RESOLUCIÓN DE GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD N° 26-GCPS-ESSALUD-2021

Lima, 05 ABR 2021

Visto:
La Nota N° 153-GPNAIS-GCPS-ESSALUD-2021 y el Informe N°41-SGNADYT-GPNAIS-GCPS-ESSALUD-2021, de la Sub Gerencia de Normas de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento de la Gerencia de Políticas y Normas de Atención Integral de Salud, que sustenta y propone el Documento Técnico "Radiodiagnóstico en pacientes con sospecha o confirmados de COVID-19" y;

CONSIDERANDO:

Que, el inciso e) del artículo 2° de la Ley N° 27056, Ley de Creación del Seguro Social de Salud – ESSALUD, tiene por finalidad dar cobertura a los asegurados y sus derechohabientes, a través del otorgamiento de prestaciones de prevención, promoción, recuperación, rehabilitación, prestaciones económicas y prestaciones sociales que corresponden al régimen contributivo de la Seguridad Social en Salud, así como otros seguros de riesgos humanos;

Que, la Organización Mundial de la Salud ha calificado con fecha 11 de marzo del 2020, el brote de Coronavirus (COVID-19) como una pandemia al haberse extendido en más de 100 países del mundo de manera simultánea;

Que, mediante Decreto Supremo N°008-2020-SA, el Presidente de la República 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, prorrogada por los Decretos Supremos N°020-2020-SA; N°027-2020-SA, N°031-2020-SA y N°009-2021-SA;

Que, con Resolución Ministerial N°905-2020-MINSA, se aprueba la Directiva Sanitaria N°122-MINSA/2020/CDC, "Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú;

Que, con Resolución N°217-2010 MINSA, se aprueba la Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Diagnóstico por imágenes;

Que, mediante la Resolución de Gerencia Central N°36-GCPS-ESSALUD-2018, se aprueba el Protocolo Institucional del proceso de atención de exámenes de Tomografía Computarizada en el Seguro Social de Salud ESSALUD, siendo uno de los exámenes de elección para el radiodiagnóstico de los pacientes con sospecha o confirmados de COVID-19,

Que, mediante la Directiva de Gerencia General N°21-GCPP-ESSALUD-2020, se aprueba las "Normas para la formulación, evaluación, aprobación y actualización de documentos normativos y técnicos-orientadores en ESSALUD";

Que, de acuerdo al Artículo 158° del Texto Actualizado y Concordado del Reglamento de Organización y Funciones del Seguro Social de Salud – ESSALUD, aprobado por Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 767-PE-ESSALUD-2015 y sus modificatorias; la Gerencia Central de Prestaciones de Salud es el órgano de línea encargado de elaborar, proponer, monitorear y evaluar el cumplimiento de las políticas, normas y estrategias relacionadas con la atención integral de salud que se brindan a los usuarios a través de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS);

Que, en el artículo 166°, del referido Reglamento de Organización y Funciones, establece como una de las funciones de la Sub Gerencia de Normas de Ayuda al Diagnóstico y Tratamiento de la Gerencia Central de Prestaciones de Salud, la de elaborar las políticas, normas, planes, intervenciones para las atenciones de ayuda al diagnóstico y tratamiento en los tres niveles de atención;

Que, mediante la Nota e Informe Vistos, la Gerencia de Políticas y Normas de Atención Integral de Salud, presenta a la Gerencia Central de Prestaciones de Salud la propuesta del Documento Técnico "Radiodiagnóstico en pacientes con sospecha o confirmados de COVID-19";
Que, la propuesta de documento técnico mencionado en el considerando precedente ha sido elaborado en cumplimiento con lo establecido en la normatividad vigente para su formulación, validación y aprobación;

Sub Gerencia de Normas de Ayuda al Diag. y Tratamiento - GCPMAS - GCPS
VºBº
Dra. C. CASTRO Q.
Sub Gerente
ESSALUD

Estando a lo expuesto y en uso de las atribuciones conferidas;

SE RESUELVE:

1. **APROBAR,** el Documento Técnico "Radiodiagnóstico en pacientes con sospecha o infección confirmada COVID-19", que en anexo adjunto forma parte integrante de la presente Resolución.

2. **DISPONER,** que la Gerencia de Políticas y Normas de Atención en Salud, se encargue de la difusión y asistencia técnica, a nivel nacional, del Documento Técnico aprobado con la presente Resolución.

Gerencia de Políticas y Normas de Atención Integral de Salud - GCPS
VºBº
Dra. J. PAREDES Q.
Gerente
ESSALUD

3. **ENCARGAR**, a la Gerencia Central de Operaciones, las acciones de supervisión, evaluación y control del cumplimiento de lo dispuesto en el Documento Técnico aprobado con la presente Resolución.

4. **ENCARGAR,** a la Secretaria General la publicación de la presente Resolución en el Compendio Normativo del Seguro Social de Salud-ESSALUD.

REGISTRESE Y COMUNIQUESE

Dr. JORGE SERIDA MORISAKI
GERENTE CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD
ESSALUD

RESOLUCIÓN DE GERENCIA CENTRAL DE PRESTACIONES DE SALUD
Nº 26 -GCPS-ESSALUD-2021

DOCUMENTO TÉCNICO: "RADIODIAGNÓSTICO EN PACIENTES CON SOSPECHA O INFECCIÓN CONFIRMADA COVID-19"

	NOMBRE	CARGO	FECHA	FIRMA Y V°B°
Elaborado por	Blanca Aurora Castro Quiroz	Sub Gerente de Normas de Apoyo al Diagnóstico y Tratamiento	29-03-2021	V°B° Dra. B. CASTRO Q. Sub Gerente ESSALUD
Revisado por	Tania Paredes Quiliche	Gerente de Políticas y Normas de Atención Integral de Salud	30-03-2021	V°B° Dra. T. PAREDES Q. ESSALUD
Aprobado por	Jorge Serida Morisaki	Gerente Central de Prestaciones de Salud	05 ABR. 2021	V°B° J. SERIDA M. Gerente Central ESSALUD

2021

EQUIPO FORMULADOR:

Dr. Iván P. Márquez Fernández	Médico Radiólogo, Jefe del Servicio Eco-Tomo HNGAI, quien lo Preside.
Lic. Eduardo, Salinas Sedano	TM de Radiología, servicio de Radiología del HNGAI, miembro.
Dr. Eddy Henry, Tito Añamuro	Médico Radiólogo, Asistente de Servicio de Tomografía y ecografía de emergencia del HNERM, miembro.
Lic. Yvan A. Góngora Cervantes	T.M. de Radiología, servicio de radiodiagnóstico HNERM, miembro.
Dra. Mercedes, Yamahuchi Quispitongo	Médico Radiólogo, Jefa del Servicio de Radiodiagnóstico y Ecografía HNASS, miembro.
Lic. Alex D., Maytahuari Dosantos	T. M de Radiología, servicio de ecografía-radiodiagnóstico HNASS, miembro.
Dra. Katia C., Villa Cabezas	Médico Radiólogo, Coordinadora de Tomografía del Hospital III Emergencias Grau, miembro.
Lic. Eduardo, Silva Alvines	T.M de Radiología, representante del Hospital III Emergencias Grau, miembro.
Dr. Miguel A., Fragedes Ccencho	Médico Radiológo representante del H II Luis Negreiros Vega, miembro.
Dra. Auristela A., Jesús Yaranga	Coordinador Técnico de la Gerencia Central de Prestaciones de Salud.

VALIDACION:

Dra. Virginia Goicochea Ruiz	HIV Augusto Hernández Mendoza, Red Ica.
Dr. Carlos García Meléndez	HN Ramiro Prialé Prialé, Red Junín.
Dr. Edgar Aarón Zavaleta López	HII Altomayo, Red Moyobamba.
Dra. Delci Miranda Placencia	HIV Almanzor Aguinaga Asenjo, Red Lambayeque.

Lic. Kelsin Barrionuevo Nieves	H II Huánuco, Red Huánuco.
Dra. Carmen Meza Luis	Equipo técnico SGNAPS.
Dra. Bertha Chávez Peralta	Equipo técnico Subgerencia de Prestaciones Especializadas.

ÍNDICE

		Pág.
CAPITULO I DISPOSICIONES INICIALES		5
OBJETO		5
FINALIDAD		5
MARCO NORMATIVO		5
ÁMBITO DE APLICACIÓN		5
DEFINICIONES		5
CAPITULO II ÓRGANOS RESPONSABLES		7
CAPITULO III DISPOSICIONES GENERALES		7
DISPOSICIONES ESPECIFICAS		8
ANEXOS		
Anexo N° 1	Algoritmo de Recomendaciones del uso de imágenes en casos sospechosos o confirmados de COVID -19	12
Anexo N°2	Criterio de reporte de radiografía de tórax en sospecha de infección por SARS-Cov-2 (COVID-19).	13
Anexo N° 3	Criterio de reporte de tomografía de tórax basada en el consenso de la Sociedad Norteamericana de Radiología (RSNA) y el Colegio Americano de Radiología (ACR), en sospecha de infección por SARS-COV-2 (COVID-19).	14
Anexo N° 4	Modelo de orden de hallazgos a discriminar durante un informe de radiografía de tórax en el contexto de infección por SARS-COV-2 (COVID 19).	15
Anexo N°5	Modelo orden de hallazgos a discriminar durante un informe de tomografía de tórax en el contexto de infección por SARS-COV-2 (COVID 19).	16
Anexo N° 6	Clasificación CORADS.	18
Anexo N° 7	Índice de severidad tomográfica por Infección COVID-19.	19
BIBLIOGRAFIA		20

CAPITULO I

DISPOSICIONES INICIALES

ARTICULO 1. OBJETO

Establecer los criterios técnicos, para el uso e interpretación de exámenes auxiliares imagenológicos (radiografía y tomografía de tórax) en caso de sospecha o caso confirmado de infección por SARS-Cov-2 (COVID-19), en los pacientes atendidos en las IPRESS de ESSALUD.

ARTICULO 2. FINALIDAD

Contribuir al diagnóstico temprano y mejorar la atención a los pacientes asegurados mediante el uso de adecuado de los exámenes auxiliares imagenológicos, en casos de sospecha y/o confirmación de infección por SARS-Cov-2 (COVID-19).

ARTICULO 3. MARCO NORMATIVO

3.1 Directiva Sanitaria Nº 122-MINSA/2020 CDC, para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú, aprobada mediante Resolución Ministerial N°905-2020-MINSA.

3.2 Norma Técnica de Salud Nº 161-MINSA /2020/DGAIN para el uso de Equipos de Protección Personal por los Trabajadores de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud.

3.3 Resolución de Gerencia General Nº 863 -GG-ESSALUD-2020 "Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de COVID-19 en el trabajo de ESSALUD".

3.4 Reglamento de Organización y Funciones del Seguro Social de Salud, aprobado por Resolución de Presidencia Ejecutiva N°656-PE-ESSALUD-2014 y sus modificatorias.

ARTÍCULO 4. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Documento Técnico es de aplicación y cumplimiento en todas las Redes Asistenciales/Prestacionales, Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) del Seguro Social de Salud-ESSALUD; propias, de terceros o bajo modalidad de Asociación Público-Privada (APP), de acuerdo con los términos y condiciones establecidas en el contrato suscrito.

ARTÍCULO 5. DEFINICIONES

5.1 AISLAMIENTO DOMICILIARIO [18]
Domicilio del paciente con habitación independiente, guardando medidas de bioseguridad, y con vigilancia epidemiológica activa.

5.2 ÁREA COVID [18]
Ubicación(es) física(s)donde permanecen casos confirmados las cuales se avalan con una prueba positiva específica (molecular o prueba rápida).

5.3 ÁREA DE AISLAMIENTO HOSPITALARIO [18]
Área o ambiente hospitalario para casos con alta probabilidad de COVID-19 por los diferentes exámenes que se le realizó y está en espera de confirmación de una prueba específica (molecular o prueba rápida), Considerar habitación aislada para cada caso con el fin de evitar el contagio de esté hacia los pacientes que puedan salir negativo o viceversa.

5.4 CASO SOSPECHOSO (18)

- Persona con síntomas de infección respiratoria aguda que presente tos y/o dolor de garganta, además uno o más de los siguientes signos/síntomas: malestar general, fiebre, cefalea, congestión nasal, diarrea, dificultad para respirar (señal de alarma), pérdida del olfato (anosmia), pérdida del gusto(ageusia).
- Persona con infección respiratoria aguda grave (IRAG: infección respiratoria aguda con fiebre o temperatura actual >= 38°; y tos; con inicio de los últimos 10 días; y que requiere hospitalización).

5.5. CASO PROBABLE (18)

- Caso sospechoso con antecedente epidemiológico de contacto directo con un caso probable o confirmado, o epidemiológicamente relacionado a un conglomerado de casos los cuales han tenido al menos un caso confirmado dentro de ese conglomerado 14 días previos al inicio de los síntomas.
- Caso sospechoso con imágenes de tórax que muestran hallazgos radiológicos sugestivos de COVID 19, en: Radiografía de tórax: opacidades nebulosas, morfología a menudo redondeadas con distribución pulmonar periférica e inferior. Tomografía computarizada de tórax: múltiples opacidades bilaterales en vidrio esmerilado, a menudo de morfología redondeada, con distribución pulmonar periférica e inferior. Ecografía pulmonar: líneas pleurales engrosadas, líneas B (multifocales, aisladas o confluentes), patrones de consolidación con o sin broncograma aéreo.
- Persona con inicio reciente de anosmia o ageusia, en ausencia de cualquier causa identificada.

5.6 CASO CONFIRMADO (18)

- Caso sospechoso o probable con confirmación de laboratorio de infección por COVID-19, mediante prueba molecular para SARS-COV-2 positiva.
- Caso sospechoso o probable con prueba antigénica positiva para SARS-COV-2.
- Caso sospechoso o probable con prueba serológica (ELISA, inmunofluorescencia, quimioluminiscencia y electroquimioluminiscencia) reactiva a IgM o IgM/IgG para SARS-COV-2.

5.7 CASO DE INFECCIÓN ASINTOMÁTICA DE COVID 19 (18)

Toda persona asintomática identificada a través de la estrategia de búsqueda activa que no presenta signos ni síntomas compatibles con COVID-19, con resultado positivo de prueba molecular para SARS-CoV2 o presenta prueba antigénica positiva o prueba serológica reactiva para infección por SARS-CoV2.

5.8 PACIENTE CON CUADRO CLINICO LEVE (20)

No hay evidencia de disfunción o daño pulmonar significativo (p. Ej., Ausencia de hipoxemia, ausencia de disnea).

5.9 PACIENTE CON CUADRO CLINICO MODERADO A SEVERO (20)

Evidencia de disfunción o daño pulmonar significativo (p. Ej., Hipoxemia, disnea de moderada a severa).

5.10 FACTORES DE RIESGO PRESENTE PARA LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD (20)

Juicio clínico con respecto a la combinación de edad> 65 años y presencia de comorbilidades (p. Ej., Enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedad respiratoria crónica, hipertensión arterial, inmunocomprometidos).

5.11 FACTORES DE RIESGO AUSENTES PARA LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD (20)

Definido por la ausencia de factores de riesgo para la progresión de la enfermedad.

CAPITULO II

ÓRGANOS RESPONSABLES

ARTICULO 6. El Gerente / Director de la Red Prestacional/Asistencial son responsables de:

6.1 Gestionar los recursos necesarios para la implementación del presente Documento Técnico.

ARTICULO 7. El Gerente/Director de la IPRESS son responsables de:

7.1 Realizar las gestiones que permitan la implementación del presente Documento Técnico

ARTICULO 8. El Jefe de Departamento/Servicio de Radiodiagnóstico/Servicios de Hospitalización/ Jefatura de Departamento de Emergencia son responsables de:

8.1 Realizar la programación del recurso humano y requerimiento de materiales e insumos para la atención de los pacientes.
8.2 Programar y realizar capacitaciones virtuales para el personal del Servicio, para la implementación de este documento técnico.
8.3 Realizar el monitoreo y supervisión del cumplimiento de lo dispuesto en el presente Documento Técnico en su ámbito de competencia.

CAPÍTULO III

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 9. RECOMENDACIONES EN MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD EN LAS SALAS DE RADIOLOGIA:

- Evitar, en la medida de lo posible, el desplazamiento de los pacientes con sospecha de infección COVID-19 o infección confirmada.
- Diseñar circuitos específicos para los pacientes con infección o sospecha de infección COVID-19, con salas que se asumirán como "sucias".
- El paciente se desplaza siempre con mascarilla quirúrgica.
- Minimizar el número de trabajadores que realizan el estudio. Siempre que sea posible, el trabajador que se contacte con el paciente o entre en la sala, no debe manipular el equipamiento.
- Desinfectar todo el material común (ordenadores, teléfonos). En la medida de lo posible, no compartir este material.
- Es fundamental realizar el lavado frecuente y adecuado de las manos. Colocar afiches informativos.
- Colocar frascos con solución hidro-alcohólica, tanto en las áreas de trabajo como en las zonas comunes (accesibles para los pacientes y acompañantes).
- Debe existir una comunicación efectiva entre los servicios clínicos y los radiológicos, de forma que todos los casos sospechosos o positivos de infección COVID-19 estén claramente identificados.
- Realizar los procedimientos en ambientes adecuados para la atención de pacientes con sospecha clínica o infección confirmada COVID-19.

En la Sala de Radiología convencional:

- Las medidas de Bioseguridad, en la adquisición de imágenes, durante el procedimiento el paciente no debe tocar paredes ni objetos en la sala. Se recomienda cubrir el detector con una bolsa de plástico.
- Al finalizar el estudio, limpiar las superficies que se hayan contactado con cada paciente, utilizando una gasa o trapo limpio con una dilución de hipoclorito sódico en agua a 5000

ppm (lejía de 40–50 g. diluida al 1/10 en agua: 9 partes de agua y una de lejía) preparada recientemente (22)(23). Se incluye la sala en la que se cambia el paciente y todo el material que haya tocado el personal.
- El resto de la limpieza se realizará al finalizar el turno, con el desinfectante preparado para la limpieza de pacientes COVID-19 y con material desechable.

En la Sala de Tomografía:
- La técnica de Bioseguridad recomendada es similar a la que se realiza en la sala de radiología convencional.
- En caso de que el estudio necesite contraste endovenoso, se procura que el paciente venga con la vía canalizada.
- La manipulación de la vía periférica y la colocación de la bomba de infusión lo realiza el tecnólogo médico de radiología y debe contar con el EPP completo.
- El personal que lleve EPP saldrá de la sala durante la emisión de rayos X, pero siempre debe estar pendiente del estado del enfermo. Se debe evitar el contacto con superficies o con cualquier personal.
- Finalizada cada prueba, el personal se quitará el EPP según el protocolo y se procede a la limpieza-desinfección de las superficies (camilla y Gantry) con una gasa o trapo limpio con una dilución de hipoclorito sódico en agua a 5000 ppm (lejía de 40–50 g diluida al 1/10 en agua: 9 partes de agua y una de lejía) preparada recientemente. Se incluye también las superficies de la sala en la que se cambia el paciente y todo el material que haya tocado el personal (22)(23).
- El resto de la limpieza se realizará al finalizar el turno, con el desinfectante preparado para la limpieza de pacientes COVID-19 y material desechable.
- En el caso de que el estudio se haya hecho a un paciente con posibilidad de liberación de aerosoles, se recomienda dejar la sala cerrada (entre 30 minutos y una hora) para la renovación del aire (22).

Recomendaciones sobre los equipos de protección personal:
- Los Equipos de Protección personal en el área de imágenes son de uso obligatorio por el personal que realiza los estudios radiológicos en pacientes con infección COVID–19 o con sospecha clínica.
- Las características e instrucciones del manejo de estos equipos, están normados por MINSA y en ESSALUD por IETSI.
- El equipo de protección personal (EPP) consta de por lo menos, una bata, una protección respiratoria, ocular y unos guantes de látex (23).

DISPOSICIONES ESPECIFICAS

ARTICULO 10. INDICACIONES DE ESTUDIOS DE IMAGEN EN LA INFECCIÓN POR SARS-COV2.

La Sociedad de Fleischer en su documento de consenso [20] brinda recomendaciones de acuerdo a diferentes escenarios. En el Perú nos encontramos en etapa de diseminación comunitaria del virus, lo que brinda a las pruebas de imagen una alta probabilidad pre-test (RT-PCR), en ese contexto se recomienda lo siguiente (Anexo N° 01):
- Las imágenes radiológicas están indicadas en pacientes con sospecha de COVID-19 que presentan sintomatología respiratoria moderada a severa.
- Las imágenes radiológicas no están indicadas en pacientes con sospecha de COVID-19 y características clínicas leves, usualmente manejados con aislamiento domiciliario, en quienes una radiografía o tomografía de tórax podrían no implicar cambios en el manejo, o pronóstico del paciente.
- La excepción a los pacientes que se presentan con sintomatología leve está en aquellos que presenten factores de riesgo de progresión de la enfermedad: como edad > 60 años, IMC > 30, etc.

- En un paciente confirmado de COVID-19 con empeoramiento de su estado respiratorio, está indicada la realización de un estudio de imagen y dependiendo del servicio de Radiología y la tecnología disponible se usará Rayos X y/o TC[18], siendo de preferencia la tomografía.
- La radiografía de tórax tiene una sensibilidad del 69% y a menudo es normal en etapas tempranas de la enfermedad [10] [27]. En las IPRESS que no cuentan con tomografía computada o con médicos radiólogos, se recomienda realizar radiografía de tórax postero-anterior (PA).
- La Tomografía Computada (TC) de tórax simple ha demostrado una sensibilidad del 97-98%; haciéndose positiva incluso hasta 7 días antes que el RT-PCR [1] [5]. Siendo, la Tomografía de tórax sin contraste, más sensible para evaluar la enfermedad pulmonar parenquimatosa temprana, la progresión de la enfermedad y los diagnósticos alternativos. En caso de pacientes con alta sospecha clínica de tromboembolismo pulmonar se requiere el estudio con material de contraste (Angiotomografia de Arterias Pulmonares) [18]
- En el caso de gestantes con sospecha de COVID-19 se prioriza el examen de laboratorio, se valora clínicamente el riesgo/beneficio individual de cada paciente sobre el uso de imágenes y se emplea el método de mayor sensibilidad acorde a las normas de técnicas de protección radiológica en gestantes de las IPRESS [9].

ARTICULO 11. SEGUIMIENTO RADIOLÓGICO DURANTE EL PERIODO DE HOSPITALIZACIÓN [20][21]

Se considera que en los casos con buena evolución clínica no es preciso realizar ningún estudio de imagen de control.

En los casos con afectación grave y buena evolución clínica, se recomienda solicitar un control radiológico en el momento del alta, como referencia para controles posteriores. No se recomienda la realización de controles de imagen de forma rutinaria.

La realización de un control de imagen se basa en la valoración clínica; en estos casos, la técnica recomendada depende de la sospecha clínica y el estado del paciente. El estudio de imagen requerido TC/Rayos X/ US debe realizarse cuando implique cambios en la conducta terapéutica. Las complicaciones podrían estar relacionadas con absceso, empiema, derrame pleural, exacerbación de EPOC, entre otros.

Es imprescindible conocer el cuadro clínico del paciente y sus exámenes de laboratorio ante la sospecha de tromboembolia pulmonar para la realización de una Angiotomografía de tórax (arterias pulmonares).

ARTICULO 12. SEGUIMIENTO RADIOLÓGICO DE LOS PACIENTES RECUPERADOS DE NEUMONIA POR SARS COV2 [6][24]

Se realiza una radiografía de tórax de seguimiento a las 12 semanas (3 meses) desde el alta. La radiografía de tórax debe compararse con las radiografías de tórax anteriores, tomadas durante la hospitalización o en la evaluación inicial del paciente.

Si la radiografía de tórax de seguimiento a las 12 semanas muestra una resolución completa (o cambios menores insignificantes como atelectasias), no requerirá controles radiológicos posteriores.

En el caso de pacientes con anomalías significativas persistentes en la radiografía de tórax de las 12 semanas y/o persistencia de síntomas (persistencia de tos crónica, dolor torácico, disnea, otros), sospecha clínica de enfermedad pulmonar intersticial (EPID) se sugiere realizar la Tomografía de Tórax.

Se realiza Angiotomografía torácica (arterias pulmonares) si hay sospecha de enfermedad vascular pulmonar.

ARTICULO 13. HALLAZGOS RADIOLÓGICOS SEGÚN EL TIPO DE EXAMEN:

13.1 HALLAZGOS EN RADIOGRAFIA DE TORAX (Postero-anterior).

- HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE ALTA SOSPECHA, TIPICOS O SUGERENTES DE NEUMONÍA ATÍPICA POR SARS-COV-2 (COVID-19):
  Patrón intersticial y/o patrón alveolar.
  Cualquiera de estos patrones presentes en uno o más lóbulos bilaterales y de distribución periférica.

- HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE SOSPECHA INTERMEDIA O NO TIPICOS DE NEUMONÍA ATIPICA POR SARS COV2 (COVID-19):
  Patrón Intersticial y /o Alveolo-Intersticial unilateral y/o de distribución difusa sin distribución específica.
  Fibrosis (No excluye el Diagnóstico de COVID-19, puede haber concomitancia o descompensación generada por el SARS Cov2).

- HALLAZGOS RADIOLÓGICOS QUE ALEJAN PATOLOGIA POR SARS- COV-2 (COVID-19) Y SE DEBERIA CONSIDERAR OTRA CAUSA:
  Ausencia de características de alta sospecha o sospecha intermedia y presencia de las siguientes características poco comunes en Neumonía por SARS Cov2 (COVID-19) como son:
  Nódulo o masa.
  Edema agudo de pulmón.
  Neumonía lobar.
  Cavitación.
  Derrame pleural.

- TORAX NORMAL
  Un hallazgo de tórax normal no excluye infección COVID-19.

13.2 HALLAZGOS EN TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA DE TORAX (TC).

Los hallazgos semiológicos en imágenes más floridos, se dan en el día 10 post inicio de los síntomas y son los siguientes: [15][16][26]

- Patrón en vidrio deslustrado parcheado de localización periférica (excéntrica) es el hallazgo predominante que corresponden a los estadios iniciales o precoces.
- Patrón en consolidación (a medida que la enfermedad progresa el patrón en vidrio esmerilado se convierte en consolidación y éste a su vez puede incrementar su extensión dentro del parénquima pulmonar). Pueden encontrarse también nódulos centro acinares y algunas opacidades lineales.
- Patrón en vidrio deslustrado, la cual se asocia a engrosamiento de los septos intra e interlobulillares denominado con el termino patrón en Crazy Paving o en empedrado loco.
- Incremento del calibre vascular, así como dilataciones bronquiales (bronquioloectasias) dentro de las lesiones.
- Presencia del "signo del halo invertido o Atolón" (región de vidrio deslustrada rodeada por un halo de consolidación), también presente en otro tipo de patologías.
- La distribución es multifocal y de localización excéntrica, subpleural bibasales; existe un predominio ligero en el lóbulo inferior derecho, por disposición anatómica del bronquio derecho.
- Los hallazgos no típicos son la presencia de efusión pleural y adenopatías; la presencia de efusión pericárdica, cavitaciones, patrón de árbol en brote, nos orientan hacia otro diagnóstico.

En el estudio tomográfico de acuerdo al tiempo de evolución, las características radiológicas de los pacientes se definen en cuatro etapas [19]:

- Etapa temprana o inicial (0-4 días después del síntoma inicial): En esta etapa la tomografía es normal o se aprecia únicamente vidrio esmerilado de distribución subpleural en lóbulos inferiores de afectación uni o bilateral.
- Etapa progresiva (5 a 8 días después del inicio del síntoma inicial): En esta etapa se caracteriza por un progreso rápido de las opacidades en vidrio esmerilado y la aparición de un patrón en Crazy Paving.
- Etapa máxima o pico (9 a 13 días después del síntoma inicial): Se caracteriza por un incremento lento y progresivo hasta la máxima afectación de las lesiones focales, el patrón típico es de consolidación, además de vidrio esmerilado, patrón de crazy paving y bandas parénquimas de aspecto residual.
- Etapa de absorción (más de 14 días después del síntoma inicial): Se caracteriza por la disminución de la magnitud de las lesiones focales, como reabsorción de los focos de consolidación y aparición de bandas parenquimales de aspecto fibróticas.

13.3 RECOMENDACIONES PARA LA ESTRUCTURACIÓN DEL INFORME RADIOLOGICO (Anexos N° 02, 03 y 04).

La Sociedad de Radiología de Norteamérica (RSNA), en conjunto con la Sociedad de Radiología Torácica (STR) y Colegio Americano de Radiología (ACR), publica un consenso para guiar el uso de informes estructurados en reportar la probabilidad de infección COVID-19 en Tomografía [25]. Este consenso establece 4 categorías y ha tenido amplia difusión en la comunidad radiológica. (Anexo 05).

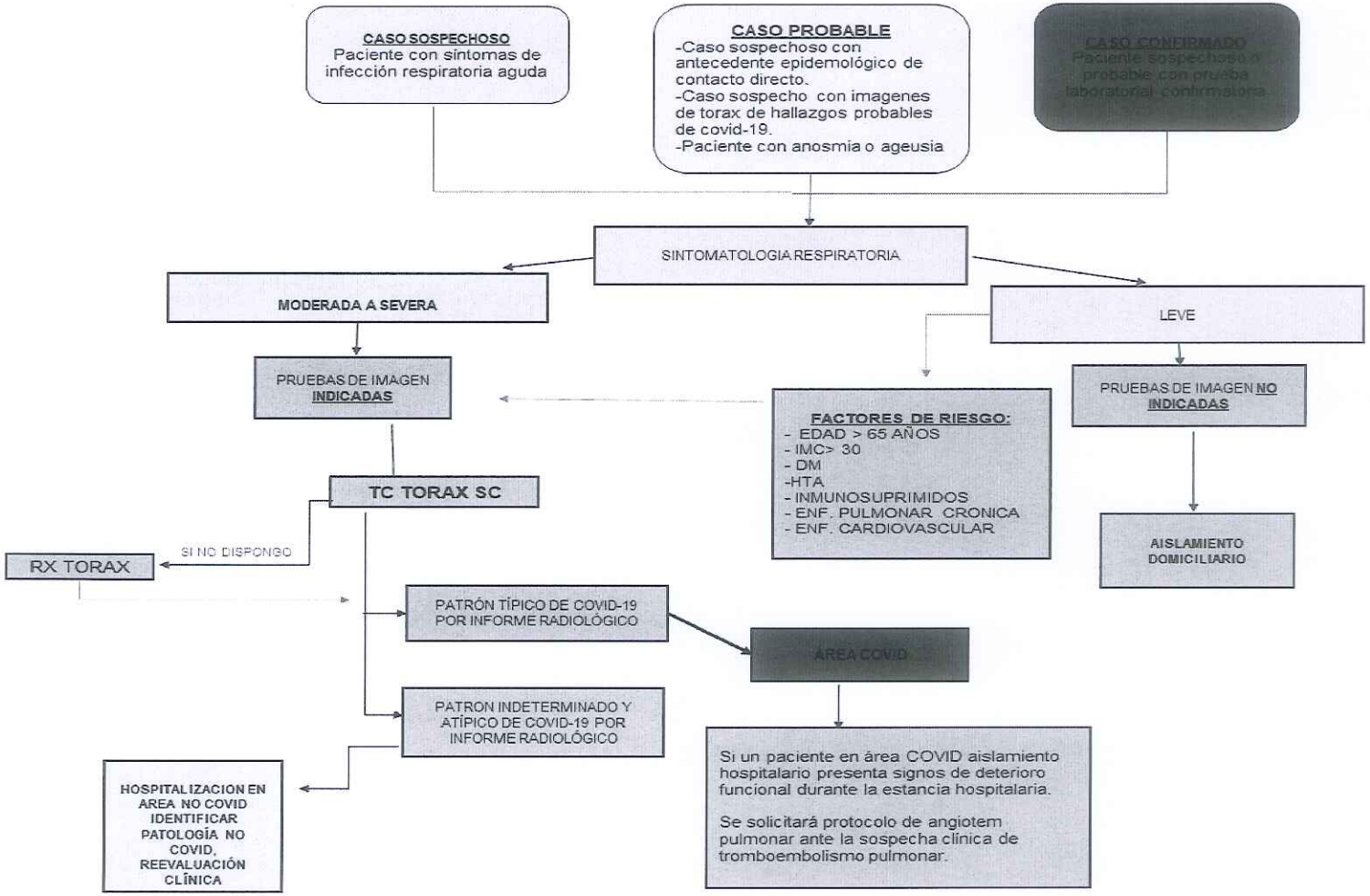
La Sociedad Holandesa de Radiología [8], publicó un nuevo sistema de reportes e información para COVID-19 denominado CO-RADS (Anexo N° 06), que en base a hallazgos tomográficos establece una probabilidad de infección por COVID-19, desde muy bajo nivel de sospecha (CO-RADS 1) hasta muy alto (CO-RADS 5). Los valores de CO-RADS 0 y 6 corresponden respectivamente a calidad insuficiente de la imagen o imágenes incompletas, en casos COVID-19 confirmados mediante RT-PCR.

Recomendamos escoger cualquiera de estas dos clasificaciones para reportar los hallazgos. Finalmente se presenta el Índice de Severidad Tomográfico [19][21] (Anexo N° 07).

ANEXOS

- Anexo N°01: Algoritmo de Recomendaciones del uso de imágenes en casos sospechosos o confirmados de COVID -19.
- Anexo N°02: Criterios de reporte de radiografía de tórax en sospecha de infección por SARS-Cov-2 (COVID-19).
- Anexo N°03: Criterio de reporte de tomografía de tórax basada en el consenso de la Sociedad Norteamericana de Radiología (RSNA) y el Colegio Americano de Radiología (ACR), en caso de sospecha de infección por SARS-COV-2 (COVID-19).
- Anexo N°04: Modelo de orden de hallazgos a discriminar durante un informe de una radiografía de tórax y conclusión diagnostica en el contexto de infección por SARS-COV-2 (COVID 19).
- Anexo N°05: Modelo de orden de hallazgos a discriminar durante un informe de una tomografía de tórax en el contexto de infección por SARS- COV-2 (COVID 19).
- Anexo N°06: Clasificación CO-RADS.
- Anexo N°07: Índice de severidad tomográfica por Infección SARS-COV-2, COVID 19.

ANEXO 1 : ALGORITMO QUE MUESTRA LAS RECOMENDACIONES DEL USO DE IMÁGENES EN CASOS SOSPECHOSOS/ CONFIRMADOS DE COVID-19



ANEXO 02

CRITERIO DE REPORTE DE RADIOGRAFIA DE TÓRAX EN CASO DE SOSPECHA DE INFECCIÓN POR SARS-Cov-2 (COVID-19)

ESTUDIO	CLASIFICACION IMAGENOLOGICA EN RADIOGRAFIA FRONTAL DEL TORAX	HALLAZGOS	TERMINOLOGÍA RECOMENDADA PARA CONCLUIR EN EL INFORME RADIOLÓGICO
RX TORAX	HALLAZGOS RADIOGRAFICOS CON ALTA SOSPECHA (SUGERENTES O TIPICOS)	• Patrón Intersticial y/o Alveolar caracterizado por opacidades tenues de localización periférica bilateral con o sin consolidación patente.	Hallazgos radiológicos de alta sospecha, típicos o sugerentes de neumonía atípica por sars- cov-2 (COVID-19), se debería ampliar con estudio tomográfico.
	HALLAZGOS RADIOGRAFICOS CON SOSPECHA INTERMEDIA (HALLAZGOS INDETERMINADOS)	• Ausencia de características típicas • Radiopacidades alveolointersticiales difusas, perihiliares o unilaterales, sin distribución específica.	Hallazgos radiológicos de sospecha intermedia o no típicos de neumonía atípica por sars- cov-2 (COVID -19). sin embargo, son poco específicos y pueden ser vistos en una variedad de procesos infecciosos y no infecciosos, se debería ampliar con estudio tomográfico.
	HALLAZGOS RADIOGRAFICOS CON CARACTERISTICAS ATIPICAS DE MUY BAJA PROBABILIDAD (NO PROBABLE) DE INFECCION POR COVID-19	• Ausencia de características de alta sospecha o sospecha intermedia y presencia de las siguientes características poco comunes: - Radiopacidad alveolar unilobar o patrón en alas de mariposa. Presencia de masa - Cavitaciones - Presencia de efusión pleural	Hallazgos radiológicos de baja sospecha o alejan la probabilidad de neumonía por sars-cov-2 (COVID -19). por lo que debería considerar otro diagnóstico alternativo.
	RADIOGRAFIA NORMAL	• Ausencia de lesiones	Ausencia de hallazgos radiológicos por este método. sin embargo, no descarta infección por sars-cov-2 (COVID-19).

Sub Gerencia de Normas de Ayuda al Diag. y Tratamiento - Dra. E. CASTRO Q. Sub Gerente - ESSALUD

Gerencia de Políticas y Normas de Atención Integral de Salud - Dra. T. PAREDES Q. Gerente - ESSALUD

Gerencia Central de Prestaciones de Salud - J. SERIDA M. Gerente Central - ESSALUD

ANEXO 03

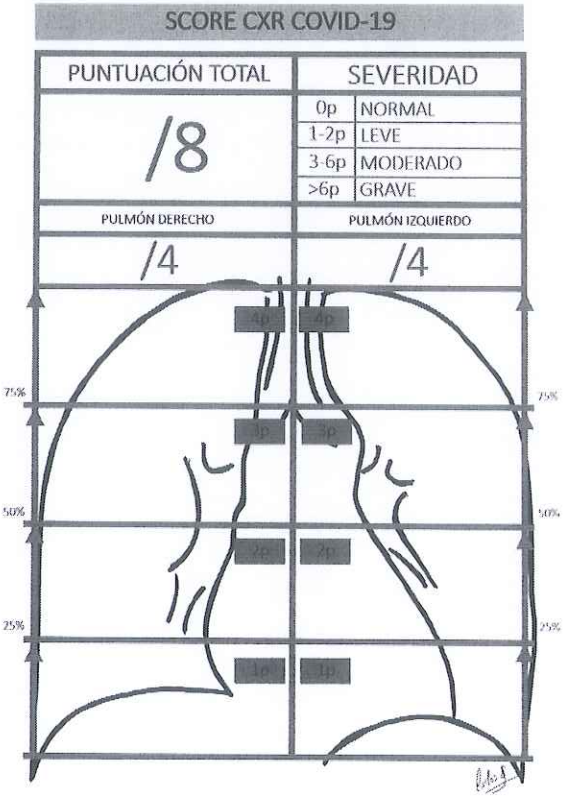
MODELO DE ORDEN DE HALLAZGOS A DISCRIMINAR DURANTE UN INFORME DE UNA RADIOGRAFIA DE TORAX Y CONCLUSION DIAGNOSTICA EN EL CONTEXTO DE INFECCION POR SARS-Cov-2 (COVID 19)

	HALLAZGOS	HTD				HTI				SUMA
		<25%	25-50%	50-75%	>75%	<25%	25-50%	50-75%	>75%	
1.-PARENQUIMA PULMONAR	Patrón vidrio deslustrado									
	Patrón consolidación									

2.- DISTRIBUCION	Bilateral		
	Periférica (excéntrica)		
	Central		
	Difusa		

3.-AFECTACION DE CAMPO PULMONAR	CAMPO PULMONAR DERECHO	Tercio superior	apical
			infraclavicular
		Tercio medio	hiliar
		Tercio inferior	parihiliar
			Perihiliar
			(periférico)
	CAMPO PULMONAR IZQUIERDO	Tercio superior	apical
			infraclavicular
		Tercio medio	hiliar
		Tercio inferior	parahiliar
			peribiliar
			periferico

4.-OTROS HALLAZGOS	Presencia de efusión pleural
	Presencia de masa
	Consolidación unilateral
	Cavitación
	Fibrosis pulmonar NIU o NINE
	Patrón en alas de mariposa
	Cardiomegalia
	Otros:----------



CONCLUSION DE INFORME RADIOLOGICO DE PLACA DE TORAX:

1) HALLAZGOS RADIOLÓGICOS TIPICOS DE ALTA SOSPECHA O SUGERENTES DE NEUMONÍA ATÍPICA POR SARS-COV-2 (COVID -19), SE DEBERÍA AMPLIAR CON ESTUDIO TOMOGRAFICO.
2) HALLAZGOS RADIOLÓGICOS DE SOSPECHA INTERMEDIA O NO TIPICOS DE NEUMONÍA ATIPICA POR SARS-COV-2 (COVID -19). SE DEBERÍA AMPLIAR CON ESTUDIO TOMOGRAFICO.
3) HALLAZGOS RADIOLÓGICOS SON DE BAJA SOSPECHA O ALEJAN LA PROBABILIDAD DE NEUMONÍA POR SARS-COV-2 (COVID -19). POR LO QUE DEBERÍA CONSIDERAR OTRO DIAGNÓSTICO ALTERNATIVO.
4) AUSENCIA DE HALLAZGOS RADIOLÓGICOS POR ESTE MÉTODO. SIN EMBARGO, NO DESCARTA INFECCIÓN POR SARS-COV-2 (COVID-19).

ANEXO 04

MODELO DE ORDEN DE HALLAZGOS A DISCRIMINAR DURANTE UN INFORME DE UNA TOMOGRAFIA DE TORAX EN EL CONTEXTO DE INFECCION POR SARS- Cov-2 (COVID 19)

	HALLAZGOS	SI (MARCAR)	NO (MARCAR)
1) PARENQUIMA PULMONAR	Patrón vidrio deslustrado		
	Patrón consolidación		
	Crazy paving (empedrado loco)		
	Signo del halo invertido (atolón)		
	Bronquioloectasia		
	Dilatación vascular		
2) DISTRIBUCION	Bilateral		
	Periférica (excéntrica)		
	Central		
	Difusa		
3) AFECTACION DE CAMPO PULMONAR	PULMON DERECHO	Lóbulo superior	SEGMENTOS AFECTADOS: I; II, III
		Lóbulo medio	SEGMENTOS AFECTADOS: IV, V
		Lóbulo inferior	SEGMENTOS AFECTADOS VI,VII,VIII,IX,X
	PULMON IZQUIERDO	Lóbulo superior	I-II, III, IV (língula superior) y V (língula inferior)
		Lóbulo inferior	VI, VII-VIII, IX, X
4) OTROS HALLAZGOS RELEVANTES	Presencia de efusión pleural Presencia de masa Consolidación unilateral Cavitaciones Fibrosis Pulmonar (NIU O NINE) Patrón en alas de Mariposa Cardiomegalia Otros:_____		

ANEXO 05

CRITERIO DE REPORTE DE TOMOGRAFIA DE TÓRAX BASADA EN CONSENSO DE LA SOCIEDAD NORTEAMERICANA DE RADIOLOGIA (RSNA) Y COLEGIO AMERICANO DE RADIOLOGIA (ACR), EN CASO DE SOSPECHA DE INFECCIÓN POR SARS-Cov-2 (COVID-19)[25]

ESTUDIO	CLASIFICACION IMAGENOLOGICA EN TOMOGRAFIA DE TORAX	HALLAZGOS	TERMINOLOGÍA RECOMENDADA PARA CONCLUIR EN EL INFORME RADIOLÓGICO
TOMOGRAFIA DE TORAX	PATRON TIPICO O SUGERENTES QUE TIENEN UNA ALTA PROBABILIDAD DE INFECCION POR COVID 19	• Patrón en vidrio deslustrado parcheados, o de morfología redondeada, con o sin focos de consolidación patente en uno o más lóbulos, predominantemente basal, bilateral, de distribución periférica (excéntrica) y subpleural. • Todos estos hallazgos mencionados pueden estar asociados con áreas patrón en empedrado loco (Crazy Paving) y/o Signo del Halo Inverso (Atolón) • Neumonía organizada citogenética	-HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS CON CARACTERISTICAS TIPICAS O SUGERENTES QUE TIENEN UNA ALTA PROBABILIDAD DE NEUMONÍA ATÍPICA POR SARS-COV-2 (COVID-19).
	PATRON INDETERMINADO CON UNA PROBABILIDAD INTERMEDIA DE INFECCION POR COVID 19	• Ausencia de características típicas • Patrón en vidrio deslustrado, parcheadas en 1 o más lóbulos, con distribución no típicas, perihiliares, unilaterales • Fibrosis o reticulación con vidrio deslustrado (no excluye el diagnóstico de COVID-19, puede haber concomitancia o descompensación generada por el SARS Cov2)	-HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS CON CARACTERISTICAS INDETERMINADAS CON UNA PROBABILIDAD INTERMEDIA DE INFECCION POR SARS-COV-2 (COVID-19)

PATRON ATIPICO DE MUY BAJA PROBABILIDAD (NO PROBABLE) DE INFECCION POR COVID 19	• Ausencia de características típica o indeterminada) y presencia de las siguientes. características poco comunes en Neumonía por SARS Cov2 (COVID-19) como son: -Neumonía lobar, unilateral -Cavitaciones -Patrón de árbol en brote -Derrame pleural	-HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS CON CARACTERISTICAS ATIPICAS DE MUY BAJA PROBABILIDAD (NO PROBABLE) DE INFECCION POR SARS-COV-2 (COVID-19)
TOMOGRAFIA DE TORAX NORMAL	Ausencia de lesiones	AUSENCIA DE HALLAZGOS TOMOGRÁFICOS.

FUENTE: Simpson, S., (2020).

ANEXO 06

CLASIFICACION CO-RADS [8]

CORADS-1:

Tiene un alto valor predictivo negativo en pacientes con quejas durante cuatro o más días.

CORADS 5:

Tiene un valor predictivo positivo muy alto dada la alta probabilidad a priori en esta epidemia. La variación inter-observador de CORADS 2-4 sigue siendo alta y tiene un valor negativo y predictivo pobre.

CO-RADS		
	PROBABILIDAD	**HALLAZGOS TOMOGRAFICOS**
CO-RADS 1	**IMPROBABLE**	**NORMAL O ENFERMEDAD NO INFECCIOSA**
CO-RADS 2	**BAJA PROBABILIDAD**	**HALLAZGOS CONSISTENTES CON OTRAS INFECCIONES**
CO-RADS 3	**INDETERMINADO**	**HALLAZGOS COMPATIBLES CON COVID-19, PERO TAMBIEN CON OTRAS ENFERMEDADES**
CO-RADS 4	**ALTA PROBABILIDAD**	**HALLAZGOS SOSPECHOSOS, PERO NO TIPICOS**
CO-RADS 5	**MUY ALTA PROBABILIDAD**	**HALLAZGOS TIPICOS DE COVID-19**
CO-RADS 6	**CONFIRMADO**	**RT-PCR (+) para SARS-COV-2**

FUENTE: Grupo de trabajo COVID de la Sociedad Radiológica Holandesa. (2020).

ANEXO 07

INDICE DE SEVERIDAD TOMOGRAFICA POR INFECCION POR SARS-COV-2

COVID-19[19][21]

Se evalúa la extensión estimada en cada lóbulo y asignar una puntación (evaluar en corte axial y sagital)

- 0% - 0 puntos
- <5% - 1 punto
- 5-25% - 2 puntos
- 25-50% - 3 puntos
- 50-75% - 4 puntos
- 75% - 5 puntos
- Máximo 25 puntos

Definir Severidad y porcentaje de afectación

- Leve : < 7 puntos.
- Moderado : 7-14 puntos.
- Severo : >14 puntos.

FUENTES: Pan, F 2020 (19). SERAM,2020 (21).

BIBLIOGRAFÍA

1. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. Radiology [Internet]. 2020 Feb 26;78 (May):200642. Available from: https://-doi.org/10.1148/radiol.2020200642.

2. British Society of Thoracic Imaging. (13 de Marzo de 2020). *Thoracic Imaging in COVID-19 Infection.* Obtenido de BSTI: https://www.bsti.org.uk/media/resources/files/BSTI_COVID-19_Radiology_Guidance_v1_13.03.20_9kzNSRs.pdf.

3. Chang, Y., Yu, C., & Chang, S. (2005). Secuelas pulmonares en pacientes convalecientes después del sindrome respiraotrio agudo grave: evolución con TC de sección delgada. *Radiology*, 1067-1075.

4. EsSalud. (2020). *Recomendaciones de Manejo Clínico para los casos de COVID 19. Perú.* Lima.

5. Fang, Y., Zhang, H., Minjie Lin, J. X., Ying, L., & Wenbin, P. P. (Febrero de 2020). *Sensibilidad de la TC torácica para COVID-19: comparación con RT-PCR.* Obtenido de RSNA Revistas: https://doi.org/10.1148/radiol.2020200432

6. George, P. M., Baratt, S. L., Condliffe, R., Desai, S. R., Devaraj, A., Forrest, I., Spencer, L. G. (2020). Seguimiento respiratorio de pacientes con neumonía COVID-19. *BMJ Journals, 75*(11), 1009-1016. Obtenido de BMJ Journals: https://thorax.bmj.com/content/75/11/1009

7. Gorbalenya, A. E., Baker, S., Baric, R., De Groot, R. J., Drosten, C., Gulyaeva, A. A., Ziebuhr, J. (Febrero de 2020). *Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses - a statement of the Coronavirus Study Group.* doi:10.1101/2020.02.07.937862

8. Grupo de trabajo COVID de la Sociedad Radiológica Holandesa. (25 de Marzo de 2020). *Clasificación COVID-19 CO-RADS.* Obtenido de Radiology Assistant: https://radiologyassistant.nl/chest/covid-19/corads-classification

9. Herrera, M., Arenas, J., Rebolledo, M., Baron, J., De León, J., Yomayusa, N., Malinger, G. (1 de Abril de 2020). *Guía de la FIMMF para la Embarzada con Infección por Coronavirus - COVID 19.* Obtenido de Fundación Internacional de Medicina Materno Fetal: https://www.flasog.org/static/COVID-19/FIMMF.pdf

10. Hosseiny M, Kooraki S, Gholamrezanezhad A, Reddy S, Myers L. Radiology perspective of coronavirus disease 2019 (COVID-19): Lessons from severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome. American Journal of Roentgenology. 2020

11. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. IETSI EsSalud. (Marzo de 2020). *Recomendaciones para el uso de equipo de protección personal (EPP) por el personal de salud asistencia antes casos sospechosos, probables o confirmados de COVID-19.* Obtenido de EsSalud.

12. http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/Recomendaciones_para_el_uso_de_EPP_COVID_19.pdf

13. Instituto Nacional de Salud y Centro Nacional de Epidemiología, P. y. (2020). *Sala Situacional COVID-19 Perú.* Obtenido de http://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp

14. Johns Hopkins University Medicine. (s.f.). *COVID-19 Map.* Obtenido de Coronavirus Resource Center: https://coronavirus.jhu.edu/map.html

15. Li, R., Pei, S., Chen, B., Song, Y., Zhang, T., Yan, W., & Shaman, J. (01 de Mayo de 2020). *Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-cOv2).* Obtenido de Science. Research Articles: https://science.sciencemag.org/content/sci/early/2020/03/13/science.abb3221.full.pdf

16. Li, S. K., & Lee, Y. C. (10 de Febrero de 2020). *Radiological Findings of 2019-nCoV Pneumonia PMH Experience.* Obtenido de Teleimagen: https://teleimagem.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Radiological_findings_of_2019-nCov-Pneumonia-PMH-Experience.pdf

17. Li, Y., & Xia, L. (Junio de 2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management. *AJR 2020, 214*, 1280-1286. Obtenido de Cardiopulmonary Imaging. Original Research: https://www.ajronline.org/doi/pdf/10.2214/AJR.20.22954

18. Ministerio de Salud de la Nación. Argentina. (22 de Abril de 2020). *COVID-19: atención programada de diagnóstico por imágen en contexto de pandemia.* Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/1511

19. Ministerio de Salud. Perú. (Noviembre de 2020). *Directiva Sanitaria para la vigilancia Epidemiológica de la enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú. Directiva Sanitaria N° 122-Minsa/CDC.* Obtenido de Ministerio de Salud. Perú.

20. Pan, F., Ye, T., Sun, P., Gui, S., Lian, B., Li, L., Zheng, C. (13 de fEBRERO de 2020). *Time Course of Lung Changes at Chest CT During Recovery From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).* Obtenido de Radiology. RSNA: https://doi.org/10.1148/radiol.2020200370

21. Rubin, G. D., Ryerson, C. J., Haramati, L. B., Sverzellati, N., Kanne, J. P., Raoof, S., . . . Leung, A. N. (7 de Abril de 2020). *The role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society.* Obtenido de Radiology. RSNA: https://doi.org/10.1148/radiol.2020201365

22. SERAM. Sociedad Española de Radiología Médica. (21 de Marzo de 2020). *Guía básica de indicaciones de pruebas de imagen en la infección COVID-19.* Obtenido de SERAM.ES: https://seram.es/images/site/Recomendaciones_imagen_SERAM.pdf

23. SERAM. Sociedad Española de Radiología Médica. (Abril de 2020). *La radiología desde la aparición de la infección COVID-19. Análisis y recomendaciones.* Obtenido de seram.es: https://www.seram.es/images/site/Futuro_Radiologia_COVID_SERAM_2.pdf

24. SERAM. Sociedad Española de Radiología Médica. (Marzo del 2020). Infección COVID-19 *Lo que el técnino tiene que saber.* Obtenido de seram.es: https://seram.es/images/site/Infecci%C3%B3n_COVID_19_TER.pdf

25. Sibila, O., Molina-Molina, M., Valenzuela, C., Rios-Cortés, A., Arbillaga-Etxarri, A., Torralba García, Y, De la Rosa Carrillo, D. (Octubre - diciembre de 2020). *Documento de consenso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para el seguimiento clínico post-COVID-19.* Obtenido de ELSEVIER: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2659663620300771

26. Simpson, S., Fernando, *, Kay, U., Abbara, S., Bhalla, S., Chung, J. H., Litt, H. (25 de Marzo de 2020). *Radiological Society of North America Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19:Endorsed by the Society of Thoracic Radikology, The American College of Radiology, and RSNA.* Obtenido de Radiology: Cardiothoracic Imaging. RSNA: https://doi.org/10.1148/ryct.2020200152

27. Societá Italiana di Radiologia Medica e Interventistica. (2020). *COVID-19 Database.* Obtenido de SIRM. Una que5tione Dicuore: https://www.sirm.org/en/category/articles/covid-19-database/

28. Wong KT, Antonio GE, Hui DS. Severe acute respiratory syndrome: radiographic appearances and pattern of progression in 138 patients. Radiology. 2003;228:401.

29. Yoon, P. H., Lee, K. H., Kim, J. Y., Lee, J. K., Ko, H., Kim, K. H., Kim, Y. Y.-H. (26 de Febrero de 2019). *Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea.* Obtenido de Korean Journal of Radiology: https://doi.org/10.3348/kjr.2020.0132.