



Resolución Directoral

Lima, 18 de Mayo del 2020

VISTO: El Informe N° 025-2020-OEPE/HEAV de fecha 16 de mayo del año 2020 emitido por la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico del HEAV y el Informe Legal N° 011-2020-OAJ/HEAV de fecha 09 de junio del año 2020, emitido por la Oficina de Asesoría Jurídica

CONSIDERANDO:

Que, el Decreto Supremo N° 008-2020-SA, declara Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario, dictando medidas de prevención y control del COVID-19; motivada en la calificación de la Organización Mundial de la Salud, como pandemia al haberse extendido en más de cien países del mundo de manera simultánea el brote del COVID-19; dicho plazo fue prorrogado a partir del 10 de junio por noventa días a través del Decreto Supremo 020-2020-SA

Que, el Decreto de Urgencia N° 025-2020, dicta medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al Coronavirus COVID-19, en el territorio nacional, a efectos de establecer mecanismos inmediatos para la protección de la salud de los pobladores y minimizar el impacto sanitario de situaciones de afectación a esta;

Que, mediante el Decreto de Urgencia N° 032-2020, de fecha 25 de marzo de 2020, en el numeral 2.1 del artículo 2, se dispuso la creación de la Unidad Ejecutora "Hospital Emergencia Ate Vitarte", dentro del pliego Ministerio de Salud, para reforzar la respuesta sanitaria para la atención de la emergencia producida por el Coronavirus (COVID-19);

Que, el numeral 1.2.1. del artículo 1° del Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, Texto Único Ordenado de la Ley 27444-Ley del Procedimiento Administrativo General, dispone que "Los actos de administración interna de las entidades destinados a organizar o hacer funcionar sus propias actividades o servicios. Estos actos son regulados por cada entidad, con sujeción a las disposiciones del Título Preliminar de esta Ley, y de aquellas normas que expresamente así lo establezcan";

Que, mediante Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA se aprueba el documento denominado "Normas para la elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud" el cual tiene como objetivo general establecer las disposiciones relacionadas por los procesos de formulación, aprobación, modificación y difusión de los Documentos Normativos, y que es de observancia obligatoria por los órganos, unidades orgánicas y órganos desconcentrados del Ministerio de Salud;

Que, mediante el Informe N° 26-Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento- 2020-HEAV de fecha 27 de abril del año 2020 emitido por el Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, remite a la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico el "Protocolo de Atención a Pacientes en el Área de Diagnóstico por Imágenes", a efectos que brinde su aprobación;



Que, mediante Informe N° 025-2020-OEPE/HEAV de fecha 16 de mayo del año 2020, la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico remite a la Dirección General del HEAV la "Guía Técnica de Protocolo de Atención a Pacientes en el Área de Diagnóstico por Imágenes" elaborado por el Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, con opinión favorable para que este Despacho emita el acto resolutorio correspondiente.

Que, en ese contexto dicho documento es derivado a la Oficina de Asesoría Jurídica siendo este atendido a través del Informe N° 011-2020-OAJ/HEAV en el cual concluye que la propuesta de "Guía Técnica de Protocolo de Atención a Pacientes en el Área de Diagnóstico por Imágenes" se encuentra dentro del ordenamiento jurídico, emitiendo opinión favorable. En ese sentido, teniendo el informe técnico y legal, resulta necesario expedir acto resolutorio a efectos de cumplir con lo dispuesto en las normativas legales de la materia;

Que, el Director General, Titular de la entidad, Unidad Ejecutora "Hospital de Emergencia Ate Vitarte", fue designado mediante Resolución Ministerial N° 159-2020/MINSA, de fecha 01 de abril de 2020, siendo así y a fin de viabilizar el funcionamiento del Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, se ha visto por conveniente aprobar la "Guía Técnica de Protocolo de Atención a Pacientes en el Área de Diagnóstico por Imágenes";

Estando a lo informado y con el visado del Jefe de la Oficina Ejecutiva de Administración, Jefe de la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, Jefa del departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento y el Jefe (e) de la Oficina de Asesoría Jurídica del "Hospital Emergencia Ate Vitarte";

De conformidad con lo dispuesto en Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, Texto Único Ordenado de la Ley 27444-Ley del Procedimiento Administrativo General; el Decreto de Urgencia N° 032-2020, Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA que aprueba el documento denominado "Normas para la elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud" y la Resolución Ministerial N° 159-2020/MINSA;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- APROBAR la "Guía Técnica de Protocolo de Atención a Pacientes en el Área de Diagnóstico por Imágenes" que en documento Anexo cuenta con 39 (folios) y forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo 2.- Encargar al Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, realizar las acciones conducentes para su difusión, implementación, aplicación y supervisión, de la mencionada Guía Técnica, según su competencia.

Artículo 3.- Encargar a la Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional la publicación de la presente Resolución Directoral en el portal institucional del Hospital de Emergencias Ate Vitarte.

Regístrese y comuníquese.

 MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL EMERGENCIA ATE VITARTE

LUIS M. LORO CHERO
C.M.P. 023627 R.N.E. 17281
DIRECTOR GENERAL

LMLCH/JNB



PERÚ

Ministerio
de Salud

Viceministerio
de Prestaciones y
Aseguramiento en Salud

Hospital Emergencia
Ate Vitarte

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"



HOSPITAL EMERGENCIA ATE VITARTE

DEPARTAMENTO DE APOYO AL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

AREA DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

**"GUIA TÉCNICA DE PROTOCOLO DE ATENCIÓN A PACIENTES EN
EL ÁREA DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES"**



CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	3
II. ANTECEDENTES	4
III. JUSTIFICACIÓN.....	5
IV. FINALIDAD	6
V. OBJETIVO	6
VI. AMBITO DE APLICACIÓN	7
VII. BASE LEGAL.....	7
VIII. DISPOSICIONES GENERALES.....	8
IX. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS	14
X. VIGENCIA	31
XI. RESPONSABILIDAD	31
XII. ANEXOS.....	31
XIII. REFERENCIAS	39



I. INTRODUCCIÓN

En diciembre de 2019, surgió una nueva neumonía por coronavirus (COVID-19) en Wuhan, China. Desde entonces, este COVID-19 altamente contagioso se ha extendido por todo el mundo, con un rápido aumento en el número de muertes. La nueva neumonía infectada con COVID-19 (NCIP) se caracteriza por fiebre, fatiga, tos seca y disnea. Se han reportado una variedad de características de imágenes de tórax, similares a las encontradas en otros tipos de síndromes de coronavirus.

Las pruebas radiológicas, fundamentales en la mayor parte de los procesos asistenciales, están jugando un papel clave en el manejo de los pacientes con infección COVID-19, tal como ha demostrado la experiencia vivida en la República Popular de China. Sin embargo, no existe un consenso en cuanto a las indicaciones de las pruebas de imagen, tanto en la urgencia como en el seguimiento. El enfoque diagnóstico y terapéutico de estos casos depende de muchos factores. La disponibilidad y eficacia de las pruebas de biología molecular (PCR-RT) es uno de ellos, tal vez el más determinante. En Perú, en el momento de redactar este escrito, la disponibilidad de pruebas de diagnóstico molecular está limitada, a pesar de los esfuerzos realizados. En este contexto, la posibilidad de contar con alternativas diagnósticas puede ser vital para la gestión de los servicios de urgencia y hospitalización.

Por otra parte, también se está viendo que un porcentaje relevante de pacientes ingresados presentan una evolución desfavorable y disponer de información que facilite la toma de decisiones en estos casos también es crítico para gestionar altas o ingresos en unidades de cuidados intensivos.

Las indicaciones de las pruebas de imagen en las infecciones respiratorias no siempre están claras. En el caso de la infección COVID-19 la evidencia es muy limitada y la información se basa en las experiencias de los países que han vivido la epidemia antes que nosotros. En algunos países ya se dispone de más experiencia pero, en cualquier caso, se asume que todas las recomendaciones son provisionales y sujetas a los cambios que se vayan produciendo conforme aumente el número de casos evaluados.

El propósito del presente protocolo es discutir brevemente la epidemiología conocida y los hallazgos de imágenes de los síndromes de coronavirus, con un enfoque en los hallazgos de imágenes de NCIP reportados. Además, se detallan mecanismo de coordinación así como medidas generales para la realización de los estudios de imágenes, así como también se revisan las precauciones y medidas de seguridad para el personal del Área de Diagnóstico por Imágenes, del Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, para manejar pacientes con NCIP conocida o sospechada.



II. ANTECEDENTES

Los coronavirus son virus de ácidos ribonucleicos de cadena sencilla, no segmentados, envueltos, de sentido positivo, que pertenecen a la familia Coronaviridae. Se han identificado seis tipos de coronavirus que causan enfermedades humanas: cuatro causan síntomas respiratorios leves, mientras que los otros dos, el coronavirus del síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS) y el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS), han causado epidemias con altas tasas de mortalidad.

En diciembre de 2019, se extrajo un nuevo tipo de coronavirus llamado COVID-19 de muestras del tracto respiratorio inferior de varios pacientes en Wuhan, China. Estos pacientes presentaron síntomas de neumonía severa, incluyendo fiebre, fatiga, tos seca y dificultad respiratoria. Se cree que la nueva neumonía infectada por COVID-19 (NCIP) se originó en un mercado de mariscos en Wuhan. El virus, que se ha informado en 28 países hasta ese momento, ha mostrado transmisión de persona a persona y ha sido clasificado como una pandemia por la Organización Mundial de la Salud. El período medio de incubación se estima en 5.2 días, lo que permite a los viajeros aéreos propagar la enfermedad a nivel mundial.

La evidencia muestra que la transmisión del virus puede ocurrir durante el período de incubación en pacientes asintomáticos. Además, se encontraron altas cargas virales de esputo en un paciente con NCIP durante la fase de recuperación. Hasta el 5 de febrero de 2020, se han reportado más de 25,000 casos confirmados en todo el mundo, con un rápido aumento en el número de muertes. La Organización Mundial de la Salud ha calificado el brote de una emergencia sanitaria mundial.

La obtención de imágenes es crítica para evaluar la gravedad y la progresión de la enfermedad en la infección por COVID-19. Los radiólogos deben conocer las manifestaciones de imagen de la nueva infección por COVID-19. Se han descrito una variedad de características de imagen en síndromes similares asociados a coronavirus. En este protocolo discutimos las características clínicas y radiológicas de la infección por el nuevo coronavirus, con un enfoque en las características de imagen conocidas de NCIP. Además, se discuten las precauciones y medidas de seguridad para el personal del Área de Diagnóstico por Imágenes en el manejo de pacientes con NCIP conocida o sospechada.

Los pacientes con infección por COVID-19 presentan neumonía (es decir, fiebre, tos y disnea). Aunque la fatiga es común, la rinorrea, el dolor de garganta y la diarrea ocurren con poca frecuencia. Un informe reciente en The Lancet describió las manifestaciones clínicas de NCIP en 41 pacientes. Según ese informe, se observaron hallazgos anormales de imágenes de tórax en todos los pacientes, y 40 tenían enfermedad bilateral en la imagen inicial. Este informe preliminar sobre la presentación de la NCIP en pacientes de la unidad de cuidados intensivos indicó áreas bilaterales subsegmentarias de consolidación del espacio aéreo, mientras que en los pacientes de la unidad de cuidados no intensivos, las áreas transitorias de consolidación subsegmental se ven temprano, predominando las opacidades bilaterales de vidrio esmerilado más adelante en el curso de la enfermedad. La radiografía de tórax en serie de un hombre de 61 años que murió de NCIP mostró un empeoramiento progresivo de la consolidación bilateral durante un curso de 7 días. Otro informe sobre 99 individuos con NCIP confirmado describió hallazgos de imágenes similares, con afectación pulmonar bilateral en



75% y afectación unilateral en 25%. Otro estudio de cinco individuos en un grupo familiar con NCIP describió opacidades parciales bilaterales de vidrio esmerilado, con una participación más extensa del parénquima pulmonar en los miembros mayores de la familia. Las características de imagen reportadas se parecen más a las de MERS y SARS. Hasta el momento no se ha informado derrame pleural o cavitación en casos confirmados de NCIP, pero se informó neumotórax en el 1% de los pacientes (1 de 99) en un estudio de Chen et al. En general, los resultados de las imágenes son altamente inespecíficos y pueden superponerse con los síntomas de la gripe H1N1, la neumonía por citomegalovirus o la neumonía atípica. La presentación clínica aguda y el historial de contacto con un paciente infectado con COVID-19 o el historial de un viaje reciente a un país del este asiático (por ejemplo, China, Corea del Sur o Japón), Italia o Irán deben levantar sospechas clínicas para el diagnóstico de NCIP. Aunque se están llevando a cabo investigaciones adicionales sobre los aspectos clínicos y radiológicos del COVID-19, la imagenología seguirá siendo un componente crucial en el tratamiento del paciente.

III. JUSTIFICACIÓN

En esta pandemia, el personal del área de imágenes (Tecnólogo Médico y Médicos Radiólogos) está jugando un papel crítico. Un número muy importante de exploraciones se hacen en equipos portátiles, y es fundamental minimizar los riesgos del personal Tecnólogo Médico y Médico Radiólogo expuesto. Se deben establecer procedimientos claros en los que se establezcan las normas para que el trabajo del personal tecnólogo medico se haga con seguridad.

Los Radiólogos se encuentran entre los trabajadores de atención médica de primera línea que podrían estar expuestos al nuevo COVID-19. Las instalaciones del Área de Diagnóstico por Imágenes se deben tener pautas establecidas para manejar a las personas con infección conocida o sospechada de COVID-19. Esta patología, es altamente contagioso y se transmite principalmente a través de gotitas respiratorias, pero existe incertidumbre sobre si el virus puede transmitirse al tocar una superficie o un elemento contaminado (es decir, un fómite). Una comprensión profunda de las rutas de transmisión del virus será esencial para la seguridad de los pacientes y profesionales de la salud. Las gotas tienen el mayor riesgo de transmisión dentro de 3 pies (91,44 cm), pero pueden viajar hasta 6 pies (183 cm) desde su fuente.

Con el fin de obtener imágenes de diagnóstico en individuos con NCIP, siempre que sea posible, se debe usar equipo radiográfico portátil para limitar el transporte de pacientes. Sobre la base de la experiencia con el SARS, el uso de un centro de radiografía satelital y equipo radiográfico dedicado puede disminuir el riesgo de transmisión de individuos infectados conocidos. Si un paciente necesita ser transportado al Área de Diagnóstico por Imágenes, debe usar una máscara quirúrgica durante el transporte hacia y desde el lugar.

A partir del 4 de marzo de 2020, para los proveedores, la Organización Mundial de la Salud recomienda la protección respiratoria con el uso de una máscara médica estándar, a menos que se realicen procedimientos que generen aerosoles. Las pautas adicionales de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades recomiendan precauciones en el aire y el uso de una máscara N95 o superior cuando están en contacto cercano con pacientes que



tienen COVID-19 o están bajo investigación por el virus. Además, la instrucción de precaución de gotas recomienda el equipo de protección personal adecuado, que incluye una bata de aislamiento desechable con características resistentes a los fluidos, un par de guantes desechables con cobertura sobre los puños, protección para los ojos con gafas y, si es posible, una máscara facial sobre gafas. En un estudio de 254 miembros del personal médico que habían estado expuestos al coronavirus del SARS, el riesgo de transmisión del virus se redujo significativamente mediante el uso de gotas y precauciones de contacto.

Los equipos portátiles, estáticos, mesa y tubo de Rayos x, así como las sondas de ultrasonido no invasivas, estetoscopios y teclados de los equipos deben desinfectarse después de cada contacto con pacientes sospechosos. De acuerdo con la clasificación de Spaulding de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades y la FDA, estas superficies deben lavarse con agua y jabón o descontaminarse con un desinfectante de nivel intermedio o bajo, como una solución de detergente germicida yodóforo, amonio cuaternario, alcohol etílico, o alcohol isopropílico. Los miembros del personal de servicios ambientales deben recibir capacitación específica para la limpieza profesional de superficies potencialmente contaminadas después de cada contacto con pacientes de alto riesgo.

Para garantizar las medidas de protección se adoptaran acciones para evitar el contagio del personal de Salud que labora en el Área de Diagnóstico por Imágenes que incluya medidas que incluya tales como un recambio más seguido del alcohol gel y jabón líquido en todos los ambientes de trabajo (salas de ecografía, tomografía, rayos X, exámenes especiales entre otros), así como la limpieza, provisión de papel higiénico, papel de toalla y jabón líquido en los servicios higiénicos.

Las instalaciones de imágenes de atención médica deben estar preparadas para la creciente incidencia de nuevos casos de COVID-19. Si se prepara adecuadamente, los miembros del personal del Área de Diagnóstico por Imágenes pueden tomar mayores medidas para controlar el impacto del brote de COVID-19 en las instalaciones y el personal.

IV. FINALIDAD

Contar con un instrumento para la mejora de las prácticas de protocolo de atención a pacientes en el Área de Diagnóstico por Imágenes, el cual permitirá el uso adecuado de los equipos y el desplazamiento del personal cuando realicen exámenes portátiles en el Hospital Emergencia Ate Vitarte, en adelante HEAV, conforme a lo establecido en la normatividad vigente.

V. OBJETIVO

5.1 Objetivo General

Brindar lineamientos a los diferentes servicios del Hospital de Emergencias Ate Vitarte para la correcta atención de los pacientes en el Área de Diagnóstico por Imágenes durante la realización de exámenes radiográficos y ecográficos, respetando los protocolos de seguridad del mismo.



5.2 Objetivo Específico

- 5.2.1 Brindar las recomendaciones al personal del Área de Diagnóstico por Imágenes acerca del funcionamiento y realización de imágenes diagnósticas frente a la actual pandemia, para prestar el servicio necesario de forma adecuada.
- 5.2.2 Asegurar la salud de nuestra fuerza de trabajo (recepción, tecnólogos, enfermeras, radiólogos, residentes y personal de limpieza).
- 5.2.3 Cubrir de manera satisfactoria las necesidades de los pacientes y los centros de atención.
- 5.2.4 Trabajar para mejorar la definición de la necesidad de imágenes de ecografía, radiología convencional y estudios portátiles en pacientes con COVID-19.
- 5.2.5 Asegurar la adecuada interpretación y rapidez en la entrega de los resultados de los exámenes de imágenes requeridos con el fin de agilizar los procesos de trabajo diagnóstico y terapéutico.
- 5.2.6 Contribuir a la reducción del impacto sanitario, social y económico ante el escenario de transmisión comunitaria del COVID-19 en el territorio nacional a través de las acciones de diagnóstico de las personas afectadas.

VI. AMBITO DE APLICACIÓN

La presente guía es de cumplimiento obligatorio en el Área de Diagnóstico por Imágenes y áreas donde se realice la prestación de servicios a través de exámenes portátiles.

VII. BASE LEGAL

- ✓ Ley General de Salud N° 26842; La protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla.
- ✓ Decreto de Urgencia N°025-2020, que dicta medidas urgentes destinadas a reforzar el sistema de vigilancia y respuesta sanitaria frente al grave peligro de la propagación de la enfermedad causada por un nuevo coronavirus (COVID-19).
- ✓ Decreto de Urgencia N°026-2020, que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del Coronavirus (COVID-19) en el Territorio Nacional.
- ✓ Decreto de Urgencia N°032-2020, que dicta medidas extraordinarias destinadas a garantizar la respuesta sanitaria para la atención de la emergencia producida por el COVID-19 y crea la Unidad Ejecutora "Hospital Emergencia Ate Vitarte".
- ✓ Decreto Supremo N°008-2020-SA, que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19.
- ✓ Decreto Supremo N°044-2020-PCM, que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del



COVID-19, que es ampliado mediante el Decreto Supremo N° 051-2020-PCM, Decreto Supremo N° 064-2020-PCM, el Decreto Supremo N°075-2020-PCM y el Decreto Supremo N° 083-2020-PCM, respectivamente.

- ✓ Resolución Ministerial N° 095-2020-MINSA que aprueba el Documento Técnico "Plan Nacional de Reforzamiento de los Servicios de Salud y Contención del COVID-19", que forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.
- ✓ Resolución Ministerial N° 850-2016/MINSA, que aprueba el documento denominado "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud"

VIII. DISPOSICIONES GENERALES

8.1 Medidas Generales para Exploración de Pacientes a Través de Estudios de Imágenes

8.1.1 Pacientes con Sospecha de Infección COVID-19 o Sospecha Pendiente de Confirmación.

El trabajador que vaya a realizar una exploración a un paciente con infección COVID-19 o sospecha de infección, debe seguir una serie de recomendaciones, tanto para la protección individual como para el uso correcto del equipamiento y prevención de la contaminación de la sala.

8.1.2 Protección individual

8.1.2.1 Al entrar en una sala "sucia" (con pacientes con infección COVID-19) o una habitación de aislamiento (como al realizar un estudio portátil), el profesional debe llevar un Equipo de Protección Individual (EPI) para prevenir la transmisión de la infección.

8.1.2.2 El equipo de protección individual consta de una bata, una protección respiratoria, ocular y unos guantes.

a) Bata:

- Será una bata resistente a líquidos.
- Se colocará antes de entrar en la sala.
- Una vez realizado el estudio, se quitará la bata dentro de la sala y se depositará en el contenedor correspondiente (que debe estar dentro de la sala).

b) Protección respiratoria¹

¹ Para el personal del Área de Diagnóstico por Imágenes, que va a tener un contacto limitado (en tiempo) con los pacientes con infección COVID-19 se ha planteado también la posibilidad de usar mascarilla quirúrgica junto con una pantalla facial en vez de la mascarilla FFP2, ya que si, la distancia con el paciente es superior a 2 m y no se va a tener contacto, no haría falta protección con mascarilla facial.



- Se recomienda una protección respiratoria con una eficacia de filtración equivalente a FFP2, que se colocará antes de entrar en la habitación. Hay que comprobar que está bien ajustada y que no sale aire por las zonas laterales.
 - Si en la sala o habitación se van a generar aerosoles (como en determinadas maniobras respiratorias, broncoscopia) se recomienda utilizar una protección respiratoria FFP3.
 - La protección respiratoria se retira fuera de la habitación y se desecha en un contenedor de residuos específico con tapa de apertura con pedal.
- c) Protección ocular
- Se colocará una protección ocular anti salpicaduras antes de entrar a la sala o habitación.
 - En casos en los que se vayan a generar aerosoles se podrán usar protecciones oculares ajustadas de montura integral o un protector facial completo.
 - La protección ocular se quitará antes de salir de la habitación.
 - Algunos protectores oculares se pueden reutilizar. En este caso, se guardarán en un contenedor específico, dentro de la sala, para que se transporte a la zona de limpieza correspondiente.
- d) Guantes
- Mejor que sean de látex (o de nitrilo en casos de alergia). Evitar guantes de vinilo.
 - Se colocarán siempre después de una higiene de manos correcta. No son necesarios guantes estériles, salvo que el procedimiento lo requiera.
 - Se debe cambiar los guantes si se rompen o están claramente sucios.
 - Los guantes se desechan antes de abandonar la habitación en un contenedor de residuos con tapa.
 - Se realizará inmediatamente una higiene de manos.
 - Es fundamental que si un trabajador usa guantes, lo haga de forma cuidadosa y siguiendo las recomendaciones, ya que un mal uso de los guantes puede favorecer la propagación de la infección (si se toca un objeto contaminado y posteriormente una zona limpia con los mismos guantes).

8.1.2.3 El secuencia de trabajo a realizar sería:

- a) Fuera de la habitación o sala.
- Higiene de manos
 - Bata impermeable
 - Mascarilla
 - Protección ocular
 - Guantes



b) Entrar en la sala

Realizar los siguientes procedimientos para el retiro de los equipo de protección individual (EPI):

- Guantes: con técnica adecuada, desecharlos de forma segura.
- Higiene de manos
- Bata:
 - ✓ Desatar el nudo.
 - ✓ Tirar de atrás hacia delante, enrollando la bata de dentro a fuera.
 - ✓ Desecharla de forma segura
 - ✓ Gafas
 - ✓ Tirar de la cuerda o goma de detrás de la cabeza
 - ✓ Desechar de forma segura

c) Salir de la habitación

- Retirar la mascarilla
 - ✓ En la parte posterior se suelta la cintilla de abajo y se deja colgando delante.
 - ✓ Después se suelta la cintilla superior, también en la parte de atrás de la cabeza.
 - ✓ Desechar de forma segura (cubo con pedal).
- Higiene de manos.

8.1.3 Prevención de contaminación de la sala y equipamiento

- a) En la medida de lo posible, hay que cubrir con material impermeable (plástico) todas las superficies que vayan a contactar con el paciente. Este material de desechará al finalizar cada procedimiento.
- b) En las radiografías portátiles, cubrir el chasis con una bolsa de plástico.
- c) En las salas de radiología convencional, cubrir el detector con una bolsa de plástico.
- d) En los equipos de ecografía, si la piel del paciente está intacta, no es necesario cubrir la sonda con fundas. Algunos expertos recomiendan realizar los estudios ecográficos con fundas para las sondas ecográficas. Si se dispone de fundas, se puede cubrir el equipo (la zona de la consola fundamentalmente) para facilitar la desinfección posterior y minimizar el riesgo de daño del equipamiento.

8.1.4 Pacientes con aislamiento por otras patologías

- a) En estos casos, las recomendaciones dependen del tipo de infección y de la prueba que se vaya a hacer (por la distancia entre el profesional y el paciente).



- b) En los aislamientos aéreos, se necesita usar siempre mascarilla FFP2.
- c) Si se trata de aislamiento de contacto no se precisa mascarilla.
- d) En el resto de los casos, se puede usar una mascarilla quirúrgica, salvo que se trate de un aislamiento por gotas y contacto y vayamos a estar a más de 2 m de distancia del paciente (en este caso, no haría falta usar mascarilla).

8.1.5 Otros Pacientes

- a) Las medidas de protección dependen del grado de sospecha de infección COVID-19 (que varía de una a otra Comunidad o ciudad) y del tipo de exploración que se vaya a hacer.
- b) Si la distancia es mayor a 2 m y no se va a tocar al paciente, no sería necesario usar mascarilla.

8.2 Cuidado del Equipamiento

Se trata de las medidas básicas para asegurar que la sala se puede utilizar con los pacientes, y que las medidas de limpieza y desinfección no van a dañar el equipamiento.

8.2.1 Por ello, en este punto hay que diferenciar:

8.2.1.1 Limpieza: quitar la suciedad o restos de materiales, se puede hacer con agua y jabón o determinados detergentes. No hay que usar nunca detergentes ni disolventes orgánicos. Los limpiadores potentes, el alcohol y los limpiadores orgánicos pueden alterar la superficie del equipamiento.

8.2.1.2 Desinfección: consiste en disminuir la carga de microorganismos, asumiendo que van a persistir algunos pero con unos niveles que no son peligrosos. Se clasifica en niveles:

- ✓ Bajo nivel: elimina bacterias, algunos virus y algunos hongos, pero no el bacilo tuberculoso ni las esporas. Es el que se suele usar en las superficies de las salas y en él los desinfectantes necesitan tiempos de contacto cortos (menos de 10 minutos)
- ✓ Nivel intermedio: sí eliminan el bacilo tuberculoso, así como casi todas las bacterias, virus y hongos. Se emplean desinfectantes de uso muy amplio que se pueden aplicar a las superficies.
- ✓ Nivel alto: eliminan todos los gérmenes excepto las esporas bacterianas. Se usa en dispositivos médicos que contactan con mucosas o piel no íntegra (como los endoscopios o el material de anestesia).

8.2.1.3 Esterilización: elimina todos los microorganismos de la superficie, incluyendo las endosporas bacterianas. Es el que se usa en el llamado equipamiento crítico, como las sondas endocavitarias, instrumentación quirúrgica o determinado material intervencionista reutilizable.

8.2.2 El coronavirus es un virus cubierto por una capa lipídica, lo que hace que sea muy sensible al jabón y a los desinfectantes de uso habitual. Para el equipamiento médico habitual y este germen, basta con un nivel de



desinfección medio / bajo. No se requieren productos especiales y habitualmente bastan cinco minutos de aplicación del desinfectante para eliminar el virus. Por ejemplo, una solución de hipoclorito sódico al 0,1 % (lejía), etanol al 62-71 %, o peróxido de hidrógeno (agua oxigenada) al 0,5 % durante un minuto ya pueden inactivar el virus.

- 8.2.3 La solución no se aplicará directamente, sino que se empapará una gasa, compresa o trapo limpio, que será el que se use en la limpieza del equipo.
- 8.2.4 El cuidado de salas y material debe comenzar por una limpieza adecuada, que siga la política habitual de limpieza y desinfección del centro.
- 8.2.5 Es importante que no quede humedad en la superficie cercana al paciente.
- 8.2.6 Además de limpiar y desinfectar el equipamiento, se debe hacer limpieza y desinfección de la sala. El personal de limpieza debe estar entrenado para este tipo de actividad y debe usar el material de protección adecuado. **Es importante coordinar con el personal de limpieza estos estudios, de forma que el tiempo de parada de la sala sea lo menor posible.**
- 8.2.7 Las sábanas, toallas y otro material que se use en cada exploración se cambiarán con cada paciente. No necesita un tratamiento especial y se procesará según los procedimientos habituales del centro.
- 8.2.8 Una vez desinfectada, la sala quedará cerrada y sin uso durante una hora para facilitar la renovación del aire.
- 8.2.9 La frecuencia de limpieza es de, al menos, una (1) vez por turno y tres (3) limpiezas terminales al alta.

8.3 Medidas de Seguridad Generales del Personal

- 8.3.1 Respetar las distancias de seguridad, tanto con los pacientes como entre los trabajadores. Esto es muy importante en las zonas comunes del servicio y cuando se va a estar un tiempo sin moverse (como en las zonas de descanso, comedores, etc.).
- 8.3.2 Usar el material de protección de forma correcta y cuando sea necesario. Si el material no está correctamente colocado puede no proteger de forma adecuada. Y si se llevan guantes o mascarilla de forma continuada sin que sea necesario, es probable que se acabe tocando y contaminando, con lo que ya no protege y se pueden contaminar superficies o infectar a otros profesionales.
- 8.3.3 Es importante limpiar y desinfectar todo el material común (ordenadores, teléfonos). En la medida de lo posible, no se compartirá este material. Si un puesto de trabajo es compartido por varios tecnólogos, estarán claramente identificados.
- 8.3.4 Evitar, en la medida de lo posible, que un personal ajeno al servicio entre en el Área de Diagnóstico por Imágenes. En caso de que entre, evitar que toque el material, especialmente teclados de ordenadores.
- 8.3.5 Lavado de manos. Es fundamental insistir en la importancia que tiene el lavado frecuente y adecuado de las manos.



8.4 Roles de los actores del Procedimientos de Atención de Pacientes COVID-19

- **Médico radiólogo:** Encargado de supervisar las solicitudes y establecer las prioridades, supervisar durante la realización del estudio.
- **Licenciado de Enfermería:** encargado de colocación de vías en caso de requerimiento.
- **Licenciado Tecnólogo Médico:**
Primer tecnólogo: Recepcionar al paciente y acomodarlo en la sala del examen para el procedimiento respectivo, preparación del inyector automático en caso requiera medio de contraste. Retirar al paciente. Debe hacer uso de EPP nivel III.
Segundo tecnólogo: Realización del examen, Post proceso del estudio y envío al PACS.

Precisiones de actuación:

- o No se debe imprimir las placas para evitar fuente de contaminación, se cuenta con sistema PACS. Debe hacer uso de EPP nivel II.
- o El área del comando del equipo biomédico es de acceso limitado solo para tecnólogos y médicos del servicio por ser área limpia conservando las medidas de seguridad previstas.
- o El Personal técnico y médico que acompaña al paciente no tendrá acceso al área de comando.

Evaluación de Solicitud.

- o Responsable: Médico radiólogo de turno.
- o Prioridad de atención:
Nivel 1 (EMERGENCIAS),
Nivel 2 (UCI COVID)
Nivel 3 (COVID- hospitalización).

Cantidad de estudios inicialmente:

15 (un promedio de 30 min por paciente) cuyas solicitudes se recepcionarán previo al examen en un área fuera del comando.

Preparación de la Sala antes del Examen.

- Apagar el aire acondicionado de la sala del tomógrafo.
- Bloquear las puertas de ingreso al área de tomografía.
- Coordinar con las salas de los pacientes los horarios fijos para evitar la aglomeración de pacientes.
- Personal primer Tecnólogo Médico y de Enfermería se coloca el equipo de EPP nivel III, mientras que otro personal de Tecnólogo Médico y Médico con nivel II.



Durante el Examen:

- Recepción de paciente: a cargo de personal Tecnólogo Médico.
- Sólo ingresa personal Tecnólogo Médico, sólo en caso de pacientes complicados como los de UCI-COVID ingresa personal que los trae.
- Desplazamiento y posicionamiento de paciente en la sala de examen a cargo de personal Tecnólogo Médico y en caso de pacientes complicados (pacientes UCI-COVID) con ayuda del personal que trae dichos pacientes
- Realización del examen a cargo del Tecnólogo Médico de turno siguiendo protocolo rápido.
- Verificación de adecuada toma del examen por parte de Médico Radiólogo.
- Retiro del paciente por el mismo personal Tecnólogo Médico y/o de Enfermería
- Limpieza del equipo con material no corrosivo por parte del personal de Enfermería.
- Personal de Enfermería se retira por área semicontaminada.
- Post proceso de las imágenes a cargo del licenciado Tecnólogo Médico.
- Apaga el equipo por parte del Tecnólogo Médico.
- Ingreso de personal de limpieza que procede a la fumigación tanto de las áreas contaminadas como semicontaminadas. Durante ese tiempo aproximado de 3 horas se avisa a Jefatura De Guardia que no se atenderán pacientes.
- Realización del informe radiológico a cargo del Médico Radiólogo.

Después del Examen:

- Limpieza del equipo con material no corrosivo por parte del personal de Enfermería
- Personal de Enfermería se retira por área semicontaminada.
- Post proceso de las imágenes a cargo del Licenciado Tecnólogo Médico y envío de las imágenes al sistema PACS.
- Apaga el equipo por parte del Tecnólogo Médico.
- Ingreso de personal de limpieza que procede a la fumigación tanto de las áreas contaminadas como semicontaminadas. Durante ese tiempo aproximado de 3 horas se avisa a Jefatura De Guardia que no se atenderán pacientes.
- Realización del informe radiológico a cargo del Médico Radiólogo.

Reiniciar la atención de pacientes posterior a 3 horas post fumigación.

IX. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

9.1 Programación de Exámenes de Radiología y Entrega de Solicitudes

- 9.1.1** El valor de una prueba de imagen se relaciona con la generación de resultados que son clínicamente accionables, ya sea para establecer un diagnóstico o para guiar el manejo, el Triage o la terapia. Ese valor se ve disminuido por los costos que incluyen el riesgo de exposición a la radiación del paciente, el riesgo de transmisión de COVID-19 a trabajadores de la salud no infectados y otros pacientes, el consumo de EPP y la necesidad de limpieza y tiempo de inactividad



de las salas de radiología en entornos con recursos limitados. Sobre esta base, se considerará el uso apropiado de imágenes en cada uno de los escenarios.

- 9.1.2** Múltiples estudios no han mostrado diferencias en los resultados importantes (mortalidad, duración de la estadía y días de ventilación) para pacientes de la unidad de cuidados intensivos con imágenes bajo demanda en comparación con un protocolo de rutina diaria. Evitar la obtención de imágenes sin valor agregado es particularmente importante en la población de pacientes con COVID-19 para minimizar el riesgo de exposición de los tecnólogos de radiología y conservar el EPP.
- 9.1.3** Según la sociedad española de radiología médica (SERAM) se considera que en los casos con buena evolución clínica no es preciso ningún estudio de imagen de control. En los casos con afectación grave y buena evolución clínica parece razonable plantear un control radiológico en el momento del alta, como referencia para controles posteriores. De esta forma, no se recomienda la realización de controles de imagen de forma rutinaria.
- 9.1.4** En los casos con mala evolución clínica, la realización de un control de imagen se basa en la valoración clínica, de forma similar a la de otras infecciones respiratorias. En estos casos, la técnica recomendada depende de la sospecha clínica y el estado del paciente. Se debería priorizar la realización de estudios portátiles para evitar el desplazamiento del paciente, y en caso de que fuera imprescindible una valoración más precisa y el paciente tuviera que desplazarse al Área de Diagnóstico por Imágenes, parece razonable realizar una TC de tórax.
- 9.1.5** Por otro lado, las recomendaciones dadas por el consenso multinacional de la Sociedad Fleischner de radiología de tórax, publicadas el 7 de abril de 2020, indican que las radiografías de tórax diarias no están indicadas en pacientes intubados estables con COVID-19. Asimismo, en cuanto a pacientes hospitalizados, se deben realizar en el contexto de empeoramiento clínico relevante y descarte de patología sobre agregada que podría explicar el empeoramiento del cuadro clínico (neumotórax, derrame pleural, etc.). Para los casos de infección leve o temprana por COVID-19 nos basaremos en el flujograma de atención descrito al final de este protocolo. Todas estas medidas se adoptan para lograr la optimización de los recursos de imágenes y el mejor desempeño de nuestras funciones.
- 9.1.6** Para el caso de la ecografía torácica es una técnica de alta sensibilidad y especificidad para evaluar infecciones respiratorias y sus complicaciones. Además, se puede realizar a pie de cama, es rápida y no irradia al paciente. Sin embargo, en estos pacientes presenta una serie de inconvenientes.



9.1.7 A pesar de la estandarización de la técnica, es complejo conseguir unos estudios perfectamente reproducibles y comparables, lo que dificulta evaluar la evolución solo con ecografía.

9.1.8 En los cuadros poco avanzados, en los que predomina un patrón “en vidrio deslustrado” en la TC, la ecografía es de interpretación más compleja y con una gran dependencia del técnico que realiza la prueba. De esta forma, se considera que no parece muy útil en la evaluación inicial de los pacientes de urgencia ni se debería incluir de forma protocolaria en estos casos.

9.1.9 Supone una mayor exposición al personal que realiza la prueba si se compara con otras técnicas.

9.1.10 Se considera que la ecografía torácica puede ser muy útil en el seguimiento de estos pacientes y siempre en las unidades con experiencia en esta técnica. En el contexto actual, no se plantea como una alternativa real a la TC torácica.

9.1.11 En cuanto a la programación de la atención, el profesional de enfermería o persona designada de los servicios distintos al nuestro se comunicará a los anexos del Área de Diagnóstico por Imágenes correspondientes para confirmar el número de exámenes portátiles o radiografías de consultorio pendientes de atención:

- Estación radiología emergencia: 1108
- Estación ecografía: 1035

9.1.12 Si no se realizara la comunicación anteriormente indicada, el tecnólogo médico se comunicará vía telefónica con las áreas a fin de confirmar la cantidad de exámenes pendientes a realizar, llenando de manera correcta la ficha de verificación de exámenes radiológicos del área covid19.

9.1.13 Por otro lado, se realizarán los procedimientos radiográficos y ecográficos siempre y cuando haya existido previa evaluación y coordinación del médico tratante con el médico radiólogo de turno. Para garantizar una adecuada atención los pacientes y el personal a cargo deben desplazarse al área respetando los protocolos de bioseguridad. Asimismo, debe procurarse conducir al paciente lo más estable posible en cuanto a su estado de salud.

9.1.14 Con fines de mejorar la atención y mejorar los protocolos de limpieza y desinfección, los pacientes que requieran radiografías de tórax portátiles en los diferentes pisos deberán ser atendidos siguiendo la programación que a continuación se detalla:

- TURNO MAÑANA:
 - ✓ Primer grupo: 11:00 – 13:00 horas



HOSPITAL EMERGENCIA ATE VITARTE

- TURNO TARDE:
 - ✓ Segundo turno: 17:00 – 19:00 horas
- TURNO NOCHE:
 - ✓ Tercer turno: 04:00 – 06:00 horas

9.1.15 En las horas no detalladas, el personal de planta estará a la expectativa para la realización de radiografías portátiles a pacientes de observación.

9.1.16 La programación de pacientes que requieran estudios ecográficos portátiles quedara sujeta a la coordinación entre las diferentes áreas y el medico radiólogo.

9.1.17 Cabe resaltar que ante cualquier emergencia el personal tecnólogo médico y médicos radiólogos están presentes y actuaran las 24 horas, así como acudirán a los diferentes pisos de UCI y otras zonas críticas.

9.1.18 Esta programación se realiza en base a la necesidad de una limpieza adecuada y secado de los equipos de acuerdo a la información publicada en un estudio experimental realizado por Neeltje van Doremalen et al. Publicado en The New England Journal of Medicine, sobre la persistencia del virus COVID-19 sobre las distintas superficies, lo cual se sugiere la desinfección de nivel bajo o intermedio. Asimismo, el periodo de exposición al agente desinfectante debe ser mayor o igual a 10 minutos. No debe utilizarse la sala hasta después de 1-2 horas.

9.2 Técnica de Exploración

9.2.1 Especificaciones para Realizar un Estudio Portátil

- Por lo general, se priorizará el estudio portátil para evitar el desplazamiento de los pacientes infectados.
- Se recomienda que el estudio lo hagan dos técnicos: uno realiza la prueba y el segundo actúa como apoyo y manipula lo que no se contamine.
- El personal tecnólogo medico usará el Equipo de Protección Individual (EPI) de acuerdo al grado de exposición, en función del tipo de paciente que haya atendido.
- El chasis se cubrirá con una bolsa de plástico.
- Al acabar el estudio, el tecnólogo médico que realizó la toma radiográfica pasará el chasis al segundo tecnólogo, sin tocarlo (el tecnólogo que hizo el estudio solo toca la bolsa de plástico; el segundo tecnólogo retira el chasis cuidadosamente, sin tocar la bolsa).
- El chasis se limpiará y desinfectará según las instrucciones generales antes de pasarlo por el CR.



- g) Al finalizar el procedimiento, se limpiará y desinfectará el equipo, según las instrucciones generales.
- h) Al realizar la limpieza, el personal estará protegido en función del tipo de paciente que haya usado la máquina. En casos de pacientes COVID-19 confirmados, se usará el EPI. En cualquier caso siempre se usarán guantes.
- i) En caso de tener que hacer más de un estudio portátil en la misma sala, el tecnólogo médico que lleva el EPI puede hacerlos con el mismo equipo de protección, cambiando los guantes entre uno y otro estudio (y con lavado de manos en el cambio de guantes).

9.2.2 Especificaciones para Realizar una Radiografía en Sala Fija

- a) Siempre que sea posible, se dedicará una sala para estos pacientes (sala "sucia").
- b) El estudio lo harán dos tecnólogos médicos: uno será el que entre en la sala, prepare la máquina y coloque al paciente. El segundo controlará el estudio desde fuera de la sala y ajustará la técnica.
- c) Si el paciente viene en cama o en silla de ruedas, se intentará dejar este material fuera de la sala para evitar la contaminación. En cualquier caso, se debería dejar en una zona que se considera contaminada y siempre controlada para evitar que otra persona pueda tocarlo.
- d) Mientras el paciente esté en la sala, es importante cuidar que no toque paredes ni objetos.
- e) Se puede plantear cubrir el detector con un plástico.
- f) El personal de piso introduce al paciente en la sala de exploración.
- g) El tecnólogo médico que está en la sala saldrá mientras exista exposición de rayos X evitando pasar con el EPI colocado a la zona de control y, en cualquier caso, evitará contaminar cualquier superficie (como puede ser las manillas de las puertas).
- h) El personal de piso permanecerá fuera la sala con el EPI y proporcionará ayuda al tecnólogo medico en caso de necesidad para movilizar al paciente. Por ningún motivo dejará solo al paciente.
- i) Al finalizar el estudio, el tecnólogo médico que estaba en el interior de la sala ayuda al paciente a salir de la sala y se quita el EPI con las recomendaciones correspondientes.
- j) Se limpiará y desinfectará el equipamiento y la sala, así como todas las superficies que hayan tocado el paciente y el técnico.
- k) Al realizar la limpieza, el personal estará protegido en función del tipo de paciente que haya usado la máquina. En casos de pacientes COVID-19 confirmados, se usará el EPI. Siempre se usarán guantes.
- l) Limpieza y desinfección de la sala
 - ✓ Se procederá a la limpieza y desinfección de la sala y de todas las superficies que puedan haber tocado paciente y personal.



- ✓ Al realizar la limpieza, el personal estará protegido en función del tipo de paciente que haya usado la máquina. En casos de pacientes COVID-19 confirmados, se usará el EPI. Siempre se usarán guantes.
 - ✓ Se limpiará el equipo con agua y jabón.
 - ✓ Se aplicará la solución en la camilla, estativo, tubo de rayos x y superficies de contacto.
 - ✓ Al limpiar y desinfectar las cubiertas anterior y posterior se cubrirá el micrófono para que evitar que el líquido se introduzca en el mismo.
 - ✓ Hay que ser muy cuidadoso al limpiar las esquinas y las rendijas para evitar que el líquido entre en el equipo.
 - ✓ Al finalizar la limpieza y desinfección dejar la sala cerrada durante una hora y encender el dispositivo de luz UV.
- m) Obtención de ecografía en pacientes con diagnóstico/sospecha de covid-19
- ✓ Si el estudio se realiza en los ambientes del Área de Diagnóstico por Imágenes se usará un ecógrafo designado específicamente para ese fin (ecógrafo sucio). Además de ello se colocará las protecciones del ecógrafo y de la camilla de exploración (sábanas desechables) en caso sea necesario.
 - ✓ En los casos en que se realice el estudio en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos u hospitalización se usará un ecógrafo específico para zona sucia
 - ✓ El radiólogo que realiza la exploración usará EPI.

9.2.3 Especificaciones Para La Ecografía En Sala Fija

a) Procedimiento de Entrada y Realización de Ecografía:

- ✓ El médico tratante realiza petición por escrito/sistema al servicio del Área de Diagnóstico por Imágenes. Lo valora siempre el radiólogo responsable.
- ✓ El paciente vendrá siempre en camilla.
- ✓ El medico radiólogo preparará el ecógrafo con protector de teclado y funda de la sonda (preservativo), así como también realiza el llenado de datos en el ecógrafo y verificación en el sistema.
- ✓ El personal de piso introduce al paciente en la sala de exploración.
- ✓ El radiólogo se coloca el EPI, y realiza la exploración intentando el mínimo contacto y manteniendo la máxima distancia razonable con el paciente.
- ✓ El personal de piso permanecerá en la sala con el EPI y proporcionará ayuda al radiólogo en caso de necesidad para movilizar al paciente.
- ✓ Finalizado el estudio el celador traslada al paciente.
- ✓ El medico radiólogo realiza el informe final y la subida del mismo así como de las imágenes al sistema.



b) Procedimiento de Salida

- ✓ El radiólogo limpia todo lo que se ha tocado con toallitas y retira las protecciones de teclado y sonda.
- ✓ El radiólogo se retira el EPI en sala de exploración, junto a la puerta de salida. Una vez retirado todo el EPI saldrá por la puerta.
- ✓ Cerrar las puertas hasta que el equipo de limpieza entre a limpiar la sala.

9.2.4 Especificaciones para la Ecografía Portátil

- a) Se usará preferentemente un ecógrafo específico para los pacientes infectados, evitando usarlo para pacientes no infectados.
- b) En caso de usar un equipo compartido, antes de sacarlo de la zona de exploración se retirará el protector del teclado (obligatorio en los equipos con superficies no planas) y se limpiará con desinfectante todas las superficies que hayan sido tocadas por el radiólogo, el paciente o la cama. Después se sacará el portátil a zona limpia. De tener ruedas, se saldrá pasando las ruedas sobre un empapador con lejía.

9.3 Estudios por Imágenes y Patrones de Presentación

9.3.1 El papel de las imágenes diagnósticas en la valoración de pacientes con sospecha de infección por COVID-19 es controversial. El trabajo de Ai y Col. que correlacionaba hallazgos de TC y PCR en 1014 casos de pacientes con enfermedad por COVID-19, sugirió la presencia de alteraciones específicas en la tomografía computarizada (TC) como diagnóstico de neumonía por COVID-19 en pacientes con PCR negativa. Sin embargo, análisis posteriores puntualizan el papel de las imágenes en la valoración de pacientes con sospecha de infección por COVID-19. Por el momento, se considera que los estudios de imágenes diagnósticas y en particular la tomografía computarizada (TC) no desempeñan un papel de primera línea en el diagnóstico de infección por COVID 19. Consideramos que los pacientes con sospecha de neumonía por COVID-19 se benefician de la realización de una radiografía de tórax, idealmente tomada en modalidad portátil.

9.3.2 Es conocida la baja sensibilidad y especificidad de la radiografía en pacientes con sospecha de neumonía. Sin embargo, el hallazgo de opacidades parenquimatosas (vidrio esmerilado/consolidación) de distribución periférica y predominio basal sugieren el diagnóstico de neumonía por COVID-19 si el contexto clínico es apropiado.

9.3.3 La presencia de estudios normales de imágenes (radiografía y TC) al inicio de la enfermedad, no descartan infección por COVID-19.



- 9.3.4 Estudios de pacientes con sospecha de neumonía han confirmado un mejor desempeño de la TC en comparación con la radiografía para detectar alteraciones parenquimatosas asociadas a neumonía y permite además definir la distribución de manera precisa.
- 9.3.5 Las indicaciones para realizar TC en el paciente con sospecha de neumonía por COVID-19 incluyen: pacientes con sospecha clínica de neumonía por COVID-19 y radiografía de tórax normal, pacientes con sospecha clínica de neumonía por COVID-19 y alteraciones radiológicas inespecíficas o pacientes con sospecha de diagnósticos alternos en los que la TC adicione información de utilidad en la conducta terapéutica.
- 9.3.6 En pacientes con indicación de TC, la presencia de patrones clásica o probable, con PCR negativa o en ausencia de PCR sugieren el diagnóstico de neumonía por COVID-19.
- 9.3.7 De acuerdo a las diferentes series de la literatura se puede concluir que la presencia de áreas de vidrio esmerilado y/o consolidación, subpleurales, de predominio basal, con ingurgitación vascular, sugieren el diagnóstico de neumonía por COVID-19 en un contexto clínico apropiado.
- 9.3.8 No es frecuente encontrar en pacientes con neumonía por COVID-19 otras manifestaciones en los estudios de imágenes, como adenomegalias, líquido pleural y nódulos.
- 9.3.9 Es importante considerar el diagnóstico diferencial de las alteraciones imagenológicas que se describen como sugestivas de neumonía por COVID-19 (entidades infecciosas y no infecciosas). En la situación actual debemos recordar que las neumonías virales y en particular la neumonía por virus de influenza presentan hallazgos similares a los descritos en pacientes con neumonía por COVID-19, por lo que resulta indispensable la confirmación de la etiología por PCR.
- 9.3.10 Los pacientes asintomáticos respiratorios no deben ser tamizados para infección por COVID-19 con imágenes de tórax. Sin embargo, si un paciente tiene hallazgos sugestivos de infección por COVID-19 en un examen tomado por otra causa o como hallazgo incidental, por ejemplo en una tomografía de abdomen, estos hallazgos deben ser reportados.
- 9.3.11 El seguimiento por imágenes de los pacientes con neumonía por COVID-19 no difiere de lo que se ha planteado en pacientes con neumonía de otra etiología. La TC debe indicarse de manera individualizada y en forma general se considera en pacientes con una mala evolución clínica o para detectar complicaciones.



9.3.12 La sociedad británica de imagen torácica (BSTI) describe patrones de probabilidad basadas en la presencia y distribución de las alteraciones parenquimatosas.

- a) Patrón clásico COVID-19 (100% de confianza)
 - Opacidades en vidrio esmerilado múltiples, bilaterales, de distribución periférica y con predominio de lóbulos inferiores, con presencia o no de:
 - ✓ Patrón en "empedrado"
 - ✓ Broncograma aéreo
 - ✓ Patrón peri lobular / halo reverso
- b) Patrón probable COVID-19 (71-99% de confianza)
 - Consolidaciones periféricas o peribroncovasculares que predominan en lóbulos inferiores
 - Patrón en halo reverso o perilobular
 - Vidrio esmerilado de extensión limitada
- c) Patrón indeterminado COVID-19 (<70% de confianza)
 - No cumple criterio de patrón clásico o probable
 - Manifiesta patrones descritos pero en un contexto clínico diferente o sugiere un diagnóstico alterno (enfermedad intersticial en el contexto de enfermedad del tejido conectivo)
- d) Patrón No COVID (70% de confianza para diagnóstico alterno)
 - Neumonía lobar
 - Cavitación
 - Nódulos centrilobulillares / "árbol en gemación"
 - Adenomegalias
 - Líquido pleural
 - Fibrosis pulmonar establecida

9.3.13 La severidad del compromiso pulmonar en la tomografía de tórax se correlaciona con la severidad de la enfermedad. La severidad del compromiso pulmonar puede establecerse por dos métodos.

9.3.14 El primero planteado por la BSTI propone una definición de severidad radiológica basada en la extensión de las alteraciones categorizadas en TC. La diferencia entre las categorías moderada y severa es subjetiva y sujeta a variabilidad interobservador.

- a) **Leve**
 - Hasta 3 opacidades focales o < de 3 cm de diámetro de vidrio esmerilado.
- b) **Moderada / grave**
 - Más de 3 opacidades o > de 3 cm de diámetro de vidrio esmerilado.
 - Opacidades mixtas (vidrio esmerilado con consolidación temprana).



c) **Grave**

- Opacidades difusas en vidrio esmerilado o consolidación, con distorsión de la arquitectura.

9.3.15 Otra forma de establecer severidad de la enfermedad está basada en realizar un puntaje tomográfico según la extensión, calificando el porcentaje de cada uno de los cinco lóbulos involucrados:

1. <5% de compromiso
2. 5 - 25% de compromiso
3. 26 - 49% de compromiso
4. 50 - 75 % de compromiso
5. 75% de compromiso

9.3.16 El puntaje total es la suma de los puntajes lobulares individuales y puede variar de 0 (sin enfermedad), a 25 (extensión máxima), cuando los cinco lóbulos muestran más del 75% de afectación. El porcentaje de afectación pulmonar se puede calcular multiplicando la puntuación total por 4.

9.3.17 Con respecto a los hallazgos por imagen es importante reconocer que:

1. La tomografía de tórax puede ser anormal antes de que se instauren los síntomas y aunque se tenga una PCR negativa.
2. Los hallazgos tomográficos encontrados son los característicos de una neumonía viral.
3. El número de zonas del pulmón comprometidas progresa rápidamente, con un pico entre los días 6 a 11 luego de aparecer los síntomas, por lo que se recomienda seguimiento por imágenes (Rx y/o TC).
4. Las opacidades parenquimatosas pulmonares unilaterales aparecen solo en estadios muy tempranos de la enfermedad
5. Luego de la resolución de la enfermedad pueden quedar bandas parenquimatosas o reticulación subpleural (áreas de fibrosis).

9.4 Estrategias de Atención para los Exámenes y/o Estudios por Tomografía

La imagen de las tomografías es útil en pacientes COVID-19 en dos contextos, uno para el diagnóstico temprano gracias a su alta sensibilidad incluso en algunos casos superior a la prueba molecular, dos en el seguimiento para evaluar probables complicaciones.

La estrategia se basa en 5 ítems: Planificación de la prestación del servicio, Adecuación de Ambientes, Capacitación, Cuidados en la prestación del Servicio de Tomografía Computarizada y Priorización de Financiamiento de Equipos Adicionales, que pasamos a detallar:



9.4.1 Planificación de la prestación del servicio. El equipo tomográfico marca HITACHI está ubicado en la parte central del Hospital Emergencia Ate Vitarte. Basándonos en la normativa del Aislamiento Hospitalario y teniendo en cuenta el tipo de procedimiento a realizar, es necesario establecer los protocolos de atención y de desinfección del área. Por lo tanto:

- ✓ Se determinó un horario adecuado para la atención pacientes con diagnóstico COVID-19, que es de lunes a domingo en 24 horas, en horas diferenciadas para poder realizar atenciones a las áreas de emergencia, críticos y hospitalizados.
- ✓ Se conformó el equipo de atención de pacientes COVID que consta de dos Tecnólogos Médicos, un Licenciado de Enfermería y un Médico Radiólogo. Las funciones principales de cada integrante se pueden describir de la siguiente manera:

Médico Radiólogo se encarga de evaluar la historia clínica del paciente y determina la prioridad y necesidad de realizar un estudio tomográfico.

Primer Tecnólogo Médico, se encarga de recepcionar al paciente y de posicionarlo en la sala de examen siendo quien al estar en contacto directo con el paciente quien utiliza el nivel de protección III.

Segundo Tecnólogo Médico, utiliza nivel de protección II, quien se encargara de realizar el examen siguiendo protocolo habitual del servicio.

El personal de Enfermería se encargara de colocación de vías en caso el estudio lo amerite así como de verificar datos de identificación y condición clínica estable a fin de colaborar con el estudio

- ✓ Se recepcionará inicialmente un número limitado de pacientes (15), siendo la prioridad Emergencias COVID, UCI-COVID, y Hospitalización COVID.
- ✓ Se coordinara con limpieza para la fumigación y desinfección del área de tomografía posterior a la realización de los exámenes.

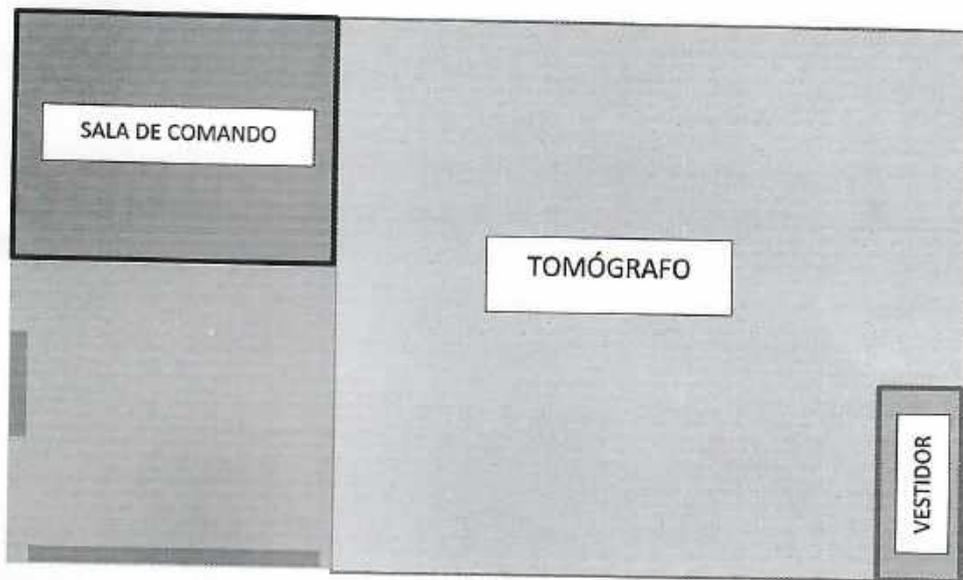
9.4.2 Adecuación de Ambientes. Actualmente la Sub Área de Tomografía cuenta con el equipo marca HITACHI que se encuentra en la parte central del Área de Diagnostico por Imágenes.

Es recomendable anexar el espacio de otra sala contigua al área del tomógrafo, por tal motivo debe ser remodelado y acondicionando los accesos y las barreras necesarias para dicha atención. Además de equiparlo con una ducha la cual servirá para la desinfección del personal en los cambios de turno y así evitar la posibilidad de una contaminación por parte del personal.



La distribución de esta área deberá contar con accesos al área de vestuario (Área limpia), delimitación para el ingreso al área de control (Área semi-contaminada) y acceso a sala de gantry y comando (Área contaminada). Estas áreas (contaminada y semicontaminada) deberán tener un sistema de ventilación y extracción de aire, filtración HEPA y luz ultravioleta, independiente del área de vestuario (Área limpia) y resto de salas o áreas contiguas.

ESQUEMA DE DISTRIBUCION DE AREAS EN TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA



9.4.3 Provisión Oportuna de Insumos para la Atención según clasificación de riesgos en el personal

Es necesario que se establezcan prioridades en la adquisición de los insumos requeridos para la atención, lo cual debe realizarse en coordinación con la Oficina Ejecutiva de Administración, Oficina de Logística, Oficina de Personal y la Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico, a fin de incluir en los planes operativos y en el presupuesto el aseguramiento y orientación de los recursos económicos necesarios para su provisión, además de ello tener en cuenta un programación que garantice el stock suficiente de estos bienes que resultan prioritarios para la contención hospitalaria que brinda como principal servicio el HEAV, ante la pandemia del COVID-19.



Tabla de Clasificación de Riesgos de Personal en la Sub Área de Tomografía

Riesgo Ultra Alto	Personas en Contacto Directo con Pacientes Sospechosos o Confirmados, Como Tecnólogos o Enfermeras de CT ² , Personal Médico, Enfermeras y Técnicos de Cabecera en Sala de Hospitalización COVID-19
Riesgo Alto	Personas en Contacto Directo con el Entorno de un Paciente Sospechoso o Confirmado en Áreas de Confinamiento, Como el Personal de Limpieza en la Sala de CT, Salas de Hospitalización COVID-19.
Riesgo Medio	Las Personas en Contacto que descartan la Infección en Áreas No confinadas, tales como Personal Médico, Tecnólogos, Enfermeras, Técnicos, Etc.
Riesgo Bajo	Personas que no están en Contacto con los Pacientes, Salas de Descarte u Hospitalización COVID-19, como Personal Administrativo, Público en General, Etc.

Tabla Kits de EPP para el Personal en la Sub Área de Tomografía

	Riesgo Ultra Alto	Riesgo Alto	Riesgo Medio	Riesgo Bajo
Respirador	N95	N95	N95	Quirúrgico
Guantes	De examen, Nitrilo (usar doble)	✓ ✓	✓	✓
Gorra elástica	✓	✓	✓	
Gafas protectoras	✓ (15 días)	✓ (30 días)		
Careta facial	✓	✓		
Mameluco tipo Tybek	✓	✓		
Botas	✓	✓		
Uniforme de trabajo (pantalón + chaqueta)	Doble Capa	✓	✓	
Mandil reforzado	✓	✓	✓	



² Sala de Tomografía Computarizada



Por tanto se necesita proveer de los siguientes materiales a la semana:

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
Mameluco tipo Tybek descartable	Unidad	28
Mascarillas quirúrgicas	Unidad	28
Respirador N95	Unidad	35
Guantes nitrilo	Caja	4
Guantes de examen	Caja	4
Guantes de látex	Caja	4
Lentes protectores	Unidad	35
Careta facial	Unidad	14
Mandilón descartable	Unidad	35
Botas	Caja	35
Sábanas (soleras)	Unidad	105

9.4.4 Capacitación

En base a la necesidad de implantar áreas, personal y el uso de EPP es ideal que el personal sanitario involucrado y el de limpieza deben dominar el conocimiento de protección y desinfección, para reducir el riesgo de contaminación cruzada evitando así la infección nosocomial.

Todo el personal sanitario y el de limpieza debe tener claro la distribución de cada área (**área limpia, área semicontaminada y área contaminada**), evitando así la contaminación del área limpia. Deben cambiarse y completar el traspaso en la ubicación especificada, implementar estrictamente la higiene de las manos, desinfectar la sala de tomografía computarizada oportunamente.

Uso apropiado de los EPP (colocación correcta y posterior deshecho) siguiendo protocolos establecidos.

Es de suma importancia se establezca las rutas de atención y transporte de los pacientes y los residuos.

Establecer los manuales de procedimientos de atención indicando el tiempo estimado de atención y el necesario para la desinfección y siguiente atención.

9.4.5 Cuidados en la prestación del Servicio de Tomografía Computarizada

- ✓ Respetar las distancias de seguridad, tanto con los pacientes como entre los trabajadores. Esto es muy importante en las zonas comunes del servicio y cuando se va a estar un tiempo sin moverse (como en las zonas de descanso, comedores, etc.)
- ✓ Usar el material de protección de forma correcta y cuando sea necesario. Si el material no está correctamente colocado puede no proteger de forma



adecuada. Y si se llevan guantes o mascarilla de forma continuada sin que sea necesario, es probable que se acabe tocando y contaminando, con lo que ya no protege y se pueden contaminar superficies o infectar a otros profesionales.

- ✓ Es importante limpiar y desinfectar todo el material común (ordenadores, teclado, teléfonos). En la medida de lo posible, no se compartirá este material. Si un puesto de trabajo es compartido por varios profesionales, estarán claramente identificados.
- ✓ Evitar que personal ajeno al servicio entre en el área de Tomografía. En caso de que ingresen, evitar que tengan contacto con el material, especialmente teclados de ordenadores, paredes, puertas, manijas, etc.
- ✓ Lavado de manos. Es fundamental insistir en la importancia que tiene el lavado frecuente y adecuado de las manos
- ✓ Luz roja de seguridad al momento de la realización de un estudio tomográfico.

Recomendaciones previas para el paciente:

- Hasta que un caso se confirme, se tratará como si pudiera estar infectado.
- El personal encargado del paciente, Médico, Licenciados, Técnicos, Administrativos deben advertir de la sospecha de un paciente con COVID- 19.
- El personal médico, Tecnólogo Médico, Licenciado, Técnico, Administrativo debe advertir a los pacientes de que acudan a su cita con el menor número de acompañantes que sea posible.

Recepción del paciente en nuestra sección:

- En la medida que sea posible se deberá coordinar estos pacientes por vía telefónica
- El horario establecido por el Área de Diagnóstico por Imágenes y en coordinación con las demás áreas, para la atención de los pacientes COVID-19 será en el siguiente horario:
 - Turno Mañana: 10:00 – 1:00 pm.
 - Turno Tarde: 05:00 – 08:00 pm.
- Dicho horario puede variar, de acuerdo a la solicitud de un estudio por ACV, TEC, etc.
- Lo recibiremos con el equipo de protección adecuado (mascarillas, chaqueta y/o bata descartable, guantes, gafas de protección). Tratando de estar a una distancia prudente (mayor a 2 metro).
- Todo paciente deberá ingresar a la Sub Área de Tomografía con mascarilla.



- Se recomienda que se sienta lo más lejos posible de los otros pacientes y acompañantes dentro de la sala de espera. O evacuar la sala de espera para una adecuada prevención.
- Si el paciente llega al Sub Área de Tomografía en camilla o silla de ruedas siempre acompañado de personal de Enfermería. Deberá esperar afuera de los ambientes; en el pasadizo, hasta que el Tecnólogo Médico en Radiología autorice el ingreso. Esto para acomodar y preparar la sala para la realización de su estudio.
- Si lleváramos retraso en la atención, les avisaremos para que se trasladen a otro lugar menos concurrido (pasadizo).
- Al momento del ingreso les ofreceremos lavado de manos o la solución hidroalcohólica, en la medida que se pueda.

Paciente en nuestra sala:

- Le indicaremos e intentaremos que tenga el menor contacto con el número de objetos y superficies posibles.
- Cubriremos con una sábana (preferiblemente descartable) la mesa del tomógrafo, el cual después desecharemos.

Limpieza del ambiente y material de la sala de tomografía:

- El coronavirus está cubierto por una capa lipídica lo que hace que se muy sensible al jabón y a los desinfectantes de uso habitual.
- Estos virus se inactivan tras 5 minutos de contacto con desinfectantes de uso por público en general, como la lejía. (sin secarlo luego de aplicarlo).
- Concentración del desinfectante:

• Desinfectante	Concentración
• Hipoclorito sódico	1000 ppm 40 - 50 gr/L
• Alcohol isopropílico	50 - 70 % en volumen
• Etanol para desinfección	60 - 90 % en volumen
• Cloruro de benzalconio	0.05 - 0.2%
• Peróxido de hidrogeno	0.5% Durante 1 minuto
- Después de despedir al paciente y antes de recibir al siguiente paciente limpiaremos todos los objetos que estuvieron en contacto con el paciente y los desecharemos de todo material como bata, chaqueta, etc. que se usó.
- La solución no se aplicará directamente, sino que se empapará una gasa, compresa o trapo limpio, que será el que se use en la limpieza del equipo.
- Se llamará al personal de limpieza e indicarle que desinfecte el ambiente con agua y lejía o desinfectantes habilitados.



HOSPITAL EMERGENCIA ATE VITARTE

- También se le indicará que limpie el panel de centrado y sus botones, los accesorios (cabeceras, fajas, etc.)
- Así mismo le indicaremos que limpie todas las manijas y/o asas de todas las puertas.
- Se desinfectará la sala de tomografía con el Nebulizador 99MC una vez al día. Se coordinó que sea a las 1:00 – 03:00 pm. Previamente se apagará el Aire Acondicionado.
- Este horario puede ser modificado, si es que hay una solicitud de Tomografía con diagnóstico por ACV, TEC, etc.
- El personal de limpieza debe confirmar que no haya cambios de apariencia ni deterioro del equipo y accesorios. De lo contrario debe avisar al personal de tomografía para que este se comunique al servicio técnico de TECNASA para su reparación.

Otras Recomendaciones:

- Todos los pacientes con o sin sospecha de infección deben llevar mascarillas.
- El lavado de manos es fundamental.
- Las mascarillas se usarán en las situaciones de exposición.
- Se recomienda la limpieza de todo material que haya contactado con el paciente o con el paciente que haya tocado al paciente. Considerando que el tiempo de desinfección de área de tomografía tras la toma del examen de paciente altamente sospechoso tomaría en promedio 1 a 2 horas. En caso hubiese más casos que necesiten el examen se procederá a la toma uno después de otro y recién se procederá a la infección.
- Llevar un registro de todos los casos a los que se ha realizado alguna prueba de TC, así como de los profesionales expuestos.
- Ser riguroso en el registro del personal asignado a cada prueba, para eventuales revisiones posteriores.
- Debe haber disponibilidad de equipo de protección individual en la Sub Área de Tomografía.
- No limpie el equipo y accesorios con disolventes orgánicos (disolventes de pintura) o limpiadores abrasivos, ya que pueden causar daño o decoloración.
- No rocíe agentes o desinfectantes de limpieza en el panel de mando u otras partes donde hay una posibilidad de contacto con partes eléctricas o componentes electrónicos. Si lo hace, puede ocasionar un mal funcionamiento del sistema.



9.4.6 Priorización de Financiamiento de Equipos Adicionales

La adquisición de un nuevo equipo de Tomografía Computarizada; el cual será destinado para la atención de la población NO COVID-19 en la cual se incluye el área de emergencia, cuidados críticos y áreas de hospitalización, manteniendo la atención de 24 horas por ser un hospital de referencia, sin dejar de mencionar la alta complejidad de nuestros pacientes en las diferentes especialidades. Por lo cual se debe establecer la adquisición de un equipo adicional que cumpla con las especificaciones técnicas y se adecue a la necesidad no solo ante la situación actual sino que se proyecte a futuro con relación al tipo de atención, por ende el equipo solicitado debe ser de Alta Gama y cumpla la demanda de pacientes del hospital además de cubrir con las necesidades en los estudios de alta complejidad. De esta manera el equipo que con el que ahora se cuenta será destinado exclusivamente para la atención de pacientes COVID-19 en los casos de complicaciones o apoyo al diagnóstico primario, evitando así la contaminación cruzada. Este equipo podría incluir un tomógrafo portátil de cuerpo entero.

X. VIGENCIA

- 10.1 El presente documento técnico tendrá vigencia a partir de su aprobación mediante acto resolutivo y de su publicación en el portal institucional del Hospital Emergencia Ate Vitarte (www.heav.gob.pe).
- 10.2 Toda modificación, actualización, ampliación o su reemplazo; entrarán en vigencia a partir de su aprobación vía acto resolutivo y de su publicación en el portal institucional señalado en el punto anterior.

XI. RESPONSABILIDAD

El Departamento de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento, tiene a su cargo el Área de Diagnóstico por Imágenes, quien es responsable de las precauciones y medidas de seguridad para el personal del Área de Diagnóstico por Imágenes (Técnico, Tecnólogo Médico, Médicos Radiólogos u otro personal que integre los equipos de trabajo), en el manejo de pacientes con NCIP conocida o sospechada.

XII. ANEXOS

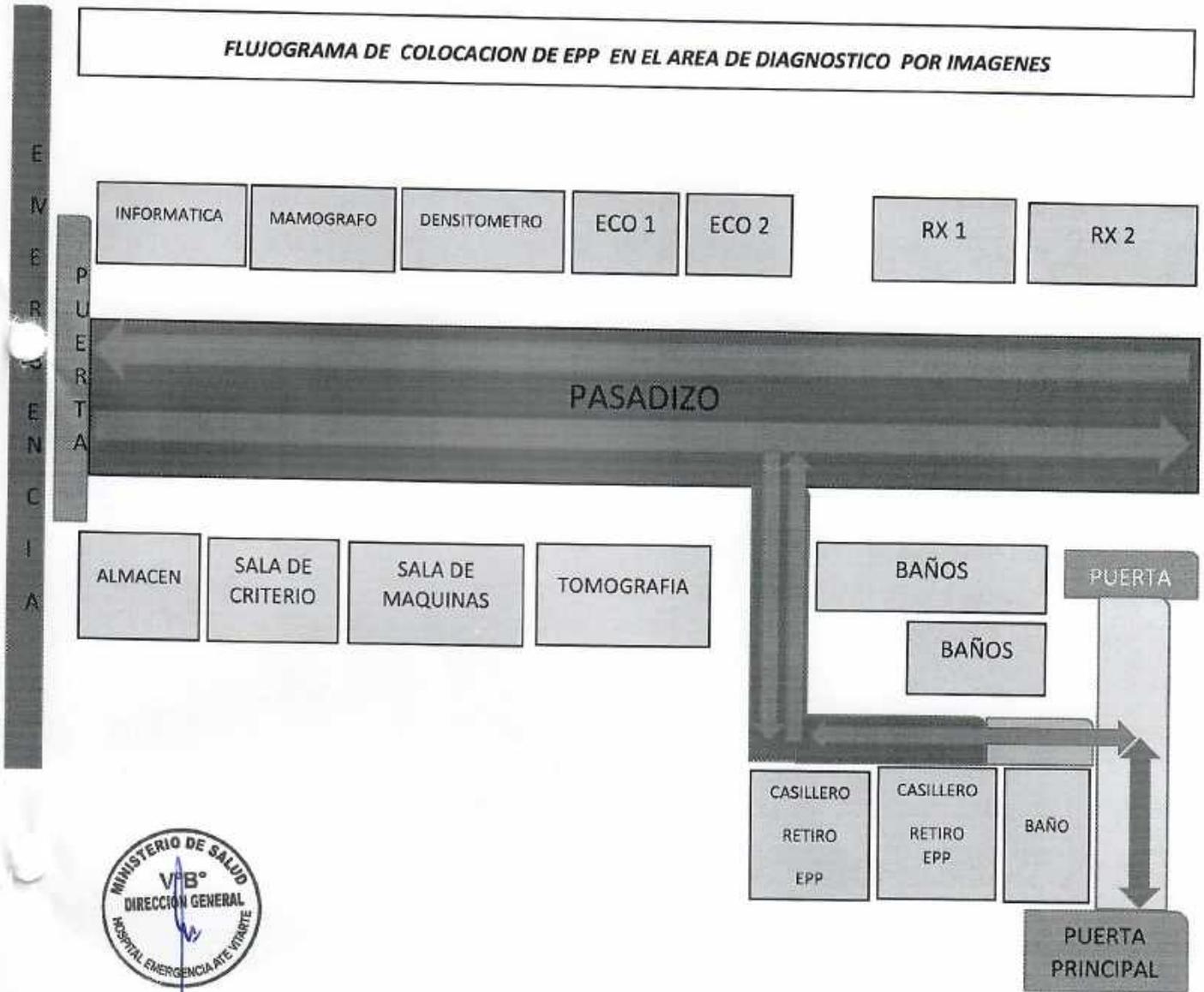
- Anexo 1: Distribución del Área COVID- 19
- Anexo 2: Esquema General de Atención de Radiografía
- Anexo 3: Evolución radiológica de la infección pulmonar por COVID-19
- Anexo 4: Medidas de bioseguridad en el Área de Diagnóstico por Imágenes
- Anexo 5: Recomendaciones para la toma de imágenes
- Anexo 6: Propuesta de informe estructurado SERAM



ANEXO 1

DISTRIBUCION DEL AREA COVID 19
 (Del 27 de abril 2020)

FLUJOGRAMA DE COLOCACION DE EPP EN EL AREA DE DIAGNOSTICO POR IMAGENES



LEYENDA

AREA CONTAMINADA
 AREA SEMICONTAMINADA
 AREA LIMPIA



ANEXO 2

ESQUEMA GENERAL DE ATENCIÓN DE RADIOGRAFÍA

**PACIENTE INGRESADO CON SOSPECHA
DE COVID-19**



**PACIENTE HOSPITALIZADO CON DIAGNOSTICO
DE COVID-19**



ANEXO 3

EVOLUCIÓN RADIOLÓGICA DE LA INFECCIÓN PULMONAR POR COVID-19

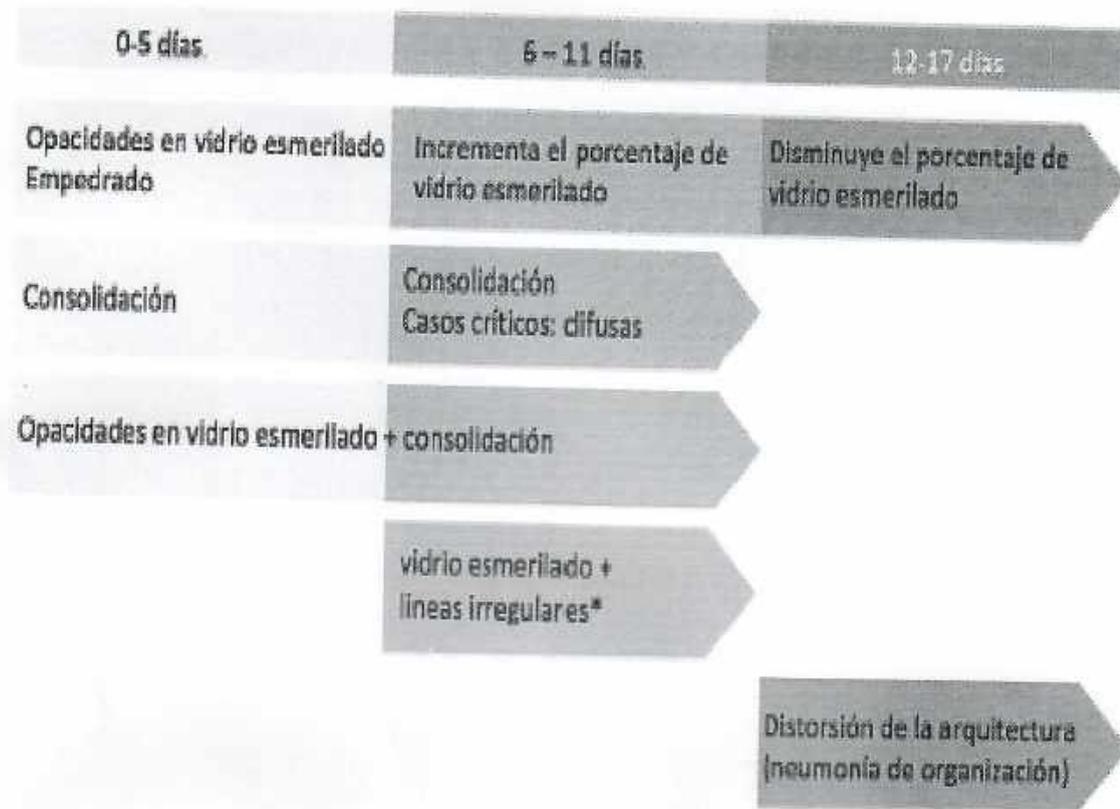


FIGURA 1.* Las opacidades lineales pueden corresponder a atelectasias o a áreas de neumonía de organización.



ANEXO 4

MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN EL AREA DE DIAGNOSTICO POR IMÁGENES

Visual abstract

**COVID-19 Outbreak:
What Your Radiology Department Should Know**

PATIENT

- Portable imaging equipment limits the transportation of the patients.
- Patients should wear a surgical mask entering and leaving the radiology department.

MEDICAL STAFF

- Eye protection with face mask over goggles
- Disposable, fluid-resistant isolation gown
- Disposable gloves with coverage over gown cuffs

ENVIRONMENT

- Disinfect after contact with every COVID-19 suspected patient:

 - Image viewing station mouse and keyboard
 - CT and MRI gables
 - Noninvasive ultrasound probes

- Contact equipment vendors to find safest disinfectant for each piece of equipment.

A robust containment plan minimizes the risk of transmission of the virus to patients and staff.

Tomado de: [https://www.jacr.org/article/S1546-1440\(20\)30150-2/pdf](https://www.jacr.org/article/S1546-1440(20)30150-2/pdf)

Traducción:

- 1. Visual Abstract:**
Resumen Visual
- 2. COVID-19 outbreak: what your radiology deparatemen should know**
Brote de COVID-19: lo que debe saber su departamento de radiología
- 3. PATIENT**
Paciente
- 4. Portable Imaging equipment limits the transportation of the patients**
El equipo portátil de imágenes limita el transporte de los pacientes.
- 5. Patients should wear a surgical mask entering and leaving the radiology department**
Los pacientes deben usar una máscara quirúrgica al entrar y salir del departamento de radiología.
- 6. MEDICAL STAFF**
Personal médico
- 7. Eye protection with face mask over goggles**
Protección para los ojos con mascarilla sobre las gafas



8. **Disposable, fluid-resistant isolation gown**
Bata de aislamiento desechable resistente a fluidos
9. **Disposable gloves with coverage over gown cuffs**
Guantes desechables con cobertura sobre los puños
10. **ENVIRONMENT**
Medio ambiente
11. **Disinfect after contact with every COVID-19 suspected patient**
Desinfecte después del contacto con cada paciente sospechoso de COVID-19
12. **Image viewing station mouse and keyboard**
Ratón y teclado de la estación de visualización de imágenes
13. **CT and MRI gantries**
Pórticos CT y MRI
14. **Noninvasive ultrasound probes**
Sondas de ultrasonido no invasivas
15. **Contact equipment vendors to find safest disinfectant for each piece of equipment**
Póngase en contacto con los proveedores de equipos para encontrar el desinfectante más seguro para cada equipo
16. **A robust containment plan minimizes the risk of transmission of the virus to patients and staff.**
Un plan de contención robusto minimiza el riesgo de transmisión del virus a los pacientes y al personal



ANEXO 5

RECOMENDACIONES PARA LA TOMA DE IMÁGENES

Tabla 2. Resumen de recomendaciones para imágenes

Resumen de recomendaciones para imágenes
Recomendaciones principales:
<ul style="list-style-type: none"> La obtención de imágenes no se indica rutinariamente como una prueba de detección para COVID-19 en individuos asintomáticos Las imágenes no están indicadas para pacientes con características moderadas a graves de COVID-19 a menos que estén en riesgo de progresión de la enfermedad (escenario 1) Las imágenes están indicadas para pacientes con características moderadas a graves de COVID-19 respecto de los resultados de la prueba COVID-19 (escenarios 2 y 3) Las imágenes están indicadas para pacientes con COVID-19 y evidencia de empeoramiento del estado respiratorio (escenarios 1,2 y 3) En un entorno de recursos limitados donde el acceso a CT es limitado, CXR puede ser preferible para pacientes con COVID-19 a menos que las características de empeoramiento respiratorio justifiquen el uso de CT (escenarios 2 y 3)
Recomendaciones adicionales:
<ul style="list-style-type: none"> Las radiografías de tórax diarias NO están indicadas en pacientes intubados estables con COVID-19 La CT está indicada en pacientes con deterioro funcional y / o hipoxemia después de la recuperación de COVID-19 La prueba de COVID-19 está indicada en pacientes que incidentalmente tienen hallazgos sugestivos de COVID-19 en una tomografía computarizada

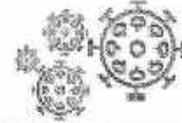
Tomado de: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020201365>



ANEXO 6:

PROPUESTA DE INFORME ESTRUCTURADO SERAM

seram COVID-19



RX tórax

Datos clínicos Duración clínica _____ Procedencia: UCI Urgencias
 Estado PCR-RT + - ¿? Planta Ambulatorio

Técnica RX portátil RX tórax AP RX tórax PA y lateral

Especificar zona afecta: Distribución Zona:

- Central
- Periférica
- Difusa
- LSD
- LM
- LID
- LSI
- Lingula
- LII

Sugieren COVID-19

- Opacidades
- Patrón intersticial
- (Cualquiera de estos hallazgos en uno o más lóbulos, con distribución periférica o difusa, son diagnósticos de COVID-19)

Lesiones no típicas de COVID-19

- Derrame pleural
- Adenopatías
- Fibrosis
- (Si se ven, no se puede excluir el diagnóstico de COVID-19)

Patologías alternativas

- Nódulo / masa
- Edema agudo de pulmón
- Neumonía lobar

(Si se ven, no se puede excluir concomitancia)

Conclusión

- Hallazgos sugerentes de COVID-19
- Hallazgos no típicos; no se puede excluir COVID-19
- No se puede excluir concomitancia
- Tórax normal

Recordar que una radiografía normal no excluye infección COVID-19

Propuesta de informe estructurado



XIII. REFERENCIAS

1. <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/664/con>
2. <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActuales/nCov-China>
3. <https://www.cdc.gov/sars/downloads/ppeposter1322.pdf>
4. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-11144>
5. Song F, Shi N, Shan F, et al. Emerging Coronavirus 2019-nCoV Pneumonia.
6. https://www.cdc.gov/niosh/topics/hcwcontrols/recommendedguidance_extuse.html
7. Documento sobre la infección COVID para el Personal Técnico.
8. Página web del Ministerio de Sanidad con referencias sobre COVID-19: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>
9. Vídeos explicativos de cómo colocar y retirar el EPI: <https://www.youtube.com/watch?v=jjajYR0lrJo&=&feature=youtu.be>
<https://www.youtube.com/watch?v=RNzMLLZdbiw>
10. Vídeo con tutorial general sobre infección COVID-19: <https://www.youtube.com/watch?v=64XMv5MgIJw&feature=youtu.be>
11. Información recogida en la página web de la SERAM sobre infección COVID-19. Incluye documentos, revisión de artículos y tutoriales: <https://seram.es/index.php/informacion-coronavirus>
12. Artículo de revisión de conceptos de microbiología para radiólogos (en inglés): <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/rg.2015140034>
13. Recomendaciones de la Asociación colombiana de Radiología para el transporte, realización de estudios, aislamiento de equipos, medidas de seguridad del personal e interpretación de las imágenes diagnósticas durante la pandemia de COVID.

