”.

La imagenología médica se viene utilizando en todo el mundo desde hace más de 100 años para diagnosticar y vigilar el curso de muchas alteraciones de la salud, como el cáncer, enfermedades infecciosas, cardiopatías y trastornos neurológicos, así como para ayudar en su tratamiento. Muchos países llevan decenios trabajando con el OIEA con el objetivo de crear y mantener sus servicios de medicina radiológica, entre ellos el diagnóstico por imágenes.

Existe toda una gama de técnicas de imagenología, pero los tres métodos más comúnmente usados para evaluar a los pacientes de COVID-19 son las radiografías torácicas, las tomografías computarizadas (TAC) torácicas y la ecografía pulmonar (véase más información sobre cada técnica en las páginas 13 y 14).

“Estas tres técnicas son complementarias y ofrecen opciones para evaluar cómo afecta la COVID-19 a los distintos órganos en las diferentes fases”, explica el Sr. Pellet. “La razón por la que se utilizan en la zona pulmonar y torácica es porque se sabe que uno de los primeros signos de COVID-19 son los síntomas respiratorios”.

Aunque el diagnóstico de la COVID-19 se basa en la identificación del virus mediante pruebas de laboratorio, como la reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa (véase la página 8), la imagenología médica se usa comúnmente para evaluar a los pacientes en las distintas fases de la enfermedad, en particular en los casos moderados, graves o críticos.

Perfeccionamiento y adaptación

Desde que se iniciara la propagación mundial de la COVID-19, a principios de 2020, los profesionales de la salud han tenido que adaptarse y mejorar la manera de usar esas técnicas a fin de que estén justificadas y sean adecuadas y seguras para diagnosticar la enfermedad.

Según el Sr. Pellet, “los radiólogos y otros especialistas en imagenología han tenido que decidir qué procedimientos utilizar para la COVID-19 y cuándo utilizarlos, cómo analizar y determinar con exactitud los síntomas de la enfermedad en las imágenes médicas, y cómo adaptar su trabajo para proteger al personal y a los pacientes de la infección sin dejar de prestar otros servicios de salud fundamentales y básicos”.

También han tenido que permanecer atentos para dar con el equilibrio justo, ya que la utilización de muy poca radiación hace que las imágenes sean poco claras, pero si se utiliza demasiada se pone al paciente en riesgo de recibir una dosis innecesaria de radiación. Igualmente, realizar más exploraciones de las requeridas implica una exposición innecesaria, pero si se hacen muy pocas se puede dejar de obtener información fundamental para ayudar a un paciente.

“Todo uso de la radiación en medicina debe estar justificado y optimizado para garantizar la eficacia de los procedimientos y preservar al mismo tiempo la seguridad de los pacientes y los trabajadores”, dice Miroslav Pinak, Director de la Sección de Seguridad y Monitorización Radiológicas del OIEA. “En una situación de pandemia, en que los procedimientos y flujos de trabajo normales se interrumpen, se debe prestar atención a seguir manteniendo un nivel alto de protección radiológica a la vez que se incorporan las medidas necesarias para reducir al mínimo la propagación y los efectos de la COVID-19”.

Para apoyar esos esfuerzos, el OIEA ha proporcionado a los profesionales de la salud una gran variedad de recursos, como seminarios web, artículos y documentos de orientación técnica, relacionados con la COVID-19 y con la radiología, la medicina nuclear y la protección radiológica. Véase más información al respecto en la página 15.

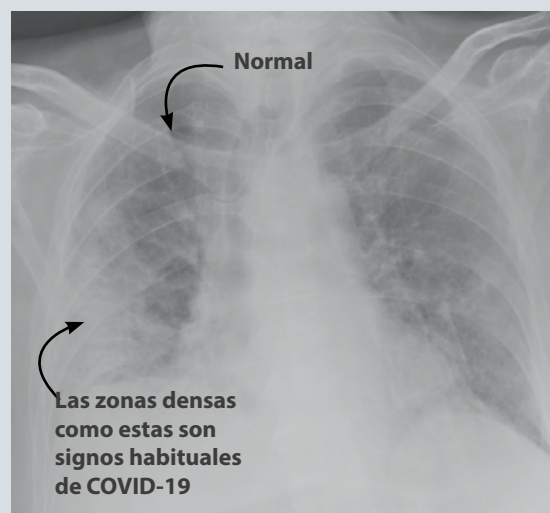
Radiografía torácica

Los rayos X son un tipo de radiación con el que muchas personas están familiarizadas sobre todo por su empleo para diagnosticar fracturas óseas o examinar la dentadura.

Los profesionales de la salud pueden aprovechar la radiación de rayos X mediante un aparato de rayos X. Una vez colocado el paciente en el aparato, se pasa una dosis de rayos X cuidadosamente seleccionada por la parte del cuerpo que se desea examinar. Las partes del cuerpo que son más gruesas y densas, como los huesos, dejan pasar menos rayos X que las más blandas y finas. Conforme los rayos X salen por el otro lado del cuerpo, un detector especializado captura su patrón, con lo que se crea una imagen de las estructuras en el interior del cuerpo y sus cambios.

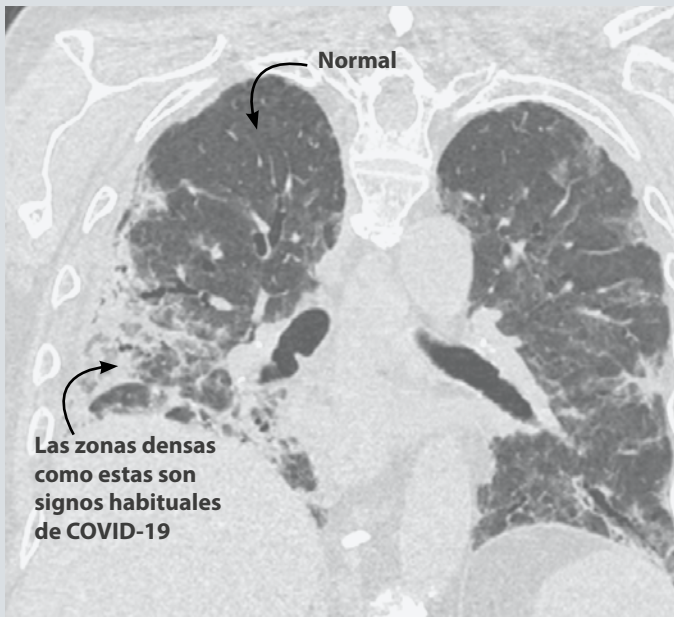
Para evaluar la COVID-19 se hace una radiografía del tórax de una persona al objeto de examinar el tejido pulmonar. Se hace a los pacientes que presentan síntomas respiratorios de COVID-19. Los rayos X se utilizan también para seguir el curso de la enfermedad y adoptar decisiones relativas al tratamiento y el seguimiento, como puede ser ingresar a un paciente en el hospital o pedir una tomografía computarizada para un paciente con síntomas graves.

“Dado que los centros de atención suelen disponer de aparatos de rayos X, muchos profesionales de la salud ya tienen acceso a esos instrumentos para ayudar a sus países a luchar contra la COVID-19”, afirma el Sr. Pellet. “Además, algunos aparatos de rayos X son portátiles, ligeros y fáciles de manejar y descontaminar, lo que resulta fundamental en una pandemia, sobre todo en las zonas triaje médico o en entornos hospitalarios provisionales”.



Radiografía torácica de un paciente con neumonía por COVID-19. Se observan signos en ambos pulmones, especialmente el derecho.

(Fotografía: L. Zanoni/División de Medicina Nuclear, Hospital Universitario Policlínico Sant'Orsola-Malpighi de Bologna)



TAC torácico de un paciente con neumonía por COVID-19. Ambos pulmones se encuentran afectados, especialmente el derecho.

(Fotografía: L. Zanoni/División de Medicina Nuclear, Hospital Universitario Policlinico Sant'Orsola-Malpighi de Bologna)

TAC torácica

Una tomografía computarizada (TAC) es un conjunto de múltiples imágenes de rayos X. El aparato de TAC gira alrededor del paciente y envía rápidamente rayos X a través del cuerpo desde muchos ángulos. Un anillo de cientos de detectores especializados alrededor del cuerpo sigue el rastro del patrón de los rayos X. Este es luego procesado por la potente computadora del aparato para crear imágenes detalladas generadas a partir de cortes muy finos del cuerpo, de hasta 0,3 mm de ancho, a menudo en 3D. Para un TAC de tórax, que es la zona del cuerpo que se suele examinar para evaluar la COVID-19, se generan cientos de imágenes para abarcar toda la zona torácica.

Los aparatos de TAC son más sofisticados y caros que los de rayos X y no están tan fácilmente disponibles. Asimismo, descontaminarlos es más difícil y, según el Sr. Pellet, puede llevar más de 20 minutos. “Las TAC proporcionan información sumamente detallada y, para ello, utilizan más radiación que un aparato de rayos X. Por lo tanto, solo se deben usar cuando resulte adecuado para el paciente”.

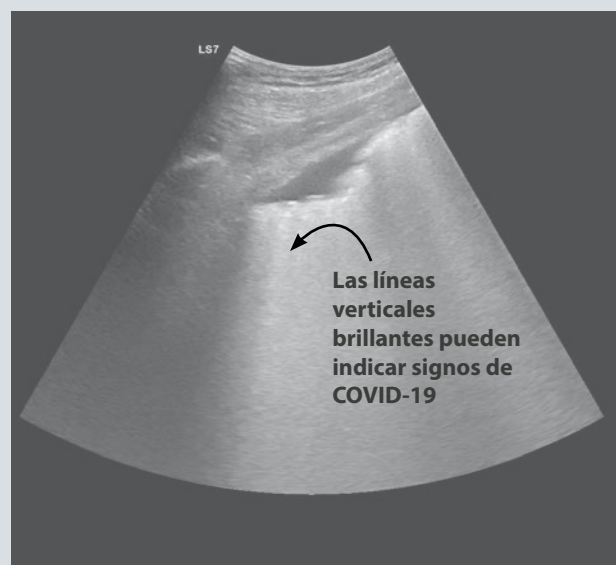
Ecografía

Los aparatos de ecografía utilizan ultrasonido —ondas sonoras de alta frecuencia— en lugar de radiación para crear una imagen. Una sonda conectada a un aparato de ecografía envía y recibe millones de ondas sonoras por segundo que atraviesan la zona del cuerpo que se desea explorar, la cual, en el caso de la COVID-19, suelen ser los pulmones. Cuando las ondas chocan contra un límite, por ejemplo entre un tejido blando y un fluido o entre un tejido blando y hueso, devuelven el eco a la sonda. Esta calcula la distancia y la intensidad del eco y convierte esa información en imágenes.

Los aparatos de ecografía son económicos y están más fácilmente disponibles que los de rayos X y TAC. Al ser pequeños, portátiles y fáciles de descontaminar se pueden utilizar con facilidad junto a las camas de los pacientes, en ambulancias o en situaciones de triaje. Como no entrañan radiación, también se pueden utilizar con más frecuencia sin plantear riesgos adicionales para los pacientes y los trabajadores sanitarios.

Dado que las imágenes ecográficas se visualizan de manera dinámica e instantánea en una pantalla, los profesionales de la salud capacitados para ello pueden evaluar a los pacientes al momento. La ecografía de pulmón es un buen punto de partida para evaluar a los pacientes que presenten síntomas respiratorios que podrían ser signos de COVID-19, ya que puede mostrar imágenes que indiquen con claridad la presencia de la enfermedad. No obstante,

como la ecografía de pulmón solo examina la periferia de los pulmones y depende del usuario, se hacen necesarias las imágenes concretas y detalladas que proporcionan las radiografías y las TAC torácicas para obtener un diagnóstico concluyente de COVID-19, así como para seguir y vigilar el curso de la enfermedad en los pacientes.



Ecografía de pulmón de un paciente con neumonía por COVID-19.

(Fotografía: C. Serra/División de Medicina Nuclear, Hospital Universitario Policlinico Sant'Orsola-Malpighi de Bologna)