



MINISTERIO  
DE SALUD

# Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19

Segunda edición

San Salvador, El Salvador 2021



MINISTERIO  
DE SALUD

# **Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19**

**Segunda edición**

**San Salvador, El Salvador 2021**

## 2021 Ministerio de Salud



Está permitida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o formato, siempre que se cite la fuente y que no sea para la venta u otro fin de carácter comercial. Debe dar crédito de manera adecuada. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen apoyo de la licencia.

La documentación oficial del Ministerio de Salud, puede Consultarse en el Centro Virtual de Documentación Regulatoria en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>

Segunda Edición

Reformado:

Acuerdo ministerial n°1450 de fecha catorce días del mes de agosto de dos mil veinte.

Acuerdo ministerial n°1949 de fecha veinte y tres días del mes de noviembre dos mil veinte.

Acuerdo ministerial n° 2066 de fecha veinte del mes de julio de dos mil veintiuno.

Ministerio de Salud

Calle Arce No. 827, San Salvador. Teléfono: 2591 7000

Página oficial: <http://www.salud.gob.sv>

## **Autoridades**

**Dr. Francisco José Alabi Montoya**  
**Ministro de Salud *Ad honorem***

**Dr. Carlos Gabriel Alvarenga Cardoza**  
**Viceministro de Gestión y Desarrollo**

**Dra. Karla Marina Díaz de Naves**  
**Viceministra de Operaciones en Salud**

## Equipo técnico

<b>Ministerio de Salud</b>	
Dra. Tania Gabriela López Alfaro Dr. Luis Castillo	Dirección Nacional de Hospitales
Dr. Rolando Masís Dra. Orbelina de Palma Dr. Héctor Ramos	Dirección de Vigilancia Sanitaria
Dra. Laura Marina Rauda Dr. Eduardo Jovel	Dirección Nacional de Primer Nivel de Atención
Dr. Carlos Roberto Torres Dra. Graciela Baires Escobar Lic. Edwin López	Dirección de Regulación y Legislación en Salud
Ing. Luis Guerrero Dra. Lilian Cruz Arq. Rafael Portillo	Dirección de Salud Ambiental
Dr. Ronald Pérez Dr. Juan Morales Dr. Mario Ernesto Soriano	Dirección de Apoyo a la Gestión
<b>Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con COVID-19</b>	
<b>Primera edición</b>	
Dr. Mario Antonio Gamero	Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom”/ Colegio Médico de El Salvador–Asociación Salvadoreña de Infectología
Dra. Claudia María Guzmán	Hospital Nacional de la Mujer “ Dra. María Isabel Rodríguez”
Dr. Óscar Zepeda	Hospital Nacional de Neumología y Medicina Familiar “ Dr. José Antonio Saldaña”
Dr. Rolando Cedillos Dra. Mercedes Menjívar Dr. Carlos Enrique Criollo Lic. Mirna Elizabeth Batres Lic. Zoila Ivette Contreras de Peraza	Hospital Nacional Rosales
Dr. José Eduardo Oliva	Instituto Nacional de Salud
Dr. Carlos Enrique Mena Dr. Luis José Guzmán Dr. Francisco Fuentes Choto Dr. Guillermo Barahona Dr. David Castillo Bustamante Lic. Marta Martínez	Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom”
Dr. Nelson Alvarado Dra. Carmen Elena Albanez	Instituto Salvadoreño del Seguro Social

Dr. Boris Oswaldo García	
Dr. Herber Wilfredo García	Colegio Médico de El Salvador-Asociación Salvadoreña de Medicina Crítica
<b>Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con COVID-19</b>	
<b>Segunda edición</b>	
Dr. Manuel E. Bello	Hospital Nacional San Rafael
Dra. Alfonsina Chicas	Hospital Nacional Rosales
Dr. Stanley Olivares	Hospital Nacional Zacamil
Dr. Romeo Amílcar Bonilla Dr. Mario Padilla Argueta Dr. Marlon Iván Reyes González Dra. Jenny Patricia Solano Dr. William Andrés Hoyos Arango Dr. Carlos Ramón Menjívar Dr. Víctor Eduardo Flores Villatoro Dr. Marlon Odir Pérez Nolasco Dr. Joaquín Guillermo Celarié Granillo Dr. Salomón E. Monroy Dr. Gonzalo Enrique Ortez Lic. Yanira Patricia Corcio Lic. Raquel Chicas Lic. Rosa del Carmen García Lic. Edna Elizabeth Domínguez	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
Dr. Jorge Panameño	Colegio Médico de El Salvador
Dr. Eduardo Alcides Arévalo Dr. Héctor Guidos Morales Dr. Mauricio Flores Morales	Asociación Salvadoreña de Asma, Alergia e Inmunología Clínica.
<b>Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con COVID-19</b>	
<b>Tercera edición</b>	
Dr. Manuel E. Bello	Hospital Nacional San Rafael
<b>Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19</b>	
Dr. Manuel E. Bello	Hospital Nacional San Rafael
Dra. Lourdes Dueñas de Chicas Dr. Luís José Guzmán Dr. Nelson Odir Amaya Dr. Rolando Domínguez Dr. José Alfredo Bonilla Dr. Ricardo Augusto Lungo Esquivel Dra. Patricia Quezada de Calderón Dr. Daniel Mauricio García Cortéz Dr. Oscar Armando Lazo Cornejo	Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom

Dr. Guillermo Barahona Dr. David Castillo Bustamante Dr. Melvin Moisa Dra. Kenny García	
Dr. Camilo Villalta Rodríguez	Asociación Salvadoreña de Cirugía General/ Hospital Nacional Rosales
Dr. Hugo Alberto Mora Andrade	Hospital Nacional Rosales / Asociación de Neurocirugía de El Salvador
Dr. James Reese Parada Lorenzana Dr. Elenilson Mejia	Cirugía Cardiovascular Hospital Nacional Rosales
Dra. Martha Sosa de Cáliz	Hospital Nacional Rosales
Dra. Jakelin Alas de Alvarenga Dr. Luis Enrique Meléndez Ávalos Dr. Juan Ulises Iraheta Quevedo Dr. Juan Francisco Campos Rodezno	Asociación de Cirujanos Pediatras de El Salvador/Hospital Nacional de Niños "Benjamín Bloom.
Dr. Pedro Zepeda Castillo Dra. Irma Yolanda Rivas Dr. Ronald Josué Hernández Dr. Wilson Jevfgeny Cisneros Dra. Ethel Rivas Zuleta Dr. Alvarino Minero Dra. Daniela María Guerrero Alfaro	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
Dr. Alonso José Oviedo Argueta	Asociación Salvadoreña de Cirugía General/ Cirujano de Tórax
Dr. Luis Castañeda	Asociación de Pediatría del El Salvador
Dra. Susana Abrego Hasbún Dr. Francisco Reyes Perdomo Dra. Viviana Medina de Morales	Asociación de Médicos Anestesiólogos de El Salvador
Dr. Reynaldo Alexander Alvarenga Gómez	Asociación de Cirugía Endoscópica de El Salvador
Dr. Mauricio Santamaría	Asociación Salvadoreña de Cirujanos Colorectales
Dr. Héctor Eduardo Moreira Dr. Erickson Cisneros Dra. Carolina Mena Merlos	Asociación Salvadoreña de Radiología, Ultrasonidos e Imágenes Diagnósticas
Dr. Milton García Hernández	Asociación Salvadoreña de Oftalmología
Dr. Harold Córdova Carbajal	Asociación Salvadoreña de Cirugía General.
Dr. Julio César Alfaro Varela Dr. Mario Interiano Tobar	Asociación Hepato-Pancreato-Biliar de El Salvador
Dr. Héctor Guidos Morales Dr. Mauricio Flores Morales	Asociación Salvadoreña de Asma, Alergia e Inmunología Clínica.
Dra. Fanny Carrillo Dr. Daniel Reyes	Dirección Nacional de Medicamentos

## Índice

I.	Introducción.....	10
II.	Objetivos.....	11
III.	Ámbito de aplicación.....	11
IV.	Marco conceptual.....	11
V.	Contenido técnico.....	15
VI.	Disposiciones finales.....	125
VII.	Vigencia.....	126
VIII.	Referencias bibliográficas.....	127
IX.	Anexos.....	132



MINISTERIO  
DE SALUD

**Acuerdo n. ° 1407**

## **El Órgano Ejecutivo en el Ramo de Salud**

### **Considerando:**

- I. Que la *Constitución de la República*, en su artículo 65, determina que la salud de los habitantes de la República constituye un bien público. El Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento;
- II. Que el *Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo*, en el artículo 42, numeral 2), establece que compete al Ministerio de Salud: Dictar las normas y técnicas en materia de salud y ordenar las medidas y disposiciones que sean necesarias para resguardar la salud de la población;
- III. Que el *Código de Salud*, en sus artículos 129 y 130, declaran de interés público las acciones permanentes, contra las enfermedades transmisibles y zoonosis. El Ministerio tendrá a su cargo en todos sus aspectos el control de dichas enfermedades, para lo cual deberán prestarle colaboración todas aquellas instituciones públicas o privadas en lo que sea de su competencia;
- IV. Que el *Reglamento Sanitario Internacional*, en su artículo 2, establece que la finalidad y alcance del Reglamento son prevenir la propagación internacional de enfermedades, proteger contra esa propagación, controlarla y darle una respuesta de salud pública proporcionada y restringida a los riesgos para la salud pública y evitando al mismo tiempo las interferencias innecesarias con el tráfico y el comercio internacionales;
- V. Que mediante acuerdo n.º 1060, de fecha 24 de junio de 2020, se emitieron los *Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19*, el cual es necesario actualizar, con el fin de mejorar el abordaje para la atención de las personas con COVID-19, para disminuir la morbi-mortalidad y la diseminación de la enfermedad entre la población.

POR TANTO, en uso de las facultades legales, **ACUERDA** emitir los siguientes:

## **Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19. Segunda Edición**

## I. Introducción

El 31 de diciembre de 2019 la OMS notificó un brote de casos de neumonía de etiología desconocida en Wuhan, provincia de Hubei, China. El agente causal se identificó como un nuevo coronavirus, que está infectando a miles de personas al rededor del mundo.

Ante esta situación, el gobierno de El Salvador, considerando el alto riesgo para la población, decretó el 23 de enero de 2020, Emergencia Sanitaria por la llegada de casos sospechosos de 2019-nCoV, mediante el Acuerdo Ministerial 301 de esa fecha, publicado en el Diario Oficial n° 15, tomo 426, el cual es aplicable a nivel nacional.

Entre las estrategias implementadas por la emergencia sanitaria, el país ha intensificado la vigilancia epidemiológica que se realiza en las 12 Oficinas Sanitarias Internacionales (OSI), en puntos autorizados de entrada aérea, terrestre y marítima, para la detección de probables casos sospechosos que puedan ingresar por estas vías. Además la vigilancia epidemiológica se ha intensificado en todos los establecimientos del Sistema Nacional Integrado de salud (SNIS). También se ha capacitado al personal de salud a nivel nacional en procesos de detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento oportuno, para los casos sospechosos, así como en los aislamientos y cuarentenas para sus casos y contactos, así como en las medidas de prevención y control para disminuir la morbi mortalidad en la población salvadoreña.

Estos lineamientos técnicos han sido elaborados con la participación de representantes de los diferentes actores e instituciones del Sistema Nacional Integrado de Salud, incluyendo distintas especialidades y disciplinas como médicos de familia, pediatras, alergistas, internistas, infectólogos, intensivistas, radiólogos, anestesiólogos y cirujanos, entre otros.

El presente documento integra la información contenida en las tres ediciones de los Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19. En la primera edición se presentaron, entre otros aspectos, las primeras definiciones de caso, el abordaje inicial del paciente, así como el manejo en unidad de cuidados intensivos en caso de complicaciones; la segunda edición incorporó las posibles alternativas de tratamiento medicamentoso, que sin evidencia científica robusta, está siendo utilizado en diferentes sistemas de salud a nivel mundial, para ofrecer una opción de reducción en la mortalidad causada por la enfermedad, tomando en consideración los efectos adversos inherentes al mismo; la tercera edición presentó la sistematización del tratamiento extrahospitalario y hospitalario. En el presente documento se incluye la actualización del manejo hospitalario en adultos, se incorpora un apartado especial sobre la atención del paciente pediátrico, el manejo perioperatorio, el abordaje de las posibles comorbilidades quirúrgicas y el diagnóstico radiológico de imágenes.

Este documento se actualizará constantemente de acuerdo a la información y la evidencia científica que los diferentes organismos internacionales y sistemas de salud generen en la atención durante la pandemia.

## **II. Objetivos**

### **General**

Establecer las disposiciones para la atención de personas catalogadas como casos sospechosos o confirmados de COVID-19, en el SNIS, para disminuir la morbi-mortalidad y la diseminación de la enfermedad entre la población

### **Específicos**

- a) Definir los directrices para la detección, diagnóstico temprano, tratamiento oportuno y seguimiento de los casos sospechosos y confirmados de COVID-19.
- b) Estandarizar el flujo de atención de pacientes en los diferentes niveles y establecer el abordaje de acuerdo a la gravedad del caso.
- c) Establecer las recomendaciones básicas de bioseguridad, para el personal de salud y pacientes, para la prevención y control de infecciones por SARS-CoV-2, durante la atención.

## **III. Ámbito de aplicación**

Está sujeto a la aplicación de los presentes lineamientos técnicos, el personal del SNIS.

## **IV. Contenido técnico**

### **A- Generalidades**

El 31 de diciembre de 2019, el municipio de Wuhan en la provincia de Hubei, China, informó un grupo de casos de neumonía con etiología desconocida.

Una semana más tarde, el 7 de enero, las autoridades chinas confirmaron que habían identificado un nuevo coronavirus, una familia de virus que causan el resfriado común y enfermedades como el MERS y el SARS.

Este nuevo virus se denominó, provisionalmente, 2019-nCoV. Para el 9 de enero de 2020, el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades identificó un nuevo coronavirus (2019-nCoV) como el agente causante de este brote.

El 30 de enero de 2020, con más de 9.700 casos confirmados en China y 106 casos confirmados en otros 19 países, el director general de la OMS declaró el brote como una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII), aceptando la recomendación del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional (2005).

Entre el 31 de diciembre de 2019 y el 4 de febrero de 2020, se notificaron un total de 20,630 casos confirmados por laboratorio de infección por el 2019-nCoV en 24 países, aunque la mayoría de los casos (99%) se siguen

informando desde China. Se ha notificado un total de 425 muertes, de las cuales solo una ocurrió fuera de China, en Filipinas.

El 11 de febrero del 2020 la OMS indicó que COVID-19 sería el nombre oficial de la enfermedad provocada por el nuevo coronavirus, «CO» significa corona, «VI» corresponde a virus y «D» hace referencia a enfermedad, anteriormente conocido como «coronavirus novedoso de 2019». El nombre del virus que causa la enfermedad es síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) anunció el 18 de febrero un total de 23 casos confirmados de COVID-19 en la región de las Américas. El primer caso de COVID-19 importado a la región se identificó el 21 de enero de 2020 en los Estados Unidos, en el estado de Washington; unos días después, el 25 de enero, Canadá informó su primer caso confirmado en Toronto.

La OMS reconoció a la enfermedad como una pandemia global el 11 de marzo de 2020. El 18 de marzo se reporta el primer caso de contagio por COVID-19 en El Salvador, registrado en el municipio de Metapán, al occidente del país.

Con la evidencia actual, se conoce que la enfermedad evoluciona en 2 fases: una primera de invasión y replicación viral (importancia del tratamiento antivírico) y una segunda, generalmente a la semana del inicio de los síntomas, de respuesta inflamatoria descontrolada, responsable en gran parte de la mortalidad y que debe ser detectada y tratada precozmente (importancia del tratamiento antiinflamatorio).

La virulencia alta del SARS-CoV-2, la rápida progresión del cuadro respiratorio hacia el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) y la falta de un tratamiento definitivo, hace urgente la necesidad de realizar intervenciones eficientes en el manejo del COVID-19 basado en su patogénesis.

Estudios previos con SARS han demostrado que la principal causa de la disfunción de órganos es la disregulación de citoquinas. Se ha reportado que los pacientes con presentación severa por COVID-19 pueden presentar síndrome de tormenta por citoquinas.

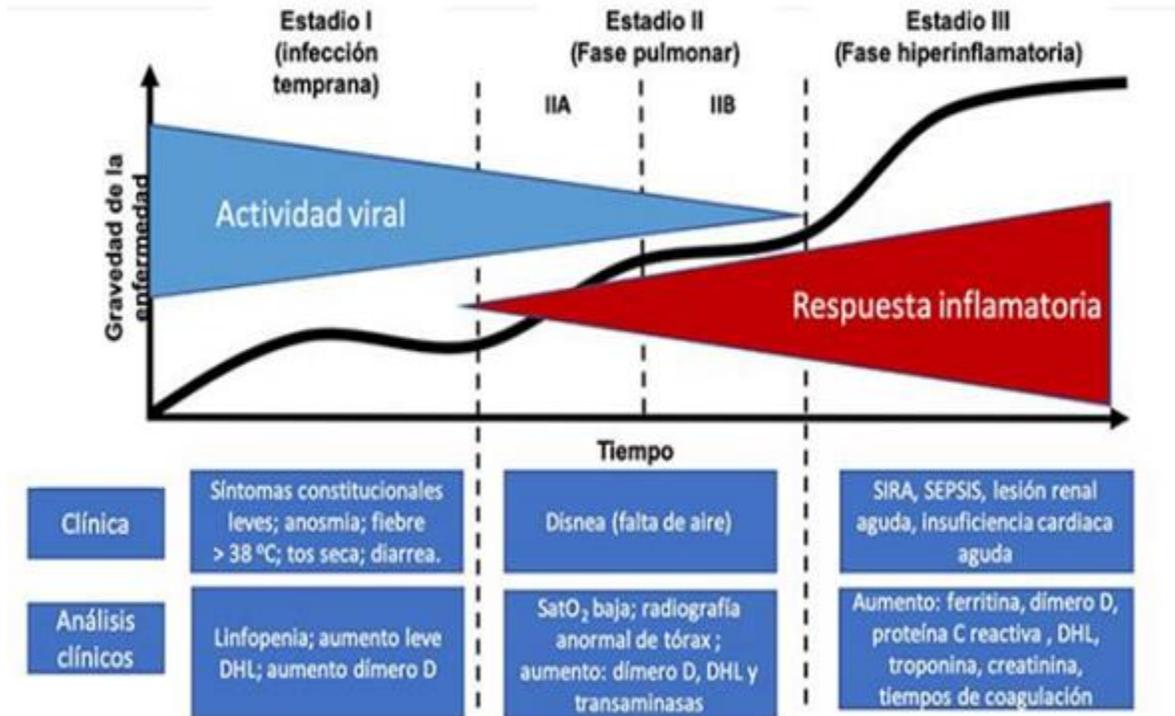
Estos pacientes característicamente muestran elevación de parámetros inflamatorios a partir de la segunda semana de enfermedad; entre estos parámetros destacan: velocidad de eritrosedimentación (VERS), proteína C reactiva (PCR), ferritina, interleucina 6 (IL-6) y dímero D; simultáneamente se describen descensos en los niveles de fibrinógeno, así como también citopenias asociadas (linfopenia y/o plaquetopenia). Los niveles de procalcitonina no parecen sufrir modificación a menos que exista una coinfección de origen bacteriano.

En casos complicados se ha llegado a describir en la infección por SARS-CoV-2, aparición de Linfohistiofagocitosis (HLH), lo cual afecta significativamente el pronóstico del paciente a corto y mediano plazo.

En la figura 1, se han esquematizado los diferentes estadios de la enfermedad por SARS-CoV-2, el ápice de la respuesta inflamatoria se da en la fase pulmonar, período en el cual se observa el detrimento del cuadro del paciente, esta podría ser la ventana inmunopatológica más importante para poder intervenir.

Al entrar en el estadio III, el daño a órgano por la hiperrespuesta puede ser irreversible o difícil de manejar, ya que encontramos el apareamiento de los fenómenos de HLH.

Figura 1. Estadios de gravedad de la enfermedad por SARS-CoV-2



## B. Epidemiología

Los coronavirus son un grupo de virus ARN altamente diversos de la familia Coronaviridae que se dividen en 4 géneros: alfa, beta, gamma y delta, y que causan enfermedades de leves a graves en humanos y animales. Existen coronavirus humanos endémicos como los alfacoronavirus 229E y NL63 y los betacoronavirus OC43 y HKU1 que pueden causar enfermedades de tipo influenza o neumonía en humanos.

Sin embargo, dos coronavirus zoonóticos que causan enfermedades graves en humanos han emergido: el coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS-CoV) en 2002-2003 y el coronavirus del Síndrome Respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV).

En enero de 2020, el agente etiológico responsable de un grupo de casos de neumonía grave en Wuhan, China, fue identificado como un nuevo betacoronavirus (2019-nCoV), distinto del SARS-CoV y MERS-CoV.

La secuencia genómica completa de este nuevo agente está disponible y se han desarrollado diferentes protocolos de detección.

La OPS / OMS recomiendan a los estados miembros garantizar su identificación oportuna, el envío de las muestras a laboratorios nacionales y de referencia, así como la implementación del protocolo de detección molecular para 2019-nCoV.

## B.1-Cadena de transmisión de COVID-19



### Interpretación:

- ✓ Agente causal específico: virus RNA, familia Coronaviridae, género betacoronavirus.
- ✓ Reservorio: inicialmente en animales, posteriormente seres humanos.
- ✓ Puerta de salida del agente: nariz y boca.
- ✓ Vehículo de transmisión: células del tracto respiratorio.
- ✓ Vía de transmisión: secreciones del tracto respiratorio
- ✓ Modo de transmisión: directo de persona a persona (saliva, gotas de saliva, núcleos de gotas o procedimientos generadoras de aerosol-aspirado bronquial, broncoscopía, intubación endotraqueal, ventilación manual, reanimación cardiopulmonar, autopsias) o indirecto a través de fómites contaminados (insumos de uso personal y otros).
- ✓ Órgano blanco: inicialmente pulmones, posteriormente sistémico.
- ✓ Período de incubación: generalmente de 2 a 7 días con un rango de hasta 24 días.
- ✓ Período de transmisibilidad: 1 a 2 días antes de inicio de síntomas; en mayores de 12 años, hasta 7 días después de la remisión de la fiebre.

Para evitar la presencia de casos, se deben romper los eslabones de esta cadena de transmisión con medidas de prevención y control orientadas a cada eslabón de manera completa, de acuerdo a la factibilidad de eliminar puertas de salida y entrada.

## B.2-Transmisión vertical

Al momento no existe evidencia científica sobre transmisión vertical.

## V. Contenido técnico

### A. Definiciones de caso

#### A.1 Definición de caso sospechoso COVID-19

Toda persona que presente fiebre, y uno o más de los siguientes síntomas: tos seca, rinorrea, congestión nasal, odinofagia, dificultad respiratoria, diarrea sin otra etiología que explique completamente la presentación clínica. (Anexo 18)

#### También debe considerarse caso sospechoso de COVID-19

- Todo paciente con diagnóstico clínico y radiológico de neumonía, sin otra etiología que explique el cuadro clínico.
- Todo personal de salud que haya estado en atención directa de casos de COVID-19, que presente fiebre y uno o más síntomas respiratorios (tos, odinofagia, dificultad respiratoria).

#### A.2 Caso confirmado COVID-19

- Caso sospechoso con prueba de PCR para COVID-19 con resultado positivo.
- Persona con tamizaje respiratorio (numeral A.5) con prueba de PCR para COVID-19 con resultado positivo.

#### A.3 Contacto COVID-19

Persona sin síntomas con el antecedente de haber tenido contacto físico, o estar a menos de un metro de distancia de un caso confirmado, sin las medidas adecuadas de bioseguridad, dentro de un periodo de 2 días antes de la fecha de inicio de síntomas y 14 días después, del caso que lo originó.

#### A.4 Contacto en personal de salud

Personal de salud que durante su rol directo haya entrado en contacto con un caso confirmado y haya hecho uso inapropiado del equipo de protección personal.

El COVID-19 es una enfermedad considerada por la OMS como una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII), por lo cual es de notificación inmediata y obligatoria de acuerdo a la recomendación del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional (2005), y por el Código de Salud (sección 21: Enfermedades de declaración obligatoria).

Al identificar un caso sospechoso, notificarlo al teléfono 132 del Sistema de emergencias médicas (SEM) disponible las 24 horas. Además estará disponible en horas hábiles el 2205 7164 y el fax: 2205-7318 de la Dirección de Vigilancia Sanitaria

## A.5 Vigilancia de COVID-19 con categoría de tamizaje respiratorio

### Definiciones de caso de vigilancia centinela

- a) **Enfermedad tipo influenza (ETI):** todo paciente de cualquier edad con una infección respiratoria aguda con temperatura medida mayor o igual a 38°C y tos, con aparición en los últimos 10 días.
- b) **Infección respiratoria aguda grave (IRAG):** todo paciente de cualquier edad con una infección respiratoria aguda, con historia de fiebre medida mayor o igual a 38°C y tos, con aparición dentro de los últimos 10 días y que requiere hospitalización.
- c) **Infección respiratoria aguda inusitada (IRA-I):** el paciente debe cumplir con al menos uno de los siguientes criterios:
  - ✓ IRA en persona que ha viajado durante los 14 días previos al inicio de síntomas a alguno de los países donde se ha identificado la circulación de los virus respiratorios nuevos y/o emergentes.
  - ✓ IRA con detección de virus de influenza u otro virus que normalmente NO circula en humanos u otros virus respiratorios que son de potencial pandémico.
  - ✓ Caso de infección respiratoria aguda grave (IRAG) que no responde al tratamiento o que presenta deterioro en la evolución clínica y cuenta con pruebas de laboratorio no concluyentes.
  - ✓ IRAG con resultado de laboratorio no concluyente en un profesional de salud que ha atendido un paciente con IRAG.
  - ✓ IRAG o neumonía grave que es parte de un conglomerado de IRAG o de neumonía con resultado de laboratorio no concluyente.
  - ✓ IRA o IRAG fallecido y sin antecedentes de condiciones crónicas concomitantes en quien los estudios realizados no permitieron determinar la causa subyacente y/o no fueron concluyentes.

## B. Cuadro clínico

### 1. Sintomatología

La sintomatología de COVID-19 presente al inicio de la enfermedad varía, a lo largo de la enfermedad, la mayoría de las personas experimentarán lo siguiente síntomas:

- Fiebre (83–99%)
- Tos (59–82%)
- Fatiga (44–70%)
- Anorexia (40–84%)
- Disnea/dificultad respiratoria (31–40%)
- Producción de esputo (28–33%)
- Mialgia (11–35%)

Se han descrito presentaciones atípicas, en adultos mayores y personas con comorbilidades se pueden haber retrasado la presentación de fiebre y síntomas respiratorios.

En un estudio de pacientes hospitalizados, la fiebre se presentó únicamente en el 44% de los casos al ingreso hospitalario, pero luego se desarrolló en el 89% durante la hospitalización. Se ha informado además dolor de

cabeza, confusión, rinorrea, dolor de garganta, hemoptisis, vómitos y diarrea, sin embargo son hallazgos que se encuentran en menos del 10%.

Algunas personas con COVID-19 han experimentado síntomas gastrointestinales como diarrea y náuseas antes de desarrollar fiebre y signos y síntomas del tracto respiratorio inferior. Un estudio realizado en China por Dong y colaboradores, encontró que hasta el 13% de los casos confirmados por RT-PCR de infección por SARS-CoV-2 en niños eran asintomáticos.

### **a) Infección asintomática**

Varios estudios han documentado la infección por SARS-CoV-2 en pacientes que nunca desarrollan síntomas (asintomáticos)

### **b) Curso clínico y gravedad de la enfermedad**

La cohorte más grande (más de 44,000 personas) con COVID-19 en China, realizada por Wu y McGoogan, mostró que la gravedad de la enfermedad puede variar de leve a crítica:

- Leve a moderado (síntomas leves hasta neumonía leve): 81%
- Grave (disnea, hipoxia o > 50% de afectación pulmonar en la imagen): 14%
- Crítico (insuficiencia respiratoria, shock o disfunción del sistema multiorgánico): 5%

### **c) Progresión Clínica**

En algunos estudios se describe que entre los pacientes que desarrollaron enfermedad grave, el tiempo medio hasta la disnea, fue de 5 a 8 días, la mediana del tiempo hasta el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), fue de 8 a 12 días, y el tiempo promedio de ingreso en la UCI de 10 a 12 días.

Algunos pacientes se pueden deteriorar rápidamente una semana después del inicio de la enfermedad.

## **2-Reinfección**

No hay datos sobre la posibilidad de reinfección con SARS-CoV-2 después de la recuperación de COVID-19. La eliminación del ARN viral disminuye con la resolución de los síntomas y puede continuar durante días o semanas.

La recuperación clínica se ha correlacionado con la detección de anticuerpos IgM e IgG que indican el desarrollo de la inmunidad.

## **3.- Grupos de alto riesgo de complicación**

- a) Embarazadas y durante el puerperio.
- b) Niños menores de 5 años.
- c) Adultos mayores.
- d) Pacientes inmunocomprometidos (personas que han recibido un trasplante, uso crónico de esteroides, VIH, entre otros).
- e) Pacientes con enfermedades crónicas como cardiopatías, neumopatías, hepatopatías, cáncer, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica.
- f) Obesidad mórbida.

## C. Abordaje del paciente adulto

### 1. Criterios para evaluación

Al momento de realizar la selección de pacientes, el personal de salud debe aplicar los siguientes criterios para decidir el manejo inicial.

- a) Valorar el estado general.
- b) Medir la temperatura corporal (fiebre más de 38 °C), tensión arterial, pulso.
- c) Evaluar patrón respiratorio (signos de insuficiencia respiratoria).
- d) Realizar auscultación pulmonar y evaluar anormalidades.
- e) Observar el color de la piel y mucosas.
- f) Preguntar por posibles contactos familiares o laborales con cuadro gripal.
- g) Investigar factores de riesgo, como obesidad, embarazo, diabetes, enfermedades cardíacas, pulmonares entre otras.
- h) Evaluar la saturación de oxígeno en el paciente, en caso de que se disponga de oximetría de pulso.

### 2. Manejo prehospitalario

Para la atención desde la primera consulta por esta enfermedad, los pacientes deben ser atendidos de acuerdo a su gravedad, tomando en cuenta la sintomatología y la definición de caso COVID-19. Todos los establecimientos de salud deben destinar un área para atender pacientes con enfermedades respiratorias.

En esta área se realizarán las evaluaciones clínicas para determinar posibles casos sospechosos COVID-19.

Los pacientes sospechosos de COVID-19 asintomáticos o con síntomas leves, serán enviados a su domicilio para cumplir aislamiento por 14 días. El tratamiento será de acuerdo a la sintomatología que se presente. Se debe orientar al paciente en el cumplimiento de distanciamiento social, las medidas de prevención de COVID-19, las cuales incluyen entre otros aspectos el uso de mascarilla quirúrgica, higiene de manos frecuente y la prohibición del contacto con otras personas y actividades al aire libre.

Así mismo solicitar al paciente la firma del acta de responsabilidad sanitaria a la pandemia COVID-19, explicando el compromiso de cumplir todas las medidas de prevención (Anexo 12 y 13).

En el primer nivel de atención se utilizará la Hoja de seguimiento de infecciones respiratorias agudas (IRAS), la cual debe completarse con la información de los casos sospechosos de COVID-19.

El seguimiento de los pacientes en aislamiento domiciliario se realizará a través de los medios disponibles como por vía telefónica entre otros. Se realizarán visitas domiciliarias a los casos especiales (como niños y embarazadas) y a aquellos en los que se requiera evaluar complicaciones. (Anexo 17).

**Cuadro 1. Manejo en el primer nivel de atención <sup>(3)</sup>**

Paciente con síntomas leves				Paciente con síntomas leves y comorbilidad sin necesidad de oxigenoterapia			
Manejo ambulatorio en el primer nivel de atención				Centro medicalizado			
Score de Alerta Temprana							
	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	<9		9-11	12-20	-	21-24	>25
Frecuencia cardiaca	<41	41-50	-	51-90	91-120	>130	>130
Disnea/ falta de aire	SI	-	-	NO	-	-	SI
Temperatura	<35.1	-	35.1-36	36-37.9	-	38-38.9	-
Saturación <92%	SI	-	-	NO	-	-	SI
Sensorio	confusión	-	-	Alerta	-	-	Confusión
Puntaje	Nivel de alarma	Conducta					

Protocolo para tratamiento en casa		
Medicamento	Efectos	Dosis
Ivermectina	Reducción de la carga viral	6 tabletas de 6mg una sola toma o 2 tabletas diarias por 3 días, si pesa menos de 80 Kg, mayor a ese peso 3 tabletas al día por 3 días
Aspirina	Antiinflamatorio y antiagregante plaquetario que previene la formación de coágulos y desinflama	Una tableta de 80 a 100 mg cada día por el tiempo que el médico lo indique (se recomienda hasta 2 semanas después de desaparecer la sintomatología)
Paracetamol (Alternativa:Acetaminofén)	Para disminuir fiebre y dolor	2 tabletas de 500mg vía oral cada 8 horas
Vitamina C	Antioxidante y anti-inflamatorio que interviene en el equilibrio redox	1 g vía oral cada 6 horas por 7 días
Zinc	Disminuye el riesgo de falla inmunológica al potenciar la acción de los linfocitos en especial los Linfocitos T CD4	50 mg vía oral 2 veces al día por 7 días
Vitamina D	Regulador en la liberación de citocinas, péptidos antimicrobianos y acción antiinflamatorio	2000 U vía oral cada 12 horas por 7 días

Se recomienda no utilizar otro tipo de medicamentos (esteroides, inmunomoduladores, entre otros); a excepción que el paciente lo tome por una indicación médica específica previo a la COVID-19.

Fuente: Ministerio de Salud 2021

### 3. Manejo hospitalario

#### a) Ingreso en hospitales COVID-19

Los pacientes que requieran cuidados especiales por su estado clínico, como ventilación mecánica, se atenderán en establecimientos designados, para reducir la transmisión de la enfermedad, además se deben guardar las precauciones estándar de bioseguridad, basadas en la transmisión, las medidas de aislamiento preventivo y establecer la ruta para el traslado interno de pacientes.

Para el monitoreo del cumplimiento de las medidas de bioseguridad y precauciones estándar, se activará el Comité Técnico de Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria (IAAS).

#### b) Oxigenoterapia

La administración de oxígeno suplementario es esencial para el manejo exitoso de la enfermedad moderada a severa COVID-19.

## Cuadro 2. Tratamiento con oxígeno suplementario

1. Hipoxemia leve Administrar oxígeno por cánula nasal	Adultos: 2 - 5 L/min Niños: 1 - 3 L/min
2. Hipoxemia moderada Administrar con oxígeno por mascarilla	Adultos: 10 - 15 L/min Niños: 10 - 15 L/min
3. Hipoxemia severa	Intubación y ventilación mecánica. Siempre que sea posible, se debe utilizar oxímetro de pulso para la evaluación inicial, seguido del monitoreo sistemático de la saturación de oxígeno. Las mascarillas con elevado flujo, como los nebulizadores han sido implicados en la propagación nosocomial del síndrome respiratorio agudo grave (SRAG o SARS) y deberán utilizarse únicamente tomando precauciones estrictas frente a la transmisión por vía aérea.

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con la enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

### c) Soporte ventilatorio

La mayoría de los pacientes hospitalizados por COVID-19, pueden necesitar ventilación mecánica, en el transcurso de las 48 horas siguientes a su ingreso.

- ✓ **Ventilación invasiva:** se prefiere este modo de soporte ventilatorio para pacientes con COVID-19, complicado con SDRA.

El uso de estrategias de bajo volumen y baja presión para la ventilación de los pacientes, ha demostrado que disminuye la mortalidad.

- ✓ **Ventilación de protección pulmonar:**
  - Minimizar el volumen corriente (meta máxima de 6 ml/kg de peso corporal predecible) y presiones meseta (máximas de 30 cm de H<sub>2</sub>O).
  - Considerar la posición prona en pacientes con SDRA severo, en las primeras 48 horas.
  - La ventilación no-invasiva con presión positiva NPPV (bolsa-máscara) no se recomienda como medida de soporte permanente.
  - Utilizar FiO<sub>2</sub> menor de 60% en la medida de lo posible, para mantener una saturación de oxígeno entre 88% y 92%.
  - Evitar la sobrecarga de volumen.

### d) Soporte hemodinámico

La reanimación hemodinámica se hará de acuerdo a como se describe en el siguiente cuadro.

## Cuadro 3. Soporte hemodinámico

1. Reanimación con líquidos	Lactato de Ringer o SSN 10 - 20 ml/kg/dosis
2. Mantenimiento	Adultos: calcular de acuerdo al balance hídrico y monitoreo hemodinámico En ambos grupos se debe corregir los desequilibrios metabólicos y electrolíticos En casos refractarios al manejo hemodinámico/respiratorio convencional considerar oxigenación por membrana extra corpórea (conocida por sus siglas en inglés ECMO)
3. Aminas vasoactivas	3.1.-Vasopresores: noradrenalina, adrenalina y/o dopamina, vasopresina 3.2.-Inotrópicos: adrenalina, dopamina, dobutamina Adultos: dobutamina.

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

**Cuadro 4. Abordaje terapéutico para casos de neumonía a nivel hospitalario (2)(3)**

	Enfermedad moderada	Enfermedad grave	Enfermedad grave ventilada		
	Hospital de segundo nivel	Hospital de segundo o tercer nivel	UCI		
Hallazgos	Temperatura >37.5 °C, osteomalgias, tos seca, frecuencia respiratoria mayor a 22 rpm, o requerir una FIO <sub>2</sub> menor o igual al 40% para mantener una SatO <sub>2</sub> mayor a 94 %. Realizar Quick SOFA. (Quick SOFA mayor igual o mayor a 2 es diagnóstico de sepsis). (Anexo 15)	Temperatura >37.5 °C, disnea, hipoxia (PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> menor a 150 o SatO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> menor a 200 o todo paciente que requiera FIO <sub>2</sub> mayor o igual a 50% para mantener SatO <sub>2</sub> mayor a 94%), arritmia, hipotensión. Necesidad de oxigenación con algún dispositivo de ventilación no invasiva o cánula de alto flujo. Los pacientes con alguna comorbilidad y enfermedad leve, se considerarán en esta categoría	Necesidad clínica o gasométrica de ventilación mecánica invasiva o no invasiva, temperatura >37.5 °C, hipoxia (PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> menor 150), arritmia, hipotensión.		
Exámenes	Hemograma, TP, TPT, proteína C reactiva, procalcitonina, dímero D, ferritina, fibrinógeno, troponina, péptido natriurético tipo B (BNP), si hay disponible IL-6.	Hemograma, TP, TPT, proteína C reactiva, procalcitonina, dímero D, ferritina, fibrinógeno, troponina, péptido natriurético tipo B (BNP), si hay disponible IL-6.	Hemograma, PT, TPT, proteína C reactiva, procalcitonina, dímero D, saturación, ferritina, fibrinógeno, troponina, péptido natriurético tipo B (BNP), si hay disponible IL-6.		
Imágenes	<b>USG:</b> más de tres líneas B apicales, basales y en ambos campos pulmonares. <b>Radiografía de tórax:</b> infiltrados bilaterales o síndrome de consolidación bilateral.	<b>USG:</b> Signo del cometa en más de un campo (bilateral). <b>Radiografía de tórax:</b> infiltrados bilaterales o síndrome de consolidación bilateral. <b>TAC pulmonar:</b> si el clínico sospecha tromboembolia u otra complicación pulmonar.	<b>USG:</b> Signo del cometa en más de un campo y bilateral + signos de consolidación <b>Radiografía de tórax:</b> infiltrados bilaterales o síndrome de consolidación bilateral. <b>TAC pulmonar:</b> si el clínico sospecha de tromboembolia u otra complicación pulmonar.		
Tratamiento	<b>Tromboprofilaxis:</b> Heparinas de bajo peso molecular. ≤50 kg o pacientes muy ancianos enoxaparina: 20 mg SC/día u otra HBPM equivalente. 51-80 kg: enoxaparina 40 mg SC/día u otra HBPM equivalente. 81-100 kg: enoxaparina 60 mg SC/día >100kg: enoxaparina 80mg SC/día u otra HBPM equivalente. <b>Anticoagulación si:</b> dímero D mayor a: 1.5 mg/L o 1500 ng/mL - PCR mayor 200 mg/L o si el paciente presenta factores de riesgo de trombosis a todo nivel.	<b>Anticoagulación</b>	<b>Anticoagulación</b>		
	<b>Zinc</b> 75-100mg VO cada día hasta el alta			<b>Dexametasona</b> 6 mg IV cada día por 7 a 10 días	<b>Dexametasona</b> 6 mg IV cada día por 7 a 10 días
	<b>Vitamina D</b> 2,000 U a 4,000U VO cada día hasta el alta				
	<b>Vitamina C</b> 500mg a 1 gr. VO cada 8 horas				
	<b>Ivermectina.</b> (Si el paciente no ha recibido al inicio de los síntomas) 12 mg VO cada día por 3 días o 36 mg VO una sola toma				
				<b>Antibioticoterapia:</b> si procalcitonina es mayor a 2 ng/ml y/o hay alta sospecha infección bacteriana secundaria (carbapenémicos, vancomicina, piperacilina/tazobactam).	<b>Antibiototerapia:</b> Si procalcitonina es mayor a 2 ng/mL y/o hay alta sospecha de infección bacteriana secundaria (Cabapenémico, vancomicina, Piperacilina/tazobactam, etc.)
	<b>Remdesivir</b> ,si el paciente está en sus primeros 7 días desde el inicio de síntomas: 200mg IV en la primera dosis el primer día, luego 100mg cada día por 4 días.	<b>Remdesivir</b> si el paciente está en sus primeros 7 días desde el inicio de síntomas 200mg IV en la primera dosis el primer día, luego 100mg cada día por 4 días.			
	<b>Tocilizumab</b> , Si hay datos de tormenta de citoquinas, neumonía moderada o severa por imagen o IL-6 mayor a 30 pg/ml >75 kg 600 mg IV, dosis única, <75 Kg 400 mg IV, dosis única, Repetir dosis en 12 horas. si no hay mejoría	<b>Tocilizumab</b> , Si hay datos de tormenta de citoquinas, neumonía moderada o severa por imagen o IL-6 mayor a 30 pg/ml >75 kg 600 mg IV, dosis única, <75 Kg 400 mg IV, dosis única, Repetir dosis en 12 horas, si no hay mejoría			
	<b>Oxigenación</b> con cualquier dispositivo para oxigenación en decúbito prono vigil por 2 a 4 h 4 a 6 veces al día	<b>Ventilación con cualquier dispositivo no invasivo en decúbito prono vigil por 2 a 4 horas cada 4 a 6 veces al día</b>	<b>ventilación no invasiva o invasiva en decúbito prono por 16 horas diariamente</b>		
	Transfusión de plasma de paciente convaleciente: se recomienda utilizar si el paciente se encuentra dentro de sus primeros 3 días de sintomatología y no se recomienda usarlo como única medida terapéutica				

Todo paciente anticoagulado durante su estancia hospitalaria debido a presentar una neumonía grave o neumonía grave ventilada, debe de alta con anticoagulante oral y ser tratado con este por al menos 2 semanas, vigilando periódicamente la función renal y complicaciones hemorrágicas.

#### Criterios de alta hospitalaria

1. Al menos 48 horas sin sintomatología (fiebre, tos, diarrea, osteomiasias, etc.)
2. Mantener saturación de oxígeno igual o mayor a 94% sin oxigenoterapia.
3. Haber cumplido más de 7 días posteriores al inicio de síntomas.

Fuente: Ministerio de salud, 2021

#### Cuadro 5. Score de Tisdale para uso de medicamentos que prolongan intervalo QT

Factores de riesgo	Puntos
Edad $\geq$ 68 años	1
Mujer	1
Diurético del asa	1
Potasio sérico $\geq$ 3,5 mmol/L	2
Intervalo presentado de QTc $\geq$ 450 ms	2
Infarto agudo de miocardio <sup>1</sup>	2
Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida	3
1 fármaco con prolongación del intervalo de QTc <sup>2</sup>	3
$\geq$ 2 fármacos con prolongación del intervalo de QTc <sup>3</sup>	3
Sepsis <sup>1</sup>	3
Puntuación máxima <sup>3</sup>	21

#### Cuadro 6. Otros medicamentos para tratamiento hospitalario

Medicamento (concentración, presentación)	Dosis
Acetaminofén 500 mg	1 - 2 tabletas. cada 6 horas
Clorfeniramina 4 mg	1 tableta cada 8 horas
Loratadina 10 mg	1 tableta cada día
Paracetamol 1 g	1 g IV cada 6 horas
SSN, solución inyectable IV 1000 ml	1 cada día
Dextrosa + sodio cloruro (5 + 0.9)% solución inyectable IV, 1000 ml	1 cada día
Oxígeno por cánula nasal	3 - 5/litros/minuto
Oxígeno por dispositivo de alto flujo	Hasta 15/litros/minuto
Salbutamol, 100 mcg/dosis dosis frasco 200 aplicaciones (si aplica)	3 aplicaciones con espaciador de volumen al día
Ipratropio bromuro, 20mcg/dosis, (si aplica)	3 aplicaciones con espaciador de volumen al día

Fuente: Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

### e) Antimicrobianos

- Su uso no es rutinario.
- Ante la evidencia de infección bacteriana sobre agregada, valorar el uso de antibióticos, siguiendo los criterios de tratamiento empírico de neumonía adquirida en la comunidad.
- En caso de IAAS, se debe tomar en cuenta la prevalencia bacteriana del establecimiento, mientras se obtienen los resultados microbiológicos que determinen el antibiótico específico a utilizar.

A continuación se presenta un listado de antimicrobianos a utilizar, según necesidad, en pacientes adultos hospitalizados con sospecha o confirmación de una sobreinfección microbiana.

**Cuadro 7. Otros antimicrobianos a utilizar en pacientes adultos hospitalizados ante sospecha y confirmación de sobreinfección microbiana**

Antimicrobianos de uso frecuente (en caso de NAC)	
Clindamicina 600 mg/frasco	600 mg IV cada 8 horas
Ceftriaxona 1g	1 g IV cada 12 horas
Ampicilina/sulbactam 1.5 g	1.5 g IV cada 6 horas
Levofloxacina 500 mg/vial	500 mg-750 mg IV cada día
Claritromicina 500 mg	Una tableta VO cada 12 horas
En caso de neumonía asociada a IAAS	
Amikacina 1g/2ml	15 - 20 mg/kg/día
Piperacilina tazobactam 4.5g/vial	4.5 g IV cada 6 horas
Meropenem 1g/vial	1 - 2 g IV cada 8 horas
Vancomicina 500 mg/vial	20 - 30 mg/kg/dosis IV cada 12 horas
Imipenem 500 mg/frasco	500 mg IV cada 6 horas
Linezolid 600 mg/bolsa	600 mg IV cada 12 horas
Cefepime 1g/frasco	1 - 2g IV cada 8 horas
Cefotaxima 1g/vial	1 g IV cada 8 horas
Polimixina (500,000 UI/frasco)	15,000 - 25,000 UI/kg/día
Anfotericina B 50 mg/vial	0.7 - 1mg/kg/día
Fluconazol 200mg/frasco	200 - 400 mg IV cada 12 horas
Anidulafungina 100 mg/frasco	200 mg IV dosis de carga, luego 100 mg IV cada día

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

**f) Medicamentos de uso en unidades de medicina crítica**

**Cuadro 8. Medicamentos de uso en unidades de medicina crítica**

Medicamento (concentración, presentación)	Dosis
Midazolam 15 mg/3 ml	0.1mg/kg/h
Propofol 1%	4mg/kg/h
Morfina 10 mg/2ml	2mg/h
Fentanyl 100 mcg ampolla	1-3 mcg/kg/min
Remifentanyl 5mg	0.5 mcg/kg/min
Noradrenalina 4 mg	0.6 mg/h
Dobutamina 250 mg	10 mcg/kg/min
Paracetamol 1g	1 g IV cada 6 h
Omeprazol 40 mg	40 mg cada 12 h
Metoclopramida 10 mg	10 mg IV cada 8 h
Cisatracurio 5 mg	0.2 mg/kg
Albumina 20%	2 frascos/día
Heparina de bajo peso molecular 40 mg	40 mg cada día
Furosemida 20 mg/2ml	20 mg IV cada 8 h
N- acetylcisteina 200mg/tableta o sobre	200 mg VO cada 8 h
Nutrición enteral polimérica	1500 ml/día
Nutrición enteral monomérica	1500 ml/día
Aire comprimido	Según requerimientos
Oxígeno 100%	Según requerimientos
Lactato de Ringer 1000 ml	Según requerimientos
Suero Mixto 1000 ml	Según requerimientos
SSN 0.9% 100 ml, 250 ml, 1000 ml	Según requerimientos
KCl 15% ampolla	Según requerimientos
NaCl 20% ampolla. ampolla de 10 ml	Según requerimientos
Gluconato de calcio 10%. ampolla 10ml	Según requerimientos
Sulfato de magnesio 50%	Según requerimientos
Fosfato de potasio (3.8 mEq K/2.6 mmol/ml)	Según requerimientos
Bicarbonato de sodio (44.6 mEq/50 ml) frasco	Según requerimientos
Dextrosa 5 %. 1000 ml	N/A
Dextrosa 50 %. frasco 50 ml	N/A
Agua bidestilada 10 ml ampolla, 250 ml, 1000 ml	N/A

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020

A continuación se presenta un listado de antimicrobianos a utilizar, según necesidad, en pacientes adultos en unidades de medicina crítica en caso de sospecha o confirmación de sobreinfección.

**Cuadro 9. Antimicrobianos a utilizar en unidades de medicina crítica ante sospecha o confirmación de sobreinfección**

Antimicrobianos	
Clindamicina 600mg/frasco	600 mg IV cada 8 h
Ceftriaxona 1 g	1 g IV cada 12 h
Ampicilina/sulbactam 1.5 g	1.5g IV cada 6 h
Levofloxacina 500 mg/frasco o bolsa	500 mg–750 mg IV cada día
Claritromicina 500 mg	1 tableta VO cada 12 h
Amikacina 1g/2ml	15–20 mg/kg/día
Piperacilina - tazobactam 4.5g/vial	4.5 g IV cada 6 h
Meropenem 1g/vial	1–2g IV cada 8 h
Vancomicina 500 mg/vial	20-30 mg/kg/dosis IV cada 12 h
Imipenem 500 mg/frasco	500 mg IV cada 6 h
Linezolid 600 mg/bolsa	600 mg IV cada 12 h
Cefepime 1g/frasco	1–2g IV cada 8 h
Cefotaxima 1g/vial	1 g IV cada 8 h
Polimixina (500,000 UI/frasco)	15,000–25,000 UI/kg/día
Anfotericina B 50 mg	0.7–1mg/kg/día
Fluconazol 200 mg/frasco	200–400 mg IV cada 12 h
Anidulafungina 100 mg/frasco	200 mg IV dosis de carga, luego 100 mg IV cada día

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

**Cuadro 10. Tratamiento al alta hospitalaria**

Medicamento	Efectos	Dosis
Edoxaban*	Anticoagulante directo	30 – 60 mg VO cada día
Rivaroxaban*	Anticoagulante directo	20 mg VO cada día
Apixaban*	Anticoagulante directo	2.5 – 5 mg VO cada día
Dabigatran*	Anticoagulante oral	75 – 150 mg VO cada día
Paracetamol (Acetaminofén)	Analésgico y antipirético	2 tabletas de 500 mg VO cada 6 horas
Vitamina C	Antioxidante y anti inflamatorio que interviene en el equilibrio redox	1 g VO cada 6 horas por 7 días
Zinc	Disminuye el riesgo de falla inmunológica al potenciar la acción de los linfocitos en especial los T CD4	50 mg VO dos veces al día por 7 días
Vitamina D	Regulador en la liberación de citosinas, péptidos antimicrobianos y acción anti inflamatoria	2000 UI VO cada 12 horas por 7 días
*Utilizar solamente uno según disponibilidad. Si no se cuenta con algún anticoagulante oral directo. Se puede dar el alta con ASA 80 – 100 mg cada día por 7 días		
Se recomienda no utilizar otro tipo de medicamentos (esteroides, inmunomoduladores con la excepción de ser parte de un tratamiento específico previo a la enfermedad)		

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

## **D. Abordaje del paciente pediátrico <sup>(3)</sup>**

### **1. Generalidades**

Los casos presentados en China han mostrado que los niños menores de 10 años representan solo el 1% de los casos de COVID-19, similar a la proporción de epidemias de SARS-CoV y MERS-CoV. Los lactantes y niños pequeños suelen tener un alto riesgo de ingresar a un hospital con una infección viral del tracto respiratorio como el Virus Sincitial Respiratorio e influenza.

La inmadurez del tracto respiratorio y el sistema inmunitario contribuyen a la enfermedad respiratoria viral grave en este grupo de edad. Por lo tanto, la ausencia de pacientes pediátricos COVID-19, no debe ser subestimada para iniciar planes y estrategias de abordaje.

El hallazgo más importante de algunos análisis científicos es la clara evidencia de que los niños son susceptibles a la infección por SARS-CoV-2, pero con frecuencia no tienen enfermedad notable, aumentando la posibilidad de que los niños sean transmisores del virus. Por lo cual se debe establecer medidas de salud pública.

La mayoría de casos confirmados con COVID-19 en pediatría, presentaron sintomatología leve o moderada, con baja mortalidad. Los niños infectados pueden estar asintomáticos o presentarse con fiebre y tos seca, pocos tienen síntomas de las vías respiratorias superiores, como congestión nasal y rinorrea; algunos pacientes presentaron síntomas gastrointestinales que incluyen molestias abdominales, náuseas, vómitos y diarrea hasta en un 10%. La mayor proporción se recuperan en 1 a 2 semanas después del comienzo de la enfermedad.

### **2. Cuadro clínico**

Al igual que con otras enfermedades respiratorias la COVID-19, puede causar síntomas leves, como:

- Fiebre.
- Dolor de garganta.
- Tos.
- Secreción nasal.
- Cefalea.
- Mialgias y artralgias.
- Puede haber síntomas gastrointestinales (vómitos, náuseas, dolor abdominal o diarrea).

Puede complicaciones con: neumonía, síndrome de distrés respiratorio agudo pediátrico, vasculitis (miocarditis, glomerulonefritis, enfermedad tipo Kawasaki), que pueden ser fatales.

### **3. Criterios para evaluación en pediatría**

- Evaluar el estado general, especialmente estado de conciencia.
- Evaluar el estado de hidratación.
- Medir la temperatura corporal (fiebre mayor o igual a 38°C)
- Contar las respiraciones por minuto.

- Observar si hay aleteo nasal o tiraje subcostal.
- Evaluar la presencia de estridor o sibilancias, estertores crepitantes y subcrepitantes a la auscultación. Observar color de piel y mucosas (detectar cianosis ungueal y peri oral).
- Preguntar sobre posibles contactos con cuadro gripal. Investigar enfermedades de base.
- Evaluar la saturación de oxígeno en el paciente, en caso de disponer de oximetría de pulso.

#### **4. Atención de pacientes**

##### **Consideraciones generales**

- a) El personal de salud debe conocer el funcionamiento de la red y los mecanismos de traslado de pacientes para realizar de manera efectiva la referencia, retorno o interconsulta.
- b) Identificar áreas para realizar las actividades propuestas a continuación:
  - Recepción de pacientes y triage.
  - Sala de aislamiento para pacientes con sospecha de COVID-19, de un tamaño suficiente para mantener el distanciamiento de al menos un metro de distancia.
  - Consultorios, carpa o área definida, fuera del centro, para la atención de niños con fiebre o síntomas respiratorios, separado del resto de atenciones.
  - Rutas alternas para la entrega de medicamentos y otros procedimientos.
  - Área para otras atenciones.
  - En la sala de espera se deberá respetar la distancia mínima de al menos un metro, entre pacientes.
- c) El personal de salud debe conocer la ruta diferenciada, para la atención de pacientes a partir del triage, para evitar la circulación innecesaria de personas.
- d) Señalizar con carteles para organizar la atención, contemplando la diversidad funcional por discapacidad para hacer las adecuaciones requeridas), informando sobre lavado de manos, etiqueta de la tos y estornudo cubriendo la boca y nariz con el pliegue del codo y distanciamiento social de al menos un metro entre otros aspectos.
- e) Durante la atención se debe mantener el distanciamiento, con excepción del examen físico.

#### **5. Área de recepción y triage**

- Se debe llevar un registro de los usuarios, con la hora de entrada y salida, para identificar a las personas que acceden al establecimiento.
- Asignar una persona con las competencias y habilidades necesarias para derivar pacientes de acuerdo a la complejidad de la atención.
- Los niños menores de 6 meses o con enfermedades crónicas tienen prioridad en el ingreso.
- Determinar si el paciente cumple los criterios de definición de caso sospechoso.
- Derivar al área de atención de infecciones respiratorias agudas (IRA), a los pacientes que cumplen los criterios de definición de caso sospechoso.
- Permitir el acompañamiento de un familiar o responsable, entregar mascarilla quirúrgica al acompañante y al paciente. Si el paciente es menor de 2 años y se dificulta que mantenga la mascarilla,

se deben buscar otras formas de aislamiento, como el uso de coches con mecanismos de barrera manteniendo al menos dos metros de distancia con el resto de usuarios.

- Preferentemente, el acompañante no debe ser adulto mayor o una persona con factores de riesgo.
- Informar al acompañante que no se permite el uso artículos como juguetes o accesorios, que el niño pueda botar o compartir con otros niños.
- Antes de ingresar al área de preparación de pacientes, los usuarios deben realizar el lavado de manos, con agua y jabón o alcohol gel.
- Informar de manera inmediata al médico responsable de la atención sobre la identificación de algún signo de alarma como aumento del esfuerzo respiratorio, cianosis, palidez, trastorno en el estado de conciencia o deshidratación, para estabilizar al paciente.
- Evitar que las rutas de acceso se traslapen, informar a los usuarios que no pueden acceder a otras áreas del establecimiento, asignar a una persona para el monitoreo del cumplimiento de esta disposición.
- Verificar que en el área de espera, las personas se encuentren con distanciamiento de al menos un metro.
- Asignar al personal de servicio la limpieza del área, así como sillas o butacas en contacto con usuarios, frecuentemente.
- Dar charlas educativas y demostraciones sobre las medidas preventivas, respetando en todo momento el distanciamiento social.

## **6. Preparación**

- El personal que tome las medidas antropométricas debe permanecer en esta área, evitando el traslape de rutas de atención.
- Para solicitar el expediente clínico, se debe colocar la tarjeta o carnet en un recipiente de uso exclusivo, para que personal de servicio o recurso designado, traslade al área de archivo,
- respetando las medidas de bioseguridad. Este personal será encargado de llevar y retornar el expediente al área de atención de IRAS.
- En caso de no contar con número de expediente en el establecimiento, se deben asignar ejemplares de expedientes, de acuerdo de la demanda de usuarios, para ser llenado por el personal asignando el número por el código único de nacimiento (CUN) o solicitar un número correlativo
- Desinfectar el equipo e insumos utilizados para la atención de los pacientes.

## **7. Atención de consulta por IRA**

- Realizar historia clínica y examen físico completo.
- Observar la presencia de aleteo o tiraje subcostal, cianosis ungueal o peri- oral, palidez, evaluar la presencia de sibilancias, estertores crepitantes o subcrepitantes
- Evaluar saturación de oxígeno, en caso de estar disponible.
- Valorar el estado de hidratación.
- Revisar los signos vitales, apoyándose de las tablas de referencia que se encuentran en los *Lineamientos técnicos para la atención integral de niños y niñas menores de diez años*.
- Indagar sobre familiares o personas de la comunidad cercanas con sintomatología asociada a COVID-19.

- Investigar la presencia de comorbilidades.
- Trasladar al área de aislamiento, si el paciente cumple con la definición de caso sospechoso.
- Comunicar a la persona responsable acerca del estado de salud del paciente, de los procedimientos y las posibles acciones a realizar.

## **8. Atención en área de aislamiento**

- Verificar que se cuente con el equipamiento necesario para estabilizar al paciente.
- Asignar dos personas del equipo de salud para la atención y cumplimiento de indicaciones, para luego ser referido.

## **9. Criterios de referencia**

- Cumplir con la definición de caso sospechoso de COVID-19
- Signos y síntomas de dificultad respiratoria.
- Incapacidad para amamantarse o alimentarse.
- Saturación de oxígeno menor del 92%
- Vómitos continuos.
- Deshidratación
- Alteración del estado neurológico incluyendo convulsiones/encefalopatía.
- Signos de choque o mala perfusión periférica.
- Fiebre persistente por más 5 días.

## **10. Traslado de pacientes**

- Activar el 132 para definir el equipo de respuesta rápida.
- Evaluar y asegurar la vía aérea, reduciendo los riesgos de procedimientos que generen microgotas o aerosoles (intubación, ventilación asistida, aspiración de secreciones o nebulizaciones).
- Reducir la cantidad de personal que acompaña al niño o niña mientras espera, preferentemente que permanezca el médico y enfermera.
- Colocar mascarilla quirúrgica a todos los pacientes, para contener las microgotas que expelen al toser.
- Proporcionar Equipo de Protección Personal (EPP) al acompañante.
- Definir que el personal que refiere y recibe, serán los únicos encargados de manipular al paciente y la camilla.

**Cuadro 11. Aspectos generales de la atención del paciente pediátrico COVID-19 en primer nivel de atención**

Condición	Tratamiento	Lugar de atención
<b>Caso sospechoso de COVID-19 con síntomas respiratorios leves sin dificultad respiratoria. Saturación arriba del 95% con aire ambiente.</b>	Sintomático: Reposo. Explicar signos de alarma. Manejo de secreciones. Tratamiento de niños y niñas en área de aislamiento asignado. No suspenda lactancia materna.	Enviar al área de aislamiento. Colocar mascarilla quirúrgica. Llamar al 132 para presentar el caso y coordinar acciones. Completar hoja de transporte pediátrico.
<b>Caso sospechoso de COVID-19 con dificultad respiratoria.</b> <b>Factores de riesgo:</b> Menor de 1 año Inmunocomprometido Enfermedad cardiovascular Enfermedad pulmonar crónica Obesidad Diabetes	Evaluar uso de oxígeno según saturación. Ver soporte respiratorio del paciente pediátrico COVID-19. Evaluar uso de vía oral o administración de líquidos intravenosos, de acuerdo al grado de deshidratación y a la capacidad de tolerar la vía oral. Tratamiento de niños y niñas en área de aislamiento asignado. Llevar control de signos vitales.	Enviar al área de aislamiento. Colocar mascarilla quirúrgica, cuando sea posible. Llamar al 132 para presentar el caso y coordinar acciones. Completar hoja de transporte pediátrico. Vigilar signos de compromiso respiratorio. Vigilar que saturación este arriba del 95% a aire ambiente Control de sus comorbilidades

**Fuente:** Tomado y modificado de manejo clínico del paciente pediátrico con infección con SARS-CoV-2. Asociación Española de Pediatría. Marzo 2020.

**Cuadro 12. Manejo prehospitalario pediátrico en primer nivel de atención**

	Contacto COVID-19	Infección respiratoria leve		
	Médico del Primer Nivel de Atención	Médico del Primer Nivel de Atención		
	<b>Factores de riesgo: comorbilidad/riesgo social</b>			
<b>Hallazgos</b>	Monitoreo <i>score</i> de sintomatología de forma remota o por equipo de atención primaria cada día. Si el puntaje <i>QuickSOFA</i> es mayor 2: tomar SatO <sub>2</sub> , hemograma, proteína C reactiva y derivar a hospital de referencia.	Fiebre, tos, dolor de garganta, congestión nasal, malestar general, dolor de cabeza, dolor muscular o malestar general. No existen signos de deshidratación, sepsis o dificultad respiratoria, SatO <sub>2</sub> ≥ 96 % aire ambiente.		
<b>Exámenes</b>	Prueba para COVID-19	Sat O <sub>2</sub> ≤ 96 %, Hemograma y proteína C reactiva (positiva). Uno de ellos anormal: se refiere a manejo hospitalario a donde se toma radiografía o USG de tórax para su reclasificación.		
<b>Gabinete</b>	Si es caso positivo tomar radiografía de tórax.	Radiografía de tórax.		
	<b>Medicación <i>offlabel</i></b>			
<b>Profilaxis</b>	<b>Profilaxis personal de salud</b>			
	<b>Hidroxiclороquina</b>	400 mg cada 12 horas diarios primer día, luego 400 mg cada semana por 7 semanas	<b>Hidroxiclороquina</b>	400 mg cada 12 horas diarios primer día, luego 400 mg cada semana por 7 semanas
	<b>Medicación <i>offlabel</i></b>			
	<b>Zinc</b>	10 a 20 mg vía oral tabletas o jarabe para todas edades	<b>Zinc</b>	10 a 20 mg vía oral tabletas o jarabe para todas edades

**Fuente:** Ministerio de Salud, 2020

## 11. Recepción de paciente pediátrico con sospecha de COVID-19, al llegar al hospital de referencia

- Asignar un área de manejo de pacientes pediátricos sospechosos.
- Recibir al paciente pediátrico (equipo de respuesta rápida).
- Monitorear signos vitales y estado de clínico.
- Indicar toma de prueba PCR RT o GenXpert para SARS-CoV-2, en caso no ha sido tomada previamente.
- Indicar radiografía de tórax portátil, para evitar traslados.
- Verificar el equipamiento con los insumos necesarios, para estabilizar al paciente, si se encuentra descompensado.
- Indicar electrocardiograma (D2 Largo).
- Tomar electrolitos séricos.
- Indicar pruebas de laboratorio y gabinete de acuerdo a la condición del paciente y al tratamiento farmacológico establecido en cada escenario. Hemograma completo, PCR, ferritina, fibrinógeno, dímero D, procalcitonina, LDH, Troponinas, IL-6.
- Determinar si existe uso de medicamentos que puedan prolongar el QT, y valore discontinuarlos.
- Documentar alto riesgo cardiovascular u otras comorbilidades.
- Indicar control de balance hídrico.

**Cuadro 13. Esquema de tratamiento específico para paciente pediátrico COVID-19 en hospitales**

Condición del paciente	Definiciones	Tratamiento
<b>Caso confirmado de COVID-19 con insuficiencia respiratoria leve</b>	<b>Definición de insuficiencia respiratoria leve:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para respirar. Saturación entre 92-95% sin oxígeno que mejora al colocar cánula nasal.</li> <li>• Frecuencia respiratoria 2 desviaciones arriba de lo normal para su edad.</li> <li>• Radiografía de tórax con hallazgos anormales.</li> </ul>	<b>Servicio de pediatría</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir saturación de oxígeno</li> <li>• Evaluar uso de oxígeno según saturación. (Ver soporte respiratorio paciente pediátrico COVID-19).</li> <li>• Evaluar uso de hidratación oral o parenteral, calcular pérdidas insensibles.</li> <li>• Signos vitales cada 4 horas.</li> <li>• Vigilar progresión de la dificultad respiratoria y estado de conciencia.</li> </ul>
<b>Caso confirmado de COVID-19 con insuficiencia respiratoria leve con comorbilidades</b>	<b>Enfermedad moderada será definida como :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoxemia (86-90%) con aire ambiente.</li> <li>• Uso de músculos accesorios de la respiración</li> <li>• Radiografía de tórax anormal</li> <li>• No hay falla de órganos</li> </ul> <b>Enfermedad grave será definida si:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fiebre persiste por más de 5 días.</li> <li>✓ Alteración de estado de conciencia, letargo.</li> <li>✓ Alteración de enzimas hepáticas o elevación de deshidrogenasa láctica.</li> <li>✓ Acidosis metabólica inexplicable.</li> <li>✓ Radiografía de tórax con infiltrados bilaterales en vidrio esmerilado o consolidaciones lobares bilaterales.</li> <li>✓ Presencia de complicaciones extra pulmonares</li> <li>✓ Coinfección con otros virus o bacterias.</li> </ul>	<b>Servicio de pediatría, con vigilancia estrecha</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evaluar uso de oxígeno según saturación. (Ver soporte respiratorio paciente pediátrico COVID-19)</li> <li>✓ Evaluar hidratación oral o parenteral, calcular pérdidas insensibles.</li> <li>✓ Si el médico sospecha de cuadro infeccioso bacteriano, sobreagregado, decidirá el uso de antibiótico.</li> <li>✓ Uso de oseltamivir solo si hay sospecha de sobreinfección o coinfección con Influenza.</li> <li>✓ Uso de enoxaparina deberá ser evaluado por hematología e intensivista.</li> </ul>

<b>Caso confirmado de COVID-19 con insuficiencia respiratoria moderada o grave</b>	<b>Síndrome de distres respiratorio agudo. (SDRA)</b>	<b>Unidad de cuidados intensivos pediátricos</b> Realizar ABCDE para el abordaje del paciente. Ver soporte respiratorio paciente pediátrico COVID-19. Ver manejo del choque séptico por COVID-19. Indicar tratamiento según cuadro 24. Manejo hospitalario de neumonía El médico decidirá el uso de antibióticos. Valorar tratamiento inmunomodulador.
--	---	--

**Fuente:** Tomado y modificado de manejo clínico del paciente pediátrico con infección con SARS-CoV-2. Asociación española de Pediatría. Marzo 2020.

## 12. Atención de paciente pediátrico en área de hospitalización

- Solicitar respuesta de prueba PCR RT para SARS-CoV-2, tomada previamente o durante la atención.
- Mantener monitorización de pacientes de manera continua, si se detectan criterios de gravedad, presentar el caso a UCIP.
- Indicar electrocardiograma (D2 largo), al quinto día de tratamiento, al décimo día en caso de prolongar el tratamiento, o si se presentan efectos adversos a medicamentos.
- Monitoreo de electrolitos séricos.
- Exámenes de laboratorio y gabinete de acuerdo a evolución clínica.
- Ante la evidencia de insuficiencia respiratoria, proporcionar oxígeno complementario, ajustando el flujo hasta alcanzar saturación de O<sub>2</sub> capilar adecuada.
- En casos necesarios, administrar broncodilatadores en cartucho presurizado más espaciador de volumen, para evitar la generación de aerosol.
- Interconsultar con infectología, cardiología y otras subespecialidades, según evolución clínica.
- Proporcionar al acompañante, equipo de bioseguridad y orientar sobre el uso permanente y obligatorio.

## 13. Tratamiento farmacológico:

### a) Cuadros leves

#### Cuadro 14. Tratamiento de niños y niñas con sintomatología leve.

<b>Medicamento (concentración, presentación)</b>	<b>Dosis</b>	<b>Duración</b>
Acetaminofén 120mg/5ml frasco120ml	10mg/kg/dosis cada 6 horas	3 días
Sales de rehidratación oral 75 mEq/l*	50 a 75ml/kg en 4horas	5 días
Clorfeniramina 2mg/5ml frasco120ml**	0.35mg/kg/día, tres veces al día	5 días
Salbutamol inhalador 100 mcg dosis frasco 200 dosis	2 aplicaciones 3-4 veces al día con espaciador de volumen	7 días
Zinc	10 a 20 mg vía oral tabletas o jarabe para todas edades	

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

\*En mayores de seis meses.

\*\*No uso en menores de 5 años

### b) Cuadros moderados <sup>(3)</sup>

Se debe dar tratamiento igual que la los casos leves y además, a los pacientes con infiltrados pulmonares, hipoxemia y/o dificultad respiratoria moderada que ingresan para administración de oxígeno por alto flujo y no presentan deterioro clínico, se les debe indicar:

- Antibioterapia, si hay evidencia clínica de sobreinfección bacteriana, se debe tratar de acuerdo al abordaje empírico de la condición.
- Valorar tratamiento inmunomodulador, si se presenta fiebre persistente por más de 5 días asociada a alguno de los siguientes hallazgos:
  - ✓ Ferritina (> 1000 ng/ml).
  - ✓ IL-6 (> 35 pg/mL).
  - ✓ Número absoluto de linfocitos (linfopenia progresiva) (< 1500 células/ml en recuento total) y plaquetopenia.
  - ✓ PCR (> 40 mg/L).
  - ✓ Dímero D (> 400 ng/mL).
  - ✓ LDH (> 300 U/L)

El manejo hospitalario que se brindara como está descrito en el cuadro siguiente:

**Cuadro 15. Otros medicamentos para el tratamiento hospitalario en pediatría**

Medicamento (concentración, presentación)	Dosis	Días de tratamiento
Acetaminofén 120 mg/5ml. frasco 120 ml	10 mg/kg/dosis cada 6 horas	3 - 5 días
Paracetamol endovenoso 10mg/ml frasco 100 ml	10 mg/kg/dosis cada 6 horas	5 días
Oxígeno por cánula nasal	1 a 3/l/min	7 días
Oxígeno por dispositivo de alto flujo	Mayor 10/l/min	3 - 5 días
Lactato de Ringer 250 ml, 500 ml y 1000 ml	10 - 20 ml/kg/ dosis	No aplica
Suero mixto. 250ml. 500 ml, 1000ml	Calcular por Hollyday Segar	7 días
Solución hiposal 250 ml	Calcular por Hollyday Segar	5 días
SSN 0.9% 250 ml 500 ml y 1000 ml	10 - 20 ml/kg/dosis	5 días
KCl 15% ampolla	Según requerimientos	5 días
NaCl 20% ampolla de 10 ml	Según requerimientos	5 días
Gluconato de calcio 10% ampolla 10 ml	Según requerimientos	5 días
Sulfato de magnesio 50%	Según requerimientos	5 días
Dextrosa 5 % 250 ml, 500 ml, 1000 ml	Calcular por Hollyday Segar	5 días
Dextrosa 10 % 250 ml	Según requerimientos	5 días
Dextrosa 50 % frasco 50 ml	Según requerimientos	5 días
Ranitidina ampolla 50 mg/2ml	1 mg//kg dosis	7 días

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

### **c) Cuadros inicialmente graves** <sup>(3)</sup>

Pacientes con hipoxemia severa, dificultad respiratoria grave, mal estado general (pacientes intubados o en vía de intubación, no SDRA), o moderados que se agravan, se debe indicar:

1. Antibioterapia, si hay evidencia clínica suficiente de coinfección bacteriana si hay evidencia clínica de sobreinfección bacteriana, se debe tratar de acuerdo al abordaje empírico de la condición.
2. Heparina de bajo peso molecular a dosis de profilaxis.
3. Corticoides sistémicos
4. Añadir IGIV o tocilizumab si se presentan alguno de los siguientes hallazgos:
  - ✓ Ferritina (> 1000 ng/ml).
  - ✓ IL-6 (> 35 pg/mL).
  - ✓ Número absoluto de linfocitos (linfopenia progresiva) (< 1500 células Ml en recuento total) y plaquetopenia.
  - ✓ PCR (> 40 mg/L).
  - ✓ Dímero D (> 400 ng/mL).
  - ✓ LDH (> 300 U/L)

### **d) Cuadros con deterioro de la función respiratoria y/o radiología, e incremento de los signos analíticos descritos en el punto anterior**

- Corticoides (ver dosis más adelante) + inmunoglobulinas
- Si no hay respuesta o progresión satisfactoria, añadir tocilizumab (si IL-6 > 40)
- Si se presentan datos de infección activa (PCT elevada):
  - ✓ Cambiar antibioterapia empírica por piperacilina tazobactam/meropenem + vancomicina/linezolid
  - ✓ Comenzar con inmunoglobulinas y una, vez completada la dosis, iniciar el resto del tratamiento antiinflamatorio
  - ✓ Añadir profilaxis de infección fúngica en pacientes en que se inicie tratamiento antiinflamatorio: anfotericina B liposomal o fluconazol (también alarga el QT).

### **e) Cuadros muy graves (SDRA y sepsis/shock séptico), indicar** <sup>(3)</sup>

1. Antibioterapia empírica hasta descartar razonablemente coinfección bacteriana: ceftriaxona; alternativa amoxicilina-clavulánico o, si ya estaba ingresado, piperacilina-tazobactam.
2. Heparina de bajo peso molecular, a dosis de profilaxis.
3. Tratamiento inmunomodulador.
4. Tratamiento antiinflamatorio, inmunoglobulinas, corticoides y tocilizumab.
5. Cambiar antibioterapia empírica y/o esperar cultivos.
6. Continuar anti fúngicos.

**Cuadro 16. Otros medicamentos para el tratamiento en unidades de medicina crítica pediátrica**

<b>Medicamento (concentración, presentación)</b>	<b>Dosis</b>
Paracetamol intravenoso 10 mg/ml frasco 100 ml	10 mg/kg/dosis cada 6 horas
Salbutamol frasco para nebulizar 5mg/ml frasco 20ml	0,5 mg nebulizado cada 4-6 horas o infusión continua
Salbutamol inhalador 100 mcg dosis frasco 200 aplicaciones	1 aplicación cada 4-6 horas con espaciador
Furosemida 20 mg/2ml	1-2 mg/kg/dosis o infusión continua 0.05-1 mg/kg/h
Fentanyl 100 mcg ampolla	1-2 mcg/kg/dosis o infusión continua 0.05-1 mcg/kg/h
Midazolam 15 mg/3 ml	0.1 mg/mg/dosis o infusión continua 1-2 mcg/kg/min
Xilocaina 2% (venodisección o CVC)	No aplica
Adrenalina (1:10,000) Dosis de paro cardiorespiratorio	0.1 ml/kg/dosis
Adrenalina (1:1000) Dosis inotrópica	En infusión continua 0.05-0.3 mcg/kg/min
Adrenalina (1:1000) Dosis vasopresora Para uso exclusivo en vena central	En infusión continua 0.5-1 mcg/kg/min
Aminofilina 250mg/10ml	1 - 2 mg/kg/dosis
Noradrenalina 4mg	0.05 - 2mcg/kg/min
Dobutamina 250mg	5 - 10 mcg/kg/min
Dopamina clorhidrato 40mg/ml Dosis inotrópica	5 - 10 mcg/kg/min
Dopamina clorhidrato 40mg/ml Dosis vasopresora Uso exclusivo en vena central	Mayor de 10 mcg/kg/min
Milrinona 1mg/ml	0.3 - 0.7 mcg/kg/min
Nitroprusiato de sodio 25 mg/ml	0.25 - 2 mcg/kg/min

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

A continuación se presenta un listado de antimicrobianos a utilizar, según necesidad, en pacientes en unidades de medicina crítica pediátrica cuando se sospeche o confirme que presentan una sobreinfección bacteriana.

**Cuadro 17. Otros antimicrobianos a utilizar en unidades de medicina crítica pediátrica ante sospecha o confirmación de sobreinfección**

Medicamento (concentración, presentación)	Dosis
Oxacilina 1g	200 – 300 mg/kg/día
Ceftriaxona 1g	75 -100 mg/kg/día
Ampicilina 1g	200 – 400 mg/kg/día
Amikacina 500 mg/2ml	15 mg/kg/día
Cefotaxima 1g/vial	150 a 200 mg/kg/día
Gentamicina 80 mg/2ml	7 mg/kg/día
Ceftazidima 1g/frasco	200 mg/kg/día
Cefepime 1g /frasco	150 mg/kg/día
Piperacilina tazobactam 1g/vial	300 mg/kg/día
Fosfomicina 500 mg/vial	300 mg/kg/día
Meropenem 1g/vial	120 mg/kg/día
Clindamicina 150 mg/ml	40- 60 mg/kg/día
Metronidazol 2 mg/ml	35 – 50 mg/kg/día
Vancomicina 500 mg/vial	40 – 60 mg/kg/día
Linezolid 600 mg/bolsa	40 mg/kg/día
Ciprofloxacina (200 mg/100 ml)	30 mg/kg/día
Levofloxacina 500 mg/vial	20 mg/kg/día
Polimixina 500,000 UI	30,000 UI/kg/día
Fluconazol 2mg/ml	5 – 10 mg/kg/día
Anfotericina B 50 mg/vial	1 - 2 mg/kg/día
Voriconazol 200 mg	7 – 9 mg/kg/dosis

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

#### 14. Tratamiento inmunomodulador

Esta enfermedad frecuentemente tiene carácter bifásico. En una primera fase, de entre 5-7 días, la clínica es expresión directa de la infección viral; en la segunda (inicio 7-10 días), se desata una reacción inflamatoria exagerada (tormenta de citoquinas), relacionada con el mal pronóstico de la enfermedad. Aunque suele aparecer en la segunda fase de la enfermedad, puede estar presente desde el principio, en pacientes con un curso fulminante.

### **a) Corticoides sistémicos**

Ante signos de intensa respuesta inflamatoria, fiebre persistente  $>39^{\circ}\text{C}$ , rápida progresión de la afectación pulmonar en pruebas de imagen o de la hipoxemia, IL-6  $> 40$  pg/ml, aumento de ferritina, etc.

Deben incluirse en pacientes que cumplen los siguientes criterios:

1. Persistencia de cuadro febril por 5 días o más, y/o
2. Deterioro de función respiratoria, asociado a un cambio de los valores ya descritos previamente, y/o
3. Aumento progresivo de las necesidades de  $\text{O}_2$  y/o empeoramiento radiológico.
4. Dosis: 1-2 mg/kg/día de metilprednisolona durante un periodo de 4-5 días, tomando en cuenta dosis máximas para la edad, valore respuesta y evolución de marcadores inflamatorios o ajustar por respuesta clínica.

Este tratamiento es independiente de su uso habitual en pacientes con choque distributivo resistente a catecolaminas, pacientes con broncoespasmo significativo o cualquier otra indicación de las utilizadas actualmente. Puede ser utilizada como monoterapia o en conjunto con inmunoglobulina humana intravenosa (IGIV) o tocilizumab.

### **b) Inmunoglobulina humana intravenosa (IGIV)**

- Aunque es un tratamiento muy cuestionado, dados los escasos recursos terapéuticos disponibles, se utilizarán en todos los pacientes que precisen tratamiento antiinflamatorio.
- Opción de tratamiento si los valores de IL 6 son bajos, sino se tiene otra opción como anti IL1.
- Las dosis recomendadas son: 400 mg/kg/día, durante 5 días, en función de la tolerancia al volumen, en pacientes cuya presentación es pulmonar, o 2 g/kg/día, durante 2 días, cuando la presentación clínica es tipo vasculitis.
- La infusión debe realizarse según indicaciones del fabricante.
- En pacientes con signos de coinfección bacteriana, además de reforzar tratamiento antibiótico, se debe iniciar el tratamiento antiinflamatorio con Inmunoglobulinas para, posteriormente asociar el resto de recursos terapéuticos según evolución.
- Puede ser utilizado como monoterapia o en conjunto con corticoides sistémicos, no con tocilizumab.
- Se debe evitar la aplicación de vacunas de virus vivos inactivados en los siguientes 9 meses.
- Los productos no son intercambiables, por lo que debe asegurarse un stock del producto en uso.

### **c) Tocilizumab**

- Posible tratamiento en pacientes graves, en el periodo de tormenta inflamatoria por liberación de citoquinas.
- No hay datos en menores de 2 años.
- Requiere determinación de IL-6 antes de su administración
- Después de 24 horas de la última administración, repetir la determinación plasmática de IL-6 y/o dímero-D.
- Se planteará en pacientes graves (preferentemente UCIP) con elevación de IL-6 arriba de los valores del laboratorio de referencia (en general  $> 40$  pg/mL) y/o dímero D ( $>400$  ng/mL o en progresivo aumento, siendo este uno de los datos más importantes a tener en cuenta).
- Puede ser utilizado como monoterapia o en conjunto con corticoides sistémicos, no con IGIV.
- Quedan excluidos de su indicación pacientes con:
  - ✓ Coinfección, probada o posible por otro patógeno (cultivos positivos, aumento de PCT pero no de PCR, ya que es un marcador menos específico de coinfección).

- ✓ Leucopenia y/o trombopenia o hipertransaminasemia incrementada cinco veces el valor de referencia
- ✓ Terapia inmunosupresora antirrechazo.
- ✓ Antecedente de diverticulitis o infecciones cutáneas de origen bacteriano.

**Cuadro 19. Dosis de tocilizumab empleadas en el síndrome de liberación de citoquinas por CAR-T cells**

Peso	Dosis
< 30 kg	12 mg/kg/IV (diluir hasta 50 cc con SSN y administrar en una hora)
≥ 30 kg	8 mg/kg/IV ( diluir hasta 100 cc con SSN y administrar en una hora)
Dosis máxima: 800 mg por infusión.	

- Se empleará en dosis única; en situaciones excepcionales con una respuesta favorable, se podría valorar una segunda infusión 12 horas después de la primera.
- Se pueden presentar efectos secundarios como fiebre y escalofríos durante la infusión. Incrementa la susceptibilidad a infecciones nosocomiales, falla hepática, leucopenia o trombopenia. Valorar:

**Cuadro 20. Conducta a seguir en la administración de tocilizumab de acuerdo a laboratorio**

	Ajustar dosis	Suspender
ALT	> 3 y < 5 valor normal	> 5 valor normal
Plaquetas	< 100,000 y >50,000/ mm <sup>3</sup>	<50,000 mm <sup>3</sup>
Neutrófilos	<1000 y >500 mm <sup>3</sup>	< 500 mm <sup>3</sup>

### 14.1 Tratamientos inmunomoduladores complementarios

#### Plasma convaleciente de pacientes COVID-19

- El plasma convaleciente debe tener una dilución mínima de 1:160, para ser tomado en cuenta para los tratamientos.
- El plasma convaleciente con bajas concentraciones representa riesgo hipotético de enfermedad aumentada por anticuerpos.
- Atender reacciones transfusionales.
- Dosis:
  - ✓ <45 kg: 20 ml/kg dividida en 2 dosis.
  - ✓ ≥45 kg: 400 a 500 ml divididos en 2 dosis.
  - ✓ Infusión de dosis en al menos 20 minutos.
  - ✓ Intervalo de al menos 15 minutos entre cada dosis.

## 15. Soporte respiratorio paciente pediátrico COVID-19

**Cuadro 21. Criterios diagnósticos**

<b>Infección no complicada</b>	Fiebre, tos, dolor de garganta, congestión nasal, malestar general, dolor de cabeza, dolor muscular o malestar general. No existen signos de deshidratación, sepsis o dificultad respiratoria.
<b>Infección leve de vías respiratorias bajas</b>	<p>Tos, dificultad respiratoria más taquipnea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menor de 2 meses: &gt; 60 por minuto.</li> <li>• 2 a 11 meses: &gt;50 por minuto.</li> <li>• 1 a 5 años: &gt; 40 por minuto.</li> <li>• 6 a 13 años: &gt; 35 por minuto.</li> <li>• Sin signos de neumonía severa.</li> <li>• Saturación ambiental &gt;92%.</li> <li>• Pueden o no tener fiebre.</li> </ul>
<b>Infección grave de vías respiratorias bajas</b>	<p>Tos o dificultad respiratoria y al menos uno de los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cianosis central o SatO<sub>2</sub> &lt;92%.</li> <li>2. Dificultad respiratoria severa (por ejemplo, quejido, retracción torácica muy severa).</li> <li>3. Taquipnea ≥70 en menores de 1 año; ≥50 en mayores de 1 año.</li> <li>4. Incapacidad o dificultad para alimentación.</li> <li>5. Letargo o pérdida de conocimiento o convulsiones. Pueden presentarse otros signos como: retracciones torácicas.</li> <li>6. Gasometría arterial: PaO<sub>2</sub> menor 60 mmHg, PaCO<sub>2</sub> mayor 50 mmHg.</li> </ol>
<b>Síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicio: nuevo o empeoramiento del cuadro en los 10 días previos.</li> <li>• Radiografía de tórax, TAC o USG de tórax: infiltrados bilaterales, atelectasia lobular o pulmonar, o consolidaciones.</li> <li>• Edema pulmonar: ausencia de otra etiología como fallo cardiaco o sobrecarga de volumen.</li> <li>• Oxigenación:</li> <li>• IO = Índice de oxigenación:</li> <li>• <math>FiO_2 \times Pmva / PaO_2</math>.</li> <li>• ISO = Índice de Saturación de oxigenación: <math>FiO_2 \times Pmva / SatO_2</math></li> </ul> <p>Tratamiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventilación no invasiva: Bilevel o CPAP ≥5 cmH<sub>2</sub>O a través de una máscara facial completa: PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> ≤ 300 mmHg o SpO<sub>2</sub>/ FiO<sub>2</sub> ≤264</li> <li>2. Ventilación invasiva: SDRA leve: IO: 4 a 8</li> <li>3. Ventilación invasiva: SDRA moderado IO: 8 a 16</li> <li>4. Ventilación invasiva: SDRA severo: IO: &gt;16</li> </ol>

## 16. Pruebas de imagen

### a) La radiografía de tórax:

Es inespecífica pero se consideran los patrones más sugerentes:

- Infiltrados bilaterales con patrón intersticial o en vidrio deslustrado o patrón alveolar compatible con SDRA.
- Infiltrado unilateral multilobar, compatible con infección viral.
- No suele existir derrame pleural.

### **b) TAC torácico:**

Imágenes en vidrio deslustrado, las condensaciones unilaterales o bilaterales o, en muy pocos casos, un patrón intersticial. No obstante, en general no está indicada la TAC, por el alto riesgo de difusión, durante el transporte y las dificultades inherentes al mismo.

### **c) USG de tórax:**

Es la técnica más indicada para la monitorización pulmonar. Debe utilizarse como seguimiento y evitar radiografías de tórax repetidas, para evitar exposición del personal.

## **17. Criterios de ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP)**

Se debe valorar el ingreso, si el paciente tiene una infección de vías respiratorias bajas que reúne criterios de gravedad o que asocia manifestaciones graves extra pulmonares y/o presenta un deterioro progresivo.

### **a) Infección grave de vías respiratorias bajas:**

Tos o síntomas respiratorios y al menos uno de los siguientes:

- Taquipnea ( $\geq 70$  rpm en menores de 1 año;  $\geq 50$  rpm en mayores).
- Dificultad respiratoria grave mantenida a pesar de optimizar tratamiento.
- $\text{SatO}_2 < 92\%$  con  $\text{FiO}_2 \geq 0,5$  (con mascarilla con reservorio).
- Acidosis respiratoria aguda (hipercapnia  $> 55$  mmHg y/o  $\text{pH} < 7.3$
- Apneas recurrentes.

### **b) Necesidad de soporte respiratorio:**

Las mayores posibilidades de aislamiento y la disponibilidad de personal adiestrado en el manejo de vía aérea y técnicas de soporte respiratorio, hacen aconsejable que todo paciente con COVID-19 y fracaso de oxigenoterapia convencional, sea trasladado a UCIP.

## **18.1 Asistencia respiratoria**

El soporte respiratorio será progresivo de acuerdo a los siguientes escalones terapéuticos.

- a. Oxigenoterapia convencional.
- b. Soporte respiratorio.
- c. No invasivo: oxigenoterapia de alto flujo y ventilación no invasiva
- d. Invasivo (VMI)

### **a) Oxigenoterapia convencional**

Primer escalón en pacientes con hipoxemia ( $\text{SatO}_2 < 92\%$  con aire ambiente):

- A. A utilizar en servicio de hospitalización.
- B. Ajustar aporte de oxígeno para mantener  $\text{SatO}_2 > 92\%$  (no más del 97%).
- C. El aporte de oxígeno en esta modalidad no consigue reclutamiento. Atención: puede aumentar la  $\text{SatO}_2$  y  $\text{PaO}_2$  sin mejorar  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ , y retrasar un tratamiento más adecuado.
- D. Iniciar con oxigenoterapia de bajo flujo. Esta modalidad se considera procedimiento de bajo riesgo para generar aerosoles. Utilizar:
  - Bigotera (máximo 4 litros por minuto (lpm) en niños pequeños y 6 lpm en niños mayores; si es mal tolerado podrían utilizarse sistemas de alto flujo a tolerancia. Colocar mascarilla quirúrgica al paciente para minimizar aerosolización.

- Mascarilla simple.
- Mascarilla con reservorio: Su uso no debe demorar el ingreso en UCIP. Iniciar con flujos iniciales de 10-15 lpm para mantener el reservorio inflado y aportar una  $FiO_2$  entre 0.6 y 0.95.
- No usar mascarilla del sistema Vénturi por el riesgo de producción de aerosoles.

**Cuadro 22. Dispositivos de suministro de oxígeno de bajo flujo**

	Flujo (lpm)	$FiO_2$ (%)
Cánulas nasales	1	24
	2	28
	3	32
	4	36
Mascarilla simple	5-6	40
	6-7	50
	7-8	60
Mascarilla con reservorio	Flujo necesario para llenar la bolsa (Mínimo 10 lpm)	60-99

### b) Soporte ventilatorio

Debe realizarse en los pacientes con oxigenoterapia convencional que presenten los siguientes criterios:

- Clínicos: taquipnea moderada-grave, y aumento del trabajo respiratorio
- Gasométricos: hipoxemia:  $PaO_2/FiO_2 < 200$  o falla respiratoria agudo.

### c) Flujo libre de oxígeno no invasivo

En general no está recomendado en insuficiencia respiratoria hipoxémica, por la alta incidencia de fracaso. Al producirse el fracaso la mortalidad aumenta exponencialmente.

La intubación precoz mejora la evolución. Debe realizarse en los siguientes casos:

- No hay suficientes respiradores
- Casos menos graves, muy seleccionados.
- Ambiente protegido (habitación con presión negativa). Tener en cuenta que la aerosolización que producen estos dispositivos no alcanza más de un metro en adultos, y posiblemente 0.5 m en niños (salvo mala colocación del dispositivo)
- Intubación precoz en la siguiente hora, si no hay mejoría.

En general para el soporte no invasivo, se utilizará preferentemente oxigenoterapia alto flujo, con las siguientes precauciones:

- Protección del personal sanitario con EPP completo:
- mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%.
- Lentes de protección de montura integral.
- Cabello recogido y gorro.
- Guantes.

- Batas impermeables de manga larga.
- Afeitarse la barba.
- Mantener al paciente con mascarilla quirúrgica.
- Guardar una distancia mínima de 2 metros de otros pacientes y resto de personal no protegido.
- Habitación con presión negativa. Si no está disponible, habitación individual con ventana abierta.
- Puerta siempre cerrada.

En pacientes con hipoxemia severa, si en 30-60 minutos no hay mejoría ( $PaO_2/FiO_2 < 220$ , es decir  $SpO_2 < 92\%$  para  $FiO_2 > 0,4$ ): escalar ventilación invasiva. No se debe usar ventilación no invasiva.

#### **d) Ventilación invasiva**

Cuando de entrada no se cumplan las condiciones de oxigenoterapia o soporte respiratorio no invasivo, o cuando fracasen estas:

- Hipoxemia sostenida ( $PaO_2/FiO_2 < 200$ ;  $FiO_2 > 0,4$ )
- $PaO_2/FiO_2$  adecuado, pero a expensas de trabajo respiratorio.

### **18. Intubación**

Se considera una maniobra de alto riesgo, por lo cual se debe utilizar la protección personal correspondiente:

- mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%.
- Protección ocular de montura integral
- Protector facial completo
- Gorro
- Doble guante.
- Zapateras.
- Bata impermeable.
- Recordar lavar manos y cara tras retirar EPP.

#### **18.1 Consideraciones previas a la intubación**

- a. Dos personas para la intubación y enfermera que auxilié. Por lo demás limitar número de asistentes
- b. La realizará el profesional más experimentado en el manejo de la vía aérea.
- c. Identificar kit de intubación completo preparado:
  - ✓ Tubos orotraqueales de varios tamaños. Utilizar siempre tubos con balón para minimizar las fugas.
  - ✓ Guía conductora para tubos endotraqueales.
  - ✓ Máscara laríngea de varios tamaños.
  - ✓ Equipo de laringoscopia adecuado. Preferentemente video laringoscopia.
  - ✓ Sonda de aspiración.
  - ✓ Preparar también bolsa - máscara autoinflable, con filtro entre mascarilla y bolsa autoinflable.
  - ✓ Bolsas de plástico para ser usadas en caso de tener que ventilar.
  - ✓ Sistema de aspiración cerrada conectado al circuito del respirador.
  - ✓ Filtro higroscópico de alta eficiencia para conectar el tubo al ventilador.
  - ✓ Idealmente capnógrafo conectado al circuito del ventilador.



## 18.2 Secuencia de colocación

Tubuladura respirador–capnógrafo–filtro–sistema de aspiración cerrado–tubo endotraqueal, excepto en el caso de lactantes en los que el filtro debe colocarse distal al tubo endotraqueal.

- Respirador calibrado, programado y preparado.
- Inicialmente no se utilizarían sistemas de humidificación activa.

## 18.3 Procedimiento de intubación:

Paso a paso.

- Pre oxigenar al paciente:
- Con mascarilla reservorio ( $FiO_2$  al 100%) al menos durante 5 minutos. Cánula nasal con oxígeno durante la intubación (oxigenación apneica)
- También puede usarse Mapleson en espontánea, además gafas.
- Evitar la ventilación manual antes de la intubación (si no existe alternativa, utilizar bolsa de plástico transparente como barrera, flujos bajos aumentando la frecuencia respiratoria).
- Inducción de secuencia rápida con succinilcolina o rocuronio.
- Después de haber logrado la relajación muscular del paciente, aspirar orofaringe, solo si es preciso.
- Intubar idealmente con video laringoscopia ( laringoscopia indirecta) usando guía conductora
- Si la intubación se prolonga y se produce desaturación severa: utilizar mascarilla laríngea y ventilar con PPI o con el respirador (mejor) hasta recuperación y reintentar intubación.
- Cuando el paciente se encuentre intubado, se insufla el balón de ser necesario, antes de retirar guía y se conecta directamente al respirador, iniciando ciclado del mismo.
- Comprobar intubación correcta con capnógrafo. En la medida de lo posible no utilizar estetoscopio.

## 18.4 Posterior a la intubación

- a. Se cambian los guantes externos, llenos de secreciones respiratorias, por otros limpios.
- b. Evitar en lo posible desconexiones. Siempre que sean necesarias, poner el respirador en modo aspiración, para evitar aerosolización y pinzar previamente el tubo orotraqueal.
- c. Si hay que tomar muestras es mejor utilizar aspirado bronquial que lavado.

## 18.5 Filtros de alta eficiencia

Se deben utilizar filtros de alta eficiencia, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. En ventilación manual con bolsa–máscara autoinflable: filtro blanco entre mascarilla y bolsa autoinflable.

- b. Mapleson: filtro blanco entre mascarilla y Mapleson.
- c. En ventilación mecánica: filtros blancos en las ramas inspiratoria y espiratoria. Colocar además un filtro de alta eficiencia higroscópico (verdes) entre el tubo orotraqueal y el circuito. Vigilar si se condensa y es necesario cambiarlo (el material altamente contaminado, se debe manipular con extremo cuidado).

### 18.6 Aspectos generales de la ventilación invasiva

- Mantener sedación profunda.
- Relajación neuromuscular: valorar su utilización en SDRA moderado-severo con desacoplamiento del respirador, que no puede reducirse a pesar de un nivel de sedación adecuada y con parámetros ventilatorios de protección pulmonar. Debe reevaluarse su necesidad cada 24 horas. Uso en infusión continua.
- No usar ventilación de alta frecuencia oscilatoria (VAFO).
- En caso de no respuesta, valorar ECMO.

### 19. Estrategias ventilatorias

En general se pueden encontrar dos tipos de pacientes con compliance alta y baja.

#### 1. Con compliance alta (> 45-50 ml/cmH<sub>2</sub>O/1,73 m<sup>2</sup>):

Neumonías virales con pérdida de reflejo de vasoconstricción hipóxica, con problema de perfusión pulmonar, con un aumento de shunt. En general toleran bien la hipoxia y no presentan taquipnea intensa.

#### Estrategia:

- Estos pacientes no se benefician de presión positiva al final de la espiración (PEEP) altas (que además pueden empeorar la función del VD). La pronación no genera reclutamiento alveolar, únicamente cambia las zonas de mejor y peor perfusión.
- Para la estimación del desbalance V/P es útil calcular el espacio muerto (CO<sub>2</sub> ET/PaCO<sub>2</sub>). Si es marcadamente inferior a 1, sugiere gran aumento de espacio muerto. En estos pacientes:
  - Utilizar volumen tidal arriba de 6 ml/Kg (sin limitarlo)
  - PEEP 8-10.
  - Valorar posición prona de rescate, aunque se han observado menores beneficios en estos pacientes
  - Administrar óxido nítrico para mejorar perfusión.

#### 2. Con compliance baja, estos pacientes presentan una evolución similar al SDRA clásico:

#### Estrategia:

- Se benefician de la posición prona.
- PEEP más altas y volúmenes tidales reducidos, vigilar siempre la función del ventrículo derecho, la SatvO<sub>2</sub> y PaCO<sub>2</sub> (una mejora de la oxigenación con caída de la SatvO<sub>2</sub> implica que no estamos reclutando, sino disminuyendo el gasto cardiaco).

**19.1 Dado que la mayoría de los pacientes tienen una compliance normal o elevada, se recomienda iniciar con:**

a) Ventilación protectora, con sedación y bloqueo neuromuscular (considerar perfusión de relajantes musculares durante 24-72 horas), con las siguientes limitaciones:

- Presión meseta < 30 cm H<sub>2</sub>O
- Presión meseta – PEEP < 15 cmH<sub>2</sub>O.
- Volumen corriente 6 ml/Kg (4-8 ml/Kg).
- Frecuencia respiratoria para mantener objetivo de pH.
- PEEP inicial 10 H<sub>2</sub>O, vigilando SatO<sub>2</sub> venosa.
- I: E 1:2.
- FiO<sub>2</sub> inicial de 1 e ir ajustando al mínimo para mantener objetivo (no más de 97% de saturación).

b) Objetivos: SatO<sub>2</sub> 88-92%/PCO<sub>2</sub> < 60 y pH >7.20

c) Si no mejora: (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 200)

d) PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> entre 150-200 o SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 176-200 (FiO<sub>2</sub> 0.4-0.5):

- ✓ Incrementar PEEP 2 cm H<sub>2</sub>O cada 2 minutos, midiendo presión meseta y SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>
- ✓ Dejar la PEEP que mejore SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> y permita una presión de meseta < 30 cm H<sub>2</sub>O.

e) PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 150 o SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 175 (FiO<sub>2</sub> >0.5):

- Prono: primera línea de tratamiento (incluso en no intubados). La evidencia sugiere que es más útil en pacientes con PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> < 150.
- Si hay mejoría (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> o SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>), mantener la posición en prono durante 16 horas y cambiar a supino. Ir rotando siempre que se pueda con posición en prono entre 16-20 horas al día.
- Maniobras de reclutamiento: puede considerarse cuando no hay recursos para hacer prono, o cuando pacientes en prono no consiguen mejorar PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> > 150 o SatO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> >175.
- Existen diferentes maniobras de reclutamiento, ninguna puede ser recomendada basándose en la evidencia:
- Se sugiere el monitoreo de pacientes para identificar aquellos que responden (Aumento en la saturación de oxígeno en 10% del valor basal) a la aplicación inicial de PEEP altos o de las diferentes maniobras de reclutamiento alveolar, y detener estas intervenciones en aquellos en los que no se obtenga una respuesta favorable.<sup>1</sup>

f) Inicie el reclutamiento alveolar, ejecutando lo siguiente:

- Monitoreo continuo: frecuencia cardiaca, presión arterial, oximetría de pulso, capnografía.
- Toma de gasometría arterial para documentar PaO<sub>2</sub> y SatO<sub>2</sub> basal
- Sedación de paciente y bloqueo neuromuscular
- Posición decúbito supino y con respaldo de cama a 30°
- Establezca parámetros iniciales de ventilación:
  - a. FiO<sub>2</sub> 100%
  - b. PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O
  - c. Pico de presión inspiratoria (PIP) 20 cmH<sub>2</sub>O
- Realizar ventilaciones controladas por presión (PVC) con presiones meseta ≤ 30 cmH<sub>2</sub>O
- Realizar maniobras de reclutamiento en escalera programando una PIP 20 cmH<sub>2</sub>O sobre la PEEP (Verificar que el volumen tidal (VT) sea entre 6-8 ml/kg). En caso que el VT sea menor a 6 ml/kg pudiera aumentarse PIP hasta 25 cmH<sub>2</sub>O (No sobrepasar una presión máxima de 45 cmH<sub>2</sub>O).

- Aumentar la PEEP de 5 en 5 cmH<sub>2</sub>O cada dos minutos hasta llegar a 20 cmH<sub>2</sub>O. (En cada ascenso y descenso del PEEP, anote el valor de oximetría de pulso, volumen tidal espiratorio y compliance pulmonar).
- A continuación, proceda cada dos minutos a la titulación decreciente de la PEEP reduciéndola de 2 en 2, hasta un mínimo de 10 cmH<sub>2</sub>O.
- Determinar el valor de PEEP al cual se observe una disminución del volumen tidal espiratorio, compliance pulmonar o de la saturación de oxígeno  $\geq 1\%$  del máximo de la saturación, definiéndose así el punto de desreclutamiento.
- Una vez determinado el punto de desreclutamiento, nuestro PEEP ideal será 2 cmH<sub>2</sub>O por encima de este.
- Durante un minuto aumente la PEEP hasta 20 cmH<sub>2</sub>O, luego disminuya de 2 en 2 hasta dejarlo en nuestro PEEP ideal.
- Ajuste la PIP para un VT a cifras  $\leq 6\text{ml/kg}$  con una presión meseta  $\leq 30\text{ cm H}_2\text{O}$ .
- Al finalizar la maniobra de reclutamiento alveolar, 15 minutos después, tome gasometría arterial para documentar los cambios de SatO<sub>2</sub> y PaO<sub>2</sub>.
- Vigilar signos de hipotensión, hipoxemia, bradicardia severa, acidosis en los primeros gases, al iniciar la maniobra, hipercapnia significativa; con uno o más de estos, se debe detener la maniobra.

El reclutamiento alveolar se considera eficaz si se cumplen dos requisitos:

- I. Mejoría en la oxigenación que permita SaO<sub>2</sub> >90% con FiO<sub>2</sub>  $\leq 0.6$
- II. Que se consiguiera en la maniobra un VT de 6 ml/kg con una PIP sobre PEEP de 10-12 cm H<sub>2</sub>O.

**Cuadro 23. Manejo hospitalario en pediatría de la neumonía <sup>(3)</sup>**

Neumonía			Neumonía grave	Neumonía grave ventilada
<b>Médico pediatra</b>			<b>Médico pediatra/pediatra intensivista</b>	<b>Médico pediatra intensivista</b>
Oxigenoterapia convencional (siempre colocar mascarilla quirúrgica al paciente).			Intubación en todo paciente con oxigenoterapia convencional que no presente mejoría clínica, de acuerdo a los criterios:	Intubación en todo paciente con oxigenoterapia convencional que no presente mejoría clínica, de acuerdo a los criterios :
Ajustar aporte de oxígeno para mantener SatO <sub>2</sub> $\geq 92\%$ (no más del 97%).			<b>Clínicos:</b> taquipnea moderada-grave, aumento del trabajo respiratorio (estridor, cianosis, tirajes, disociación toracoabdominal) y/o alteración del estado neurológico.  <b>Gasométricos:</b> Si a pesar de haber colocado un dispositivo de oxígeno luego de 60-90 min, persiste con un PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> menor de 150 o SatO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> menor de 221.	<b>Clínicos:</b> Taquipnea moderada-grave, aumento del trabajo respiratorio (estridor, cianosis, tirajes, disociación toracoabdominal) y/o alteración del estado neurológico.  <b>Gasométricos:</b> Si ha pesar de haber colocado un dispositivo de oxígeno luego de 60-90 min, persiste con un PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> menor de 150 o SatO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> menor de 221.
Cánula nasal (bigotera) 4 a 6 L/min				
Mascarilla simple o con reservorio de 10 a 15 L/min.				
No usar sistema Venturi				
Dispositivos de suministro de O <sub>2</sub> de bajo flujo				
Cánulas nasales	Flujo (lpm)	FiO <sub>2</sub> (%)		
	1	24		
	2	28		
	3	32		
Mascarilla simple	5-6	40		
	6-7	50		
	7-8	60		
Mascarilla con reservorio	El que llene la bolsa (mínimo 10 lpm)	60-99		
Tos, dificultad respiratoria + taquipnea: - Menor de 2 meses: < 60 por min. - Entre 2 a 11 meses: <50 por min. - Entre 1 a 5 años: < 40 por min. Sin signos de neumonía severa. Sat O <sub>2</sub> >92 % sin oxígeno suplementario			Tos o dificultad respiratoria y al menos uno de los siguientes: -Cianosis central o SatO <sub>2</sub> <92 % dificultad respiratoria severa - Taquipnea $\geq 70$ en menores de 1 año; $\geq 50$ en mayores de 1 año	<b>Oxigenación</b> IO = Índice de oxigenación: $FiO_2 \times Pmva / PaO_2$ . ISO = Índice de Saturación de oxigenación: $FiO_2 \times Pmva / SatO_2$ <b>Ventilación No invasiva:</b> Bilevel o CPAP $\geq 5\text{ cmH}_2\text{O}$

Pueden o no tener fiebre.		- Incapacidad o dificultad para alimentación. - Letargo o pérdida de conocimiento o convulsiones. Pueden presentarse otros signos como: retracciones torácicas. - Gasometría arterial: PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg, PaCO <sub>2</sub> > 50 mmHg		a través de una máscara facial completa PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> ≤ 300 mmHg o SpO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> ≤ 264 <b>Ventilación invasiva: SDRa leve</b> 4 ≤ IO < 8 5 ≤ ISO < 7.5 <b>SDRA moderado</b> 8 ≤ IO < 16 7.5 ≤ ISO < 12.3 <b>SDRA severo:</b> IO: ≥ 16 ISO: ≥ 12.3	
Hemograma, TP, TPT, proteína C reactiva, procalcitonina, dímero D, saturación de oxígeno, ferritina, fibrinógeno, <b>QSOFA</b> .		Hemograma, TP, TPT, TGO, TGP, PCR, procalcitonina, dímero D, saturación de oxígeno, ferritina, fibrinógeno, electrolitos, gases arteriales y venosos centrales, <b>PRISM ( Anexo 16)</b>		Hemograma, TP, TPT, TGO, TGP, PCR, procalcitonina, dímero D, saturación de oxígeno, ferritina, fibrinógeno, electrolitos, gases arteriales y venosos centrales, PRISM	
Radiografía de tórax	Infiltrados bilaterales con patrón intersticial o en vidrio deslustrado. Infiltrado unilateral multilobar, compatible con infección viral. No suele existir derrame pleural.	Radiografía de tórax. TAC . USG tórax.	Infiltrados bilaterales con patrón intersticial o en vidrio deslustrado o patrón alveolar compatible con SDRa. infiltrado unilateral multilobar, compatible con infección viral. No suele existir derrame pleural, infiltrados bilaterales, atelectasia lobular, pulmonar, o consolidaciones. Edema pulmonar en ausencia de otra etiología como fallo cardiaco o sobrecarga de volumen.	Radiografía de tórax TAC USG tórax	Infiltrados bilaterales, atelectasia lobular, pulmonar, o consolidaciones. Edema pulmonar en ausencia de otra etiología como fallo cardiaco o sobrecarga de volumen.
Heparina bajo peso molecular	Enoxaparina 1 a 2 mg/kg/día SC cada 12 a 24 horas o; bemiparina 100 UI/kg/día SC cada 12 a 24 horas o; fraxiparina 100 UI/kg/día	Heparina bajo peso molecular	Enoxaparina 1 a 2 mg/kg/día SC cada 12 a 24 horas o; bemiparina 100 U/kg/día SC cada 12 a 24 horas o; fraxiparina 100 U/kg/día	Heparina bajo peso molecular	Enoxaparina 1 a 2 mg/kg/día SC cada 12 a 24 horas o; bemiparina 100 U/kg/día SC cada 12 a 24 horas o; fraxiparina 100 U/kg/día
<b>Evaluar el uso antibiototerapia transfusión de plasma de paciente convaliente</b>		Tocilizumab Uso con niveles de IL-6 > 35 pg/mL y/o dímero D > 400 ng/mL o en progresivo aumento. Solicitar consentimiento informado	No hay datos en menores de 2 años <b>&lt;30 kg:</b> 12 mg/kg IV (diluir hasta 50 cc con SSN y administrar en 1 hora) dosis única. <b>≥30 kg:</b> 8 mg/kg IV (diluir hasta 100 cc con SSN y administrar en 1 hora) dosis única. Dosis máxima: 800 mg por infusión.	Tocilizumab Uso con niveles de IL-6 > 35 pg/mL y/o Dímero D > 400 ng/mL o en progresivo aumento. Consentimiento informado.	No hay datos en menores de 2 años <b>&lt;30 kg:</b> 12 mg/kg/iv (diluir hasta 50 cc con SSN y administrar en 1 hora) dosis única. <b>≥30 kg:</b> 8 mg/kg/iv (diluir hasta 100 cc con SSN y administrar en 1 hora) dosis única. Dosis máxima: 800mg por infusión.
		Metilprednisolona.	Metilprednisolona 1 a 2 mg/kg/día durante 5 días.	Metilprednisolona.	Metilprednisolona 1 a 2 mg/kg/día durante 5 días.
		Antibiototerapia si procalcitonina es > a 2 ng/mL. Uso de antibióticos de amplio espectro como: Piperacilina/tazobactam, carbapenémicos, etc.		Uso de antibióticos de amplio espectro como: Piperacilina/tazobactam, carbapenémicos, etc.	
		Inmunoglobulina humana: 400 mg/kg/día, durante 5 días.		Inmunoglobulina humana: 400 mg/kg/día, durante 5 días.	
<b>Transfusión de plasma de paciente convaliente</b>					
<b>Medicación offlabel</b>		<b>Medicación offlabel</b>		<b>Medicación offlabel</b>	
Zinc	10 a 20 mg vía oral tabletas o jarabe Para todas edades	Zinc	10 a 20 mg vía oral tabletas o jarabe Para todas edades	Zinc	10 a 20 mg vía oral tabletas o jarabe Para todas edades
Vitamina D	Niños mayores de 6 meses 2000 UI/día. Niños menores 6 meses 600 UI/día	Vitamina D	Niños mayores de 6 meses 2000 UI/día. Niños menores 6 meses 600 UI/día	Vitamina D	Niños > de 6 meses 2000 UI/día. Niños < 6 meses 600 UI/día
Vitamina C	50 a 100 mg/kg/dosis cada 12 horas	Vitamina C	50 a 100 mg/kg/dosis cada 12 horas	Vitamina C	50 a 100 mg/k/dosis cada 12 horas

## 20. Manejo del choque séptico por COVID-19

- a. **Sepsis:** se define como una disfunción orgánica potencialmente mortal, causada por una respuesta del huésped desregulada a la infección, en este caso por SARS CoV-2.
- b. **Choque séptico:** el choque séptico es un subconjunto de sepsis en el que las anomalías circulatorias y celulares/metabólicas subyacentes son lo suficientemente profundas como para aumentar sustancialmente la mortalidad.
- c. **Etiología:** cualquier virus (entre ellos el SARS CoV-2), bacterias, hongos, parásitos.

### 20.1 Conceptos hemodinámicos básicos

Basado en la ley de Ohm (modificada):

$$Q = \frac{PAM - PVC}{RVS}$$

Q: gasto cardiaco

PAM: presión arterial media.

PVC: presión venosa central

RVS: resistencia vascular sistémica.

### 20.2 Clasificación clínica:

- Choque con resistencias vasculares sistémicas aumentadas: más frecuente en pediatría:
  - a. Definición hemodinámica: gasto cardiaco bajo y resistencia vascular periférica elevada.
  - b. Manifestación clínica: piel fría, pálida, moteada (marmórea) o cianosis, llenado capilar mayor de 2 segundos, pulsos periféricos débiles, presión de pulso acortada.
- Choque con resistencias vasculares sistemas disminuidas:
  - a. Definición hemodinámica: gasto cardiaco bajo o alto y resistencia vascular baja.
  - b. Manifestación clínica: piel seca y caliente, rubicundez (rojo), llenado capilar rápido, pulso rápido y saltón (amplio), extremidad caliente, presión de pulso amplia.

### 20.3 Examen físico:

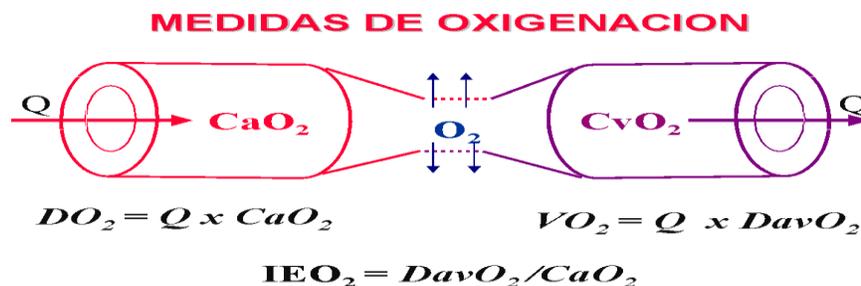
Paciente pediátrico: anormalidad en Glasgow, postrado, quejumbroso, irritable en brazos de su madre, hipotónico, obnubilado, irritable o ansioso, cualquier cambio en frecuencia respiratoria y profundidad, taquicárdico o bradicárdico.

### 20.4 Exámenes de laboratorio y gabinete:

- Gases arteriales.
- SatCvO<sub>2</sub> (tomada de catéter venosos central en vena cava superior)
- Lactato arterial.
- Cultivos.
- Hemograma más plaquetas
- Electrolitos séricos.
- Ca<sup>++</sup>
- Función hepática y renal.
- Coagulación (dímero -D)
- Niveles sanguíneos IL-6
- PCR
- Procalcitonina.
- Ferritina
- LDH
- Radiografía de tórax
- Tomografía de tórax
- Ecocardiograma para la valoración hemodinámica.
- EEG continuo.
- Gasto cardiaco por el área bajo la curva de pulso (PICCO)
- Índice biespectral (BIS)
- Troponinas

### 20.5 Diagnóstico en base a variables hemodinámicas

El objetivo principal de las intervenciones terapéuticas para el soporte hemodinámico están basadas en mejorar el desbalance entre disponibilidad de oxígeno (DO<sub>2</sub>) y consumo de oxígeno (VO<sub>2</sub>) en la célula y tratar la enfermedad desencadenante, en este caso COVID-19.



### Cuadro 24. Medidas de oxigenación y valores normales

Disponibilidad de oxígeno ( $DO_2$ ) = $Q \times CaO_2$	Valores normales
Consumo de oxígeno ( $VO_2$ ) = $Q \times (CaO_2 - CvO_2)$ .	$DO_2 = 600$ a $800$ ml/min/m <sup>2</sup>
$CaO_2$ = ml de $O_2$ /dl sangre venosa = $1.34 \times Hb \times$ saturación arterial de $O_2 + (0.0031 \times P_{arterial}O_2)$	$VO_2 = 150$ a $200$ ml/ml/m <sup>2</sup>
$CvO_2$ = ml de $O_2$ /dl sangre venosa = $1.34 \times Hb \times$ saturación venosa de $O_2 + (0.0031 \times P_{venosa}O_2)$	$CaO_2 = 17$ a $19$ ml/dl
$DavO_2$ = diferencia de ml de $O_2$ /dl sangre arterial y venosa.	$CvO_2 = 13$ a $15$ ml/dl
	$DavO_2 = 2$ a $4$ ml/dl
$IEO_2$ : es un razón (%), de extracción de oxígeno capilar.	$IEO_2 = 23$ a $25$ %

#### 20.6 Marcador de oxigenación tisular

- a. Mezcla venosa de  $PO_2$ : saturación venosa de oxígeno tomada de vena cava superior ( $SatvcO_2$ ).
- b. Indica: Relación  $VO_2/DO_2$  para detectar el inicio de hipoxia tisular:
  - La difusión de  $O_2$  de la sangre a los tejidos es directamente proporcional a la diferencia entre  $PO_2$  capilar y tisular. ( $IEO_2$ ).
  - Esta  $PO_2$  refleja: el contenido arterial de  $O_2$ , flujo sanguíneo de los órganos, geometría capilar, y consumo de oxígeno de los órganos.
  - Sustituyendo la fórmula  $DO_2$

$$DO_2 = Q \times (1.34 \times Hb \times SaO_2) + (0.0031 \times PaO_2)$$

Se puede demostrar los tipos de hipoxia en la fórmula anterior:

1. Hipoxia anémica: anomalías en cantidad y afinidad de hemoglobina por oxígeno.
2. Hipoxia isquémica: anomalía del gasto cardíaco y perfusión de órganos.
3. Hipoxia: anomalías en la difusión de oxígeno en pulmón.

$$VO_2 = Q \times (CaO_2 - CvO_2)$$

El  $VO_2$  de los capilares ( $IEO_2$ ) es considerado equivalente del consumo metabólico de oxígeno.

Aparear ecuaciones:

$$IEO_2 = (CaO_2 - CvO_2) / CaO_2$$

$$VO_2 = DO_2 \times (CaO_2 - CvO_2 / CaO_2)$$

$$VO_2 = DO_2 \times IEO_2$$

$$IEO_2 =$$

De lo anterior podemos decir que  $IEO_2$  es equivalente a  $SvcO_2$  donde su valor normal es 70 a 75 %, tomado idealmente de la sangre venosa de arteria pulmonar, al no disponer de un catéter en arteria pulmonar se puede utilizar racionalmente una muestra de vena cava superior, en ausencia de cortocircuito cardíaco.

**Cuadro 25. Valores de ScvO<sub>2</sub> que representan la perfusión tisular**

ScvO <sub>2</sub> > 80%	Disfunción mitocondrial, cortocircuito sistémico, paciente crítico sobre manejado
ScvO <sub>2</sub> de 70 a 75%	Extracción normal, DO <sub>2</sub> , VO <sub>2</sub>
ScvO <sub>2</sub> de 70 a 50 %	Extracción compensatoria, incremento de VO <sub>2</sub> , y disminución de DO <sub>2</sub> .
ScvO <sub>2</sub> de 50 a 30 %	Extracción máxima, inicio de acidosis láctica, VO <sub>2</sub> depende de DO <sub>2</sub>
ScvO <sub>2</sub> de 30 a 25 %	Acidosis láctica
ScvO <sub>2</sub> < 25%	Muerte celular

### 20.7 Medias generales para el tratamiento:

1. Mejorar gasto cardiaco volumen, contractilidad, vasodilatadores.
2. Oxigenación y ventilación complementaria.
3. Optimizar hemoglobina.

**Diagnóstico diferencial:** otros tipos de choque.

### 20.8 Tratamiento:

Reconocer estado mental alterado, uso de O<sub>2</sub> a flujo libre y establece acceso venoso o intraóseo. Iniciar reanimación con volumen solución Hartman o SSN 0.9% a razón de 10 a 20 cc Kg/ dosis, hasta 60 cc Kg, que mejore perfusión o que aparezcan nuevos estertores crepitantes o hepatomegalia, corregir hipoglicemia e hipocalcemia iónico.

#### a) Paciente que no mejora con volumen

- Choque refractario a volumen: manejo en UCI.
- Evaluar ventilación asistida, uso de atropina mas ketamina, fentanilo, midazolam, relajantes musculares.
- Abordaje avanzado de ventilación vía área, para COVID-19.
- Choque con resistencias vasculares sistémicas aumentadas:

Inicio de efecto inotrópico por vía periférica:

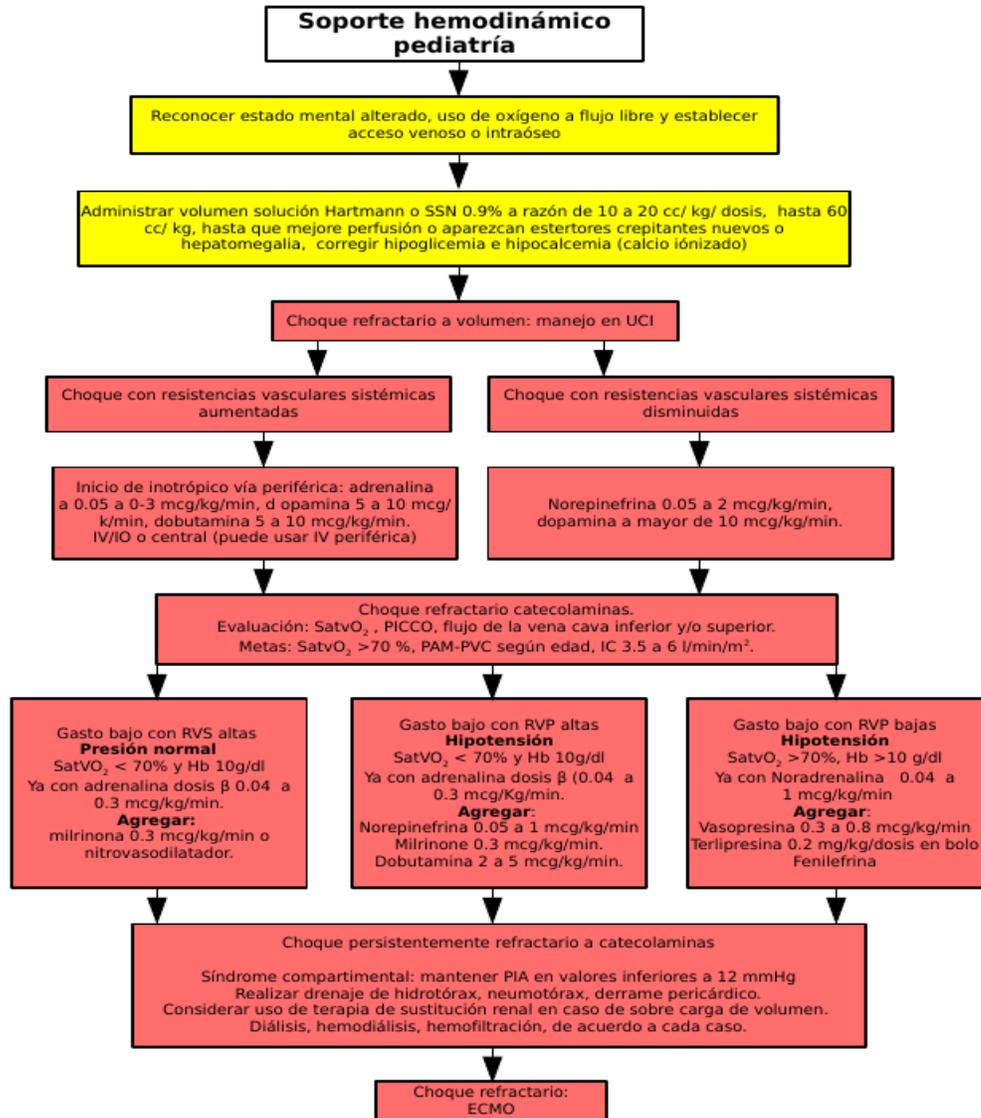
- ✓ Adrenalina a 0.05 a 0-3 mcg/k/min,
- ✓ Dopamina 5 a 10 mcg/kg/min,
- ✓ Dobutamina 5 a 10 mcg/k/min. IV/IO o central (puede usar IV periférica)
- ✓ Choque con resistencias vasculares sistémicas disminuidas:
- ✓ Norepinefrina 0.05 a 2 mcg/k/min,
- ✓ Dopamina a mayor de 10 mcg/k/min.

#### b) Paciente que no mejora con aminos

- Choque refractario catecolaminas.
- Evaluación:  
SatvO<sub>2</sub>,  
PICCO,  
Flujo de la vena cava inferior y/o superior.
- Metas:  
SatvO<sub>2</sub> >70 %,  
PAM-PVC según edad,

IC 3.5 a 6 l/min/m<sup>2</sup>

### Flujograma 1. Soporte hemodinámico en pediatría



#### c) Paciente sin mejoría con aminas

- Choque refractario que persiste a pesar de catecolaminas.

Evaluar síndrome compartimental, mantener una PIA en valores inferiores a 12 mmHg, realizar drenaje de hidrotórax, neumotórax, derrame pericárdico. Considerar uso de terapia de sustitución renal en caso de sobre carga de volumen.

- Choque refractario.

ECMO

## **21. Consideraciones sobre la reanimación cardio-pulmonar (RCP)**

La RCP es una situación altamente estresante, en la cual las posibilidades de contaminación del personal sanitario aumentan exponencialmente.

Dado el riesgo de generar aerosoles durante las maniobras efectuadas sobre la vía aérea, éstas deben minimizarse. Por ello:

- a. Evitar el uso de la maniobra “ver, oír y sentir”.
- b. Colocarse el EPP completo, incluyendo pantalla facial, gorro, zapateras y doble guante antes de iniciar maniobras.
- c. Iniciar inmediatamente la intubación (salvo contraindicación expresa), preferiblemente con vídeo laringoscopio, siguiendo las precauciones, evitando iniciar con las compresiones torácicas, por el alto riesgo de generar aerosoles.
- d. Si ésta fracasa, ventilar utilizando el sistema de protección.

## **E. Diagnóstico de gabinete**

### **1. Estudios radiológicos en COVID-19**

Los métodos diagnósticos que se utilizan para la identificación de la enfermedad tanto en paciente sintomático como en el asintomático, en base a su sensibilidad y especificidad son la radiografía de tórax, tomografía de tórax y ultrasonidos.

#### **Hallazgos radiográficos**

##### **a) Radiografía de tórax**

La radiografía de tórax puede ser normal hasta en un 15% a 18% de pacientes al inicio de la enfermedad, aunque su sensibilidad es baja, suele ser la modalidad de imagen de primera línea para pacientes con sospecha de COVID-19, por su accesibilidad; tiene una sensibilidad inicial hasta en el quinto día de enfermedad de un 65%, con aumento de los hallazgos radiológicos conforme avanza, siendo mayor la sensibilidad entre el día 10-12 de inicio de síntomas.

##### **b) Tomografía computarizada (TC)**

La sensibilidad y especificidad de TC de tórax para COVID-19 son entre 80-90% y 60-70% respectivamente

A pesar de que los hallazgos de neumonía por coronavirus se superponen con los de otras neumonías por virus, en el contexto actual, la presencia de los hallazgos descritos en la TC de tórax, se considera criterio diagnóstico de COVID-19 por la OMS por su elevada sensibilidad.

En los dos primeros días el 50% de los pacientes muestra lesiones parenquimatosas, proporción que va aumentando progresivamente superando el 90% entre los 3 y 5 días. (Anexo 1)

### **c) Ecografía torácica**

Es una técnica de alta sensibilidad y especificidad para evaluar infecciones respiratorias y sus complicaciones. Además, se puede realizar donde se encuentre el paciente, es rápida y no genera irradiación. Sin embargo, en estos pacientes presenta una serie de inconvenientes:

- En cuadros no complicados, en los que en la tomografía predomina un patrón “en vidrio deslustrado”, la ecografía es de interpretación más compleja y depende de la habilidad del técnico encargado. Por lo cual no se considera muy útil en la evaluación inicial de estos pacientes. Además supone una mayor exposición al personal que realiza la prueba.
- La ecografía torácica puede ser muy útil en el seguimiento de estos pacientes en las unidades con experiencia en esta técnica. En el contexto actual, no se plantea como una alternativa a la radiografía o la tomografía torácica.
- Este estudio deberá ser limitado para valorar otras patologías no relacionadas con tórax en pacientes COVID-19 tales como dolor abdominal o en aquellos pacientes que por su estado no puedan ser movilizados.

## **2. Recomendaciones generales**

1. No está indicado hacer pruebas de imagen en todos los casos con sospecha de COVID-19 y se debe individualizar, en función de los datos clínicos y laboratorio.
2. En general, los hallazgos en las imágenes de tórax en COVID-19, no son específicos y se superponen con otras infecciones virales severas.
3. Se debe evitar, en la medida de lo posible, el desplazamiento de los pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19. Si no se dispone de una sala específica cercana, se priorizará el estudio realizado con equipo portátil.
4. La radiografía de tórax, de preferencia portátil, se empleará en aquellos pacientes con desaturación.
5. El seguimiento de pacientes se puede realizar con radiografía convencional. Su uso diario de manera rutinaria, no está recomendado a menos que exista deterioro o de necesitarse para alguna decisión clínica.
6. En caso de discrepancia entre los hallazgos clínicos, exámenes de laboratorio y pruebas radiológicas, en los pacientes graves con alta sospecha por clínica o laboratorio, que tengan radiografía normal y con dificultad para obtener PCR o con PCR negativa o no concluyente, el método de elección será la tomografía de tórax.
7. Indicar tomografía de tórax para la toma de decisiones y diagnóstico oportunos en pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19, que se presentan además con una comorbilidad, que amenaza la estabilidad clínica del paciente, para elevar la protección de los profesionales involucrados.
8. El radiólogo debe evaluar el riesgo/beneficio del uso de medio de contraste en los estudios tomográficos de pacientes en estado crítico.
9. En las áreas de triage no está indicado el uso de ultrasonido.

## **3. Uso de estudios de imagen**

- Hasta un 50% de los pacientes COVID-19, pueden tener tomografía normal hasta 2 días después del inicio de síntomas.
- Debido a que la sensibilidad de pruebas para COVID-19, se encuentra entre el 60-70%; los pacientes con neumonía por COVID-19, pueden tener anomalías pulmonares con pruebas iniciales negativas.

- La afectación pulmonar bilateral durante la fase inicial de la enfermedad se presenta en el 50%–75% de los pacientes.
- Con la progresión de la enfermedad se pueden presentar patrones radiológicos como “empedrado” (crazy paving) y consolidaciones que predominan en la tomografía, llegando a un pico máximo entre el noveno y décimo tercer día seguido de un lento aclaramiento radiológico en aproximadamente un mes.
- Los patrones radiológicos no se acompañan de adenopatías mediastinales.
- El derrame pleural es raro.

**Cuadro 26. Estudios radiológicos en paciente sospechoso o confirmado COVID-19**

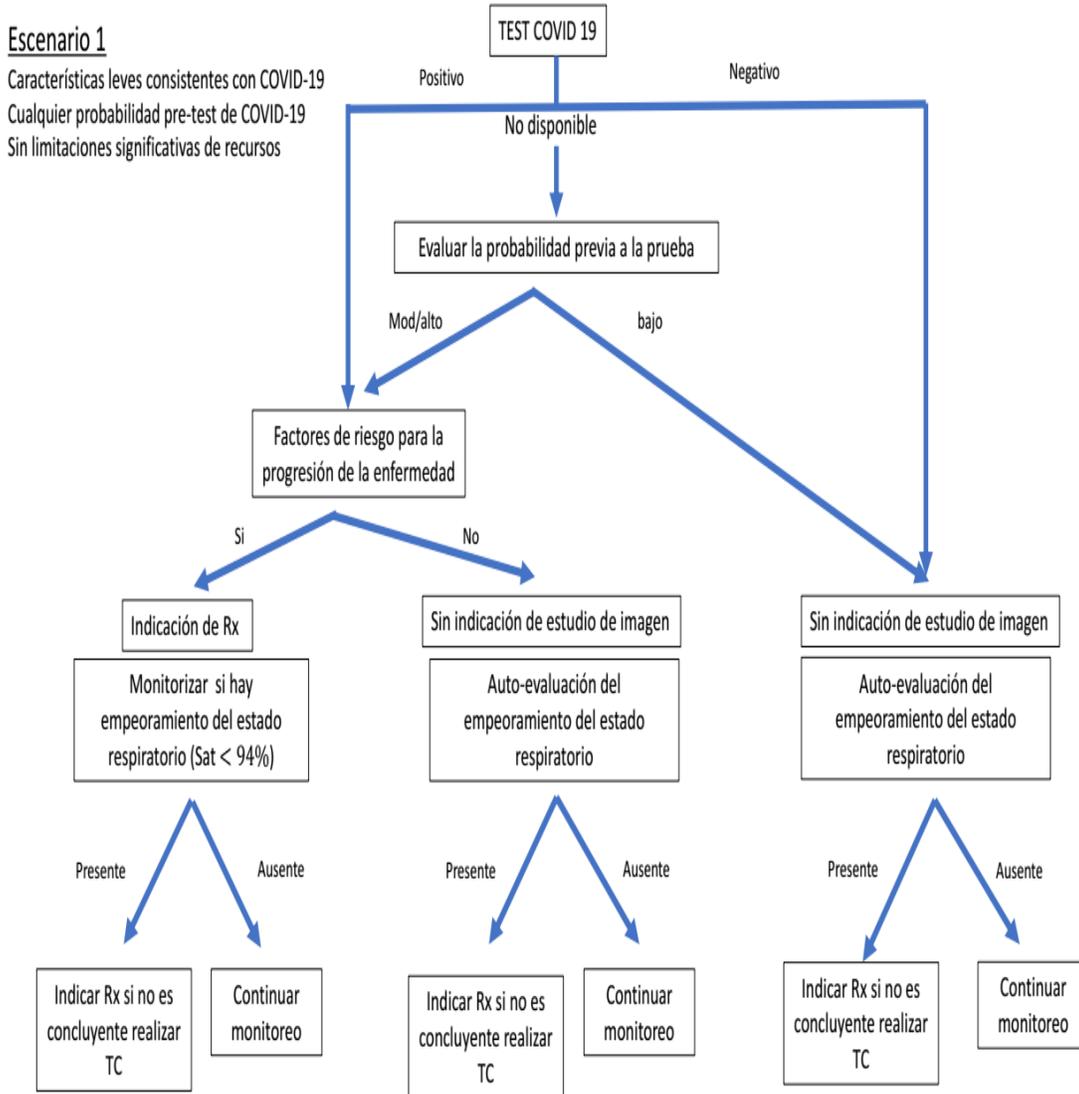
Definiciones y criterios en los escenarios clínicos de la pandemia	
<b>Severidad de la enfermedad respiratoria</b>	
<b>Leve:</b> Sin evidencia de disfunción o daño pulmonar significativo (ausencia de hipoxemia, sin o leve disnea). 81 % neumonía leve	<b>Moderado a severo:</b> Disfunción o daño pulmonar significativo (hipoxemia, disnea moderada a severa). 50% afectación pulmonar en la imagen. Grave (disnea, hipoxia o > 50% de afectación pulmonar en la imagen): 14% Crítico (insuficiencia respiratoria, shock o disfunción del sistema multiorgánico): 5%
<b>Probabilidad pre-test</b>	
Basado en la prevalencia de antecedentes de la enfermedad según lo estimado por patrones de transmisión observados. Puede ser modificado por el riesgo de exposición individual.	
Se puede sub categorizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo: transmisión esporádica</li> <li>• Medio: transmisión en grupos</li> <li>• Alto: transmisión comunitaria.</li> </ul>	
<b>Factores de riesgo para progresión de la enfermedad</b>	
<b>Presencia:</b> Combinación de edad y presencia de comorbilidades (Diabetes, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, enfermedad respiratoria crónica, inmunosupresión, entre otras).	<b>Ausencia:</b> Definido como ausencia de factores de riesgo para progresión de la enfermedad.
<b>Progresión de la enfermedad</b>	
Progresión de enfermedad leve a moderada-severa según la definición ya descrita.	Progresión de la enfermedad moderada severa con medidas objetivas de hipoxemia.
<b>Restricción de recursos</b>	
Acceso limitado a personal, equipo de protección personal, pruebas para COVID-19 (incluyendo hisopos, reactivos o personal), camas de hospital y/o ventilador con la necesidad de realizar triage a los pacientes.	

**Fuente:** The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. Radiology. 2020.

## 4. Escenarios de atención radiológica a pacientes COVID-19

### 4.1 Escenario 1:

Las características de los casos leves se refieren a la ausencia de disfunción o daño pulmonar significativo.



**Fuente:** The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. Radiology. 2020.

La probabilidad previa a la prueba se basa en la presencia de antecedentes de la enfermedad y puede modificarse aún más por el riesgo de exposición del paciente. La ausencia de limitaciones de recursos corresponde a la disponibilidad suficiente de personal, equipo de protección personal, pruebas COVID-19, camas de hospital y/o ventiladores con la necesidad de clasificar rápidamente a los pacientes.

**\*\*En los centros en los que se cuente con equipo portátil para la toma de rayos X, la radiografía de tórax debe ser realizada bajo esta modalidad.**

## 4.2 Escenario 2:

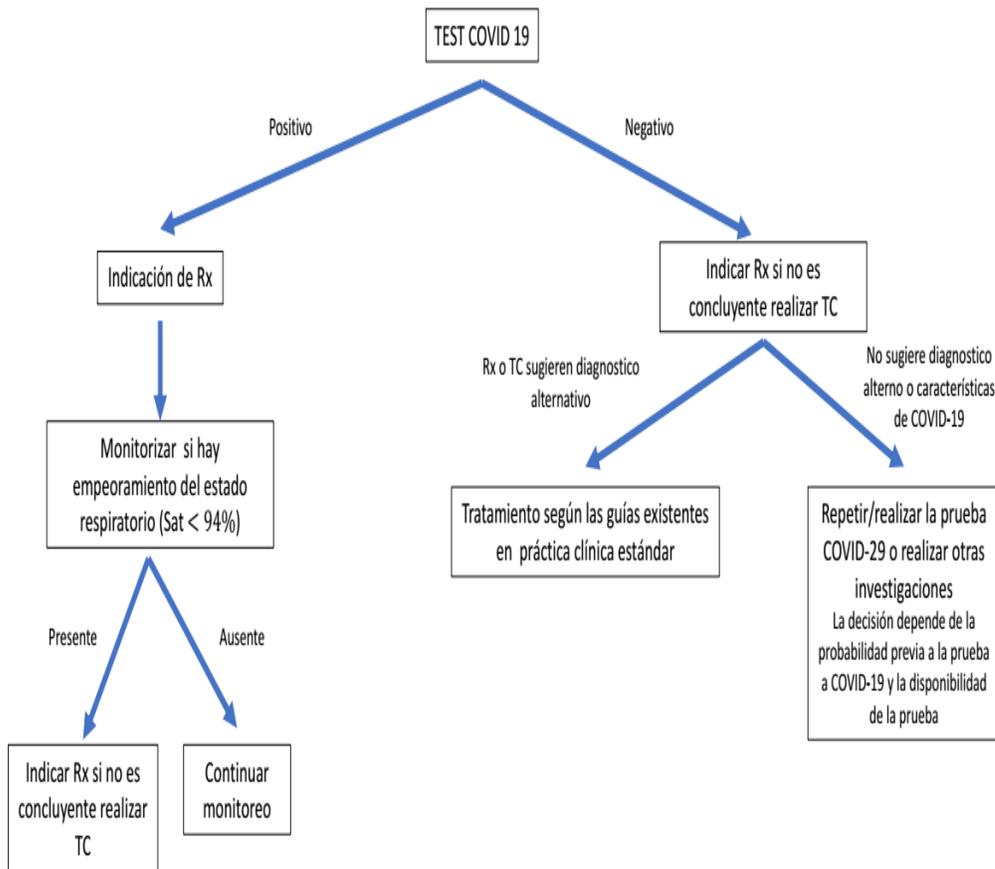
Las características de los casos moderadas a severos se refieren a la evidencia de disfunción o daño pulmonar significativo e hipoxemia (saturación O<sub>2</sub> menor de 94%).

### Escenario 2

Características moderadas a severas consistentes con COVID-19

Cualquier probabilidad pre-test de COVID-19

Sin limitaciones significativas de recursos



**Fuente:** The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. Radiology. 2020.

La probabilidad previa a la prueba se basa en la presencia de antecedentes de la enfermedad y puede modificarse aún más por el riesgo de exposición del individuo. La ausencia de limitaciones de recursos corresponde a la disponibilidad suficiente de personal, equipo de protección personal, pruebas COVID-19, camas de hospital y / o ventiladores.

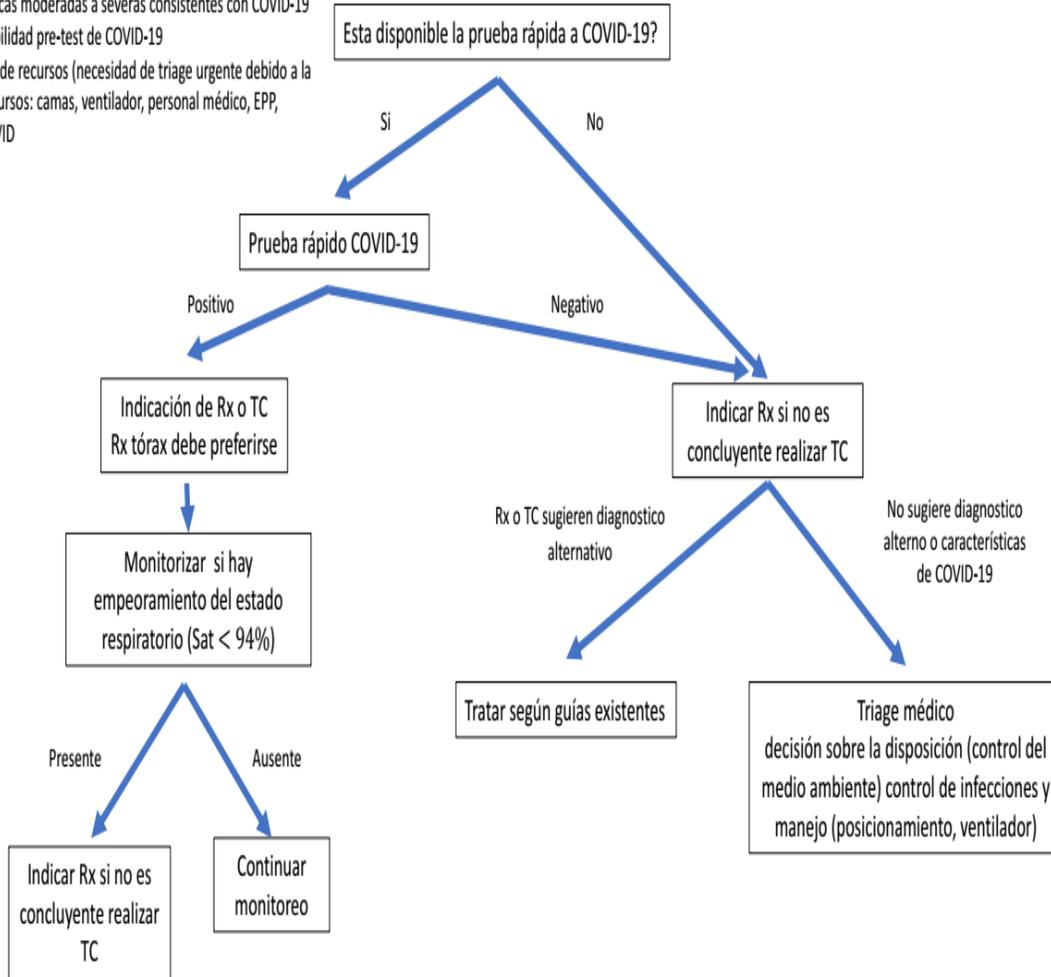
\*\*En los centros en los que se cuente con equipo portátil para la toma de rayos X, la radiografía de tórax debe ser realizada bajo esta modalidad.

### 4.3 Escenario 3:

Las características de los casos moderadas a severos con disponibilidad de prueba rápida a COVID-19

#### Escenario 3

Características moderadas a severas consistentes con COVID-19  
Alta probabilidad pre-test de COVID-19  
Restricción de recursos (necesidad de triage urgente debido a la falta de recursos: camas, ventilador, personal médico, EPP, prueba COVID)



**Fuente:** The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. Radiology. 2020.

Las características moderadas a severas se refieren a la evidencia de disfunción o daño pulmonar significativo. La alta probabilidad previa a la prueba se basa en la alta prevalencia de la enfermedad asociada con la transmisión comunitaria.

\*\*En los centros en los que se cuente con equipo portátil para la toma de rayos X, la radiografía de tórax debe ser realizada bajo esta modalidad.

## Cuadro 27. Resumen de recomendaciones para estudios de imagen

Recomendaciones principales
<ul style="list-style-type: none"><li>• Los estudios de imagen no se indican de manera rutinaria como prueba de detección para COVID-19 en pacientes asintomáticos.</li><li>• Los estudios de imagen no están indicados para pacientes con síntomas leves de COVID-19 a menos que estén en riesgo de progresión de la enfermedad (Escenario 1).</li><li>• Los estudios de imagen están indicados para pacientes con características moderadas a severas de COVID-19, independientemente de los resultados de la prueba para COVID-19 (Escenarios 2 y 3).</li><li>• Los estudios de imagen están indicados para pacientes COVID-19 y evidencia de empeoramiento del estado respiratorio (escenarios 1, 2 y 3).</li><li>• En un entorno de recursos limitados donde el acceso a tomografía computarizada es limitado, la radiografía de tórax debe preferirse para pacientes COVID-19, a menos que las características de empeoramiento respiratorio requieran el uso de tomografía computarizada (escenarios 2 y 3).</li></ul>
Recomendaciones adicionales
<ul style="list-style-type: none"><li>• Las radiografías de tórax diarias no están indicadas en pacientes intubados en condición estable COVID-19.</li><li>• La tomografía computarizada está indicada en pacientes con deterioro funcional y/o hipoxemia después de recuperarse de COVID-19.</li><li>• La prueba de COVID-19 está indicada en pacientes que tienen hallazgos sugestivos de COVID-19 en una tomografía computarizada.</li></ul>

Fuente: The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. Radiology. 2020.

## F. Criterios de ingreso a servicio de medicina crítica

Los criterios de ingreso a un servicio de medicina crítica para un paciente con sospecha o confirmación de COVID-19, son:

1. Incapacidad de mantener una SaO<sub>2</sub> mayor de 92% con una FiO<sub>2</sub> mayor de 50%.
2. Choque séptico.
3. Síndrome de distres respiratorio o falla respiratoria.
4. Embarazo
5. Comorbilidades descompensadas u otros factores de riesgo.
6. En niños en los que posterior al manejo adecuado persisten con inestabilidad neurológica, hemodinámica, pulmonar u otro sistema comprometido.

Ante cualquiera de las situaciones anteriores, se deberá reanimar al paciente de acuerdo a los requerimientos particulares, para proceder posteriormente al traslado en condición estable y adecuada.

## **G. Cuidados de enfermería en paciente COVID-19<sup>(1)</sup>**

### **1. Primer nivel de atención**

#### **1.1 Prevención**

- a.** Reforzar medidas universales sobre higiene de manos (demostración), uso de mascarilla, higiene respiratoria, distanciamiento social.
- b.** Orientar sobre:
  - ✓ Signos, síntomas y conducta a seguir ante su aparición.
  - ✓ Protocolo de salida y entrada a la casa (uso de pediluvio).
  - ✓ Ingesta de líquidos orales abundantes.
  - ✓ No compartir utensilios de uso personal.
  - ✓ No automedicación.
  - ✓ No salir de casa (en caso de ser necesario, realizar salida en el menor tiempo posible y evitar aglomeraciones de personas).
- c.** Fomentar la ingesta de dieta con alto contenido de vitamina C.
- d.** Vacunación contra influenza según población meta y contra neumococo, para toda persona adulta mayor con enfermedad crónica.
- e.** Información visual sobre medidas de prevención, signos y síntomas de COVID-19.
- f.** Disponer de frascos con alcohol gel al alcance de la población.
- g.** Garantizar el uso de mascarilla al 100% de usuarios y personal de salud.
- h.** Verificar el uso de mascarilla al 100% de usuarios y personal.

#### **1.2 Área de infecciones respiratorias agudas (IRAS)**

- a.** Habilitar con el equipo multidisciplinario un área exclusiva para la atención de usuarios con IRAS.
- b.** Participar en el triage de las personas que consultan por IRAS.
- c.** Control de temperatura y priorizar según resultados.
- d.** Asegurar la utilización de mascarillas, lentes o protección facial, guantes y gabachón (EPP nivel 2).
- e.** Gestionar :
  - ✓ Insumos para la higiene de manos.
  - ✓ Equipos de protección personal (EPP).
  - ✓ Equipo completo para la atención y que se encuentre en buen estado.
  - ✓ Desinfección de los espacios de trabajo.
- f.** Asegurar el cumplimiento de la ruta de atención de los pacientes, de acuerdo a lo establecido a nivel local.
- g.** Eliminación correcta de desechos bioinfecciosos.
- h.** Garantizar el uso de guardapolvo al salir del área de IRAS.

#### **1.3 Atención de casos sospechosos**

- a.** Aislar en área designada al paciente catalogado como sospechoso.
- b.** Asegurar que el paciente utilice mascarilla quirúrgica.
- c.** Atención y cuidado humanizado, apoyo emocional al paciente y familia.
- d.** Orientar al paciente y familiares sobre conducta a seguir durante la enfermedad.

- e. Apoyar la coordinación para el traslado del caso sospechoso.
- f. Seguimiento a evolución del caso.

## **1.4 Atención a casos positivos asintomáticos**

### **1.4.1 Seguimiento domiciliario:**

- a. Orientar sobre :
  - ✓ Medidas de prevención y control, hacer énfasis ante la presencia de síntomas llame al 132, opción 1 o consulte de inmediato al establecimiento de salud más cercano, informando que es caso confirmando COVID-19.
  - ✓ Medidas de limpieza del entorno, alimentación, manejo de ropa y utensilios del paciente.
- b. Investigar y registrar sobre comorbilidades.
- c. Gestionar :
  - ✓ Atención psicológica en caso necesario.
  - ✓ Abastecimiento de medicamentos en caso de personas con ECNT.
- d. Reforzar medidas universales sobre higiene de manos, usos de mascarilla, higiene respiratoria.

### **1.4.2 Si el paciente se encuentra en un centro de contención, además tomar en cuenta:**

- a) Valorar estado general del usuario/a.
- b) Control de signos vitales 2 veces día y reportar alteraciones.
- c) Cumplimiento de indicaciones terapéuticas
- d) Verificar el cumplimiento de toma de muestras de control y otros exámenes de acuerdo a indicaciones médicas
- e) Vigilar ingesta de alimentos y de líquidos orales abundantes.
- f) Eliminación correcta de desechos infecciosos.

## **2. Manejo hospitalario**

### **2.1 Paciente con diagnóstico de neumonía**

- a. Recibir pacientes en cama con barandales y respaldo según tolerancia.
- b. Controlar y registrar signos vitales y oximetría de pulso.
- c. Valorar y reportar patrón respiratorio (esfuerzo respiratorio, cianosis distal y peri bucal).
- d. Vigilar el cumplimiento de terapia respiratoria, según indicación médica.
- e. Verificar dispositivos de oxigenoterapia y comprobar flujo correcto según indicación.
- f. Cumplir prescripción médica.
- g. Colocar en posición de drenaje postular, según necesidad.
- h. Asistir al paciente en procedimientos invasivos y pruebas de gabinete.
- i. Toma de muestras para exámenes.
- j. Colocar medios físicos, si es necesario.
- k. Control de balance hídrico.
- l. Realizar o asistir cuidados de higiene personal y cambio de ropa de cama, las veces necesarias.
- m. Proporcionar y asistir dieta y líquidos, si está indicada.
- n. Vigilar:
  - ✓ Características de la expectoración.
  - ✓ Reportar presencia de náuseas y vómitos.
  - ✓ Permeabilidad y goteo de líquidos endovenosos.
- o. Proporcionar apoyo emocional y espiritual al paciente.

- p. Elaborar registros de las intervenciones de enfermería oportunos.
- q. Atención y trato humanizado.

## **2.2 Paciente con neumonía grave/ neumonía grave ventilada**

- a. Observar y reportar el estado de conciencia del paciente (alerta, irritable, letárgico, desorientado e inconsciente).
- b. Valorar y reportar patrón respiratorio (esfuerzo respiratorio, cianosis distal y peri oral).
- c. Cuidados de ventilación mecánica:
  - ✓ Comprobar periódicamente el ventilador.
  - ✓ Evitar fugas aéreas
  - ✓ Cambio de fijación del tubo cada día.
- d. Verificar dispositivos de oxigenoterapia y comprobar flujo correcto según indicación.
- e. Asistir durante procedimiento de traqueotomía y cuidados de traqueostomía.
- f. Cambios de posición cada 4 horas o según condición de paciente.
- g. Mantener en reposo absoluto con respaldo a 45 grados o según indicación.
- h. Suministrar alimentación según indicación.
- i. Realizar cuidados higiénicos diarios:
  - ✓ Baño en cama
  - ✓ Aseo oral
  - ✓ Cuidados de piel y mucosas.
- j. Cambio de ropa de cama las veces necesarias, evitando pliegues en ropa de cama.
- k. Hacer uso de dispositivos mecánicos.
- l. Monitoreo, interpretación y reporte de signos vitales.
- m. Cumplir prescripciones médicas.
- n. Colocar en posición de drenaje postural, según necesidad.
- o. Asistir al paciente en procedimientos invasivos y pruebas de gabinete.
- p. Toma de muestras para exámenes y enviar orden de transfusión.
- q. Atención y cuidado humanizado.
- r. Control de líquidos endovenosos en bomba de infusión.
- s. Control de balance hídrico.
- t. Efectuar curación de dispositivos invasivos (catéter de vena central, tubo orotraqueal, sonda transuretral, entre otros), colocando fecha de curación.
- u. Vigilar aparición de edemas.
- v. Mantener vendaje en miembros inferiores.
- w. Observar y reportar cambios en las características de las heces, orina y vómito.
- x. Eliminación correcta de desechos bioinfecciosos.
- y. Observar y reportar cambios en el color de la piel y las mucosas, si hay presencia de petequias, frialdad en manos y pies, si presenta hemorragia gingival, nasal, conjuntival y a nivel de escleróticas.
- z. Coordinar con médico tratante para mantener informada a la familia, sobre el manejo y evolución del paciente.
- aa. Registro de intervenciones de enfermería.

### 3. En caso de embarazada y recién nacido

Aplicar:

- a. *Guías de atención de enfermería en Ginecoobstetricia y perinatología.*
- b. *Lineamientos técnicos para la atención de embarazadas, niñas, niños y adolescentes en el primer nivel de atención y centros de contención durante la pandemia de COVID-19.*

Recordar siempre aplicar las medidas de bioseguridad y el uso correcto del equipo de protección personal según nivel.

## H. Diagnóstico diferencial

Para la realización del diagnóstico diferencial, se debe considerar lo establecido en el cuadro siguiente.

**Cuadro 28.-Diagnóstico diferencial**

Niño	Adulto
Influenza Neumonía por otras causas Bronquitis Bronquiolitis Otras infecciones virales de vías respiratorias superiores e inferiores	Influenza Neumonía por otras causas Exacerbación de neumopatías crónica Otras infecciones virales de vías respiratorias superiores e inferiores

**Fuente:** Equipo técnico responsable de elaboración de los Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con enfermedad COVID-19. Ministerio de Salud 2020.

## I. Medidas de prevención y control

La transmisión de COVID-19 de persona a persona, fue documentada con transmisión intrahospitalaria e implicación en la amplificación de la enfermedad en los establecimientos de salud. Las posibles rutas de transmisión de COVID-19 incluyen el contacto directo, las gotas y la transmisión por el aire (aerosol).

### 1. Medidas para la prevención y el control de infecciones (PCI)

- Destinar un área para atender a pacientes con enfermedades respiratorias donde se hará el triage.
- Todos los profesionales involucrados en la atención de pacientes adoptarán las medidas de bioseguridad estándares, con énfasis en las respiratorias y por contacto.
- El personal de Odontología únicamente realizará atención de emergencias en pacientes asintomáticos y que no sean casos sospechosos o confirmados de COVID-19.
- Antes de realizar cualquier intervención, el odontólogo debe realizar la “Evaluación para pacientes que requieran atención odontológica de emergencia”. (Anexo 2 )
- Además el odontólogo debe limitar la atención odontológica de emergencia a la prescripción de medicamentos, evitando la realización de procedimientos que generen aerosoles.

- El personal que atienda pacientes en las áreas triage y consultorio odontológico, utilizará guantes y mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%.
- Uso de mascarilla quirúrgica por pacientes o empleados con enfermedad respiratoria aguda.
- Deberá existir jabón, papel toalla y lavabo dentro del consultorio o cerca del mismo.
- Asignar un servicio sanitario para el uso de este tipo de pacientes dentro del consultorio donde es atendido o en local próximo, de acuerdo a la capacidad del establecimiento.
- Se deberá establecer y respetar la ruta crítica.
- Los empleados deberán evitar que el paciente transite innecesariamente por otras áreas.
- Debe haber disponibilidad de jabón líquido o alcohol gel (60% o más) para la higiene de manos.

## **2. Implementación de precauciones estándar para la atención de todos los pacientes**

### **a) Implementación de precauciones basadas en la transmisión:**

- Para cualquier caso sospechoso o confirmado de COVID-19 realizar precauciones estándar+contacto+gotitas
- Para la realización de cualquier procedimiento generador de aerosoles (PGA), en cualquier caso sospechoso o confirmado de COVID-19, se deben practicar precauciones estándar+contacto+aerosoles.<sup>1</sup>

### **b) Higiene de manos**

La higiene de manos debe realizarse cumpliendo los 5 momentos del lavado de manos con agua y jabón (por 40 a 60 segundos) o desinfección con alcohol gel (mínimo 20 a 30 segundos), descritos por la OMS (Anexo 2, 3 y 4):

1. Antes de tocar al paciente.
2. Antes de realizar una tarea limpia/séptica.
3. Después de estar expuestos a líquidos corporales.
4. Después de tocar al paciente.
5. Después de estar en contacto con el entorno del paciente.

### **c) Uso del equipo de protección personal (EPP)**

El EPP para la toma de muestras de laboratorio y para la atención de los pacientes incluyendo la odontológica de emergencia es el siguiente: gabachón de manga larga descartable e impermeable o nivel de protección del traje nº 2, 3 y 4, según la evaluación del riesgo del caso, mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%, gorro, protección de ojos (careta o gafas) o protector de cabeza a hombros con plástico frontal transparente tipo capucha de monja, guantes no estériles de látex descartables, zapateras (en caso de anticiparse a exposición de salpicaduras). Puede ser necesario incluir adicionalmente un delantal impermeable o equivalente (Anexo 5 y 6).

## **3. Aislamiento inmediato de casos sospechosos o confirmados de COVID-19**

El lugar será el establecimiento de referencia designado por el Ministerio de Salud para su manejo y aislamiento.

### **El área de aislamiento debe contar con:**

- El establecimiento de salud debe proporcionar al personal ropa hospitalaria (idealmente descartable) para la atención directa de pacientes COVID-19.

- Una antesala donde todos los profesionales de salud involucrados en la atención del paciente, deberán realizarse lavado de manos con agua y jabón, y se colocarán y retirarán adecuadamente el equipo de protección personal (EPP).
- Depósitos adecuados para el descarte del EPP utilizado.
- El personal deberá cumplir las medidas de bioseguridad recomendadas antes y después del contacto con el paciente.
- La puerta del área de aislamiento deberá permanecer cerrada, para prevenir la transmisión de microorganismos aerosolizados por medio de las gotitas de saliva o los núcleos de las gotitas que se expelen al toser, estornudar o hablar.
- Idealmente tendrá aire acondicionado con extractor de aire o sistema de presión negativa (o la improvisación del mismo).
- Preferentemente los pacientes deben estar ubicados en habitaciones individuales bien ventiladas, de no ser posible, se ubicarán en una cohorte, las camas deben ser ubicadas al menos a un metro de distancia entre ellas.
- Si se va a realizar un procedimiento, ingresar al área donde está el paciente, con el material o equipo en cantidad suficiente, según el procedimiento a realizar, para evitar mayor contaminación al minimizar desplazamientos y enfatizar en el adecuado manejo de las muestras tomadas.
- Si fuera necesario que el paciente dejara el área para la realización de procedimientos, deberá usar máscara quirúrgica o procurar limitar al máximo desplazar los pacientes y realizar los procedimientos en la cama donde se encuentra, tomando todas las medidas de precaución.
- Si fuera preciso desplazar al paciente fuera de la zona de aislamiento, se notificará al lugar que lo recibirá.
- Antes del traslado, se debe identificar la ruta de desplazamiento, en la cual se debe limitar al mínimo la presencia de otras personas.
- El paciente usará una mascarilla quirúrgica y dentro de lo posible debe lavarse las manos después de entrar en contacto con secreciones respiratorias.
- Si el paciente entra en contacto con alguna superficie, ésta se limpiará y desinfectará después.
- Si el paciente no puede tolerar una mascarilla (por ejemplo, debido a su edad o a su estado respiratorio deteriorado) se instruirá al paciente (o a los padres, en el caso de niños), para que se tape la nariz y la boca con un pañuelo cuando tosa o estornude, o que use la alternativa más práctica para contener las secreciones respiratorias, se debe enseñar al paciente a realizar la higiene de las manos, después de la higiene respiratoria y etiqueta de la tos y estornudo.
- La visita a pacientes en esta área será suspendida totalmente, solo se brindará información a los familiares sobre la evolución del paciente.
- En pediatría, se debe permitir la permanencia de uno de los padres, con las medidas de bioseguridad correspondientes.
- El personal en dicha área debe ser informado sobre la ruta de entrada de los pacientes, también la ruta de movilización para entrada y salida del personal de salud, laborando en el área de aislamiento para evitar su libre tránsito dentro de las instalaciones hospitalarias, así como del área al que podrán acceder para la alimentación, si así se dispusiera.
- Bajo ninguna circunstancia el personal deberá circular por otras áreas del hospital con la ropa que ha utilizado para la atención de pacientes.
- El personal de salud debe rotar en dicha área para evitar, su fatiga.
- Al finalizar la jornada laboral, el personal de salud debe descartar la ropa hospitalaria utilizada, ducharse y vestirse con su ropa de calle.

#### **a) Monitoreo de ingreso al área de aislamiento**

Se debe realizar control del recurso humano que ingresa al área de aislamiento donde se atienden los pacientes con sospecha de COVID-19, éste deberá anotar en un libro la hora de entrada y salida del área, con el objetivo de monitorear y establecer vigilancia de posible sintomatología que el personal en contacto llegase a presentar.

#### **b) Prohibiciones de flujo de personas alrededor del área de aislamiento (Área restringida).**

Toda persona que no tenga responsabilidad en el área de aislamiento deberá abstenerse de entrar a dicha área, por considerarse contaminada, evitando con ello la transmisión intrahospitalaria y luego comunitaria.

#### **c) Coordinación intrainstitucional de especialidades.**

- Debe realizarse coordinación entre las diferentes áreas de subespecialidad, acorde con las complicaciones que el paciente presente.
- Todas las subespecialidades y áreas paramédicas (terapia respiratoria, rayos X y laboratorio), designarán un recurso para realizar las interconsultas del área de aislamiento, así como su segunda opción en caso de que éste faltare.
- Se debe mantener una estrecha comunicación con el área de laboratorio o persona asignada para la toma de muestras y transporte de las mismas al Área de Virología del LNSP.

Los trabajadores de salud que trasladan a pacientes, utilizarán mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%, lentes o careta, gabachón, guantes y posteriormente deben realizar higiene de manos.

### **3.1 Aislamiento controlado**

Aquellos pacientes que requieran aislamiento controlado, deben cumplir las siguientes recomendaciones:

- Uso continuo de mascarilla, cubrir nariz y boca con un pañuelo desechable al toser o estornudar y descartar junto con las mascarillas utilizadas, en una bolsa que debe cerrarse correctamente e incinerar (quemar) al final del día.
- No recibir visitas a excepción de la persona encargada de su cuidado en el caso de niños, niñas y adolescentes.
- La mascarilla debe cambiarse una vez al día o cuando ésta se humedezca.
- Monitorear la temperatura 2 veces la día y vigilar la presencia de síntomas respiratorios.
- Lavar con jabón detergente y agua caliente los utensilios personales y no compartirlos con otras personas.
- Limpiar las superficies contaminadas con fluidos corporales, con lejía al 0.5%,
- Vigilar signos de alarma según cuadro clínico, en caso de que se presenten, debe consultar al establecimiento de salud más cercano.

### **4. Higiene respiratoria (o etiqueta para la tos)**

Son las medidas generales que deben seguir familiares, acompañantes, visitantes y todo el personal de salud de la institución, para evitar la transmisión de infecciones respiratorias.

- a. Cubrirse la boca y la nariz al toser o estornudar.
- b. Usar pañuelos de papel para contener las secreciones respiratorias y posteriormente desecharlos en basureros con tapadera.

- c. Higiene de manos (lavado con agua y jabón o desinfección con alcohol gel), de acuerdo a la recomendación según los 5 momentos.
- d. Poner a disposición pañuelos o papel toalla y papeleras que puedan abrirse sin incrementar los riesgos.
- e. Lavarse lo antes posible, de forma suave, pero minuciosamente, con jabón y agua cuando alguna zona de la piel haya sido contaminada con sangre, fluidos corporales o excreciones.
- f. Garantizar que todas las áreas de triage de atención dispongan de los insumos necesarios para la higiene de manos de los pacientes, visitantes y personal de salud.

## **5. Gestión adecuada del medio ambiente y los desechos comunes y bioinfecciosos**

Los desechos bioinfecciosos generados en la atención de pacientes se realizará según el RTS 13.03.01:14, de fecha 07 de septiembre 2015.

- Los desechos que se producen en el tratamiento y desechos propios del paciente, se deberán manejar como desechos bioinfecciosos.
- La recolección de éstos deberá realizarse constantemente y se establecerá su flujo, evitando cruces que favorezcan la cadena de transmisión.
- Orina, heces y secreciones serán dispuestas en el servicio sanitario y antes de vaciar el tanque, se aplicará lejía a las mismas.
- La clasificación y acondicionamiento de los desechos se realizará dentro de la habitación o área donde se encuentre el paciente.
- Se utilizará como tratamiento para las secreciones hipoclorito de sodio al 0.5%, con un tiempo de actuación mínimo de 10 minutos.
- Los desechos corto punzantes como agujas, hojas de bisturí, cristalería fraccionada y contaminada se colocarán en contenedores, rígidos según normativa correspondiente.
- Los insumos médicos descartables que se encuentren en el interior de la habitación del paciente y no son utilizados, deberán ser eliminados y tratados como desechos infecto contagiosos.
- Se contará con recipientes para basura, con bolsa roja por cada paciente, la cual deberá cambiarse según necesidad o haberse llenado las dos terceras partes de su capacidad.
- Una bolsa de eliminación de desechos, suele ser adecuada, siempre que los desechos puedan colocarse en la bolsa sin contaminar el exterior. Si el exterior de la bolsa estuviera contaminado, se usarán dos bolsas (doble embolsado).
- Si no se dispone de más bolsas, se eliminará y desinfectará antes de sacarla de la habitación.
- Los desechos bioinfecciosos sólidos (médicos o clínicos y de laboratorio), como guantes, mascarillas, EPP descartables, jeringas, catéteres, torundas, gasas, papel higiénico, papel toalla, etc. impregnados con líquidos corporales o sangre, deben ser depositados en bolsas rojas que inmediatamente serán selladas y colocadas dentro de jabs plásticas sanitarias retornables de color rojos, para posterior tratamiento y disposición.
- Independientemente del lugar de la toma de muestra (en campo o en un establecimiento de salud), el tratamiento y disposición final de desechos, debe cumplirse de acuerdo al Reglamento Técnico Salvadoreño para el manejo de los desechos bioinfecciosos, para evitar la contaminación del ambiente en el establecimiento de salud.

## **6. Esterilización y desinfección de dispositivos médicos**

- El equipo de asistencia clínica al paciente, debe manejarse apropiadamente y con la precaución debida.
- Los dispositivos no críticos dedicados a la atención del paciente (estetoscopios, brazaletes de presión arterial, termómetro, etc.), deben ser exclusivos para la atención de estos pacientes; de no ser posible, debe limpiarse y desinfectarse adecuadamente, para poder usarse en otros pacientes.
- Los frascos de aspirar secreciones deben ser de uso exclusivo del paciente y de igual manera lavarse y desinfectarse con soluciones a base de cloro.
- En los equipos semi-críticos como hojas de laringoscopio y equipos de terapia respiratoria, debe realizarse limpieza previa y desinfección de alto nivel.
- Los equipos médicos clasificados como críticos, deben pasar por el proceso de de limpieza, desinfección y esterilización.

## **7. Otros a considerar**

### **a) Limpieza del entorno**

La limpieza siempre debe preceder a la desinfección. La limpieza previa con agua y jabón es fundamental para conseguir una correcta desinfección o esterilización, ya que la materia orgánica, suciedad y mugre, pueden albergar microorganismos e interferir con la acción de los descontaminantes (antisépticos, germicidas químicos y desinfectantes).

- Se realizará limpieza y desinfección diaria y terminal de superficies con los productos habitualmente recomendados y autorizados por el Ministerio de Salud (agua, jabón, hipoclorito de sodio al 0.5%).
- Podrán utilizarse desinfectantes de alto espectro (preferentemente compuestos fenólicos) para los equipos que estén al lado del paciente y para todas las superficies ambientales (barandas de cama, mesas, mobiliario, cerraduras y grifos, entre otros).
- Se limpiará el entorno 3 veces al día, con un paño humedecido con hipoclorito de sodio al 0.5%, haciendo énfasis en picaporte, expedientes, encendedores y tomacorriente, palancas de inodoro, así como la unidad del paciente.
- La limpieza del piso se realizará con mopa humedecida con hipoclorito de sodio al 0.5%.
- El material de limpieza asignado será de uso exclusivo del área.
- Los derrames de desechos y/o secreción serán limpiados previa aplicación de hipoclorito de sodio al 0.5%, esperar 20 minutos para haga efecto el hipoclorito y luego proceder a la respectiva limpieza.

### **b) Manejo de ropa**

- La ropa de los pacientes se depositará en bolsa roja, individual por paciente y será amarrada y retirada inmediatamente; ésta será tratada como ropa bioinfecciosa.
- Se establecerá el flujo de la ropa evitando favorecer la cadena de transmisión.

### **c) Manejo de alimentación y utensilios del paciente**

- Los alimentos sobrantes, deben ser desechados como material bioinfeccioso.
- Los utensilios a utilizar deben ser descartables; de no contar con ellos, se les dará el proceso de limpieza y desinfección rutinarios considerándolos como utensilios no críticos.
- Las bolsas para alimentación enteral, deben ser descartadas después de su uso.

## 8. Atención prehospitalaria y traslado fuera de los establecimientos de salud

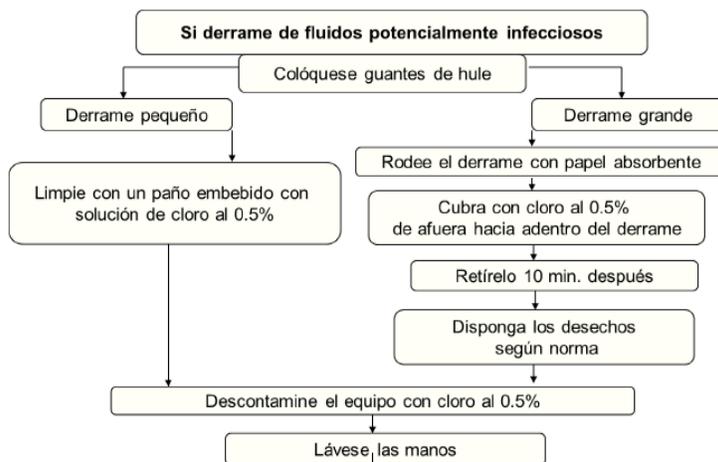
- El personal de salud que atiende al paciente, debe implementar precauciones estándar, más precauciones por contacto y microgotas, durante la atención y traslado.
- Durante la asistencia prehospitalaria o traslado, se evitarán procedimientos que produzcan aerosoles (por ejemplo, intubación, ventilación asistida, aspiración de secreciones, nebulizaciones), a menos que sea necesario como soporte vital.
- En caso de decidir el traslado a otro centro de atención, se notificará inmediatamente al establecimiento que recibirá al paciente, informando claramente la sospecha diagnóstica y las precauciones indicadas.
- Reducir al mínimo el personal que acompaña al paciente.
- Colocar mascarilla quirúrgica a todos los pacientes, para contener las microgotas que expelen al toser. Si no fuera posible, el paciente deberá cubrirse boca y nariz, con un pañuelo al toser o estornudar y cumplir etiqueta de la tos y estornudo.
- En el caso que un paciente pediátrico lo amerite, se permitirá únicamente un acompañante, a quien se le proporcionará EPP (de acuerdo a disponibilidad); en su defecto gabachón, mascarilla y guantes. Se le orientará sobre el lavado de manos y demás precauciones estándar.
- El personal del vehículo, que no atiende al paciente durante el traslado, deberá usar mascarilla quirúrgica y guantes; se recomienda que no entre en contacto con el paciente. De preferencia las ambulancias deben tener una separación física entre la cabina y el área de camilla.
- Favorecer la ventilación del vehículo (ventanillas abiertas), para aumentar el volumen de intercambio del aire durante el traslado. No usar aire acondicionado.
- El personal que refiere y recibe, serán los únicos encargados de manipular al paciente y la camilla.
- Las interconsultas de pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19 de otras instituciones serán realizadas vía telefónica.

## 9. Limpieza y desinfección de ambulancias

Se debe realizar la limpieza, desinfección y disposición adecuada de todo fluido corporal, tales como heces, orina, sangre, vómitos, saliva u otros generados por un paciente sospechoso o confirmado de COVID-19, en su trasladado en las ambulancias, de la siguiente forma:

- Se debe utilizar el EPP para trabajo pesado.
- El hecho de usar el EPP, no implica que se omita el lavado de manos.
- Se debe observar el interior de la ambulancia, para determinar el grado de exposición de la contaminación, con el fin de detectar derrame de sustancias corporales, sangre, salpicaduras u otras.
- Una vez identificada la presencia de derrames de sangre, excreciones o secreciones humanas, se requerirá de un manejo especial, debido a la alta concentración de microorganismos patógenos que puedan estar presentes.
- Deben manejarse colocando paños absorbentes y desinfectante de acuerdo a la información descrita en la figura 2.

**Figura 2. Manejo de derrames**



Fuente: Dirección de Enfermedades Infecciosas, noviembre de 2011. Guía de medidas universales de bioseguridad, julio 2005.

Luego de ser retirados los derrames de fluidos corporales, se procederá a realizar la limpieza y desinfección del total de las áreas de la ambulancia, debe cumplir con los siguientes pasos:

- Retirar ropa y objetos que hayan estado en contacto con el paciente y clasificarlos como desechos bioinfecciosos (DB).
- Los DB deben ser recolectados en bolsas rojas y éstas deben anudarse y ser llevadas al sitio de almacenamiento de los mismos.
- Sacar mobiliario, instrumentos, camilla y otros utensilios.
- Una vez retirados los DB, mobiliario y equipo, se inicia el proceso de limpieza y desinfección del interior de la ambulancia, basado en la técnica de arrastre mecánico, tanto para superficies verticales como horizontales, donde se utiliza un paño húmedo. Jamás se deberá barrer o sacudir en seco ya que se corre el riesgo de levantar polvo u otra materia orgánica.
- La limpieza debe realizarse de arriba hacia abajo: iniciando por techos, luego paredes y puertas; y por último suelos y de adentro hacia fuera iniciando por el lado opuesto a la entrada.
- Barrer con una escoba humedecida con hipoclorito de sodio al 0.5%.
- Trapear el piso de la ambulancia dos veces; la primera con un trapeador húmedo con hipoclorito de sodio al 0.5% para retirar el polvo (se dejará actuar por no menos de 15 minutos), la segunda se realiza con el trapeador seco y limpio.
- Lavar los equipos con detergente líquido y desinfectante.
- Secar los objetos de metal para que no se oxiden.
- Para la limpieza de la camilla, limpie y desinfecte con hipoclorito de sodio al 0.5%.
- Lavar los recipientes y colocar nuevas bolsas.
- Se debe efectuar la limpieza y desinfección posterior a cada recorrido que realizará la ambulancia.
- Todos los líquidos resultantes de la limpieza y desinfección de ambulancias, debe disponerse en el sistema de tratamiento para aguas grises.

## 10. Evaluación de riesgo del personal de salud que brinde atención a los pacientes con COVID-19:

### 10.1 Atención directa

Los establecimientos de salud del SNIS, deben garantizar a todo el personal de salud que se encuentre en atención directa de pacientes con COVID-19, lo siguiente:

- Capacitar a todo el personal de salud sobre COVID-19.
- Asignar un médico para la evaluación antes de la exposición del personal que rota por el área de atención.
- Una vez el personal de salud inicia el contacto con un caso sospechoso o confirmado de COVID-19, verificará dos veces al día su temperatura (anotándola), así como signos y síntomas clínicos, hasta 14 días desde el último contacto con el caso.
- Si durante la jornada, el personal de salud presenta signos y síntomas, será evaluado de inmediato, por el médico asignado y éste determinará la conducta a seguir según lo establecido en los presentes Lineamientos técnicos.

## 10.2 Para la evaluación de riesgos del personal de salud con exposición potencial en un entorno sanitario a pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19

Clasificar el riesgo de acuerdo a la exposición (cuadro 29):

- Presencia/ausencia de medidas de control de fuente.
- Uso de equipo de protección personal (EPP), por parte del personal de salud.
- Grado de contacto con el paciente.

**Cuadro 29. Evaluación de riesgos del personal de salud con exposición potencial durante la atención de pacientes con COVID-19**

Factores de riesgo epidemiológico	Categoría de exposición	Monitoreo recomendado para COVID-19 (hasta 14 días después de la última exposición potencial)	Restricciones de trabajo para el recurso de salud asintomático
Contacto cercano prolongado con un paciente COVID-19 quien utiliza mascarilla (es decir, existe control de fuente)			
Equipo de protección personal (EPP): Ninguno	Medio	Activo	Excluirse del trabajo durante 14 días después de la última exposición.
EPP: No utilizando mascarilla o respirador	Medio	Activo	Excluirse del trabajo durante 14 días después de la última exposición
EPP: No utilizando protección de ojos	Bajo	Auto monitoreo con supervisión delegada	Ninguna
EPP: No utilizando bata o guantes <sup>a</sup>	Bajo	Auto monitoreo con supervisión delegada	Ninguna
EPP: Utilizando todo el EPP recomendado (excepto que, utilizando una mascarilla en lugar de un respirador)	Bajo	Auto monitoreo con supervisión delegada	Ninguna
Contacto cercano prolongado con un paciente COVID-19 quien no utiliza mascarilla (es decir, no existe control de fuente)			
EPP: Ninguno	Alto	Activo	Excluirse del trabajo durante 14 días después de la última exposición.
EPP: No utilizando mascarilla o respirador	Alto	Activo	Excluirse del trabajo durante 14 días después de la última exposición.
EPP: No utilizando protección de ojos <sup>a</sup>	Medio	Activo	Excluirse del trabajo durante 14 días después de la última exposición.
EPP: No utilizando bata o guantes <sup>a,b</sup>	Bajo	Auto monitoreo con supervisión delegada	Ninguna

EPP: Utilizando todo el EPP recomendado (excepto que, utilizando una mascarilla en lugar de un respirador) <sup>b</sup>	Bajo	Auto monitoreo con supervisión delegada	Ninguna
---	------	---	---------

**Fuente:** Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Public Health Management of Healthcare Personnel with Potential Exposure in a Healthcare Setting to Patients with Coronavirus Disease (COVID-19). Actualizado al 7 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-risk-assesment-hcp.html>

a-La categoría de riesgo para esta fila se elevaría en un nivel si el recurso de salud tuviera un contacto corporal extenso con los pacientes (por ejemplo, rodar al paciente).

b-La categoría de riesgo para esta fila se elevaría en un nivel si el recurso de salud realizara o estuviera presente en un procedimiento que probablemente genere mayores concentraciones de secreciones respiratorias o aerosoles (p. ej., reanimación cardiopulmonar, intubación, extubación, broncoscopia, terapia con nebulizador, inducción de esputo). Por ejemplo, se considera que los recursos de salud que utilicen una bata, guantes, protección para los ojos y una mascarilla (en lugar de un respirador), durante un procedimiento que genere aerosoles tienen una exposición de riesgo medio.

### 10.3 Todos los trabajadores de salud deben cumplir las siguientes medidas:

- La manipulación de secreciones, muestras, material, desechos, ropa o equipo producidos o utilizados durante la atención a un paciente sospechoso o confirmado COVID-19, debe efectuarse bajo estricto cumplimiento de medidas de bioseguridad.
- Uso correcto de EPP previo adiestramiento.
- Preferentemente, no tener condición de riesgo o patología de base que pueda predisponer a complicaciones en el caso de adquirir el COVID-19.
- Cumplir las precauciones estándar y todas las precauciones basadas en la transmisión de la enfermedad.
- Conocer y cumplir las medidas de aislamiento preventivo dentro del establecimiento y las áreas físicas de atención de pacientes con sospecha de COVID-19, así como las restricciones de circulación del personal de salud tratante.
- Estar capacitado en el tema, fomentar y practicar la etiqueta de la tos y estornudo.
- Conocer los planes de contingencia del establecimiento, además los Lineamientos técnicos de vigilancia epidemiológica en El Salvador y la notificación epidemiológica inmediata, de acuerdo al RSI.
- Consultar inmediatamente al personal médico designado, en caso de presentar fiebre o síntomas de COVID-19 y abstenerse de brindar atención a pacientes, evitando el contacto con otro personal y visitar zonas públicas.
- Someterse a las pruebas diagnósticas pertinentes.
- Verificar cualquier otra exposición no laboral (contacto con familiares, animales u otros lugares sospechosos). Si no se identifica otra posible causa de la fiebre o síntomas se catalogará y manejará como sospechoso de COVID-19.
- Se recomienda la administración de la vacuna anual de influenza estacional.

### 10.4 Movimiento de pacientes dentro de los establecimientos de salud

- Se limitará el desplazamiento interno de los pacientes.
- Si fuera preciso desplazar al paciente fuera de la zona de aislamiento, se notificará al lugar que lo recibirá.
- Antes del traslado, se debe identificar la ruta de desplazamiento, se debe limitar al mínimo la presencia de otras personas.
- El paciente usará una mascarilla quirúrgica y dentro de lo posible, debe lavarse las manos después de entrar en contacto con secreciones respiratorias.

- Si el paciente entra en contacto con alguna superficie, ésta se limpiará y desinfectará después.
- Si el paciente no puede tolerar una mascarilla (por ejemplo, debido a su edad o a su estado respiratorio deteriorado), se instruirá al paciente (o a los padres, en el caso de niños), para que se tape nariz y boca con un pañuelo cuando tosa o estornude, o la alternativa más práctica para contener las secreciones respiratorias. Se debe educar al paciente a realizar la higiene de las manos después de la higiene respiratoria y etiqueta de la tos y estornudo.
- Los trabajadores de salud que trasladan a pacientes deben usar EPP y posteriormente deben realizar higiene de manos (Anexo 7).

## **11. Medidas de bioseguridad dirigidas a la población**

### **a) Recomendaciones para pacientes en el hogar**

Los pacientes clasificados en grupo 1 COVID-19, deben permanecer en su casa durante el curso de su enfermedad y tendrán que ser atendidos por miembros de la familia u otras personas en la vivienda. Ya sea porque el paciente fue dado de alta del hospital o porque se ha atendido ambulatoriamente, por lo cual deben mantenerse las medidas durante el periodo de transmisibilidad:

- En niños y adultos: 14 días después del inicio de síntomas.
- Los pacientes no deben salir de casa durante el periodo de transmisibilidad, debido a la mayor probabilidad de contagiar a otros.
- Cuando el desplazamiento hacia fuera del hogar es necesario, el paciente debe seguir la higiene respiratoria y la etiqueta de la tos y estornudo (cubrir boca y nariz al toser y estornudar) y llevar puesta una mascarilla.
- Las personas que no se hayan expuesto, y que no sean esenciales para el cuidado o soporte del paciente, no deben entrar a la casa mientras habiten allí todavía personas con sospecha de COVID-19.
- Evitar visitas en el domicilio del paciente.
- De preferencia, se debe considerar designar a una persona de la familia responsable para el cuidado del paciente.

### **b) Higiene respiratoria y etiqueta de la tos y estornudo**

Son las medidas generales que deben tomar familiares, acompañantes, visitantes y todo el personal de salud de la institución, para evitar la transmisión de infecciones respiratorias. Tanto los pacientes, como el personal de salud y los familiares, deben seguir estrictamente las medidas generales de higiene, para contener las secreciones respiratorias de las personas que presenten signos y síntomas de una infección respiratoria:

- Cubrir boca y nariz al toser o estornudar.
- Usar pañuelos de papel, para contener las secreciones respiratorias y posteriormente desecharlos en basureros con tapadera.
- Lavarse las manos. El lavado correcto de manos es una medida fundamental de prevención. Se deben lavar las manos o realizar una asepsia de estas antes y después del contacto directo con pacientes, o después del contacto con sus artículos personales o su entorno inmediato. El lavado de manos se puede realizar con agua y jabón antiséptico o con solución alcohólica. El uso de solución alcohólica durante 20 a 30 segundos es efectivo cuando las manos están limpias.
- Cuando hay exposición a líquidos corporales o las manos estén visiblemente sucias, debe lavarse con agua y jabón. En este caso, se deben lavar frotándolas con jabón líquido o jabón antiséptico durante, al menos, 40 a 60 segundos, con abundante agua corriente. El secado de manos se realizará siempre con papel desechable.
- Poner a disposición pañuelos o papel toalla y papeleras que puedan abrirse, sin incrementar los riesgos.

- Poner a disposición de pacientes y visitantes en los establecimientos de salud y en las salas de espera, los materiales necesarios para cumplir con lo estipulado en el apartado para la higiene respiratoria y el manejo de la tos.
- Garantizar que todas las áreas de atención de pacientes, dispongan de los insumos necesarios para la higiene de manos.

## J. Manejo perioperatorio casos confirmados o sospechosos de COVID-19 en adultos y niños

### 1. Consideraciones generales

- Durante la pandemia de COVID-19, las decisiones quirúrgicas deben optimizarse de modo que se realicen únicamente los procedimientos que se consideren esenciales para la atención del paciente, evitándose aquellos que puedan ser diferidos para no poner en riesgo al personal y a los pacientes.<sup>1</sup>
- Se recomienda realizar pruebas de detección de COVID-19 de forma rutinaria antes de una intervención quirúrgica. En caso de no disponer de ellas o de que la intervención deba realizarse inaplazablemente, no pudiendo esperar resultados, deberá asumirse que el paciente es potencialmente sospechoso y operarse tomando todas las precauciones de bioseguridad que correspondan a este escenario.
- Cuando el equipo médico determine la decisión de intervenir a un paciente con sospecha o confirmación de COVID-19, se activará código COVID-quirúrgico que implicará la notificación por parte del cirujano a enfermería y anestesia.<sup>2</sup>
- Los equipos de protección personal (EPP) nivel 3 deberán estar disponibles para el equipo quirúrgico que atenderá el caso y deberán ser entregados por la persona previamente designada para esta labor.
- Deberá destinarse un quirófano de preferencia exclusivo, para el manejo de casos sospechosos o confirmados COVID-19, con puerta de acceso y de salida previamente establecidas y cuya ubicación permita un traslado corto.
- Todo el equipo e insumos que no sean necesarios para el manejo del paciente a ser intervenido serán previamente retirados, así como cualquier elemento anclado a la pared.
- Las puertas estarán visiblemente señalizadas con advertencia de COVID-19, así como aquellas dónde no debe ingresarse sin EPP.
- El quirófano debe contar preferentemente con presión negativa.
- La climatización de la sala de operaciones debe hacerse con sistema de aire acondicionado central con manejadora independiente o en su defecto, con aire acondicionado tipo mini split, ajustado a una temperatura adecuada para soportar el calor generado por los EPP.
- El personal debe conocer la ruta crítica del quirófano durante las fases del procedimiento quirúrgico con pacientes COVID-19. Cada institución hará el croquis correspondiente y lo dará a conocer al personal.
- El personal debe conocer los procedimientos que conllevan más riesgos de contagio, por ser generadores de aerosoles (PGA), abajo descritos:

**Cuadro 30. Clasificación de procedimientos según riesgo de contagio**

Procedimientos de <i>bajo riesgo</i> de transmisión	Procedimientos de <i>alto riesgo</i> de transmisión
---	---

vírca	vírca
1. Colocación de cánula de Guedel	1. Aerosolterapia, nebulización
2. Colocación de mascarilla facial de	2. Gafas nasales de alto flujo
3. Oxigenoterapia con filtro espiratorio	3. Ventilación manual con mascarilla
4. Desfibrilación, cardioversión, colocación de marcapasos transcutáneo	4. Ventilación no invasiva CPAP/BiPAP
5. Inserción de vía venosa o arterial	5. Intubación orotraqueal
6. Administración de fármacos o fluidos intravenosos	6. Traqueotomía quirúrgica o percutánea
	7. Broncoscopia, gastroscopia
	8. Aspiración de secreciones
	9. Resucitación cardiopulmonar

Fuente: Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas COVID-19.

## 2. Equipo de anestesia en el quirófano

### 2.1 Máquina de anestesia

Máquina de anestesia con las siguientes consideraciones:

- a. Cubierta plástica de protección.
- b. Compartimentos vacíos.
- c. Circuito anestésico circular con filtros hidrófobos en rama espiratoria y de ser posible también en la rama inspiratoria.
- d. Filtro hidrófobo intercambiador de calor y humedad (Heat and Moisture Exchanging Filter: HMEF) de alta eficacia para conectarse entre la mascarilla facial o tubo orotraqueal y el circuito anestésico.<sup>2</sup>
- e. La línea de capnografía debe conectarse a dicho filtro (nariz artificial).
- f. Vaporizadores llenos.
- g. Cal sodada limpia.

### 2. Monitor de signos vitales

Debe contar con:

- a. Cubierta plástica de protección.
- b. Trazo electrocardiográfico (EKG).
- c. Oximetría de pulso (SpO<sub>2</sub>).
- d. Presión arterial no invasiva (PANI);
- e. Capnografía.

Añadir cualquier otro elemento necesario según sea el caso, individualizando a cada paciente y bajo la premisa de evitar el monitoreo invasivo en la medida de lo posible.

## 2. 3. Mesa de anestesia

Debe contar con:

- a. Equipo para intubación: preferentemente un video-laringoscopio con hojas descartables de los tamaños requeridos y un laringoscopio desechable si es posible, o convencional con sus respectivas hojas.
- b. Tubos endotraqueales con balón adecuados para las características del paciente. En caso de pacientes pediátricos: 2 tubos medio número mayor y 2 medio número menor del que corresponde según la edad. Idealmente se utilizarán tubos con balón.
- c. Guías conductoras para tubo endotraqueal.
- d. Cánulas de Guedel del tamaño requerido, aunque su uso no se encuentra rutinariamente recomendado.
- e. Jeringa para insuflar el balón.
- f. Máscara laríngea del tamaño adecuado para el paciente, como rescate de la vía aérea en caso de vía aérea difícil. Idealmente deben ser de segunda generación.<sup>a</sup>
- g. Lubricante.
- h. Esparadrapo para fijación.
- i. Un estetoscopio exclusivo.
- j. Medicación anestésica: antisialagogo, inductores, opioides, relajante neuromuscular de acción rápida (succinilcolina o bromuro de rocuronio, en caso se disponga)
- k. Se preparará toda la medicación potencial de uso, colocándola sobre una bandeja, evitando en lo posible la manipulación de los carros de medicación.
- l. Equipo de anestesia regional (epidural y raquídea).
- m. Guantes desechables, preferentemente de nitrilo: de caja y quirúrgicos;
- n. Solución hidroalcohólica para lavado de manos y para desinfección de superficies.
- o. Funda plástica protectora para la cubrir la cabeza del paciente durante la intubación, o caja de acrílico diseñada para tal fin. La decisión de su uso dependerá de la experiencia y comodidad del operador.
- p. Soluciones intravenosas.

## 2.4 Aparato de succión

Cuyo correcto funcionamiento haya sido verificado previamente. Debe contar con:

- a. Al menos 2 tubos de alto rendimiento para la manipulación de fluidos y gases.
- b. Cánulas rígidas de aspiración (tipo Yankauer) y 2 sondas blandas del tamaño adecuado para el paciente.

## 2.4 Otros

Además el quirófano debe contar con:

- a. Un contenedor con agua jabonosa o solución desinfectante para el material reciclable que se utilice en sala.
- b. Contenedores con bolsa roja para depositar la ropa.

- c. Cuatro depósitos de residuo biosanitarios adecuadamente etiquetados: Tres de ellos distribuidos por el quirófano y uno próximo a la cabecera del paciente para depositar el material desechable (material de intubación, sonda de aspiración, guantes, etc.).
- d. Contenedor especial para material cortopunzante.
- e. Dos portasueros o atriles.
- f. Dos sillas o bancos preferentemente, con rodos.

### **3. Atención del paciente durante los periodos pre, trans y postoperatorio**

#### **3.1 Traslado del paciente a sala de operaciones**

- El paciente que llega a sala de operaciones puede proceder de la unidad de emergencia, de la unidad de cuidados intensivos o del servicio de hospitalización.
- El paciente será trasladado con el personal mínimo indispensable para ello, ya sea un trabajador de servicio, médico y/o una enfermera, según sea el caso y la condición del paciente. El personal de salud responsable del traslado debe tener adecuadamente colocado un respirador de alta eficiencia, guantes y protección ocular y el paciente una mascarilla quirúrgica.
- De igual modo, el personal mínimo lo pasará a la mesa quirúrgica, a menos que el paciente sea obeso o esté ventilado, en cuyo caso recibirá ayuda del resto del personal.
- La ruta de este traslado debe ser aislada del resto del hospital y permanecer señalizada como “ruta de circulación paciente COVID-19”.

#### **3.2 Actuación del personal en quirófano**

La intervención quirúrgica se llevará a cabo bajo las siguientes consideraciones:

- a. Se limitará el número de asistentes al mínimo personal necesario.
- b. Se mantendrán las puertas en todo momento cerradas, salvo necesidad de paso de material o personal al interior de quirófano.
- c. En caso de necesitar material del exterior, se realizará por el personal correspondiente utilizando la puerta designada para este efecto.
- d. Antes de entrar al quirófano, el personal se retirará joyas, bolígrafos, identificación y dispositivos.
- e. Se realizará desinfección de los guantes con solución hidroalcohólica inmediatamente después de cada contacto con el paciente.

### **4. Personal encargado**

Para disminuir el riesgo de contagio el personal sanitario se reducirá, tomando en consideración, los siguientes elementos:

#### **4.1 Atención quirúrgica**

El número de cirujanos se reducirá al mínimo necesario para realizar la intervención quirúrgica. Se usará el EPP nivel 3.

#### **4.2 Atención anestésica**

Se requerirá la presencia de 3 profesionales de anestesiología que se denominarán:

- **Profesional 1:** Será el responsable de la anestesia y realizará la instalación del monitoreo, la intubación y conexión al ventilador mecánico, el mismo que deberá programarse antes de la llegada del paciente. Será quien permanecerá en contacto más próximo con el paciente. Deberá ser el personal más experimentado en el manejo de la vía aérea y usar el EPP nivel 3.
- **Profesional 2:** Será el personal de apoyo al profesional 1, administrará los fármacos evitando entrar en contacto con el paciente y desinfectando la llave y el punto de inyección del descartable de suero con solución alcohólica. Será el responsable de vigilar que su compañero no se contamine y también deberá usar un EPP nivel 3.
- **Profesional 3:** Permanecerá afuera del quirófano, inmediato a la puerta y será el responsable de realizar las tareas administrativas correspondientes y de apoyo para suministrar material o medicación adicional que se requiera dentro del quirófano y también el encargado de contactar con otras especialidades si fuera necesario. Usará EPP nivel 2.

#### 4.3 Personal de enfermería

Se contará con:

- a. Enfermera 1. Será la circulante de la sala.
- b. Enfermera 2. Será la instrumentista. Ambas usarán EPP nivel 3.
- c. Enfermera 3. Enfermera auxiliar que apoye el suministro de todo instrumental o material requerido y que permanecerá fuera del quirófano. Usará un EPP nivel 2.

**Cuadro 31. Niveles de protección personal**

EPP 1	EPP 2	EPP 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mascarilla con un nivel de filtrado superior al 80%.</li> <li>• Gorro</li> <li>• Gabacha</li> <li>• Guantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -Mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%.</li> <li>• -Gabachón descartable</li> <li>• -Protector facial (caretas o googles)</li> <li>• -Guantes</li> <li>• -Gorro</li> <li>• -Zapateras o botas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -Traje de bioseguridad completo</li> <li>• -Mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%.</li> <li>• -Protector facial (caretas o googles)</li> <li>• -Guantes</li> <li>• -Zapateras o botas</li> </ul>

Fuente: Ministerio de Salud 2020

#### 5. Vestimenta de cirujano e instrumentista y lavado quirúrgico

- a. La secuencia para su colocación (Anexo 8).
- b. Debido a que la técnica de colocación del EPP nivel 3 conlleva el uso de doble guante, en el caso de los cirujanos y de la enfermera instrumentista, se recomienda que los primeros guantes serán estériles y de talla adecuada, colocándose por fuera del traje.
- c. El lavado quirúrgico se hará con gel de alcohol sobre este primer par de guantes.
- d. Proceder a la colocación de la bata quirúrgica estéril habitual
- e. Colocación de guantes estériles habituales (Segundo par de guantes estériles)

## 6. Manejo anestésico del paciente

El plan anestésico deberá ser establecido antes de la llegada del paciente a sala de operaciones. Siempre que sea posible, la técnica anestésica de elección será la anestesia regional en cuyo caso el paciente mantendrá la mascarilla quirúrgica todo el tiempo.

Además debe definirse, en acuerdo con el cirujano tratante, el área o servicio donde será ingresado el paciente en su posoperatorio (UCI o área de hospitalización).

### 6.1 Inducción anestésica

- Se procederá a brindar anestesia general sólo cuando sea indispensable, debido a que el abordaje de la vía aérea es un procedimiento de muy alto riesgo de contagio. Por ello debe tenerse en cuenta ciertas precauciones para minimizar la generación de aerosoles durante su manipulación.
- Las únicas personas que estarán presentes en la sala durante la inducción e intubación del paciente, serán los dos profesionales de anestesia encargados y la enfermera circular; el resto del personal ingresará al quirófano 15 minutos después de haberse verificado la intubación, con el fin de exponer al menor número de personas a los eventos de mayor riesgo de contagio.
- En todo momento se usará técnica de doble guante.
- La intubación debe procurarse de un sólo intento, por lo que debe reservarse para los profesionales más experimentados.
- Considerar el uso de la caja de acrílico o una cubierta plástica sobre la cabeza del paciente, para evitar la dispersión de aerosoles. Para lo mismo, el profesional deberá haberse capacitado en su uso y sentirse cómodo. Caso contrario, no se recomienda su uso.
- Se realizará una adecuada pre-oxigenación con oxígeno al 100% durante un periodo de al menos 5 minutos, asegurando un adecuado sellado de la mascarilla con la cara del paciente, tratando así de minimizar las fugas aéreas y utilizando el circuito circular de la máquina de anestesia.
- Debe evitarse la ventilación manual (presión positiva) antes de la intubación. Si ésta fuera indispensable, se recomienda realizarla con volumen corriente bajo y aumentando la frecuencia respiratoria.
- El profesional de anestesia 2 realizará una inducción de secuencia rápida, administrando los anestésicos requeridos y un bloqueante neuromuscular de acción rápida (Succinilcolina: 1 mg/kg), para lograr la intubación en el menor tiempo posible, asegurando que el paciente no presente tos en ningún momento. Debe evitarse el uso de ketamina por el aumento de secreciones.
- La intubación se realizará idealmente con un video-laringoscopio con hojas descartables, siempre y cuando el profesional tenga la debida experiencia en su uso. De lo contrario deberá usar el laringoscopio convencional.<sup>14</sup>
- No es conveniente la intubación con fibrobroncoscopio en paciente despierto a menos que esté específicamente indicada. La pulverización del anestésico local y los episodios de tos durante la misma pueden aerosolizar el virus, por lo que deben evitarse.
- Deben evitarse los dispositivos supraglóticos por riesgo de propagación de aerosoles. Se recomiendan para rescate de la vía aérea, en caso de estar frente a una vía aérea difícil.
- Siempre deberá usarse un tubo endotraqueal con balón, el cual se insuflará según necesidad en cuanto se haya colocado.
- Es recomendable pinzar o “clipar” el tubo endotraqueal mientras se insufla el balón y se conecta al circuito anestésico.

- Para la aspiración de secreciones orofaríngeas o vómitos, se recomienda preferiblemente el uso de sonda rígida tipo Yankauer (evitar sondas flexibles por el mayor riesgo de contaminación por contacto)
- Una vez finalizado el procedimiento, se depositará la hoja en el contenedor correspondiente a los desechos bioinfecciosos o se entregará el laringoscopio al profesional 2, para su posterior desinfección.
- A continuación, se retirará el segundo par de guantes depositándolos en el contenedor, luego de lo cual realizará una adecuada higiene de manos con solución hidroalcohólica.
- Finalmente se colocará un nuevo par de guantes quirúrgicos que le proporcionará el profesional 2 o la enfermera, quien además se mantendrá atenta y avisará si detecta alguna anomalía o fallo en la actuación.
- En caso de necesidad de aspiración de secreciones, debe realizarse con sonda rígida tipo “Yankauer” y posteriormente depositarla en el contenedor de bioinfecciosos, cambiándola por una nueva.

## 6.2 Mantenimiento anestésico

- Dependerá de la técnica elegida.
- Se recomienda profilaxis antiemética doble en todos los pacientes para evitar riesgo de contaminación por vómito en el postoperatorio inmediato.
- Cualquier medicación extra que sea requerida durante el acto quirúrgico debe ser facilitada por el profesional número 3 desde el exterior de quirófano y por la puerta asignada para su entrada.
- Si el paciente no está intubado, deberá permanecer con mascarilla quirúrgica. En caso de ser necesario, se colocará cánula nasal con flujo de oxígeno bajo y sobre la misma, se colocará la mascarilla quirúrgica.
- Si se mantiene intubado, deberá conectarse a la máquina de anestesia, alguna extracción de gases anestésicos.

## 6.3 Emersión anestésica

- a. Paciente con criterio de ingreso en UCI:
  - ✓ Se procederá al traslado del paciente intubado, evitando en lo posible las desconexiones del sistema.
- b. Paciente sin criterio de ingreso en UCI:
  - ✓ Se realizará la extubación en quirófano, recordando que también se trata de una maniobra de alto riesgo de contagio.
  - ✓ Puede valorarse la administración de medicamentos para reducir la probabilidad de tos durante esta maniobra (ej.: Lidocaína intravenosa, aunque esto podría prolongar el tiempo de extubación).
  - ✓ Es recomendable el uso de cubierta plástica o caja de acrílico para la extubación.
  - ✓ Preferentemente debe extubarse al paciente sin desconectar el circuito anestésico e inmediatamente se coloca la mascarilla quirúrgica al paciente.
  - ✓ Únicamente los profesionales de la anestesia responsables y la enfermera circular permanecerán en el quirófano, durante esta fase.

- ✓ Antes y después de cualquier maniobra de riesgo, debe hacerse limpieza de los guantes con solución hidroalcohólica y cambio de los guantes externos por unos nuevos en caso de contacto con secreciones del paciente.

## **6.4 Recuperación anestésica**

El paciente extubado no pasará a sala de recuperación, permanecerá en el quirófano bajo monitoreo y la vigilancia de la enfermera circulante y los profesionales de anestesia durante el postoperatorio inmediato, hasta estar apto para su traslado al servicio.

## **7. Traslado de paciente desde sala de operaciones**

Cuando el paciente reúna las condiciones para su alta desde sala de operaciones, será trasladado desde el quirófano directamente al servicio de hospitalización, acompañado únicamente por el trabajador de servicio, médico y/o enfermera, según sea el caso.

### **a) Previo al traslado:**

Debe comunicarse a la unidad receptora para que prepare anticipadamente todo lo necesario. De igual modo el operativo del traslado y recepción debe ser planificado.

### **b) Traslado a UCI:**

- El transporte del paciente será realizado por la enfermera circulante, un miembro del personal de anestesia (profesional 3) y de ser necesario un trabajador de servicio.
- Antes del transporte, el personal sanitario vestido con EPP nivel 2 debe realizar la higiene de las manos y ponerse una bata y guantes nuevos, para reducir la posible contaminación de las superficies ambientales (puertas, botones de ascensores). Éste deberá mantener preferentemente una distancia de 2 metros de separación con el paciente en todo momento.
- Los pacientes intubados deben tener un filtro HEPA insertado entre el tubo endotraqueal y el dispositivo de ventilación (bolsa-máscara o respirador de transporte).

### **c) Traslado a servicio de hospitalización:**

- Los pacientes no intubados deben permanecer, en todo momento, con mascarilla quirúrgica.
- El traslado del paciente será realizado por la enfermera, quien podrá ir acompañada del ayudante de servicio si fuera necesario, siendo éste quien interactuará con el medio ambiente. Deberá mantener en todo momento la distancia indicada del paciente.
- Se cumplirá una estricta higiene de manos antes y después del contacto con el paciente y de la retirada del equipo de protección individual (bata de protección, mascarilla, guantes y protección ocular).

## **8. Envío de piezas o muestras**

- a. Todo tejido, secreción o líquido generado del paciente COVID-19 que requiera estudio, debe enviarse en dos depósitos, previa la identificación de muestra, zona de donde se toma, nombre del paciente y su registro.
- b. Este debe ser llevado por personal auxiliar de servicio de turno o ayudante de enfermería que este asignado para llevar muestras, el cual portará la indumentaria de bioseguridad (gorro, mascarilla, guantes y gabachón normal).

## 9. Limpieza de la sala de operaciones

- a. Deberá establecerse un protocolo de limpieza y desinfección que incluya horario y personas que lo realizarán.
- b. El personal de limpieza realizará una limpieza terminal del quirófano y lavabo según protocolo habitual. El mismo solamente podrá ingresar al quirófano luego de que hayan pasado 30 minutos de la salida del paciente y de todo el personal.
- c. Se recogerá y desechará todo lo posiblemente contaminado del quirófano, incluyendo el circuito anestésico, junto con filtros utilizados y cal sodada.
- d. Posteriormente se realizará lavado del *canister* con adecuada desinfección.
- e. En caso de haberse usado un laringoscopio convencional, se retirarán las pilas (las cuales se desecharán) y se realizará un proceso completo de desinfección, tanto de la hoja como del mango, se colocará dentro de una doble bolsa identificada como material biológico de riesgo, siguiendo un protocolo similar al de las gafas de protección.
- f. Se desechará en bolsa roja identificada con tal fin, todo el material descartable (jeringas, compresas y gasas hayan sido usadas o no). Todo material cortopunzante se depositará en el contenedor correspondiente.
- g. A la salida del paciente de quirófano, el auxiliar de limpieza se pondrá el EPP nivel 3 y pasará al interior para limpieza y desinfección de la sala.
- h. El ayudante de servicio o en su defecto, el profesional de anestesia 2 se encargará de la desinfección del material de anestesia: cables, monitor, máquina de anestesia etc. Las hojas del laringoscopio, mascarillas, cánulas y otros se sumergirá durante 15 minutos en solución desinfectante, se secará y se colocará en papel grado médico para su esterilización.
- i. Todo el instrumental quirúrgico (se haya sacado o no de la caja), se colocará abierto en las bandejas. A su vez, cada bandeja se colocará en un bolsa que se cerrará con un nudo, introduciéndose nuevamente en una segunda bolsa que se anudará igualmente.
- j. Si las bolsas no tienen el signo de “desecho bioinfeccioso”, se colocará una viñeta que lo indique de forma visible (sin tocar el nudo con el papel identificativo del nombre del instrumental).
- k. Se procederá de la misma manera con el resto de contenedores (doble bolsa anudada y con indicativo de riesgo biológico).
- l. Se avisará al servicio de esterilización del envío de instrumental contaminado, lo más rápido posible.

## 10. Salida de quirófano

- a. La salida del personal de quirófano, será siempre de uno en uno y por la puerta designada para la salida.
- b. Los cirujanos y la instrumentista se retirarán la bata y los guantes quirúrgicos como lo hacen habitualmente, dentro del quirófano, evitando tocarla, plegarla con la parte externa (donde está la

contaminación de sangre, salpicaduras, etc.) hacia dentro, y los guantes vueltos sobre sí mismos. Desechar en el contenedor.

- c. En la puerta del quirófano se colocará en el suelo una sábana impregnada en lejía o desinfectante con amonio cuaternario para desinfección de los zapatos.
- d. Se retirarán el EPP en el lugar indicado y bajo supervisión de una persona (profesional 3/auxiliar/compañeros de quirófano). Tanto la colocación como el retiro del EPP, deben ser controlados para evitar posibles fallos y ayudar a disminuir el riesgo de contaminación del personal. (Anexo 7)
- e. Es fundamental retirar el EPP de una forma calmada, lenta, evitando movimientos bruscos. Se debe realizar lo más apartado posible del paciente y cerca de la puerta.
- f. Debe contarse con una lista de chequeo de la secuencia detallada de la colocación y el retiro protocolizado el EPP, siendo su aplicación de cumplimiento obligatorio para evitar la contaminación del usuario. (Anexo 7).
- g. Los componentes desechables se depositarán en los cubos preparados para tal fin, mientras que el equipo de protección ocular se depositará en un contenedor con solución desinfectante, para su próximo uso.
- h. El personal de limpieza será el último en salir del área y la enfermera le esperará para supervisar su retiro de EPP.
- i. Se dispondrá de paquetes de gasas abiertas para activar los dispensadores de solución hidroalcohólica sin necesidad de tocarlos.
- j. A continuación, se dirigirá al vestuario habilitado para ello donde se cambiará el uniforme.
- k. Cada profesional colocará su ropa quirúrgica en doble bolsa, sin mezclar con el resto de ropa. Esta doble bolsa se anudará por el profesional que estará provisto de guantes no estériles (siempre debe haber una caja en el vestuario) y la dejará en un cubo rotulado “ropa contaminada” que recogerá el servicio de limpieza.
- l. El personal procederá a bañarse, para lo que deberá contarse con un baño provisto de jabón suficiente, así como con toallas para que se seque. La toalla usada debe tirarse también en la doble bolsa, junto con la ropa.

## K. Cirugía

Las cirugías y procedimientos deberán realizarse solamente si retrasar dichas intervenciones prolongarán la estancia intrahospitalaria, aumentando el riesgo de readmisión o que cause potencial daño a los pacientes.

Todos los procedimientos electivos y endoscópicos deben ser diferidos; se realizarán cirugías consideradas como emergencias, es decir, que pongan en riesgo la vida inmediata del paciente o que se trate de alguna patología maligna con riesgo de progresar o con síntomas.

El objetivo es dar tratamiento quirúrgico de manera oportuna a pacientes con enfermedades quirúrgicas de urgencia, mientras se optimizan los recursos de la Institución (como en el caso de utilización de unidad de cuidados intensivos, equipo de protección adecuada del personal, ventiladores mecánicos, etc.).

Los pacientes que no presenten mejoría con el tratamiento médico conservador de una patología quirúrgica, deberán considerarse como elegible para una cirugía de emergencia y disminuir el posible consumo de recursos hospitalarios en un futuro.

Las unidades de electrocirugía deben ser utilizadas al mínimo. El uso de electrocauterio monopolar, disectores ultrasónicos y dispositivos bipolares avanzados, deben ser usados al mínimo, debido al riesgo de aerosolización de partículas. Idealmente deben utilizarse equipos con aspiradores de humo. (Figura 3).

**Figura 3 Recomendaciones SAGES y EAES:  
Respuesta quirúrgica al COVID-19**



## 1.- Generalidades

### a) Revisión de historia clínica y valoración de las pruebas complementarias

- Debe estudiarse el caso en profundidad desde una zona segura.
- Revisión del caso con el médico responsable
- Antes de valorar al paciente, terminar de consolidar un esquema con todos los datos, además de obtener información de la familia y de otros aspectos que no se reflejan en la historia clínica.

### b) Preparación

- Colocación del EPP nivel 2 en colaboración de personal auxiliar y enfermería en una zona próxima a la ubicación del paciente.
- Dejar todas las pertenencias en una zona segura, recoger el pelo, introducir la parte superior del uniforme por dentro de los pantalones y, en caso de una longitud excesiva de estos, recoger el bajo dentro de los calcetines.
- Cambiar el calzado por uno especial sin orificios. Colocación inicial de gorro/capuchón cerrado, mascarilla de protección, guantes internos, bata, guantes externos y gafas o pantallas.
- Una vez finalizada la preparación, dirigirse a la ubicación del paciente por el camino más corto, evitando la manipulación de objetos.

### **c) Anamnesis**

- Recordar presentarse al paciente, dada la dificultad para la identificación física con los EPP puestos.

### **d) Exploración**

Se deben seguir las pautas habituales para la exploración del abdomen. Se debe prever la necesidad de valorar mucosas o heridas quirúrgicas para poder añadir al equipo guantes estériles o el material necesario, como gasas, lubricante, etc.

### **e) Zona sucia**

Finalizada la exploración, dirigirse a la zona habilitada de salida, donde esperará el equipo inicial para ayudar con la retirada del material mientras se aplican productos viricidas por fases de retirada y posterior lavado de manos con antiséptico. Se debe especialmente ser cautos en este punto para evitar una exposición.

### **f) Sala médica**

Finalizado el proceso de limpieza, comentar el caso de nuevo con el equipo médico designado y una vez determinado el tratamiento, comunicar a la familia del paciente las decisiones por vía telefónica, para evitar al máximo el contacto.

### **g) Consentimiento**

Se debe dejar por escrito el consentimiento informado en el programa informático tal y como se realiza de forma habitual, especificando que no se puede realizar una firma de los documentos por motivos de seguridad.

## **1.1.-Recomendaciones para cirugía electiva**

Se debe suspender la consulta externa de pacientes de primera vez, según las políticas institucionales. Ésto minimiza el riesgo de contagio tanto para el paciente como para el equipo de atención médica, así como también disminuye la utilización de los recursos como camas, ventiladores, equipo de protección personal y proveedores de atención médica y pacientes no expuestos.

## **1.2.-Consideraciones de procedimiento**

- Existe muy poca evidencia con respecto a los riesgos relativos de la cirugía mínimamente invasiva (CMI), en comparación con el enfoque abierto convencional, específico para COVID-19.
- Se debe considerar la posibilidad de contaminación viral para el personal durante la cirugía, ya sea abierta o laparoscópica y la aplicación de las medidas de protección que se empleen estrictamente para la seguridad del personal de quirófano.
- Aunque investigaciones anteriores han demostrado que la laparoscopia puede conducir a la aerosolización de virus transmitidos por la sangre, no hay evidencia que indique que este efecto se observa COVID-19, ni que se aislaría en los procedimientos CMI. Para los procedimientos CMI, se debe considerar seriamente el uso de dispositivos para filtrar el CO<sub>2</sub> liberado para partículas en aerosol.
- Puede haber un mayor riesgo de exposición viral a procedimientos por endoscopia y procedimientos de vía aérea. Cuando estos procedimientos son necesarios, se debe considerar el uso estricto de EPP para todo el equipo.

### 1.3.-Medidas prácticas para la cirugía

La discusión del consentimiento informado con los pacientes debe cubrir el riesgo de exposición a COVID-19 y las posibles consecuencias.

### 1.4.-Manejo pre quirúrgico

- La vía de entrada de los pacientes a sala de operaciones puede ser por hospitalización o por emergencia.
- Es fundamental dividir en dos grupos a los pacientes: grupo de pacientes con sospecha y grupo de pacientes confirmados.
- Tomar radiografía simple de tórax o tomografía, de acuerdo al caso y a la zona anatómica involucrada. Este estudio no deberá tener más de 24 horas de su realización. Según criterio médico.

Se recomienda realizar pruebas de detección de COVID-19 de forma rutinaria antes de una intervención quirúrgica:

- Si la prueba es negativa se sugiere realizar tomografía torácica.
- La prueba a realizar dependerá en gran medida de los medios disponibles. Idealmente se realizará una PCR diagnóstica; aunque sus resultados pueden tardar varias horas que en el caso de una urgencia pueden ser críticas, por lo que deberá evaluarse en cada caso.
- Precauciones en el estudio, anamnesis y exploración de pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19.

### 1.5 Las cirugías electivas deben suspenderse temporalmente para preservar los recursos, principalmente el EPP

Es importante para ello que todas las cirugías electivas y en lista de espera de cada Institución sean clasificadas en tres categorías según las siguientes definiciones:

- **Categoría 1:** necesidad de tratamiento dentro de los 30 días. El paciente tiene la potencialidad de deteriorarse rápidamente y convertirse en una emergencia.
- **Categoría 2:** necesidad de tratamiento dentro de los 90 días. Su condición causa dolor, disfunción o discapacidad. Es poco probable que se deteriore rápidamente y es poco probable que se convierta en una emergencia.
- **Categoría 3:** necesidad de tratamiento en algún momento del próximo año. Su condición causa dolor, disfunción o discapacidad. Es poco probable que se deteriore rápidamente

### 1.6 Abordaje de cirugías electivas y ambulatorias:

De esta manera, todas las cirugías categoría 1 y algunas excepciones de categoría 2 serán realizadas.

Esta clasificación será determinada por el médico tratante, validadas por el jefe de servicio o departamento y autorizadas por la dirección de cada institución.

El tratamiento quirúrgico urgente/emergente de un caso sospechoso o confirmado de COVID-19, será valorado de forma individualizada en función de su situación clínica, comorbilidades y otros factores de riesgo existentes.

Por el importante potencial pronóstico del COVID-19 en estos casos, y por la posible presencia de pacientes asintomáticos, cuasi sintomáticos o con clínica enmascarada por la patología de base COVID-19, se recomienda realizar una búsqueda activa de pacientes infectados en todos los casos mediante la utilización de:

- a. Historia clínica dirigida, realizar evaluación clínica de pacientes que requieran predicamentos quirúrgicos.(Anexo 9)
- b. Radiografía de tórax.
- c. Tomografía de tórax reciente (menos de 24 horas de realización).
- d. Prueba diagnóstica mediante RT-PCR de COVID-19:
  - ✓ La espera hasta el resultado será valorada de forma individual.
  - ✓ No será admisible, en ningún caso, una demora injustificada del tratamiento quirúrgico emergente por la espera hasta disponer del resultado del test.
  - ✓ Se recomienda precaución en la valoración de la prueba en pacientes asintomáticos debido a la limitada sensibilidad la misma y la posibilidad de obtener un falso negativo.
  - ✓ Realización de pruebas rápidas, en función de su disponibilidad y de la valoración individual de cada paciente. De igual forma, se debe ser cautos en su valoración por la alta tasa de falsos negativos, especialmente durante las primeras fases de la infección, por lo que no deben indicarse de forma generalizada.

### **1.7 Consentimiento informado:**

- a. Condición médico-legal.
- b. Si el paciente es caso sospechoso o confirmado de COVID-19, debe firmar el consentimiento informado habitual.
- c. Si el paciente no presenta COVID-19, los consentimientos informados deben cubrir el riesgo de exposición a SARS-CoV-2 y sus posibles consecuencias.

### **1.8 Consideraciones técnicas para la cirugía laparoscópica**

- a. Usar cualquier tipo de energía, lo mínimo necesario y evitar el uso de dispositivos de coagulación.
- b. Tener más de un equipo de succión permanente en el campo quirúrgico.
- c. Usar presiones de neumoperitoneo bajas (de a 10 a 12 mm Hg), sin que se ponga en peligro el acto quirúrgico.
- d. Utilizar la menor cantidad posible de trócares.
- e. Utilizar trócares de 5 mm preferentemente con balón contenedor (fijación avanzada).
- f. Si hay escapes alrededor del trocar obliterar con sutura o pinzas.
- g. Para la evacuación del neumoperitoneo, considerar el uso liberal de dispositivos de succión para remover los aerosoles y el humo quirúrgico.
- h. No evacuar el neumoperitoneo de forma abrupta.

### **1.9 Medidas prácticas para la laparoscopia**

- a. Las incisiones para los puertos deben ser tan pequeñas como sea posible, para permitir el paso de los mismos, pero no permitir fugas alrededor de la incisión.
- b. La presión de insuflación de CO<sub>2</sub> debe mantenerse al mínimo y se debe utilizar una ultrafiltración (sistema de evacuación de humo o filtración), si está disponible.

- c. Todo el neumoperitoneo debe evacuarse de manera segura, a través de un sistema de filtración o en su defecto trampa de agua antes del cierre, extracción del trocar, extracción de la muestra o conversión para abrir.

### 1.10 Medidas prácticas para la endoscopia <sup>3</sup>

- a. Todos los miembros del equipo en la sala de endoscopia o en la sala de operaciones deben usar el EPP nivel 3.
- b. Dado que el virus se ha encontrado en múltiples células en el tracto gastrointestinal y en todos los fluidos, incluida la saliva, el contenido entérico (heces) y la sangre, se debe minimizar la energía quirúrgica.
- c. Los procedimientos endoscópicos que requieren insuflación adicional de CO<sub>2</sub> o aire ambiente, por fuentes adicionales, deben evitarse hasta que se tenga un mejor conocimiento sobre las propiedades de aerosolización del virus.
- d. Esto incluiría muchas de las resecciones endoscópicas de la mucosa (REM) y los procedimientos endoluminales (procedimientos endoscopios avanzados).
- e. La eliminación de las tapas de los endoscopios podría liberar líquido o aire y debe evitarse.
- f. El equipo endoscópico utilizado durante los procedimientos con pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19, debe limpiarse por separado de otros equipos endoscópicos.

## 2 -Cirugía general en adultos

### Recomendaciones generales de atención de la patología quirúrgica urgente en el contexto de la pandemia por COVID-19 (SARS COV-2)

Estas recomendaciones están sujetas a revisión continua, según la situación global de la pandemia y las necesidades particulares de cada hospital, así como de la evidencia/bibliografía que vaya surgiendo en este aspecto.

Es importante destacar que la evidencia científica actual en este aspecto es ínfima y se basa principalmente en la extrapolación de otras infecciones víricas similares o en las recomendaciones llevadas a cabo por Organizaciones Científicas o reunión de expertos.

### 2.1 Neurocirugía

Las patologías neuroquirúrgicas clasificadas según área de especialidad, catalogadas como emergencias son:

#### 2.1.1 Traumatismos craneales

**Cuadro 32. Hematomas intracraneales**

Hematoma subdural agudo	Hematoma epidural
-Grosor > 10 mm -Desviación de la línea media > 5 mm -Desviación de la línea media de 5mm y grosor de 10 mm acompañado de: ✓ Deterioro del Glasgow de 2 puntos en una hora	-Escala de coma de Glasgow <8 y anisocoria -Volumen de hematoma >30 cm <sup>3</sup> -Volumen de hematoma de 30 cm <sup>3</sup> acompañado de: ✓ Grosor >15 mm ✓ Desviación de la línea media >5 mm

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pupilas asimétricas</li> <li>✓ Pupilas fijas y dilatadas</li> <li>✓ Presión intracraneal &lt;20 mmHg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Glasgow igual o menor de 8</li> <li>✓ Déficit motor</li> <li>✓ Ausencia de las cisternas de la base</li> <li>✓ Deterioro del Glasgow de 2 puntos en una hora</li> </ul>
<b>Hematoma intraparenquimatoso</b>	<b>Fractura hundimiento</b>
-Hematoma frontal o temporal con un volumen mayor a 20 cm <sup>3</sup> asociado a: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Escala de coma de Glasgow de 8 a 12 puntos</li> <li>✓ Desplazamiento de la línea media mayor de 5 mm</li> <li>✓ Compresión de la cisternas mesencefálicas</li> </ul> -Cualquier lesión con un volumen mayor a 50 cm <sup>3</sup> -Hematoma de lóbulo temporal mayor a 30 ml con o sin desviación de la línea media	-Presencia de fractura abierta y deprimida -Depresión del segmento de fractura mayor de 5 mm por debajo de la tabla interna.
<b>Hematoma subdural sub agudo y crónico</b>	
Pacientes con un hematoma subdural subagudo o crónico de cualquier grosor que causen efecto de masa, desplazamiento de la línea media o signos y síntomas neurológicos	

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

### 2.1.2 Patología cerebrovascular

- a) Hemorragia subaracnoidea aneurismática.
- b) Hemorragia intracraneal de cualquier causa con efecto de masa y deterioro neurológico progresivo:
  - ✓ Hipertensión arterial
  - ✓ Malformación arteriovenosa
  - ✓ Fístula dural
  - ✓ Angioma Cavernoso
- c) Infarto cerebral con necesidad de descompresión (dentro de las primeras 48 horas y con Glasgow mayor a 8 puntos en paciente menor de 65 años).
- d) Disección vascular carotídea o vertebral, evento cerebrovascular isquémico que amerite trombectomía de urgencia.

### 2.1.3 Neuro oncología y otras patologías cerebrales

- a. Gliomas de alto grado de malignidad (III o IV) o metástasis con datos clínicos de hipertensión intracraneal aguda y deterioro rostrocaudal, o pacientes con cuadro clínico de herniación por imagen con o sin síntomas.
- b. Tumores benignos o malignos con datos de hipertensión intracraneal aguda y deterioro rostrocaudal o aquellos pacientes con datos de herniación por imagen con o sin síntomas.
- c. Adenoma de hipófisis con apoplejía tumoral y pérdida súbita de la vista en uno o ambos ojos y/o déficit neurológico agudo (parálisis de nervios craneales III, IV o VI). Ante un caso sospechoso o confirmado de COVID-19, no se deben realizar abordajes transesfenoidales.
- d. Absceso cerebral único o múltiples.
- e. Hidrocefalia aguda.
- f. Pacientes con fístula de líquido cefalorraquídeo de alto gasto postquirúrgica, postraumática o espontánea que no se resuelve con manejo conservador.

### 2.1.4 Columna

- a. Mielopatía rápidamente progresiva o aguda de cualquier causa: (infección, tumoral, fractura, deformidad y/o hernia discal).
- b. Síndrome de cauda equina por cualquier causa: (infección, tumor, fractura y/o hernia discal).
- c. Radiculopatía aguda con déficit motor de cualquier causa: (infección, tumoral, fractura y/o hernia discal).
- d. Inestabilidad de la columna vertebral con riesgo de causar lesiones neurológicas por cualquier causa: (traumática, tumoral y/o infecciosa).
- e. Fracturas (osteoporosis/metastásicas) agudas o inestables, con deterioro neurológico, y/o dolor incoercible refractario a tratamiento médico).
- f. Absceso epidural que requiere descompresión quirúrgica.
- g. Infecciones de herida quirúrgica, profundas y/o dehiscentes con afección de tejido blando o diseminación sistémica.
- h. Osteomielitis/discitis aguda con fístula de LCE.
- i. Complicaciones postquirúrgicas inmediatas con deterioro neurológico o dolor refractario a tratamiento médico y/o algológico.
- j. Todo tipo de trauma de columna vertebral que requiera cirugía.

## 2.2 Cirugía oftalmológica

### Procedimientos quirúrgicos urgentes y emergentes

#### a) Glaucoma

**Cuadro 33. Procedimientos quirúrgicos urgentes y emergentes**

Casos que ameriten atención urgente (brindar atención en un periodo de 24 horas)	Casos que ameriten atención de emergencia relativa (brindar atención un periodo máximo de dos semanas)
Glaucoma agudo por cierre angular Glaucoma agudo por bloqueo pupilar (trauma, alteraciones del cristalino, sinequias posteriores) Glaucoma neovascular (ojo doloroso) Glaucoma secundario a bloqueo cilio pupilar (Glaucoma maligno) Glaucoma secundario (post traumático, hifema) Hipertensión ocular súbita posterior a queratoplastia penetrante Hipertensión ocular secundaria a hemorragia vítrea (Glaucoma de célula fantasma) Glaucoma uveítico Glaucoma absoluto sintomático (ojo ciego doloroso) Glaucoma asociado a condiciones corneales (Síndrome endotelial iridocorneal, Queratitis infecciosa)	Tratamiento médico ineficaz 1. Pobre control de Presión intra ocular con terapia máxima tolerada 2. Intolerancia a medicamentos (reacciones adversas) Ocular: alteración de la superficie ocular, atopia, hiperemia Sistémica: reacción cardiovascular, pulmonar o del sistema nervioso central 3. Incumplimiento del tratamiento médico. 4. Progresión de la enfermedad documentada con campos visuales o daño al nervio óptico. 5. Daño progresivo anticipado ( experiencia previa en el ojo contra lateral que indique que curso actual conducirá a la pérdida de la visión 6. Cirugía combinada con Cirugía de catarata ( en caso de control limítrofe de la presión intra ocular, daño avanzado o antecedente de aumento postoperatorio de la presión intra ocular en ojo contralateral )
Casos que ameritan atención regular continua (brindar atención en un periodo máximo de dos a tres meses)	Evento posterior a cirugía de Glaucoma:
1. Glaucoma primario de ángulo abierto 2. Glaucoma asociado a pseudoexfoliación 3. Glaucoma pigmentario. 4. Glaucoma asociado a iris en meseta 5. Glaucomas congénito 6. Glaucoma absoluto no doloroso Exposición del implante / tubo que podría poner en peligro la vista, endoftalmitis, tubo mal colocado que ponga en peligro la vista o inflamación excesiva, un tubo que podría empeorar la	Fuga de burbuja filtrante Infección de burbuja filtrante ( Blebitis) Cámara anterior aplanada con toque endotelial Colocación anómala de tubo de prótesis valvular ( toque endotelial, atrapamiento de iris en tubo)

visión debido a edema corneal o iritis o edema macular cistoide, o con una malposición severa del tubo que causa pérdida visual rápida

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

## b) Retina y vítreo

**Cuadro 34. Procedimientos de emergencia**

DMRE exudativa. MNC activa en pacientes de ojo único. Considerar tiempo desde inyección precedente en pacientes en período de extensión dentro de una estrategia de tratar y extender. Se evaluará cada caso en particular.	Hemorragia del vítreo
Edema macular de origen vascular tratamiento de casos con afectación central y significación clínica. Considerar tiempo desde inyección precedente en pacientes en período de extensión dentro de una estrategia de tratar y extender. Se evaluará cada caso en particular.	Desprendimiento de retina
Uveítis con pérdida de visión y/o dolor ocular	Desgarro retinal sin desprendimiento
Retinopatía diabética proliferativa sin tratamiento	Oclusiones venosas y arteriales
Tumores Intraoculares malignos	Vitrectomía
Láser focal retinal	Retinopexia
Desprendimiento coroideo hemorrágico	Hemorragia submacular (menor a dos semanas de evolución)
Hemorragia Vítreo	

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

## c) Oculoplástica

**Cuadro 35. Procedimientos quirúrgicos urgentes y emergentes**

a) Situaciones que ameritan atención urgente (24 a 48 horas)	b) Situaciones de emergencia relativa (atención a brindar antes de 10 días a 15 días)	c) Situaciones que pueden diferirse
Orbitopatía distiroidea con compromiso del nervio óptico y/o compromiso corneal Heridas de vías lagrimales Dacriocistitis agudas Heridas palpebrales Trauma ocular, perforación del globo, Dolor intratable Neoplasia intraocular Sospecha de malignidad o afección inmediata que amenaza la vista Cantotomía de emergencia Infección potencialmente mortal	Orbitopatía distiroidea de evolución reciente Tumores palpebrales que evolucionan rápidamente, que sean recidivantes o clínicamente malignos, de gran tamaño o que comprometan el área cantal interna Ptosis congénita que comprometa eje visual Entropión o entropión con compromiso corneal Parálisis súbita palpebral Neoplasia intraocular Cantolisis Enucleación Exenteración	Orbitopatía distiroidea sin complicaciones, paciente eutiroideo Tumores palpebrales pequeños o de aspecto benigno Epífora incapacitante o infección recurrente Biopsia de órbita

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

## d) Segmento anterior

**Cuadro 36. Procedimientos de emergencia**

Pacientes monoclulares con pérdida de visión documentada que impiden conducir, leer o cuidarse a sí mismo	Reconstrucción de la superficie ocular u otros procedimientos tectónicos.
Glaucoma inducido por catarata	Reparación de segmento anterior o córnea
Complicaciones agudas de catarata o anisometropía grave del otro ojo después de la extracción reciente de catarata en el primer ojo	Laceraciones, ruptura roma o cuerpo extraño corneal profundamente incrustado
Trasplante de córnea de emergencia	Reparación de dehiscencia del injerto corneal u otra herida del segmento anterior
Drenaje de absceso	Dehiscencia de la herida u otras heridas, incluyendo colgajos LASIK dislocados
Infección que amenaza la vista o dolor intratable	Complicaciones con dispositivos implantados en su córnea o segmento anterior
Escisión de tumores de segmento anterior con posibilidad o seguridad de malignidad	Reparación de heridas operatorias
Tumor maligno o que amenaza la vista	Reparación de perforación o perforación inminente de córnea o esclera
Dolor debido a enfermedades oculares que causan un compromiso significativo de la calidad de vida.	Lesión o trauma corneal y escleral

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

## 2.3 Cirugía de tórax

### a) Generalidades.

En cirugía torácica el mayor riesgo está asociado al personal de anestesiología, dado por la complejidad de la especialidad, se requieren intubaciones orotraqueales selectivas, la cual debe ser realizada por el anestesiólogo de mayor experiencia, con el objetivo de disminuir el tiempo del procedimiento. (Anexo 14)

Asimismo en ocasiones es necesario hacer dicha intubación con guía broncoscópica, lo cual aumenta el riesgo de contagio por la manipulación directa de la vía aérea. Por lo que las medidas de aislamiento y bioseguridad deben asegurarse de principio a fin. Técnicamente la cirugía torácica mínimamente invasiva tiene el beneficio que en su mayoría no se requiere de utilización de gas para su realización, debido al colapso pulmonar unilateral que la intubación selectiva proporciona. Así se disminuye el riesgo de aerosolización del virus circulante. Por lo cual la decisión de la técnica abierta o de cirugía torácica vídeo-asistida dependerá del cirujano a cargo, con el fin de realizar el procedimiento en el menor tiempo posible.

En el caso de cirugía pulmonar o de vía aérea el riesgo está aumentado para todos los presentes en quirófano, ya que se puede tener contacto directo con la vía aérea, si ésta queda expuesta. En caso de cirugía de emergencia o electiva (caso priorizado) de la vía aérea o del parénquima pulmonar, se debe realizar preferentemente con dispositivos automáticos de sellado y corte como las endo-grapadoras para no dejar expuesta la vía aérea, caso contrario realizar sutura manual con clamps de parénquima pulmonar. Utilizar EPP nivel 3.

### b) Priorización de casos en el manejo quirúrgico de pacientes en Cirugía de Tórax durante la Pandemia por COVID19

La cirugía de tórax se realizará según la fase en la que se encuentre la epidemia a nivel nacional, de la siguiente manera:

### b.1 Fase I. Semi-urgente (fase de preparación):

Pocos pacientes COVID-19, recursos hospitalarios disponibles, institución con capacidad de ventilación en la UCI, y la evolución a nivel nacional de la epidemia no se encuentra en fase de escalada rápida. (Aplica a Fase 1 y 2). La cirugía queda restringida a pacientes con probabilidad de supervivencia comprometida, si la cirugía no se realiza dentro de los próximos 3 meses.

**Cuadro 37. Priorización de casos en el manejo quirúrgico Fase I**

Casos que deben intervenirse lo antes posible
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cáncer de pulmón sólido o predominantemente sólido (&gt; 50%) o presunto cáncer de pulmón &gt; 2 cm, ganglio clínico negativo</li> <li>• Cáncer de pulmón con ganglios positivos</li> <li>• Cirugía de cáncer posterior a terapia de inducción</li> <li>• Cáncer de esófago T1b o mayor</li> <li>• Tumores de la pared torácica de alto potencial de malignidad no manejables con terapia alternativa</li> <li>• Colocación de stent por tumor esofágico obstructivo</li> <li>• Estadificación para comenzar el tratamiento (mediastinoscopia, diagnóstico VATS para diseminación pleural)</li> <li>• Tumores mediastínicos sintomáticos: diagnóstico no apto para biopsia con aguja</li> <li>• <b>Complicaciones del trauma torácico:</b> hemotórax coagulado, empiema postraumático, fuga aérea prolongada, lesiones traqueobronquiales, hernia diafragmática traumática y volet costal. En paciente co hemodinámicamente estable</li> <li>• <b>Complicaciones infecciosas:</b> empiema, absceso pulmonar que no responde a tratamiento médico, mediastinitis aguda y abscesos de pared torácica con compromiso osteomuscular e intratorácico. En paciente hemodinámicamente estable</li> </ul>
Casos que deben ser diferidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cánceres y nódulos pulmonares en vidrio esmerilado predominantemente ( menor de 50% sólido)</li> <li>• Nódulo sólido o cáncer de pulmón menor de 2 cm.</li> <li>• Histología indolente ( Carcinóide, nódulo que se agranda lentamente)</li> <li>• Timoma (no voluminoso, asintomático)</li> <li>• Oligometástasis pulmonares: a menos que sea clínicamente necesario para presionar indicaciones terapéuticas o de diagnóstico (es decir, la cirugía afectará el tratamiento)</li> <li>• Pacientes con poca probabilidad de separarse de la ventilación mecánica o con probabilidad de tener necesidades prolongadas en la UCI (es decir, pacientes de alto riesgo en particular)</li> <li>• Resección traqueal (a menos que la histología sea agresiva)</li> <li>• Broncoscopia</li> <li>• Endoscopia superior</li> <li>• Traqueostomía</li> </ul>
Enfoques de tratamiento alternativos a considerar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cáncer de esófago en estadio temprano (estadio T1a / b superficial) manejado endoscópicamente</li> <li>• Si es elegible para terapia adyuvante, entonces administre terapia neoadyuvante ( quimioterapia para cáncer de pulmón de 5 cm)</li> <li>• Radioterapia ablativa estereotáctica (SABR)</li> <li>• Ablación (crioterapia, ablación por radiofrecuencia)</li> <li>• Stent para cáncer obstructivos y luego tratar con quimiorradiación</li> <li>• Debulking (tumor endobronquial) solo en circunstancias en las que la terapia alternativa no es una opción debido al mayor riesgo de aerosolización (estridor después de la neumonía obstructiva que no responde a los antibióticos)</li> <li>• Estadificación no quirúrgica (EBUS, imagenología, biopsia de radiología intervencionista)</li> <li>• Seguir a los pacientes después de su neoadyuvante por "falta local solamente" (es decir, cirugía de rescate)</li> <li>• Prolongación de la quimioterapia (ciclos adicionales) para pacientes que completan un curso neoadyuvante planificado</li> </ul>

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19..

## b.2 Fase II. Urgente

En esta fase se espera una mayor cantidad de pacientes COVID-19, las unidades de cuidados intensivos y la disponibilidad de ventiladores mecánicos y suministros se encontrarían limitados. (Aplica a Fase 3 y 4 de la pandemia. La cirugía en esta fase se encuentra restringida para pacientes con probabilidad de supervivencia comprometida, si no se realiza en los próximos días, según la evolución clínica.

**Cuadro 38. Priorización fase II**

<b>Casos que deben realizarse lo antes posible:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cáncer de esófago perforado: no séptico</li> <li>● Infección asociada al tumor: comprometedor, pero no séptica (reducción de volumen para la neumonía postoperatoria)</li> <li>● Manejo de complicaciones quirúrgicas (hemotórax, empiema, malla infectada) en un paciente hemodinámicamente estable</li> <li>● <b>Complicaciones del trauma torácico:</b> hemotórax coagulado, empiema postraumático, fuga aérea prolongada, lesiones traqueobronquiales, hernia diafragmática traumática y Volet Costal en un paciente hemodinámicamente estable</li> <li>● <b>Complicaciones infecciosas:</b> empiema, absceso pulmonar que no responde a tratamiento médico, mediastinitis aguda y abscesos de pared torácica con compromiso osteomuscular e intratorácico. En un paciente hemodinámicamente estable</li> </ul>
<b>Casos que deben diferirse:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Todos los procedimientos torácicos típicamente programados como de rutina / optativos</li> </ul>
<b>Enfoques de tratamiento alternativo recomendado:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Trasladar al paciente al hospital que se encuentra en la Fase I</li> <li>● -Si es elegible para terapia adyuvante, administrar terapia neoadyuvante</li> <li>● -Radioterapia ablativa estereotáctica (SABR)</li> <li>● -Ablación (por ejemplo, crioterapia, ablación por radiofrecuencia)</li> <li>● -Reconsiderar el neoadyuvante como quimiorradiación definitiva, y se debe seguir a los pacientes por "falta local solamente" (es decir, cirugía de rescate)</li> </ul>

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

## b.3 Fase III:

Todos los recursos hospitalarios se destinan a pacientes COVID-19, el hospital se encuentra sin capacidad de ventilación mecánica, UCI o los suministros están agotados. (Aplica a Fase 5 y 6). La cirugía queda restringida para pacientes con probabilidad de supervivencia comprometida si la cirugía no se realiza en las próximas horas.

**Cuadro 39. Priorización fase III**

<b>Casos que deben realizarse lo antes posible (estado que probablemente progresará en horas)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cáncer de esófago perforado-paciente séptico</li> <li>● Vía aérea comprometida</li> <li>● Sepsis asociada a tumor.</li> <li>● Manejo de complicaciones quirúrgicas: paciente inestable (sangrado activo no susceptible de manejo no quirúrgico, dehiscencia de la vía aérea, fuga anastomótica con sepsis)</li> <li>● <b>Complicaciones del trauma torácico:</b> hemotórax coagulado, empiema postraumático, fuga aérea prolongada, lesiones traqueobronquiales, hernia diafragmática traumática y volet costal, en paciente hemodinámicamente inestable</li> <li>● <b>Complicaciones infecciosas:</b> empiema, absceso pulmonar que no responde a tratamiento médico, mediastinitis aguda y abscesos de pared torácica con compromiso osteomuscular e intratorácico. En paciente hemodinámicamente inestable</li> </ul>
<b>Todos los demás casos diferidos</b>
<b>Tratamiento alternativo recomendado</b>
Aplican los mismos casos que en la Fase II

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

## c) Otros

### c.1 Manejo de la patología pleural en pacientes por cirugía de tórax durante la pandemia por COVID-19

Se deben considerar los siguientes aspectos:

En pacientes que se encuentren programados para un procedimiento pleural, y que presentan y que se catalogan como caso sospechoso o confirmado de COVID-19, la intervención debe retrasarse, si es posible.

#### 1. Derrame pleural

**a) Métodos diagnósticos:** Las principales prioridades son continuar brindando métodos de diagnóstico para pacientes sospechosos de cáncer, minimizando las visitas al hospital e ingresos de pacientes sintomáticos con afecciones benignas y malignas, manteniendo la seguridad del paciente y del personal. Para pacientes con sospecha de malignidad pleural, en quienes la terapia anticancerígena sistémica probablemente se llevaría a cabo a pesar de la pandemia, los procedimientos de diagnóstico pleural, deben cumplir los siguientes aspectos:

- Si la probabilidad diagnóstica es exitosa con el estudio citológico, el marcador predictivo de la citología del líquido pleural es lo suficientemente alto, o si hay otros factores sugestivos se procede a realizar toracocentesis diagnóstica.
- Si la probabilidad diagnóstica es baja con el estudio citológico, el marcador predictivo de la citología del líquido pleural es bajo y la experiencia y recursos lo permiten, se debe considerar la realización del muestreo histopatológico a través de punción – biopsia pleural con aguja de corte o toracoscopia ambulatoria con anestesia local (con o sin inserción de catéter pleural permanente).
- Se deben continuar los procedimientos pleurales de diagnóstico para pacientes con sospecha de infección pleural toracocentesis o toracoscopia

#### b) Medidas terapéuticas:

Para pacientes con derrame pleural maligno y síntomas significativos de disnea, o aquellos en quienes el derrame recurrente de cualquier causa subyacente requiere un manejo definitivo:

- La aspiración pleural terapéutica o la inserción del catéter pleural permanente debe ser el tratamiento de elección.
- Evitar la administración de yodopovidona, bleomicina o suspensión de talco en derrames malignos para pleurodesis (a través del tubo torácico).
- El riesgo de futuras intervenciones pleurales durante la emergencia por COVID-19, debe evaluarse si se planifica una aspiración pleural terapéutica.
- Se debe capacitar a la familia para el manejo de catéter pleural permanente, de ser posible con el objetivo de mantener el aislamiento social. Se debe valorar la posibilidad de apoyo con los recursos de primer nivel de atención.

#### Grupos en los que se debe considerar diferir procedimientos

- Pacientes en quienes las comorbilidades o el estado funcional, probablemente excluyan el tratamiento oncológico.
- En pacientes con enfermedad pleural maligna, incluidos los pacientes con sospecha de mesotelioma, a menos que sea sintomático por derrame recurrente.
- Pacientes con síntomas leves / tolerables.
- Seguimiento rutinario de pacientes con enfermedad pleural benigna por amianto o pleuritis benigna.

## 2. Neumotórax

### a) Neumotórax espontáneo primario (PSP)

- Se debe manejar de forma ambulatoria según la experiencia y los recursos locales. Considerar el manejo conservador de pacientes con síntomas mínimos y con una evaluación adecuada de riesgos para atención ambulatoria.
- Considerar el manejo de pacientes sintomáticos con un catéter pleural para descompresión torácica integrado, sistema de drenaje cerrado de pleura y tórax de pequeño tamaño 8 French (Fr) o tubo torácico 12 Fr con válvula Heimlich conectada y revisión ambulatoria.
- Pacientes dados de alta con un dispositivo pleural o drenaje torácico *in situ* para un neumotórax se debe aconsejar que se aisle a sí mismo dado el riesgo, aunque pequeño, de aerosolización.
- Aquellos pacientes con grandes fugas de aire o falla en el drenaje torácico 12Fr pueden requerir manejo intrahospitalario para su tratamiento.

### b) Neumotórax espontáneo secundario (SSP)

- El manejo dependerá del tamaño del neumotórax (según la British Thoracic Society BTS, cuando la separación a nivel del hilio pulmonar es de 2 cm o más de la pared torácica, se considera grande y pequeño cuando es menor a 2 cm).<sup>1</sup>
- Si es menor de 1 cm, se debe ingresar y dar manejo conservador con oxígeno a alto flujo por 24 horas y control radiológico.
- Entre 1 y 2 cm, se debe realizar aspiración, si la cantidad de aire aspirada es menor a 2.5 litros, hay mejoría radiológica del neumotórax y es menor a 1 cm, se debe manejar como se describió anteriormente; caso contrario se debe colocar drenaje pleural (tubo de toracostomía de pequeño o mediano tamaño según sea la existencia idealmente menor de 24 Fr) por el profesional más capacitado y se ingresa.
- Si es mayor a 2 cm y el paciente se encuentra sintomático, se colocará drenaje pleural (tubo de toracostomía de pequeño o mediano tamaño según sea la existencia preferentemente menor de 24 Fr) por el profesional más capacitado, y se ingresa.
- Se considerará quirúrgico cuando la fuga aérea sea mayor de 3 a 5 días, siempre y cuando, no exista contraindicación de la cirugía y la situación de la pandemia lo permita, contando con el equipo de protección personal necesario para la realización de la cirugía. Se utilizará EPP Nivel 3.
- Caso contrario y de no haber repercusión fisiológica del paciente, se puede dar manejo ambulatorio con tubo torácico con válvula Heimlich conectada y revisión ambulatoria periódica, según el especialista lo indique.
- Todos los pacientes con sistemas de drenaje pleural, ya sean catéteres o tubos torácicos deben manejarse de forma aislada, por el riesgo de aerosolización del virus, la manipulación por el personal médico y paramédico deber ser con EPP nivel 3.

### c) Neumotórax iatrogénico

Está relacionado con procedimientos o manejo invasivo de pacientes, usualmente puede verse en pacientes de UCI, relacionados a la colocación de accesos vasculares centrales, procedimientos diagnóstico-terapéuticos de pleura y barotrauma; este último cuando se requieren presiones altas en la vía aérea y maniobras de reclutamiento pulmonar, como en el caso de pacientes COVID-19 con afección pulmonar grave, es por eso que en estos casos se deben considerar las siguientes intervenciones:

- Es importante individualizar cada caso, por lo que las características a considerar son el tamaño del neumotórax y el estado del paciente posterior al procedimiento, con el fin de relacionar si el estado ha empeorado asociado al neumotórax o por la condición general del paciente.
- En caso de neumotórax a tensión, el cual se realiza por diagnóstico clínico y no radiológico, es imperativo realizar la descompresión con aguja a nivel del triángulo de seguridad, en la cara lateral del tórax afectado (Anexo 14) con un catéter de venopunción 16 o 18 G. Posteriormente se debe colocar el tubo de toracostomía (tubo de toracostomía de pequeño o mediano tamaño según sea la existencia idealmente menor de 24 Fr) por el profesional más capacitado con EPP nivel 3.
- Si es menor de 1 cm, se da manejo conservador con oxígeno a alto flujo por 24 horas con control radiológico y se ingresa a un servicio de observación, si el procedimiento se puede realizar de manera ambulatoria.
- Entre 1 y 2 cm, se realiza aspiración y si la cantidad de aire aspirada es menor a 2.5 litros, hay mejoría radiológica del neumotórax y es menor a 1 cm, se maneja como se describió anteriormente, caso contrario se coloca drenaje pleural (tubo de toracostomía de pequeño o mediano calibre, según sea la existencia preferentemente menor de 24 Fr) por el profesional más capacitado, y se da ingreso a hospitalización.
- Si es mayor a 2 cm y el paciente se encuentra sintomático, se colocará drenaje pleural (tubo de toracostomía de pequeño o mediano calibre según sea la existencia preferentemente menor de 24 Fr), por el profesional más capacitado, y se ingresa a hospitalización.
- Todos los pacientes con sistemas de drenaje pleural ya sean catéteres o tubos torácicos deben manejarse de forma aislada por el riesgo de aerosolización del virus. La manipulación por el personal médico y paramédico deber ser con EPP nivel 3.

#### **d) Neumotórax catamenial**

Es una entidad rara, que afecta a las mujeres y se asocia a su período menstrual, etiológicamente la teorías más aceptada es el síndrome de endometriosis torácica y puede acompañarse de otras manifestaciones pleuro pulmonares. El manejo de neumotórax catamenial puro, que no se acompañe de hemotórax u otra manifestación pleuropulmonar será igual que en el caso del neumotórax espontáneo secundario.

#### **e) Neumotórax traumático**

Puede ser por mecanismo de trauma abierto (penetrante), cerrado (no penetrante). El manejo de este neumotórax se debe realizar de acuerdo al abordaje inicial del trauma, siendo la nemotécnica ABCDE los pasos iniciales para la revisión primaria. Sin embargo durante la emergencia por COVID-19, se deben tener las consideraciones especiales que se enlistan a continuación:

### **C.2) Consideraciones especiales de procedimientos en cirugía torácica durante la pandemia por COVID-19**

Los procedimientos pleurales deben considerarse procedimientos médicos generadores de aerosol (AGMP por sus siglas en inglés), por lo que debe utilizarse EPP de nivel 3. Las muestras de líquido pleural, deben manejarse con doble bolsa y con marcas de advertencia.

Dentro de los procedimientos médicos generadores de aerosol de emergencia en cirugía torácica se encuentran:

- Los conocidos generadores de aerosoles que requieren EPP de mayor nivel (Nivel 3) incluyen, extracción o inserción del tubo torácico por ruptura de pulmón/ neumotórax, generalmente asociada a trauma o iatrogénico.

Los supuestos no generadores de aerosoles, que implican solo precauciones de gotas, requieren EPP nivel 2, son:

- Extracción o inserción del tubo torácico por otra causa diferente a la establecida anteriormente.
- Cualquier procedimiento realizado con anestesia regional.
- Fisioterapia torácica.
- Oxígeno con flujo por debajo de 6 litros por minuto, mediante cánulas nasales o 15 litros por minuto por mascarilla Venturi y máscaras de reservorio.

En pacientes con drenaje torácico y fuga de aire persistente, se deben considerar estrategias para minimizar exposición a gotas a través del circuito de drenaje torácico:

- Conectar cualquier drenaje torácico a la succión de la pared o portátil (incluso en casos en que la succión no es normalmente indicada y se encuentra en un nivel muy bajo y controlado, como 5cmH<sub>2</sub>O) creando así un sistema cerrado.
- Para evitar la aerosolización del virus es importante realizar maniobras y adaptaciones al sistema de drenaje pleural y el circuito de succión. Esto se logra conectando un filtro respiratorio de ventilación mecánica aprobado para COVID-19, entre el sistema de drenaje pleural en su extremo de conexión para la succión y el sistema de succión (ya sea portátil o sistema de empotrado central)
- Se debe realizar la dilución del agua destilada con hipoclorito de sodio en una relación al 0.5%, con el objetivo de utilizarla como solución para el sello de agua y en la columna del nivel de succión en los sistemas de drenaje pleural de tipo húmedo.
- De no poseer un filtro respiratorio, preferentemente no conectar directamente el empotrado de succión/equipo portátil al sistema de drenaje pleural, se debe utilizar un frasco colector o *canister* entre el sistema de drenaje pleural y el sistema de succión (empotrado o portátil).
- No se recomienda conectar el filtro directamente al tubo de tórax, ya que es probable que el líquido y la humedad de la cavidad torácica interfieran con el funcionamiento del filtro.
- Idealmente se debe contar con un sistema de drenaje pleural en seco.

## 2.4 Cirugía cardiovascular

### a) Generalidades

Adecuación de la estructura del servicio de cirugía cardiovascular

Se recomienda la división estructural de los servicios en grupos de trabajo independientes con objeto de asegurar la asistencia clínica de la población en caso de contagio a profesionales.

Dentro de cada grupo de trabajo deberá reducirse la exposición de los profesionales, organizando turnos de presencia física cuando se requiera, en función de la carga asistencial del momento, y favoreciendo el trabajo de la telemedicina para el control de pacientes, elaboración de informes clínicos, control de listas de espera, etc.

## **b) Priorización de actividades de consulta externa de cirugía cardiovascular**

Durante la consulta se pondrá énfasis en la identificación de pacientes sintomáticos para COVID-19 y se valorará el potencial impacto pronóstico en su enfermedad de base.

La consulta será presencial en aquellos casos en que sea totalmente necesaria una valoración directa del paciente, destacando situaciones de inestabilidad o empeoramiento progresivo, valoración y tratamiento de heridas quirúrgicas, o patología vascular que requiera intervención directa ambulatoria.

### **b.1 Las recomendaciones para intervenir quirúrgicamente son:**

- Los casos que sean considerados urgentes o emergentes dentro de los plazos definidos de urgencia o emergencia quirúrgica.
- Se intervendrán en el plazo máximo de 1 mes, aquellos que sean catalogados como alta prioridad por el equipo médico multidisciplinar de las unidades de cardiopatías congénitas del adulto.

## **B.2 Recomendaciones de patología cardio-quirúrgica infantil y cardiopatías congénitas del adulto**

Los niños y adolescentes constituyen un grupo de población en los que la enfermedad del COVID-19 ha demostrado tener escasa repercusión.

Son excepcionales los pacientes que desarrollan un cuadro clínico de gravedad y la inmensa mayoría se presentan con síntomas catarrales leves o incluso asintomáticos.

## **2.5 Cirugía de abdomen**

### **a) Apendicitis aguda no complicada**

Según el criterio del cirujano y la condición del paciente, se puede considerar iniciar el manejo médico con antibiótico. Existe evidencia que sugiere que los pacientes con apendicitis no complicada pueden tratarse con antibióticos por vía intravenosa inicialmente y luego oral.

La tasa de fracaso de este enfoque puede variar de 30-50% y esta principalmente relacionada con la presencia de apendicolito y/o extensión de la enfermedad fuera del cuadrante inferior derecho, generalmente evidenciada en tomografía.

Sin embargo, pese a lo anterior, la apendicectomía de estancia hospitalaria corta o ambulatoria, debe considerarse en cuanto al menor uso de recursos (estancia hospitalaria, uso prolongado de antibióticos, reingreso, analgésicos) en estas circunstancias y debe basarse en el juicio del cirujano.

### **b) Apendicitis aguda complicada**

La apendicitis complicada puede tratarse según los criterios comúnmente utilizados.

Los pacientes que no respondan al manejo médico deben ser intervenidos quirúrgicamente; el fracaso de este enfoque está igualmente relacionado con la presencia de apendicolito y/o extensión de la enfermedad fuera del cuadrante inferior derecho, generalmente evidenciada en tomografía.

Todos los pacientes con un plastrón apendicular susceptibles de manejo médico, deben recibir antibióticos por vía intravenosa hasta mejorar clínicamente, seguido de la transición a antibióticos por vía oral.

Los pacientes con absceso periapendicular, deben someterse a drenaje percutáneo, de acuerdo a la capacidad instalada de cada hospital. Los pacientes con evidencia de perforación pueden tratarse con drenaje percutáneo o cirugía según la condición del paciente.

### **c) Colelitiasis sintomática**

El principal objetivo terapéutico de los pacientes con colelitiasis sintomática y colecistitis crónica, debe ser el control del dolor, una vez se logre el control, la cirugía debe realizarse de manera electiva.

En aquellos pacientes sin respuesta al tratamiento o empeoramiento de los síntomas, se debe considerar colecistectomía laparoscópica.

### **d) Coledocolitiasis**

Los pacientes con coledocolitiasis sin signos de colangitis, pueden tratarse de forma expectante.

Para los pacientes con cálculos de tamaño considerable, en los que no se espera que el cálculo transite espontáneamente, se recomienda una Colangio-Pancreatografía retrograda endoscopia (CPRE) con esfinterotomía, seguida de colecistectomía electiva.

Se deben tomar las precauciones adecuadas para la CPRE en pacientes con COVID-19, ya que es considerado un procedimiento con aerosolización.

Se debe considerar la necesidad de realizar exploración abierta de la vía biliar, en los casos en donde no esté disponible la CPRE o por antecedentes quirúrgicos que no permitan realizar la misma e inclusive la realización de derivación transparieto-hepática de acuerdo a cada caso.

### **e) Colecistitis aguda**

Los pacientes sanos con colecistitis aguda Tokio I o II, deben someterse a una colecistectomía laparoscópica, para minimizar la estancia hospitalaria.

Para los pacientes con múltiples comorbilidades, ASA III o superior, o sin sala de cirugía disponible, se sugiere manejo médico con antibiótico por vía intravenosa; aquellos pacientes que no mejoran clínicamente con antibióticos o colecistitis Tokio III, deben someterse a colecistostomía percutánea o abierta, de acuerdo a la disponibilidad de la institución.

### **f) Colangitis**

En los pacientes con colangitis se sugiere iniciar con manejo antibiótico de amplio espectro por vía intravenosa y reanimación.

Para los pacientes que no mejoran clínicamente y aquellos con sepsis, se sugiere realizar CPRE y esfinterotomía. Se deben tomar las precauciones adecuadas para la CPRE, en pacientes con COVID-19, ya que es considerado un procedimiento con aerosolización. Si existe colecistitis concomitante, la colecistostomía percutánea, puede ser una opción a tener en cuenta. La colecistectomía debe realizarse de manera tardía.

Se debe considerar la necesidad de realizar exploración de la vía biliar en los casos en los que no esté disponible la CPRE o tengan antecedentes quirúrgicos que no permitan realizar la misma e inclusive la realización de derivación transparietohepática de acuerdo a cada caso.

## 2.6 Manejo de la patología hepato-pancreato-biliar (HPB)

### 2.6.1 Recomendaciones generales

A los pacientes a quienes se les realice TC abdominal por patología HPB, deberá realizárseles a la vez un TC torácico.

Según los hallazgos de la TC, el nivel de sospecha de COVID-19, se clasifica desde muy bajo o CO-RADS 1, hasta muy alto o CO-RADS 5. La gravedad y el estadio de la enfermedad se determinan con la correlación entre la comorbilidad y un diagnóstico diferencial:

- CORADS-1 tiene un alto valor predictivo negativo, en pacientes con sintomatología 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 de CORADS 2-4 sigue siendo alta, tiene un valor negativo y predictivo pobre.

La interpretación de los hallazgos de la TC debe combinarse con los síntomas clínicos y la duración de los mismos, ya que una TC puede ser negativa en los primeros días de una infección leve. A continuación, se describe la clasificación tomográfica para sospecha o diagnóstico de COVID-19.

**Cuadro 40. Clasificación CORADS COVID-19**

Nivel de sospecha COVID-19		
Clasificación	Sospecha	Hallazgos en TC
CO-RADS 1	No	Normal o anormalidades no infecciosas
CO-RADS 2	Bajo	Anormalidades consistentes con infecciones que no sean COVID-19
CO-RADS 3	Intermedio	Poco claro determinar si es COVID-19
CO-RADS 4	Alto	Anormalidades sospechosas de COVID-19
CO-RADS 5	Muy alto	COVID-19 típico
CO-RADS 6	PCR +	

**Fuente:** Bal et al. Performance of radiologist in differentiating COVID-19 from viral pneumonia on chest CT. Radiology. Published Online: Mar 10 2020.

A todo paciente catalogado como casos sospechosos o confirmados de COVID-19 que requiera procedimiento quirúrgico de emergencia, deberá realizársele la cirugía de la manera más abreviada posible, para evitar complicaciones y optimizar la utilización de los recursos hospitalarios (colecistostomía abierta o percutánea). Los beneficios de la laparoscopia en disminuir la estancia intrahospitalaria y complicaciones, deben considerarse al tener los recursos disponibles. La filtración y aspiración de partículas aerosolizadas, puede ser más difícil de controlar en la cirugía abierta.

## 2.6.2 Recomendaciones para patología benigna

Antes de poder ofrecer un tratamiento, es necesario tener un diagnóstico certero de problemas en vesícula biliar, siendo el estándar de oro la ultrasonografía abdominal. Al tener el diagnóstico se debe clasificar la severidad y definir la conducta a seguir según las Guías de Tokyo 2018.

### a) Colelitiasis

El cuadro de colelitiasis debe ser manejado de manera conservadora. Si el paciente se encuentra asintomático, únicamente se deben dar recomendaciones.

### b) Cólico biliar leve

Generalmente estos pacientes son referidos para cirugía electiva a corto plazo. Durante la pandemia toda cirugía electiva debe ser suspendida y estos pacientes deben manejarse con analgésicos, antiespasmódicos y dieta baja en grasa. La intervención quirúrgica no se considerará la primera elección. En esta categoría se consideran también las discinesias de vesícula biliar.

### c) Cólico biliar severo

Generalmente estos pacientes son vistos en la unidad de emergencia con hallazgos ultrasonográficos, sin evidencia de proceso inflamatorio agudo, ni signos sistémicos de inflamación.

En los pacientes que se presentan con un primer ataque de cólico biliar y cuyo dolor se controla con analgésicos y antiespasmódicos en la sala de emergencias, se debe considerar la intervención quirúrgica, de acuerdo al estado de la emergencia nacional por COVID-19 y la disponibilidad de material y equipo, siendo estos pacientes elegibles para cirugía, si la disponibilidad de recursos lo permite y los servicios del hospital no se encuentran afectados por la situación de la pandemia.

Por lo cual, si los recursos son limitados no deben operarse y se debe dar manejo conservador. Los pacientes con cólicos biliares a repetición o con intervalos cortos de dolor, deben considerarse como emergencias. En estos casos, si el hospital no está afectado por COVID-19 y hay disponibilidad de recursos, deben operarse de emergencia. Si los insumos son limitados no debe realizarse la cirugía y deben manejarse como los pacientes con cólico biliar leve.

### d) Colecistitis aguda

Los criterios diagnósticos de colecistitis aguda.

**Cuadro 41. Diagnóstico de colecistitis aguda  
(Guías de Tokyo 2018)**

Criterios de Tokyo	
A	Signos de inflamación local: (1) Signo de Murphy, (2) masa, dolor o defensa en hipocondrio derecho
B	Signos de inflamación sistémica: (1) Fiebre, (2) PCR elevada, (3) recuento de GB elevados
C	Hallazgo imagenológico característico de colecistitis aguda
Diagnóstico sospechoso: un ítem de A más uno de B Diagnóstico definitivo: un ítem de A más uno de B más uno de C	

Fuente: Seiki Kiriya et al. Tokyo Guidelines 2018. Journal of Hepato Biliary Pan Sci. Jan 2018. Vol 25,1. 17-30.

Una vez realizado el diagnóstico de colecistitis aguda, se debe clasificar su severidad y definir conducta a seguir.

**Cuadro 42. Criterios de severidad de colecistitis aguda (Guías de Tokyo 2018)**

Criterios de severidad		
Grado I (Leve)	Grado II (Moderada)	Grado III (Severa)
No cumple criterios para Grado II o III	Al menos uno de los siguientes: Glóbulos blancos >18000 Masa dolorosa palpable en cuadrante superior derecho Duración de los síntomas > 72 horas Marcada inflamación local (gangrena, enfisema, absceso pericolecístico o hepático, peritonitis biliar)	Al menos uno de los siguientes: Disfunción cardiovascular: Hipotensión que requiera vasopresores Disfunción neurológica: Alteraciones del estado de conciencia Disfunción respiratoria: Razón PA O <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < 300 Disfunción Renal: Oliguria, creatinina sérica > 2mg/dL Disfunción hepática: INR >1.5 Disfunción hematológica: Plaquetas < 100,000

Fuente: Seiki Kiriya et al. Tokyo Guidelines 2018. Journal of Hepato Biliary Pan Sci. Jan 2018. Vol 25,1. 17-30.

#### e) Colecistitis aguda leve (grado I)

En circunstancias normales la colecistectomía laparoscópica está indicada.

Si bien es cierta la cirugía utiliza recursos operatorios, se reduce la estancia intrahospitalaria y la decisión debe ser basada en la disponibilidad de recursos y la situación local de la pandemia. Si los recursos son amplios y disponibles se recomienda la cirugía. Si los recursos son escasos y hay falla en la terapéutica con antibióticos y analgésicos se recomienda colecistostomía percutánea.

#### f) Colecistitis aguda moderada (grado II)

Todos los pacientes con colecistitis grado II, deben ser manejados con analgésicos y antibióticos endovenosos. Si hay falla en la respuesta terapéutica, se debe realizar colecistostomía percutánea. Esta indicación es válida para todos los hospitales excepto los que no están afectados por COVID-19.

#### g) Colecistitis aguda severa (grado III)

Estos pacientes presentan disfunción sistémica de órganos y requieren reanimación en unidad de cuidados intensivos. Durante su reanimación se debe realizar colecistostomía percutánea. La colecistostomía percutánea es el tratamiento de elección, ya que conlleva poca morbilidad y es un procedimiento que no requiere quirófano, sin embargo, en los hospitales que no cuenten con personal entrenado en dicho procedimiento se debe considerar colecistostomía con anestesia local.

#### h) Colangitis aguda

Puede ser de causa benigna o maligna.

Tomando en consideración las recomendaciones del American College of Surgery (ACS) el manejo se puede realizar de la siguiente manera

- Reanimación adecuada y antibióticos intravenosos ya que la mayoría de pacientes responden a estas medidas.
- Los pacientes que no mejoran al manejo conservador, tienen indicación de CPRE.
- Si hay alta sospecha de colecistitis asociada, se puede considerar una colecistostomía concomitante al CPRE.

- La colecistectomía se debe realizar de manera diferida.

**Cuadro 43. Antibioticoterapia para manejo de colecistitis y colangitis**

Severidad	Infección biliar adquirida en la comunidad			Infecciones biliares asociadas a cuidados de la salud
	Grado I	Grado II	Grado III	
<b>Agentes antimicrobianos</b>	<b>Colangitis y colecistitis</b>	<b>Colangitis y colecistitis</b>	<b>Colangitis y colecistitis</b>	<b>Colangitis y colecistitis asociadas a cuidados de la salud</b>
Terapia basada en penicilina	Ampicilina/ sulbactam no es recomendada si la resistencia es menor de 20%	Piperacilina/ Tazobactam	Piperacilina/ Tazobactam	Piperacilina/ Tazobactam
Terapia basada en cefalosporina	Cefazolina o cefotitam o cefuroxima o ceftriaxona o cefotaxima o metronidazole	Ceftriaxona o cefotaxima o cefipime o Cefazidima o metronidazole	Cefepime o ceftazidima o metronidazole	Cefepime o ceftazidima o metronidazole
Terapia basada en fluoroquinolona	Ciprofloxacino, levofloxacino+ metronidazole	Ciprofloxacino, levofloxacino+ metronidazole		

**Fuente:** Tomado y modificado Seiki Kiriya et al. Tokyo Guidelines 2018. Journal of Hepato Biliary Pan Sci. Jan 2018. Vol 25,1. 17-30.

**De acuerdo a Guías de Tokio 2013 (TG13), se establecen las siguientes opciones terapéuticas:**

Los patrones de susceptibilidad antimicrobiana local (antibiograma) deben considerarse para la decisión del antimicrobiano a utilizar.

- Vancomicina se encuentra recomendada ante *Enterococcus spp* para colecistitis y colangitis agudas adquiridas en la comunidad, grado III, así como infecciones biliares agudas asociadas a la atención en salud.
- Linezolid a se encuentra recomendada ante *Enterococcus* resistente a vancomicina (VRE) colonizando al paciente, si el tratamiento previo incluyó vancomicina y/o si el organismo es común en la comunidad
- De acuerdo a las Guías Tokyo 2013 Ampicilina/sulbactam, tiene poca actividad contra *Escherichia coli*. Esto no aplica en las guías de Norteamérica
- La terapia anaeróbica, incluyendo el uso de metronidazol, tinidazol, o clindamicina, es necesaria si existe una bilio-entero-anastomosis presente. Los carbapenémicos, piperacilina/tazobactam, ampicilina/sulbactam, cefoxitina, y cefoperazona/sulbactam tienen suficiente actividad anaeróbica para esta situación.
- El uso de fluoroquinolonas es recomendado si la susceptibilidad de los cultivos es conocida o para pacientes con alergias a  $\beta$ -lactámicos. Muchos Gram negativos productores de  $\beta$ -lactamasa de amplio espectro (ESBL) son resistentes a fluoroquinolonas.

**i) Coledocolitiasis**

Pacientes con coledocolitiasis sin signos de colangitis pueden ser manejados de manera conservadora y expectante. Aquello que presenten coledocolitiasis gigante o sintomáticos debe realizarse un CPRE y colecistectomía diferida.

**2.6.3. Recomendaciones para patología maligna HPB**

La COVID-19 presenta mayor incidencia en los pacientes con cáncer y las formas de presentación son más graves en los pacientes a los que se les practicó una cirugía oncológica. En el caso de patología maligna HPB las recomendaciones de Sociedad de Cirugía Oncológica (SSO por sus siglas en inglés) son las siguientes:

Intervenir a todos los pacientes con tumores malignos de las patologías HPB considerados agresivos como se indican a continuación:

- Adenocarcinoma de páncreas.
- Colangiocarcinoma.
- Cáncer duodenal.
- Cáncer ampular.
- Metástasis colorectales a hígado.

**Cuadro 44. Clasificación de urgencia**

	<b>Urgente</b>	<b>No urgente</b>
<b>Riesgo para la vida</b>	<b>Operar/ tratar ahora</b> Colangitis Sepsis Obstrucción biliar Sangrado masivo Falla orgánica Trauma	<b>Tranquilizar al paciente y decidir para después</b> Quiste de colédoco, Adenoma ampular, Quistes benignos, Neoplasia mucinosa papilar intraductal de alto riesgo (PMN)
<b>Sin riesgo para la vida</b>	<b>Esperar al menos 2 semanas para programar</b> Cáncer hepático, Metástasis colorrectales, Colangiocarcinoma, Cáncer pancreático, Cirrosis, Hepatolitiasis, Estenosis biliares Cáncer de vesícula	<b>Cancelar o posponer</b> Neoplasias benignas del hígado Quistes pancreáticos benignos, Enfermedad poliquística del riñón e hígado(PKLD)

**Fuente:** Tomado y modificado de Resources for Management Options of GI and HPB Cancers During COVID-19, SSO.

Se deben diferir las cirugías para las siguientes patologías:

- Neoplasia endócrina pancreática no funcional.
- Adenomas ampulares.
- Adenomas duodenales.
- Tumor estromal gastrointestinal (GIST)
- Neoplasia Mucinoso Papilar Intraductal de alto riesgo (IPMN)

Todas las recomendaciones anteriores se deben considerar siempre que el retrasar la cirugía pueda afectar la resecabilidad posterior. Se debe valorar la sobrevivida en este tipo de patología sobre las posibles complicaciones y utilización de recursos en pacientes con mejor pronóstico. Todo lo anterior debe ser realizado en hospitales nacionales de referencia para patología HPB.

El comité multidisciplinario es el responsable de la toma de decisiones y clasifica el nivel de prioridad de una cirugía o determinar procedimientos alternos durante la pandemia.

## 2.6.4 Recomendaciones terapéuticas específicas

### a) Páncreas

La quimioterapia o la cirugía dependerán del estadio:

#### 1) Localizado-resecable

Se puede plantear la cirugía en un primer momento; sin embargo de acuerdo a la disponibilidad de recursos y a la evolución de la pandemia a nivel nacional esta puede posponerse.

Quimioterapia neoadyuvante.

#### 2) Localmente avanzado

Quimioterapia según la condición del paciente.

Valorar reposo oncológico o mantenimiento en caso de estabilidad.

#### 3) Metastásico: indicar quimioterapia según estado general.

### b) Vías biliares intrahepáticas

Si hay ictericia, se debe realizar drenaje primero y/o embolización portal.

**b.1 Resecable:** se debe realizar la cirugía si es posible y únicamente en entornos seguros, ya que no hay indicación de quimioterapia para estos casos.

- Colangiocarcinoma perihilar. Se debe valorar el beneficio de la cirugía, según el momento de pandemia.
- Colangiocarcinoma intrahepático:  
Si es menor de 2 cm: diferir  
Si es mayor de 2 cm: valorar beneficio cirugía/ riesgo según momento y hospital.

**b.2 No resecable o metastásico:** indicar quimioterapia según la situación clínica

### c) Carcinoma hepatocelular

- 1) Si es factible el tratamiento curativo de acuerdo a la Estadificación del Cáncer de Hígado de la Clínica de Barcelona (BCLC 0/A), está indicado favorecer los tratamientos ablativos locales. (ARF/MW)
- 2) Terapia intermedia o avanzada (BCLC B/C): dar tratamiento oral y discutir tratamientos ablativos locales.
- 3) No operable o metastásico: dar tratamiento oral y discutir los tratamientos ablativos locales (embolizaciones o terapias combinadas)

### d) Cáncer colorectal metastásico

#### 1) Resecable

- Si la capacidad instalada del hospital lo permite, se debe operar, debido a que son los pacientes en quienes se obtiene mejores resultados con la cirugía.
- Diferir la cirugía hasta que las condiciones generadas en el hospital, debidas a la pandemia, permitan realizar la cirugía electiva.
- Se puede valorar la cirugía de baja morbilidad o la ablación local.

#### 2) Potencialmente resecable: quimioterapia

#### 3) No resecable: quimioterapia

Aunque algunos casos son considerados sencillos de operar, por lo cual debe valorar el procedimiento no por la complejidad técnica, sino por la optimización de los recursos disponibles como el EPP o la disponibilidad de unidad de medicina crítica etc.

## **2.7 Recomendaciones en la realización endoscopías, colonoscopías y CPRE con el fin de proteger y minimizar los riesgos por COVID-19.**

### **a) Procedimientos considerados urgencias/ emergencia.**

Los siguientes procedimientos no deben retrasarse:

- Sangrado de tubo digestivo superior e inferior o sospecha de sangrado que presentan síntomas.
- Disfagia que afecta significativamente la ingesta oral incluyendo endoscopia de tubo digestivo superior (EGD), por intolerancia a las secreciones debido a impactación de cuerpo extraño o malignidad (colocación de stent), colangitis o colangitis inminente (realizar CPRE).
- Enfermedad pancreaticobiliar sintomática (se sugiere realizar un procedimiento de drenaje por ultrasonido, si es necesario para la pancreatitis necrotizante y la colecistitis no quirúrgica, si al paciente no se le puede administrar antibióticos).
- Paliación de la obstrucción gastrointestinal (incluida la colocación de stent para la obstrucción del intestino grueso) y pancreaticobiliar.
- Casos en los que el procedimiento endoscópico cambia marcadamente el manejo.

### **b) Equipo de protección en endoscopías**

- Todos los pacientes que ingresen a la unidad de endoscopia, deben usar mascarilla quirúrgica. Además, los pacientes clasificados como riesgo intermedio o alto deben usar mascarilla quirúrgica y guantes. La mascarilla quirúrgica debe retirarse justo antes de comenzar el procedimiento.
- Debido a que la mayoría de los procedimientos endoscópicos se realizan con el paciente bajo sedación consciente o profunda, la mascarilla debe reemplazarse nuevamente cuando el paciente se haya recuperado de la sedación, lo suficiente como para mantener la saturación de oxígeno por encima del 90%, en aire ambiente.

### **c) Precauciones del personal de endoscopia**

- Todo el personal involucrado con el procedimiento endoscópico está obligado a seguir las precauciones estándar y el uso del EPP nivel 3, manteniendo una distancia razonable de cada paciente, antes de los procedimientos.
- Es obligatorio lavarse las manos con agua y jabón o con un desinfectante para manos a base de alcohol antes y después de toda interacción con el paciente, contacto con fuentes potencialmente infecciosas y antes de ponerse o quitarse el equipo de protección, incluidos los guantes.

### **d) Reprocesamiento de endoscopios flexibles y accesorios endoscópicos**

El producto utilizado debe ser bactericida, micobactericida, fungicida y virucida contra virus encapsulados y no encapsulados.

## **2.8. Infecciones de tejidos blandos**

- Los abscesos superficiales y localizados pueden tratarse a través de drenaje con anestesia local, según el criterio del cirujano; está indicado el drenaje en quirófano de abscesos de tamaño considerable o aquellos con un componente intramuscular, para garantizar un drenaje inicial adecuado y acortar la estancia hospitalaria.
- Los pacientes con sospecha de infecciones necrotizantes de tejidos blandos, deben ser llevados a desbridamiento urgente.

## **2.9 Neumoperitoneo, isquemia y obstrucción intestinal**

Los pacientes con sospecha de perforación, isquemia u obstrucción no susceptible de manejo médico o sin respuesta al mismo, deben ser llevados a cirugía de urgencia.

El tratamiento no quirúrgico de la obstrucción intestinal con antecedente quirúrgico en donde la principal sospecha es la presencia de adherencias, puede ser instaurado de forma habitual de acuerdo a criterio del cirujano tratante y la respuesta al manejo médico de cada paciente.

## **2.10 Necrosis pancreática**

Las indicaciones quirúrgicas para esta patología no cambian en general, se recomienda el enfoque “por pasos”.

## **2.11 Síndrome compartimental agudo**

Las indicaciones de manejo quirúrgico no cambian y se sugiere el manejo habitual de esta patología.

## **2.12 Toracostomía cerrada**

Las patologías en las cuales se indica este procedimiento son las habituales, debe realizarse con anestesia local y en la unidad de cuidados intensivos o urgencias.

## **2.13 Complicaciones urgentes en pacientes oncológicos**

Debe priorizarse el tratamiento de la infección, sobre el oncológico, a excepción de situaciones urgentes como perforación, obstrucción o sangrado. Se debe evaluar posponer el tratamiento quirúrgico o complementario con quimioterapia o radioterapia.

En caso de requerir cirugía, debe incluir el procedimiento mínimo necesario y con menor posibilidad de complicaciones postoperatorias (considerar anestesia regional, uso de stent, estomas derivativas).

## **2.14 Cirugía Colorrectal**

### **a) Técnica quirúrgica**

A pesar de existir publicaciones que informan sobre un mayor poder de transmisión viral con la confección de estoma intestinal, relacionado a la permanencia del virus en heces, en la situación actual debe primar evitar las complicaciones mayores y el consumo de recursos especialmente en unidades de cuidados intensivos o salas de recuperación, de tal forma que se recomienda minimizar anastomosis consideradas de alto riesgo.

La cirugía debe ser realizada por el menor número de personas posible, para llevarla a cabo de forma segura y rápida, además debe ser liderada por el cirujano mayor experiencia, con el objeto de minimizar riesgos, complicaciones y tiempo de exposición en el quirófano.

## Vía de abordaje preferente (Cirugía abdominal)

1. Las recomendaciones para la cirugía en pacientes con enfermedades víricas, altamente transmisibles, a través de fluidos, proponen accesos mínimamente invasivos para minimizar el contagio de miembros del equipo quirúrgico.
2. En el caso de SARS-CoV-2, el contagio se produce por vía aérea y por contacto, aunque no se ha descartado la vía fecal/oral, porque debe considerarse el riesgo de aerosolización de partículas y fluidos.
3. Durante la cirugía gastrointestinal el uso del bisturí y la apertura del tracto digestivo, pueden generar aerosoles. No está indicado el uso del bisturí ultrasónico, por provocar mayor aerosolización al entrar en contacto con los tejidos.
4. La laparoscopia ofrece la ventaja de la interposición de una barrera física entre cirujano y la posible fuente de contagio, evitándose la exposición ocupacional y la infección cruzada, por lo cual debe considerarse preferentemente en los casos que sea posible.
5. Se puede valorar también el uso de cirugía asistida con la mano (mano asistida), a través de un puerto auxiliar, debidamente sellado, si reduce el tiempo de la intervención, sin comprometer el resultado oncológico/funcional. Asimismo, es fundamental considerar que el uso de estomas (definitivos y temporales), genera otro foco de posible transmisión, que debe tenerse en cuenta a la hora de los cuidados tanto por parte del personal sanitario como de familiares.
6. Por lo tanto, se recomienda priorizar la vía de abordaje más beneficiosa para el paciente, independientemente del COVID-19. En caso de emplearse la vía laparoscópica, siempre se deben extremar las medidas de protección de la vía aérea y mucosas; además se debe tener precaución en no realizar exposiciones directas durante los momentos en los que exista algún tipo de salida de gas (evacuaciones puntuales, evacuación final de CO<sub>2</sub>). Asimismo, sería recomendable utilizar filtros de gas en las cánulas de cada uno de los puertos de laparoscopia.
7. Los equipos deben ser revisados exhaustivamente antes de iniciar el acto quirúrgico. Se debe procurar minimizar el número y tamaño de la incisión para los trócares (fijación avanzada). Se emplearán sistemas de presión negativa centrales y se debe evacuar el gas (CO<sub>2</sub>) una sola vez.
8. Se pueden emplear presiones de insuflación bajas (8-12 mmHg), con sistemas de insuflación con presión constante, evitando los dobles insufladores, por riesgo de contaminación y se recomienda evacuar el CO<sub>2</sub> completamente, antes de realizar una incisión de asistencia si es necesaria. Asimismo, se tratará de evitar, en la medida de lo posible, la posición de Trendelenburg prolongada.
9. En relación a cirugías en las que se han empleado abordajes TaTME, TAMIS o TEM, aunque se han llevado a cabo en China extremando precauciones, en el escenario actual no está recomendado su uso, debido al alto riesgo de aerosolización y exposición directa prolongada del cirujano durante el tiempo perineal.
10. Asimismo, es fundamental considerar que el uso de estomas (definitivos y temporales), genera otro foco de posible transmisión, que debe tenerse en cuenta a la hora de los cuidados tanto por parte del personal sanitario como de familiares.

### **b) Trombosis o necrosis hemorroidal aguda**

La mayoría de las afecciones hemorroidales agudas son de manejo médico, según el criterio del cirujano. Considerar de acuerdo a la presentación de la enfermedad, la realización de procedimientos menores bajo anestesia local. Los procedimientos quirúrgicos de emergencia deben reservarse para pacientes con hemorragias significativas o que no responden al manejo médico o procedimiento menor instaurado.

### **c) Absceso anorectal**

Los abscesos anorectales que son superficiales y localizados, pueden tratarse a través de drenaje con anestesia local, según el criterio del cirujano.

El drenaje de abscesos más grandes no debe retrasarse, con el fin de garantizar un drenaje inicial adecuado, se debe evitar la extensión de la enfermedad a una infección más profunda y acortar la estancia hospitalaria.

### **d) Enfermedad diverticular**

La diverticulitis no complicada, se puede tratar de forma habitual y ambulatoria.

Para la enfermedad diverticular complicada, se deben considerar los siguientes elementos:

- Los pacientes con enfermedad diverticular Hinchey I, de acuerdo a la presencia o no de signos de respuesta inflamatoria, tolerancia a la vía oral y manejo del dolor, pueden tratarse ambulatoriamente con antibióticos o según criterio del cirujano, iniciar antibióticos por vía intravenosa con transición a antibióticos por vía oral y posterior egreso.
- Los pacientes que presentan enfermedad diverticular Hinchey II, deberán ser llevados a drenaje percutáneo o laparoscópico, de no ser disponible el drenaje percutáneo, tratar con antibióticos intravenosos y reposo intestinal, considerar planes de alta temprana de acuerdo a los recursos institucionales.
- Los pacientes que presentan enfermedad diverticular complicada Hinchey III- IV, deben someterse a cirugía. Está indicada la realización de anastomosis en estos pacientes, exceptuando aquellos con clasificación en Hinchey IV.
- Los pacientes que fracasan en el manejo médico, deben ser llevados a cirugía.

## **2.15 Trauma**

- a. Para la atención de un paciente con politraumatismo se debe designar un área específica.
- b. Si no es posible designar un área exclusiva para la atención de pacientes con politraumatismo, se deben guardar estrictamente las medidas de bioseguridad y precauciones estándar.
- c. Durante la atención de pacientes politraumatizados, es importante utilizar todas las medidas de protección establecidas, tales como batas impermeables, gafas, calzas impermeables y guantes que se mantendrán durante toda la atención del paciente.
- d. No se debe posponer la atención de pacientes que ingresen por trauma, la capacidad para realizar reanimación por trauma agudo o cirugía de emergencia debe asegurarse en todos los hospitales que atienden urgencias de mediana y alta complejidad.
- e. Se recomienda utilizar un enfoque hipotensor permisivo en todos los grupos, verificar exhaustivamente el estado de la potencial coagulopatía y corregirla tempranamente.
- f. Limitar la movilización de estos pacientes en el hospital, limitar además en la medida de lo posible la indicación de imágenes; realizar preferentemente examen clínico repetido y ecografías a la cabecera del paciente, de acuerdo a la disponibilidad y la experiencia del equipo tratante.

### 3.-Cirugía pediátrica

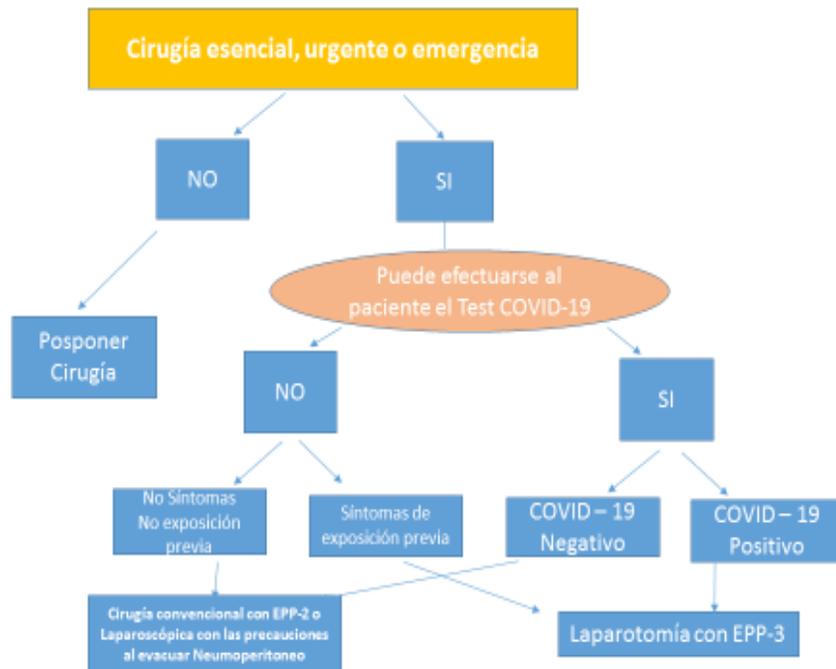
#### Manejo de patologías quirúrgicas durante la pandemia COVID-19

##### 3.1 Principios rectores

- a. Se debe privilegiar la intervención quirúrgica de pacientes que acudan con urgencias quirúrgicas o pacientes no postergables (cuando el retraso en el procedimiento cause daño al paciente, se debe prolongar la estancia hospitalaria o aumentar la posibilidad de reingreso posterior). Por lo cual se pospondrá la realización de procedimientos quirúrgicos electivos.
- b. Optimizar el tiempo y los recursos de atención al paciente (disponibilidad de camas de hospitalización, cupos en las unidades de cuidados intensivos quirúrgicos, disponibilidad de personal, equipo de protección EPP y ventiladores mecánicos) y al mismo tiempo preservar la salud de los cuidadores.
- c. No hay sustituto para el buen juicio quirúrgico.
- d. La cirugía debe realizarse solo si el retrasar el procedimiento, implica prolongar la estancia intrahospitalaria, incrementar la morbilidad y la probabilidad de re-ingreso posterior, así como causar daño secundario al paciente.
- e. Los niños en los que ha fracasado el tratamiento médico de una afección quirúrgica, deben ser considerados para cirugía, con el objetivo de disminuir el uso de recursos, como en el caso del manejo no operatorio de la apendicitis aguda, después del tratamiento fallido con antibióticos.
- f. Una prueba confirmatoria para COVID-19, debe ser considerada contraindicación quirúrgica para cirugía electiva.
- g. Una cirugía de urgencia o no postergables, debe realizarse siguiendo el protocolo establecido.
- h. Se debe minimizar el número de personas al interior del quirófano y maximizar su grado de entrenamiento. En casos confirmados de COVID-19, la cirugía debe ser realizada por el personal de mayor capacidad y experiencia. El equipo deberá utilizar nivel de protección EPP3.
- i. Los procedimientos endoscópicos digestivos y de vía aérea, únicamente podrán ser realizados en caso de emergencia, ya que son considerados de alto riesgo de contaminación por aerosolización y además se debe considerar la presencia eventual de pacientes asintomáticos pediátricos portadores del virus.
- j. En pacientes asintomáticos, sin historia de ser contactos en los últimos 14 días, que requieran procedimientos endoscópicos digestivos y de vía aérea de emergencia, cirugía visceral abdominal o torácica, está indicado utilizará una mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%, doble guante, gorro quirúrgico, bata quirúrgica impermeable, zapateras impermeables, careta ajustada y máscara facial completa, equivalente a EPP nivel 2, sin embargo deberá individualizarse cada caso. <sup>1</sup>
- k. En pacientes con síntomas respiratorios y casos sospechosos de COVID-19, con sintomatología de apendicitis aguda, deberá indicarse inicialmente manejo médico no operatorio, utilizando antibióticos según protocolo APSA, soporte de líquidos, manejo del dolor, mientras se tiene el resultado de la prueba rápida o PCR-RT. Si el manejo médico fallara, estos pacientes deberán intervenir utilizando EPP nivel 3.
- l. Quedarán restringidos los procedimientos mínimamente invasivos en situaciones especiales, previa aprobación del comité multidisciplinario y bajo las normas internacionales recomendadas para evitar la aerosolización (quirófanos con presión negativa, utilización de filtros o trampas de agua con hipoclorito de sodio o evacuar el neumoperitoneo a través de la succión central), utilizando el EPP nivel 2 y realizados por los cirujanos con mayor experticia.
- m. Se debe priorizar la vía de abordaje más beneficiosa para el paciente, independientemente del diagnóstico COVID-19; se debe priorizar la intervención rápida y segura para el paciente y el personal sanitario.

- n. Para la cirugía convencional (abierto), deberán procurarse alternativas para evitar la contaminación por aerosolización al utilizar electro bisturí, como la succión continua de gases. Bajo la misma lógica, no está indicada la utilización de otros sistemas de sellado de vasos.
- o. Las decisiones multidisciplinarias compartidas con respecto a la programación quirúrgica, se deben tomar en el contexto de recursos institucionales disponibles que serán variables y evolucionarán rápidamente. Para la programación quirúrgica deberá efectuarse un análisis multidisciplinario.
- p. En la medida de lo posible se debe contar con un número telefónico, para cualquier duda o consulta referente a la evolución de los pacientes bajo el esquema de manejo no operatorio (ambulatorio).

## Flujograma 2.Triage de pacientes quirúrgicos pediátricos



**Fuente:** Tomado con modificación Seminario Web N° 3. Abrao M.S.,MD; Brown J., MD; Hemford T.,MD; Liu G.Y., MD; Milad M.P., MD; Morris S., MD. COVID-19 Seminario web N° 3: Cirugía Mínimamente Invasiva versus Laparotomía en la era de COVID-19: Algoritmo, aspectos tecnológicos y opciones. <sup>4</sup>

### 3.2 Casos que se consideraran emergencias

Intervención inmediata:

**Cuadro 45. Casos en los que el retraso en la atención pone en peligro la vida**

Obstrucción intestinal aguda o Anormalidades de la rotación intestinal.	Torsión ovárica
Hernia inguinal encarcelada o estrangulada	Isquemia de extremidades por trauma o iatrogénica
Piloromotomía para estenosis pilórica hipertrófica	La mayoría de las anomalías congénitas.
Reducción de la invaginación intestinal (no es susceptible de reducción por enema baritado)	Atresia esofágica con fístula traqueo esofágica
Soporte vital extracorpóreo	Hernia diafragmática congénita sintomática
Perforación intestinal	Atresias intestinales
Enterocolitis necrotizante con perforación.	Torsión testicular
Trauma con hemorragia o penetración no controlada	Derivación intestinal para la enfermedad de Hirschsprung que no mejoró con irrigaciones
Isquemia intestinal por vólvulos	Derivaciones intestinales para anomalías ano rectales.

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

### 3.3 Casos no postergables

Deben intervenirse:

**Cuadro 46. Casos en los cuales los retrasos de días o semanas pueden ser perjudiciales**

La mayoría de las cirugías para el cáncer	Reparación de hernia inguinal sintomática.
Tumores sólidos (biopsia inicial, resección después de terapia neoadyuvante), considerar si los pacientes requerirán terapia intensiva postoperatoria.	Colecistectomía para colelitiasis sintomática, que no responde a tratamiento médico o se asocia a pancreatitis biliar.
Porto enterostomía para atresia biliar con ictericia (considerando que en nuestro hospital es la única opción de tratamiento que se ofrece, y las probabilidades de éxito están ligadas al tiempo quirúrgico).	Colangio pancreatografía endoscópica retrograda.
Incisión y drenaje de abscesos.	Gastrostomía, si es necesario para el alta.
Resección o derivación por exacerbación aguda de la enfermedad inflamatoria intestinal que no responde al tratamiento médico.	Colocación, revisión o cambio de catéteres de diálisis peritoneal (Tenckhoff) o hemodiálisis (Mahurkar) disfuncionales.
Inserción del dispositivo de acceso vascular (PICC, PORT o Catéteres temporales).	

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

### 3.4 Casos electivos

Pueden ser diferidos:

#### Cuadro 47. Casos en los que el retraso produce un riesgo mínimo para el paciente

Extracción del dispositivo de acceso vascular (no infectado)	Quiste hendido branquial / escisión sinusal
Reconstrucción de la pared torácica.	Escisión del quiste del conducto tirogloso
Hernia inguinal asintomática.	Funduplicatura
Reconstrucción de la malformación ano rectal después de la derivación.	Orquidopexia
Reconstrucción de la enfermedad de Hirschsprung después de la derivación.	Cirugía bariátrica
Reconstrucción de la enfermedad inflamatoria intestinal después de la derivación.	Esplenectomía por enfermedad hematológica.
Cierre de enterostomía	Colecistectomía para el cólico biliar.
Escisión de lesión mamaria (es decir, fibroadenoma)	Reparación de quiste de colédoco asintomático.

Fuente: Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

### 3.5 Vía de abordaje del paciente quirúrgico

- Se recomienda en la mayoría de los casos las técnicas quirúrgicas convencionales (abierta).
- De utilizarse accesos mínimamente invasivos, para reducir el contagio a miembros del equipo quirúrgico, debe considerarse seriamente el uso de dispositivos para filtración del CO<sub>2</sub> liberado. En el caso de contar con este tipo de equipo de protección, se debe utilizar además una presión baja (recomendable 8-10 mmHg). Restringiendo el uso de electrocauterio o dispositivos de coagulación, ya que estos instrumentos también general aerosoles.
- Se recomienda no usar drenajes.
- En apendicitis se puede considerar el costo-beneficio de la laparoscopia o considerar la apendicetomía abierta, lo mismo puede aplicar para otros procedimientos como colecistitis aguda, considerando también que puede ser manejada en forma conservadora.
- Las unidades de electrocirugía deben establecerse en la configuración más baja posible para el efecto deseado.
- Los equipos deben revisarse exhaustivamente antes de comenzar
- Asimismo, se tratará de evitar, en la medida de lo posible, la posición de Trendelenburg prolongada.
- Es fundamental el uso de estomas (definitivo y temporal) ya que genera otro foco de posible transmisión que debe tenerse en cuenta a la hora de sus cuidados tanto por parte del personal sanitario como de familiares.

### 3.6 Apendicectomía por apendicitis aguda

#### a) Manejo pre operatorio

-Ayuno de cuatro a seis horas de acuerdo a la edad del paciente y tipo de ingesta.

-Rehidratación por vía intravenosa con solución Hartman o SSN.

-Antibioticoterapia:

✓ Apendicitis no complicadas: Ampicilina-gentamicina.

- ✓ Apendicitis complicadas: Ampicilina-gentamicina-clindamicina o ampicilina+sulbactam.
- ✓ Clindamicina puede ser sustituida por metronidazol como segunda elección.
- ✓ -Analgesia pos operatoria:
- ✓ Meperidina IM 1 mg/kg cada 6 h.
- ✓ Ketorolaco IV 0.5 a 1 mg/kg cada 6-8 h, a partir de los dos años.
- ✓ Diclofenaco IM 0.5 a 1 mg/kg cada 6-8 h.
- ✓ Acetaminofén al iniciar la vía oral 10 12 mg/kg.

### b) Manejo pos operatorio

- Los pacientes con apendicitis no complicadas deben permanecer ingresados, no más de 24 horas.
- Los pacientes con apendicitis complicadas, deben recibir antibióticos parenterales por tres días para las gangrenosas y cinco días para las perforadas.
- Los pacientes deberán egresarse con una tolerancia adecuada a la vía oral, ausencia de fiebre o signos de infección, de ser posible con el cierre diferido de la pared abdominal.
- Si hay persistencia de infección de la pared abdominal, pueden egresarse y manejarse en forma ambulatoria con curaciones en las UCSF más cercana o en el hospital más cercano al domicilio del paciente, según su área de influencia, mediante curaciones cada día o cambio de apósitos, dependiendo del estado de la herida.
- Si ocurriese abscesos o colecciones intra-abdominales como complicación, en este período de emergencia deberá intentarse el drenaje percutáneo guiado por USG, para minimizar la estancia hospitalaria.

### c) Criterios de selección en el manejo no operatorio inicial

Al estudiar las características clínicas y los resultados de pacientes sometidos a cirugía de diferente índole y complejidad, durante el período de incubación por la infección por COVID-19, de 34 pacientes asintomáticos, el 100% desarrolló neumonía, el 44% tuvieron que ingresar a UCI y el 20% de ellos murieron (7), en base a esto la decisión quirúrgica fue modificada a nivel mundial, de manera que la Sociedad Americana de Cirugía Pediátrica, recomendó el manejo no operatorio inicial, bajo ciertos criterios de los pacientes con apendicitis aguda, los cuales se detallan a continuación:

1. Edad mayor o igual a 5 años
2. Duración de los síntomas menos de 48 horas
3. Diagnóstico clínico de apendicitis aguda, debe basarse en el cuadro clínico y en la exploración física. La escala de Alvarado es de utilidad para establecer la sospecha diagnóstica en base al puntaje obtenido, en base a la cual un valor de 7 indica alta probabilidad de apendicitis.

Estudios de imagen, confirmando el diagnóstico de apendicitis aguda, con hallazgos como los que se indica a continuación:

**Cuadro 48. Diagnóstico por imágenes apendicitis aguda**

Estudios diagnósticos	Hallazgos
Radiografía simple de abdomen	Hallazgos indirectos: borramiento de la línea del psoas derecho, escoliosis lumbar hacia la izquierda, fecalito, radio-opacidad del cuadrante inferior derecho, presencia de nivel hidroaéreo en fosa ilíaca derecha.(8)

Ultrasonografía: alta sensibilidad y especificidad, pero depende mucho del operador,	Hallazgos: apéndice inflamado, diámetro externo del apéndice >6 mm durante una adecuada compresión y menos de 1,1 cm (si es de 1.1 cm o mayor, es muy probable que se trate de apendicitis avanzada), apéndice no compresible, edema de la grasa del meso apendicular y líquido libre en cavidad.(4,5)
TAC o RM con criterios de Apendicitis Aguda no complicada	Ausencia de flegmón, absceso o apendicolito por imagen Diámetro externo >8 mm
Leucograma < de 18,000/mm <sup>3</sup> . (4,5)	

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

#### d) Criterios de exclusión<sup>a</sup>

##### Exclusión por uno o más de los siguientes criterios:

- Presencia de apendicolito, flegmón o absceso por TAC o RMN.
- Recuento de leucocitos arriba de 18000/mm<sup>3</sup>.
- Sospecha preoperatoria de ruptura
- Diámetro del apéndice > 1.1 cm por USG.
- Nivel elevado de PCR
- Dolor abdominal con una duración mayor a 48 horas
- Edad menor de 5 años o 18 años o más

#### e) Estrategia de manejo no operatorio

- Admisión, líquidos intravenosos, mantener nada por boca, por un mínimo de 12 horas y hasta mejorar
- Indicar ceftriaxona 50mg/kg (máximo 2gr cada 24 horas o ciprofloxacina 10mg/kg, máximo 400mg, si hay alergia) más metronidazol 30mg/kg (máximo 1 g o 1,5gr si peso >80kg) cada 24 horas (o clindamicina 10 a 13 mg/kg/dosis cada 8 horas, máximo cada dosis de 900 mg)
- Indicar analgésicos intravenosos para el manejo del dolor, cuando sea necesario
- Observación seriada y examen físico
- Ausencia de mejoría en las primeras 24 horas o deterioro clínico del paciente obligan a retomar el plan quirúrgico.

Después de un mínimo de 12 horas de mantener nada por boca, puede avanzar al siguiente nivel de la dieta (iniciando con líquidos claros), si cumple con todos los criterios enunciados a continuación:

- Disminución de la sensibilidad, al compararla con la presentación inicial
- Disminución del dolor comparado con la presentación
- Resolución de las náuseas si estaba presente al inicio
- Disminución de la fiebre si estaba presente previo a la admisión

#### e) Criterios de alta

- a. Haber completado un mínimo de 24 horas de antibióticos intravenosos
- b. Haber completado un mínimo de 24 horas de observación ingresado
- c. Tolerancia de una dieta regular y tolerancia de la primera dosis de antibióticos orales.
- d. Ausencia de dolor abdominal.

- e. Haber completado la educación del paciente y del cuidador, de los signos de alarma que justifiquen la evaluación repetida (consulte las instrucciones de alta a continuación). (Anexo 19)

No es necesario repetir el leucograma, ya que esto no cambiara el manejo

#### **f) Antibióticos al alta:**

- Ciprofloxacina: 10-15mg/kg/dosis (máximo 750mg dosis) cada 12 horas, por 7 días, indicar evitar antiácidos y productos que contienen calcio como lácteos, o vitaminas dentro de las dos horas de la dosis.
- Metronidazol: 10 a 15mg/kg/dosis (máximo 500mg dosis) dado dos o tres veces por día, por 7 días.

Si el paciente no tolera los antibióticos orales, debe ser sometido a un régimen alternativo de:

##### **Alternativa 1:**

- Preferentemente amoxicilina/ácido clavulánico [en una relación 14:1] (600mg/42.9mg), 90mg/kg/día TID, la dosificación TID incrementa la cobertura para organismos más resistentes, basado en la farmacocinética. Con un máximo de 3g por día.
- Amoxicilina/ácido clavulánico [relación 16:1] (1gr: 62.5mg), dos a cuatro gramos por día, dividido cada 12 horas, en tabletas de 1 g para uso en niños de más de 22 kg.

##### **Alternativa 2:**

- Trimetoprim sulfametoxazole y metronidazol, de acuerdo a la dosis ya descrita
- Trimetoprim sulfametoxazole 4 a 16 mg (componente TMP)/kg/dosis, máximo 160mg [componente TMP por dosis], dados dos veces por día.

#### **g) Seguimiento posterior al alta**

1. Seguimiento telefónico por la enfermera asistente clínica o trabajadora social, para asegurarse de la resolución de los síntomas.
2. Si se presenta dolor abdominal recurrente, náuseas, vómitos y/o fiebre, instruir a la familia a retornar inmediatamente al hospital.
3. Si se confirma apendicitis nuevamente, debe considerarse como una falla en el tratamiento, y deberá efectuarse la apendicectomía.
4. El seguimiento telefónico por la enfermera asistente clínica o trabajadora social entre los días 10 a 14 para asegurar el cumplimiento del tratamiento antibiótico, y resolver cualquier pregunta o inquietud.

#### **h) Fallas en el tratamiento, indicaciones para apendicectomía:**

Empeoramiento clínico en base a uno o más de los siguientes aspectos:

##### **Después de una terapia IV de antibióticos de por lo menos 12 horas**

- Incremento en la intensidad del dolor abdominal.
- Que el dolor abdominal se vuelva más difuso (extensión del dolor a por lo menos un cuadrante adicional en comparación con los síntomas iniciales y con tendencia a generalizarse).
- Aumento documentado de la temperatura en comparación con la presentación.(mayor o igual a 1 °C).

- Aumento de la frecuencia cardíaca (mayor o igual a 20 latidos por min en comparación al ingreso, en el entendido que se ha tenido un adecuado manejo del dolor).

**i) En cualquier momento**

1. Sensibilidad más difusa (extensión de la sensibilidad a por lo menos un cuadrante adicional en comparación con el ingreso o que comience a generalizarse)
2. Desarrollo de signos de sepsis progresiva (hipotensión, alteración del estado mental)
3. Ninguna mejora en uno o más de los siguientes síntomas en 24 horas:
4. Sensibilidad (hallazgos similares al ingreso).
5. Dolor continuo (Escala del dolor de 5 o más puntos, en un nivel de 1-10).
6. Nauseas o vómitos.
7. No avance de la dieta oral (intolerancia a los líquidos claros).
8. Temperatura mayor de 38.5 °C.

**3.7 Atención por especialidades**

**a) Oftalmología**

Las siguientes condiciones deben intervenirse.

**Cuadro 49. Urgencias oftalmológicas**

Retinoblastoma Retinopatía de la prematuridad Glaucoma congénito Cataratas congénitas o traumáticas Procesos orbitarios que comprometan la visión Trauma ocular que comprometan globo ocular, párpados, órbita o vía lagrimal Desprendimientos de retina
--

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

Toda otra patología ocular que según criterio médico que sea indispensable operar por compromiso de la visión o vida del paciente:

**Cuadro 50. Patologías oculares que presentan compromiso de la visión o vida del paciente**

Endoftalmitis	Infección que amenaza la vista o dolor intratable	Ptosis congénita que amenaza la vista
Examen bajo anestesia	Exploración de la órbita.	Fotocoagulación con láser
Enfermedad de Coats	Pacientes pediátricos con retinoblastoma	Pacientes pediátricos con retinopatía del prematuro (si esto no puede estar en la UCIN)
Uveítis	Condiciones que amenazan la vida o la vista	Lensectomía de Pars plana
Glaucoma pediátrico	Fenestración de la vaina del nervio óptico	Retinopexia neumática
Trauma ocular	Complicaciones con dispositivos implantados en su córnea o segmento anterior	Desprendimiento de retina
Desprendimiento de retina	Dehiscencia de la herida u otras heridas	Sondeo del conducto nasolagrimal
Presunto cuerpo extraño intraocular.	Reparación de heridas quirúrgicas	Lesión química aguda o síndrome de Stevens Johnson agudo
Escisión de tumores	Laceraciones de párpado o cara	Endoftalmitis
Tumor maligno o que amenaza la vista	Reparación de fracturas faciales.	Descompensación corneal o LIO expuesta

Fracturas óseas faciales desplazadas	Pérdida progresiva de la visión.	Extracción de cuerpo extraño intraocular.
Reparación de globo abierto	Músculo extraocular desgarrado o perdido	Laceraciones, ruptura roma o cuerpo extraño corneal profundamente incrustado
Trauma ocular	Glaucoma inducido por LIO o glaucoma de ángulo cerrado	Reparación de laceración canalicular
Lesión o trauma corneal y escleral	Dolor debido a enfermedades oculares que causan un compromiso significativo de la calidad de vida.	Reparación de la dehiscencia del injerto corneal u otra herida del segmento anterior
Inyección retrobulbar	Reparación de perforación o perforación inminente de córnea o esclera	Fugas en la ampolla, fugas en la herida, sobrefiltración, subfiltración, cicatrización de la ampolla, hipotonía o cámara anterior poco profunda
Revisión del implante de drenaje con o sin injerto	Reparación de extrusión o complicación de queratoprótesis	Inestabilidad hemodinámica o reflejo oculo-cardíaco.
Compromiso corneal inminente		Tarsorrafia

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

## **b) Ortopedia**

### **b.1 Fracturas cerradas de cualquier hueso de miembros superiores e inferiores.**

Pueden esperar a operarse hasta una semana, excepto fracturas del cuello del fémur, que deben de ser operadas en las primeras 24 horas posteriores al trauma.

### **b.2 Fracturas Expuestas (cualquier grado) de cualquier hueso de miembros superiores e inferiores.**

Deben ser operadas en menos de 6 horas.

### **b.3 Fracturas cerradas o abiertas de cualquier hueso de miembros superiores e inferiores con daño de nervio y/o daño vascular.**

Deben de ser operadas inmediatamente.

### **b. 4 Cualquier sospecha de cáncer óseo.**

Debe de ser biopsiado y/u operado lo más pronto posible, esto en común acuerdo con oncología, que por solicitud de tal especialidad pudiera esperar algún estudio o aplicar algún tratamiento cito reductor.

### **b.5.Deslizamiento epifisiario de cabeza femoral (conocido también como epifisiolisis de cabeza femoral)**

Puede esperar su tratamiento definitivo una semana.

### **b.6 Osteomielitis que necesite extracción de secuestro óseo**

Pudiera esperar una semana su tratamiento definitivo.

### **b.7 Artritis séptica**

Debe ser operada inmediatamente se confirme el diagnóstico.

### **c) Neurocirugía pediátrica**

Patologías que requieren tratamiento inmediato

#### **c.1 Del recién nacido a término y pretérmino.**

- Mielomeningocele roto
- Hidrocefalia pos hemorrágica del prematuro con crecimiento rápidamente progresivo del perímetro cefálico.
- Hidrocefalia congénita.

#### **c.2 Otras hidrocefalias o colecciones de líquido cefalorraquídeo sintomáticas con signos y síntomas de hipertensión intracraneal.**

- Hidrocefalia aguda de etiología a determinar.
- Hidrocefalia obstructiva, secundaria a tumor de línea media (fosa anterior, media o posterior)
- Hidrocefalia secundaria a disfunción valvular.
- Higromas postraumáticos o pos infeccioso, que produzca síntomas y signos de hipertensión intracraneal.
- Quistes aracnoideos rotos con sangrado intraquístico agudo que condicionan síntomas y signos de hipertensión intracraneal.

#### **C.3 Trauma craneoencefálico**

- Hematomas subdurales agudos, subagudos o crónicos, con desviación de línea media y produzcan síntomas y signos de hipertensión intracraneal.
- Hematoma epidural
- Fractura de cráneo expuesta con o sin fistula de LCR o exposición de tejido encefálico.
- Fractura con hundimiento

#### **C.4.Vascular**

Hematoma parenquimatoso secundario a ruptura de malformación arteriovenosa con desviación de estructuras de la línea media o aneurismática.

#### **C.5.Neuro-oncología**

- Tumores de la fosa posterior que condicionen desplazamiento del tallo cerebral. Excepto gliomas del tallo cerebral y otros gliomas de línea media.
- Tumores en hemisferios cerebrales que por su volumen, o edema perilesional que produzcan desviación de las estructuras de la línea media con déficit neurológico y/o hipertensión intracraneal. Excepto gliomas de línea media (hipotalámicos, vía visual o talámicos).

#### **c.6.Columna pediátrica**

- Fractura con o sin luxación de vértebras cervicales.
- Tumores vertebrales o para vertebrales que condición en compresión medular y/o extradural con deterioro neurológico progresivo (disminución progresiva de la fuerza de extremidades inferiores y/o retención urinaria secundaria avejiga neuropática). Que ponen en riesgo la función.

#### **c. 7.Infecciones**

- Heridas quirúrgicas infectadas.
- Empiema subdural.
- Absceso cerebral.

**c. 8. Patologías que no requieren un tratamiento inmediato:**

- Lipomeningoceles,
- Diastomatomielia,
- Cordón anclado,
- Senos dérmicos.

Otros casos específicos, no mencionados dentro de estas definiciones, quedan a criterio del neurocirujano tratante. Podrán ser diferidos a criterio del neurocirujano, la toma de biopsias por:

- Estereotaxia
- Tumores de bajo grado (sin riesgo de deterioro neurológico temprano del paciente)

**c.9. Procedimientos contraindicados:**

Abordajes endoscópicos transnasales.

**d) Cirugía plástica pediátrica**

- Quemaduras grado II profundas.
- Quemaduras grado III mayores al 20% superficie corporal.
- Pacientes quemados ingresados ya con manejo y que presentan fiebre, leucocitosis, leucopenia, compromiso eminente de SIRS (Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica).

**e) Urología pediátrica**

- Trauma renal o de las vías excretoras con criterios quirúrgicos.
- Uropatía obstructiva que conlleve deterioro renal a corto plazo (litiasis ureteropielica bilateral o estenosis ureteropielica bilateral con hidronefrosis importante, lo cual es extremadamente raro.
- Estenosis ureteropielica severa en paciente monorrenal.
- Litiasis ureteropielica con hidronefrosis en paciente monorrenal.
- Hidroureteronefrosis severa bilateral.
- Litiasis ureteral bilateral con hidroureteronefrosis.
- Litiasis ureteral.
- Trauma genital.
- Síndrome de escroto agudo.
- Neoplasias genitourinarias.

**f) Cirugía cardiovascular pediátrica**

**Cuadro 51. Tratamientos cardiovasculares**

Tratamientos de operaciones con circulación extracorpórea:	Tratamientos de operaciones sin circulación extracorpórea:
Transposición de las grandes arterias. Conexión anómala de venas pulmonares. Obstrucciones del tracto de salida, derecha e izquierda.	Coartación aórtica con repercusión hemodinámica. Persistencia del conducto arterioso con repercusión hemodinámica. Trauma vascular. Trauma cardíaco. Taponamiento cardíaco Colocación de marcapaso por bloqueo AV completo.

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

La mayoría de patologías cardiacas congénitas que ameritan cirugía son de relativa urgencia; se individualizara para cada paciente según la repercusión hemodinámica que presente, ya que cualquier paciente que en un momento no sea catalogado como emergencia presente descompensación y cambie su status a emergente.

### g) Otorrinolaringología (ORL)

**Cuadro 52. Emergencias ORL**

Papilomatosis laríngea.	Quemadura esofágica por álcalis.
Cuerpos extraños en laringe, oído-nariz, esófago, bronquio.	Epistaxis persistente.
Traqueostomía de urgencia.	Absceso periamigdalino.
Absceso retrofaríngeo y en cuello	Fistula perauricular abscedada.

**Fuente:** Equipo técnico responsable de la elaboración Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19.

## L. Vigilancia epidemiológica

La identificación, investigación de los casos y contactos se hará según los Lineamientos técnicos del sistema nacional de vigilancia epidemiológica en El Salvador (VIGEPES), Agosto 2019. Para mayor información se puede revisar el Plan nacional de preparación y respuesta ante el COVID-19 El Salvador 2020 (Sección vigilancia epidemiológica)

## VI. Disposiciones finales

### a) Sanciones por el incumplimiento

Es responsabilidad del personal del Sistema Nacional Integrado de Salud, dar cumplimiento a los presentes Lineamientos técnicos, caso contrario se aplicarán las sanciones establecidas en la legislación administrativa respectiva.

### b) Revisión y actualización

Los presentes Lineamientos técnicos, serán revisados y actualizados cuando existan cambios o avances científicamente demostrados, según la información que la OMS/OPS y la evidencia científica genere, durante la pandemia en los tratamientos y abordajes o cuando se determine necesario por parte del Titular.

### c) De lo no previsto

Todo lo que no esté previsto por los presentes Lineamientos técnicos, se resolverá a petición de parte, por medio de escrito dirigido al Titular de esta Cartera de Estado, fundamentando la razón de lo no previsto, técnica y jurídicamente.

### d) Derogatoria

Déjense sin efecto los *Lineamientos técnicos para la atención integral de personas con COVID-19*, Primera Edición, oficializado mediante Acuerdo n.º 1060 de fecha 24 de junio de 2020.

## VII. Vigencia

Los presentes Lineamientos técnicos entrarán en vigencia a partir de la fecha de la firma de los mismos, por parte del Titular de esta Cartera de Estado.

San Salvador, siete días del mes de agosto de dos mil veinte.



**Dr. Francisco José Alabi Montoya**  
**Ministro de Salud ad honorem**

<sup>(1)</sup> Reforma según Acuerdo ministerial n° 1450, se incorpora al Romano V el apartado “G. Cuidados de enfermería en paciente COVID-19<sup>(1)</sup>”, página 63, de fecha de 14 de agosto de dos mil veinte.

<sup>(2)</sup> Reforma según Acuerdo ministerial n°1949, se sustituye en el Romano V, apartado C. Abordaje del paciente adulto, Cuadro 4. Abordaje terapéutico para casos de neumonía a nivel hospitalario <sup>(2)</sup>, pagina 21, de fecha de 23 de noviembre dos mil veinte.

<sup>(3)</sup> Reforma según Acuerdo ministerial n° 2066, se modifica en Romano V en el apartado C Abordaje del paciente adulto, Cuadro 4. Abordaje terapéutico para casos de neumonía a nivel hospitalario y en Apartado D Abordaje del paciente pediátrico, subtítulo 13, literales b) c) y d), cuadro 23 Manejo hospitalario en pediatría de la neumonía.

## VIII. Referencias bibliográficas

1. Ministerio de Salud, Guía de atención clínica para la influenza pandémica, El Salvador, 2008. disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Guia\\_atencion\\_influenza\\_pandemica\\_P1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/Guia_atencion_influenza_pandemica_P1.pdf)
2. Ministerio de Salud, Plan nacional de preparación y respuesta ante el Novel Coronavirus (2019 – nCov), El Salvador 2020. disponible en [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/planes/Plan-nacional-de-preparacion-y-resp-eventos-provocados-virus-resp-potencial-pandemico-svl-2020\\_v2.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/planes/Plan-nacional-de-preparacion-y-resp-eventos-provocados-virus-resp-potencial-pandemico-svl-2020_v2.pdf)
3. Ministerio de Salud, Lineamientos técnicos para la atención integral de niños y niñas menores de 10 años, El salvador, Junio 2018. disponible en [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos\\_atención\\_integral\\_menor\\_diez\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_atención_integral_menor_diez_v1.pdf)
4. Organización Panamericana de la salud, Alertas y Actualizaciones Epidemiológicas COVID-19, disponibles en <https://www.paho.org/hq/index.php?lang=es>.
5. Wei Cao,1 Xiaosheng Liu,2 Tao Bai,3 Hongwei Fan,1 Ke Hong,3 Hui Song,3 Yang Han,1 Ling Lin,1 Lianguo Ruan,3,a and Taisheng Li1,a. High-Dose Intravenous Immunoglobulin as a Therapeutic Option for Deteriorating Patients With Coronavirus Disease 2019. *Open Forum Infectious Diseases* DOI: 10.1093/ofid/ofaa102
6. Puja Mehta, Daniel F McAuley, Michael Brown, Emilie Sanchez, Rachel S Tattersall, Jessica J Manson. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *The Lancet*. Vol 395, issue 10229: 1033-1034. March 28th 2020.
7. Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med*. 2020.
8. Galeotti C, Kaveri SV, Bayry J. IVIG-mediated effector functions in autoimmune and inflammatory diseases. *Int Immunol* 2017; 29:491–8.
9. De Ranieri D, Fenny NS. Intravenous immunoglobulin in the treatment of primary immunodeficiency diseases. *Pediatr Ann* 2017; 46:e8–e12.
10. Wang JT, Sheng WH, Fang CT, et al. Clinical manifestations, laboratory findings, and treatment outcomes of SARS patients. *Emerg Infect Dis* 2004; 10:818–24.
11. Arabi YM, Arifi AA, Balkhy HH, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus infection. *Ann Intern Med* 2014; 160:389–97.
12. Vijay B. Arumugham; Appaji Rayi. *Intravenous Immunoglobulin (IVIG)*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan.
13. Wei Cao, Xiaosheng Liu, Tao Bai, Hongwei Fan, Ke Hong, Hui Song, Yang Han, Ling Li, Lianguo Ruan, Taisheng Li. High-dose IVIG as a therapeutic option for deteriorating patients with COVID19. *Open Forum Infectious Disease*. Brief Report <https://academic.oup.com/ofid/article/7/3/ofaa102/5810740>.
14. Taisheng Li. Diagnosis and clinical management of severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection: an operational recommendation of Peking Union Medical College Hospital (V2.0) Working Group of 2019 Novel Coronavirus, Peking Union Medical College. *Emerging Microbes & Infections* 2020, Vol. 9
15. *Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment*. VII. Anti-shock and Anti-hypoxemia Treatment. 24-25.
16. *Recomendaciones de atención de pacientes COVID-19*. Versión 3.0. República de Panamá.
17. Actualización de documento de manejo clínico del paciente pediátrico con infección por SARSCoV-2. Extracto del Documento de Manejo clínico del Ministerio de Sanidad de España.

18. Chen C, Zhang XR, Ju ZY, He WF. Advances in the research of cytokine storm mechanism induced by corona virus disease 2019 and the corresponding immunotherapies. *Zhonghua Shao Shang Za Zhi* 2020; 36: e005.
19. Tanaka T, Narazaki M, Kishimoto T. Immunotherapeutic implications of IL-6 blockade for cytokine storm. *Immunotherapy* 2016; 8: 959–70.
20. Giovanni Monteleone, Pier Carlo Sarzi-Puttini, Sandro Ardizzone. Preventing COVID-19-induced pneumonia with anticytokine therapy. *The Lancet*. doi.org/10.1016/S2665-9913(20)30092-8.
21. Chen L, Xiong J, Bao L, Shi Y. Convalescent plasma as a potential therapy for COVID-19. *Lancet Infect Dis*. 2020; S1473-3099(20)30141-9.
22. Hung IF, To KK, Lee CK, et al. Convalescent plasma treatment reduced mortality in patients with severe pandemic influenza A (H1N1) 2009 virus infection. *Clin Infect Dis*. 2011;52(4):447-456.
23. Shen et al. Treatment of 5 Critically Ill Patients With COVID-19 With Convalescent Plasma. *JAMA*. doi:10.1001/jama.2020.4783.
24. Rubin GD, Haramati LB, Kanne JP, Schluger NW, Yim J-J, Anderson DJ, et al. The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. *Radiology*. el 7 de abril de 2020;201365.
25. American College of Radiology: ACR Recommendations for the use of Chest Radiography and Computed Tomography (CT) for Suspected COVID-19 Infection. <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-PositionStatements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>. Updated March 22, 2020. Accessed April 1, 2020.
26. Guía básica de indicaciones de pruebas de imagen en la infección COVID-19 (V1. 21/3/2020). SOCIEDAD ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA (SERAM)
27. Yan Li; Liming Xia. Coronavirus Disease 2019 (Covid-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management. *AJR* 2020; 214:1-7.
28. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, Tao Q, Sun Z, Xia L. Correlation of Chest CT and RTPCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology* 2020;200642. doi: 10.1148/radiol.2020200642
29. CDC Tests for COVID-19. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/about/testing.html>. Accessed 2020 March 11.
30. Pan F, Ye T, Sun P et al. Time Course of Lung Changes On Chest CT During Recovery From 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Pneumonia. *Radiology* 2020. doi: 10.1148/radiol.2020200370.
31. <https://www.acr.org/Advocacy-and-Economics/ACR-Position-Statements/Recommendations-for-Chest-Radiography-and-CT-for-Suspected-COVID19-Infection>
32. Kanne et al Essentials for Radiologists on COVID-19: An Update—Radiology Scientific Expert Panel. Marzo del 2020
33. Dr. Yuranga Weerakkody y Dr. Daniel J Bell et al. COVID-19. *Radiopaedia* 2020.
34. Ho Yuen Frank Wong<sup>1</sup>, Hiu Yin Sonia Lam<sup>1</sup>, et al Frequency and Distribution of Chest Radiographic Findings in COVID-19 Positive Patients. *RADIOLOGY* Mar 27 2020 <https://doi.org/10.1148/radiol.2020201160>
35. J. Azadi, C. Menias, J. Ko, J. Klein, example reports of typical, indeterminate, atypical, and negative category CTs, with some selected correlative image examples, *RSNA* 2020.
36. AEC. [aec@asociacioncirujanos.es](mailto:aec@asociacioncirujanos.es). [www.aecirujanos.es](http://www.aecirujanos.es). Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos.
37. Documento técnico Manejo clínico del COVID-19: unidades de cuidados intensivos. Ministerio de Sanidad. Gobierno de España. 19 de marzo de 2020

38. Liana Zucco, Nadav Levy, Desire Ketchandji, Mike Aziz, Satya Krishna Ramachandran. Consideraciones perioperatorias para el nuevo coronavirus 2019 (COVID-19), Anesthesia Patient Safety Foundation APSF. marzo 26, 2020.
39. Protocolo de Organización Perioperatoria de Pacientes con Nuevo Coronavirus (SARS-CoV-2), Servicio de Anestesiología, Cuidados Intensivos de Anestesia y Tratamiento del Dolor, Hospital Universitario de Getafe. Salud Madrid.
40. Chen, X., Liu, Y., Gong, Y., Guo, X., Zuo, M., Li, J., Shi, W., Li, H., Xu, X., Mi, W., Huang, Y., & Chinese Society of Anesthesiology, Chinese Association of Anesthesiologists. Perioperative Management of Patients Infected with the Novel Coronavirus: Recommendation from the Joint Task Force of the Chinese Society of Anesthesiology and the Chinese Association of Anesthesiologists. *Anesthesiology*. 2020 Mar 19. doi: 10.1097/ALN.0000000000003301. [Epub ahead of print].
41. Mengqiang L, Shumei C, et al. Precautions for Intubating Patients with COVID-19. *Anesthesiology* 2020; No Pagination Specified.doi; <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003288>.
42. <https://www.wfsahq.org/latest-news/latestnews/943-coronavirus-staying-safe>
43. López Correa T, Sastre Rincón J, Protocolo de Manejo Quirúrgico del Paciente Covid-19 Positivo o Sospechoso Versión 11.0 15/03/2020 Servicio de Anestesiología Y Reanimación del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca.
44. PROTOCOLO ANTE EL COVID-19 EN EL ÁREA QUIRÚRGICA DEL H.U.M. VALDECILLA (versión 2.0)
45. Silva García Javier, Guía de actuación frente a SARS-CoV-2 Servicio de Anestesiología, Cuidados Intensivos de Anestesia y Tratamiento del dolor HU120. FEA Anestesiología y Reanimación. Grupo de trabajo de Seguridad en Anestesiología. Hospital Universitario 12 de octubre.
46. Recomendaciones para manejo paciente quirúrgico con Covid-19(+). Publicación de la Sociedad Chilena de Cirugía Pediátrica. Abril 1, 2020.
47. Recomendaciones de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica para el manejo de pacientes pediátricos quirúrgicos en el contexto de la pandemia por COVID-19. Publicación de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. Marzo 2020.
48. COVID-19: Elective case triage. Guidelines for surgical care. American College of Surgeons. Marzo 24, 2020.
49. COVID-19: Guidelines for Triage of Pediatric Patients. American College of Surgeons. Marzo 24, 2020.
50. Minneci P., MD; González R., MD; López M., MD; APSA QSC members. Reviewed by Parker S.,MD; Asturias E., MD; Inge T., MD; Inge T., MD. 03/21/2020. Early Acute Apendicitis. Non-op Mangement Adapted from APSA QSC toolkit available at [https://drive.google.com/drive/folders/1Of9S\\_fSiiY4jKQEzqHqa2Dcx3Po36ra](https://drive.google.com/drive/folders/1Of9S_fSiiY4jKQEzqHqa2Dcx3Po36ra)
51. Abrao M.S.,MD; Brown J., MD; Hemford T.,MD; Liu G.Y., MD; Milad M.P., MD; Morris S., MD. COVID-19 Seminario web N° 3: Cirugía Mínimamente Invasiva versus Laparotomía en la era de COVID-19: Algoritmo, aspectos tecnológicos y opciones.
52. Shaoqing Lei, Fang Jiang, Wating Su, Chan Chen, Jingli Chen, Wei Mei, LI-Ying Zhan, Yifan Jia, Liangquin Zhang, Danyong Liu, Zhong Yua Xia, Zheng Yuan Xia. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries durin the incubation period of COVID-19 Infection. Elsevier Eclinical Medicine, Research paper. March 14, 2020.
53. Balibrea J et al, Manejo quirúrgico de pacientes con infección por COVID-19. 4 de Abril de 2020 Recomendaciones de la Asociación Española de Cirujanos, DOI: 10.1016/j.ciresp.2020.03.001
54. Lineamientos técnicos para la atención clínica de personas con COVID-19, Ministerio de Salud, Tercera Edición, 2020, San Salvador, El Salvador.
55. Preparación y Respuesta ante una pandemia de influenza, Organización Mundial de la Salud, Abril 2009, Ginebra, Suiza.

56. Plan mundial de la OMS de preparación para una pandemia de influenza. Función y recomendaciones de la OMS para las medidas nacionales antes y durante la pandemia. Organización Mundial de la Salud. 2005.
57. R Halifax, JM Wrightson et al, Pleural services during the COVID-19 Pandemic, British Thoracic Society, 3 April 2020.
58. Rajdeep Bilkhu et al, COVID-19: Chest Drains With Air Leak – The Silent ‘Super Spreader’?, CTSNet, April 2020, doi:10.25373/ctsnet.12089130.
59. Recommendations for PPE in the Emergency Department During COVID-19, Canadian Association of Emergency Physicians, April 2020.
60. Medical Device Alert, Ref: MDA/2010/040, Medicines & Healthcare products Regulatory Agency, 13 May 2010, Londres, Inglaterra.
61. Creating a COVID-19 safe chest tube drainage system, Centre Hospitalier de l’Université de Montréal, Division of Thoracic Surgery, CHUM Endoscopic Tracheo-bronchial and Oesophageal Center. Quebec, Canada, 2020.
62. Guías clínicas de cirugía pediátrica. Primera edición, 2017. Ministerio de Salud.
63. National Elective Surgery Urgency Categorisation, Guideline, April 2015; Desarrollado por: Australian Health Ministers’ Advisory Council.
64. Clinical guide for the management of surgical patients during the coronavirus pandemic 16 March 2020 Version 1; Desarrollado por National Health Service England; Recomendaciones: Royal College of Surgeons of England, Royal College of Surgeons of Edingburgh.
65. Clinical guide for the management of cardiothoracic surgery patients during the Coronavirus pandemic, 20 March 2020, Desarrollado por National Health Service England.
66. RACS guidelines for the management of surgical patients during the COVID-19 pandemic, 17 April 2020, Desarrollado por Royal Australasian College of Surgeons; Recomendaciones: The Australian and New Zealand Society of Cardiac and Thoracic Surgeons.
67. Stewart R, Bulger E, Epley E, and Mitchell S; How to Set Up a Regional Medical Operations Center to Manage the COVID-19 Pandemic, April 13, 2020. Desarrollado por American College of Surgeons y Committee on Trauma
68. Clinical guide to surgical prioritisation during the coronavirus pandemic, 11 April 2020, Version 1; Desarrollado por National Health Service England; Recomendaciones: Royal College of Surgeons of England, Royal College of Surgeons of Edingburgh, Royal College of Surgeons in Ireland, Royal College of Physicians and Surgeons of Glasgow
69. ACS Statement on the Importance of Maintaining the Emergency Care System during the COVID-19 Pandemic, April 7, 2020; Desarrollado por American College of Surgeons y Committee on Trauma
70. COVID-19 Guidelines for Triage of Thoracic Patients, March 24, 2020; Desarrollado por American College of Surgeons, Commission on Cancer; Recomendaciones: Society of Thoracic Surgeons y American Association for Thoracic Surgery
71. Guía de atención clínica para profesionales de la salud sobre el coronavirus (COVID-19), disponible en <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care.html>
72. COVID-19: Elective Case Triage Guidelines for Surgical Care, March 24, 2020; Desarrollado por American College of Surgeons

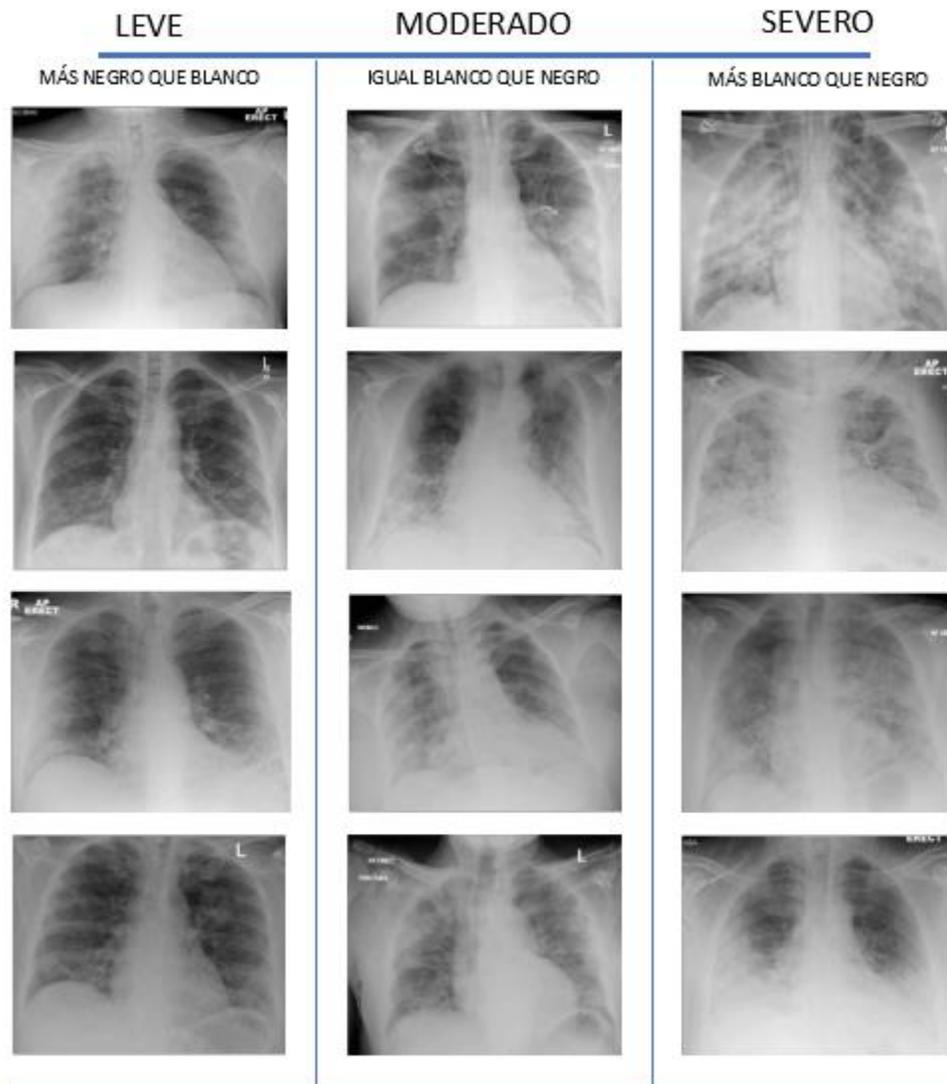
## **IX. Anexos**

## Anexo 1

### Hallazgos radiográficos en COVID-19

La radiografía de tórax puede ser normal hasta un 15% a 18% al inicio de la enfermedad, aunque su sensibilidad es baja suele ser la modalidad de imagen de primera línea para pacientes sospechosos de COVID-19, por ser el método de imagen más accesible. Usualmente los hallazgos de imagen son más evidentes entre los días 10 y 14 de enfermedad.

#### ESCALA DE SEVERIDAD SEGÚN HALLAZGOS RADIOGRAFICOS



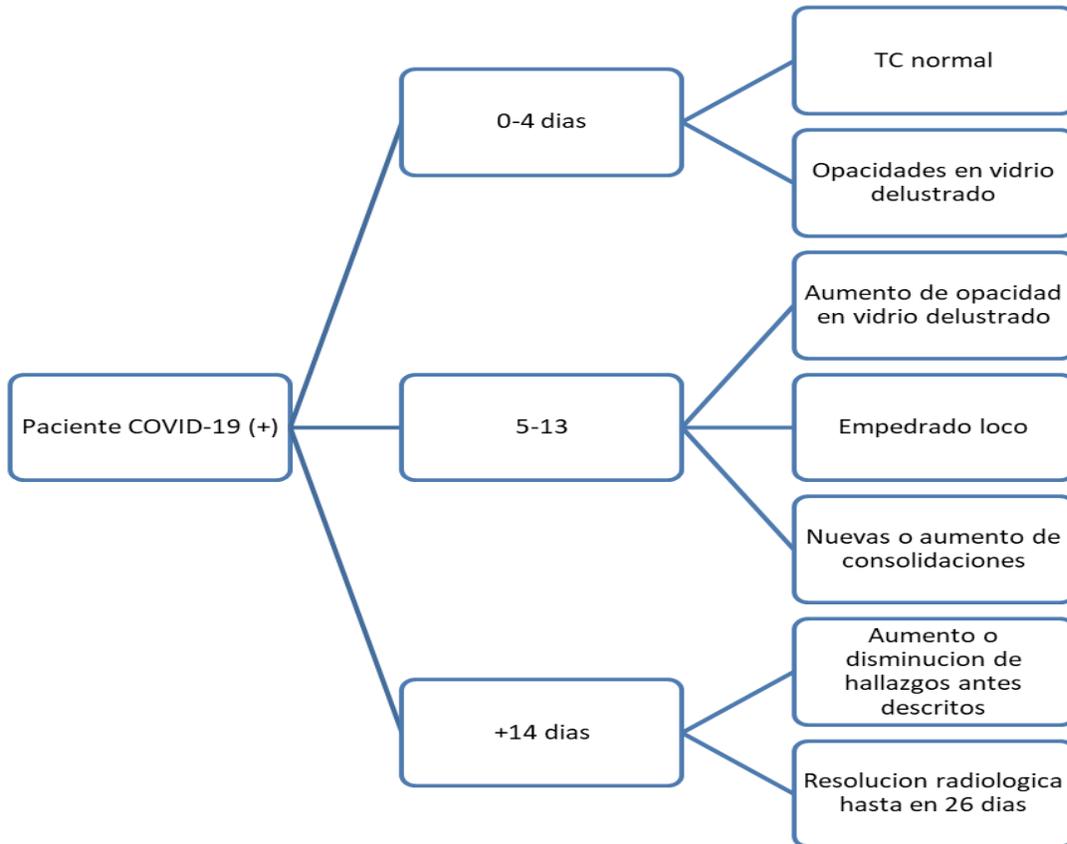
Fuente: British Institute of Radiology, COVID-19: CXR examples

## Hallazgos tomográficos en covid-19

La tomografía computarizada detecta alteraciones prácticamente en el 100% de los pacientes sintomáticos respiratorios.

Los hallazgos más floridos se dan en el día 10 post-inicio de los síntomas.

**Fig.1 Hallazgos de imagen durante evolución típica de COVID-19.**



**Los patrones frecuentemente observados en TC son los siguientes:**

Patrón	Porcentaje
Vidrio esmerilado	88%
Afectación bilateral	88%
Distribución posterior	80%
Afectación multilobar	79%
Distribución periférica	76%
Consolidación	32%

**Los tres patrones predominantes son:**

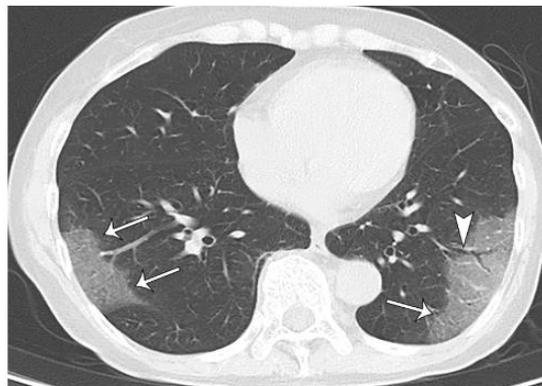
- Vidrio deslustrado
- Consolidación
- Empedrado loco (crazy paving)

**Hallazgos atípicos:**

- La presencia de derrame pleural/pericárdico
- Adenopatías
- Cavitaciones
- Patrón en “árbol en brote”
- Neumotórax

**Figura 2. Patrones tomográficos más frecuentes en COVID-19**

**VIDRIO DELUSTRADO**



**CONSOLIDACIÓN**



## EMPEDRADO LOCO



**Fuente:** Dr. Yuranga Weerakkody y Dr. Daniel J Bell et al. COVID-19. Radiopaedia 2020.

Existen tres apariencias tomográficas principales:

1. Típica.
2. Indeterminada.
3. Atípica.

### 1.- Apariencia típica

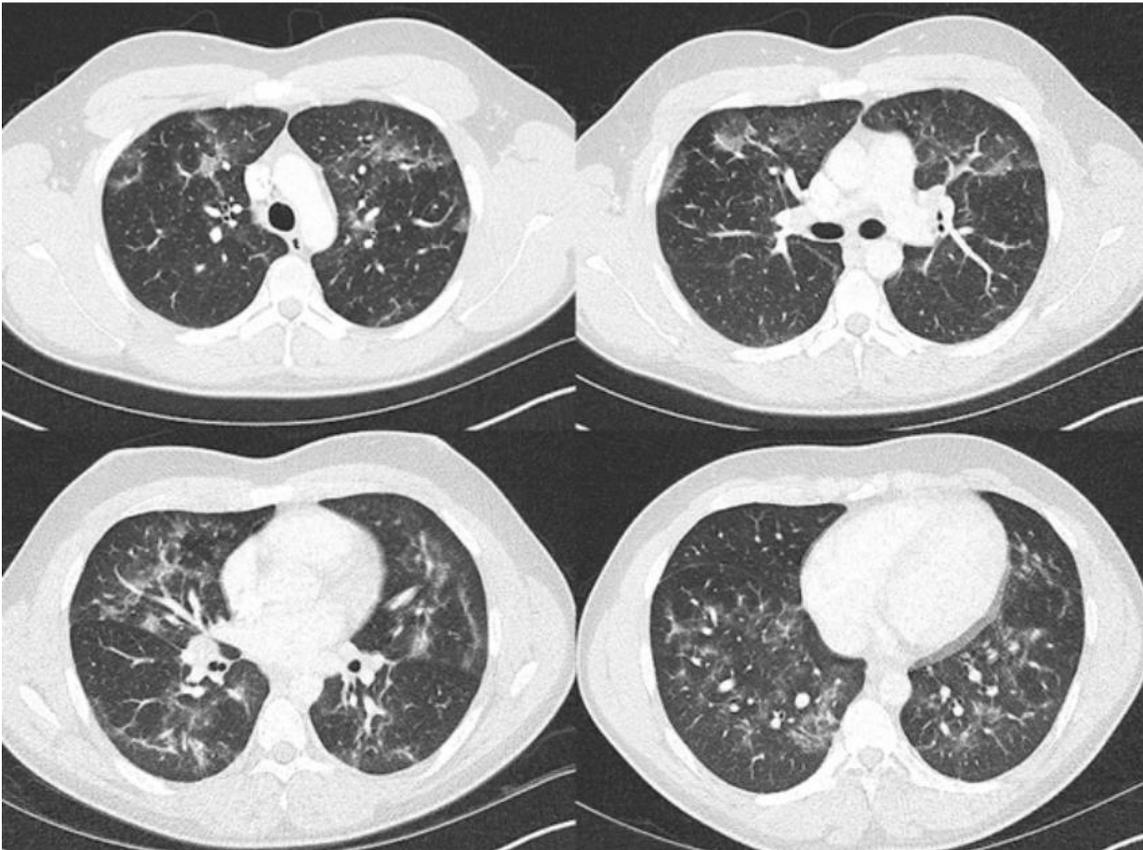


**Fuente:** J. Azadi, C. Menias, J. Ko, J. Klein, example reports of typical, indeterminate, atypical, and negative category CTs, with some selected correlative image examples, RSNA 2020.

- Opacidades de vidrio deslustrado redondeadas multifocales en una distribución periférica.
- Áreas dispersas de líneas intralobulares.
- Signo de halo.
- Consolidación.
- Empedrado loco.
- Engrosamiento broncovascular en la lesión.
- Bronquiectasias por tracción.

## 2.- Apariencia indeterminada

- Opacidades de vidrio deslustrado bilaterales que son indeterminadas.
- Ausencia de características típicas.
- Pequeñas áreas en vidrio deslustrado con una distribución no redondeada ni periférica



**Fuente:** J. Azadi, C. Menias, J. Ko, J. Klein, example reports of typical, indeterminate, atypical, and negative category CTs, with some selected correlative image examples, RSNA 2020.

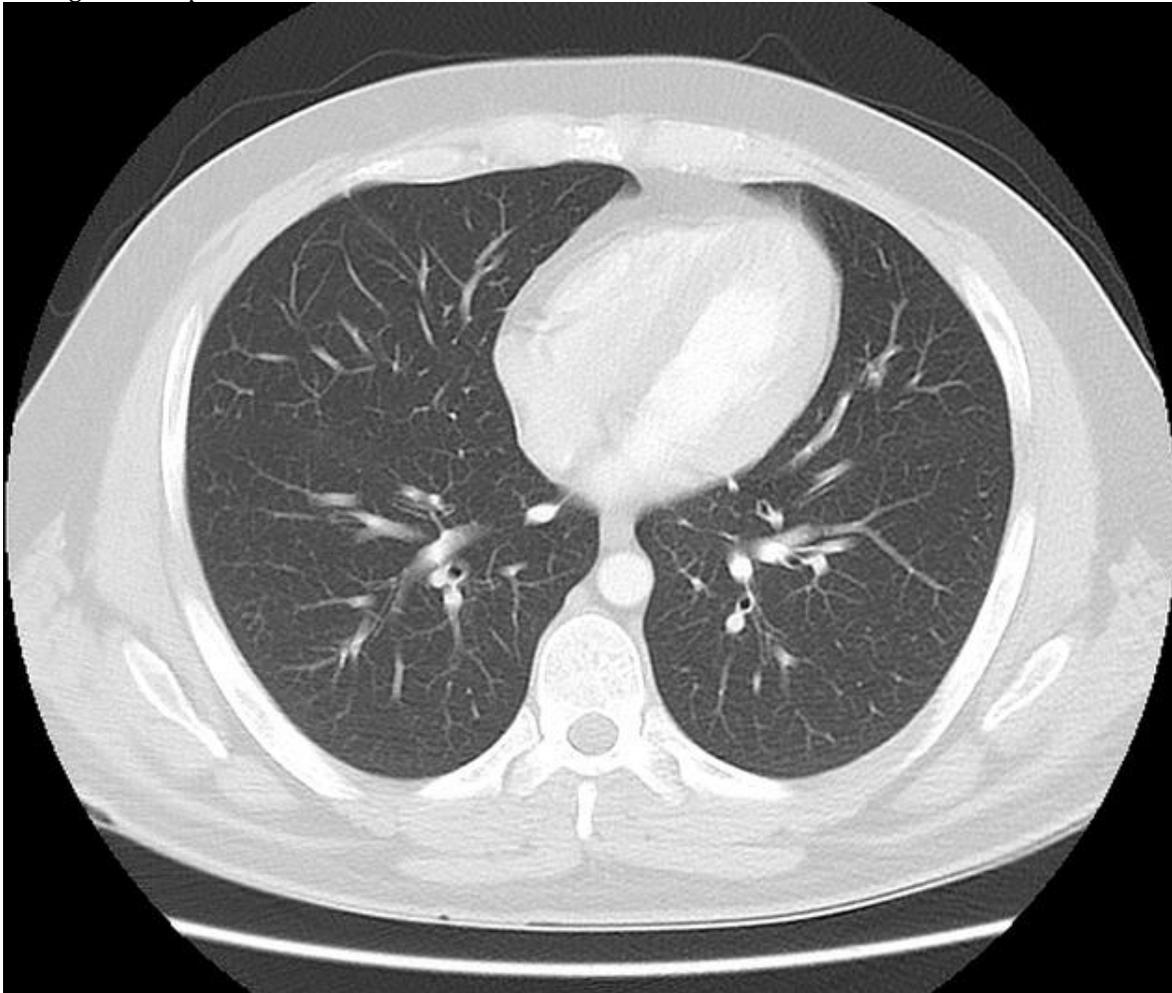
## 3.- Apariencia atípica:

- Opacidades de árbol en brote multifocales.

- Las características típicas de COVID-19 también deben estar ausentes además de cualquier consolidación segmentaria o lobar aislada.
- Cavitación pulmonar.
- Engrosamiento septal interlobular.
- Derrame pleural.

#### 4.-Negativo:

Tomografía computarizada de alta resolución de tórax sin anormalidades.



**Fuente:** J. Azadi, C. Menias, J. Ko, J. Klein, example reports of typical, indeterminate, atypical, and negative category CTs, with some selected correlative image examples, RSNA 2020.

## Anexo 2



MINISTERIO  
DE SALUD

Ministerio de Salud

Dirección del Primer Nivel de Atención

Unidad de Odontología

### Evaluación para pacientes que requieran atención odontológica de emergencia

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Expediente: \_\_\_\_\_ DUI: \_\_\_\_\_ Teléfono de contacto: \_\_\_\_\_  
Fecha del procedimiento de emergencia: \_\_\_\_\_  
Procedimiento a realizar: \_\_\_\_\_

Marque con una X su respuesta:

Se considera un **paciente de riesgo** aquel que ha respondido afirmativamente al menos alguno de los síntomas o a cualquiera del numeral 2 al 4

1. ¿Ha presentado alguno de los siguientes síntomas?

- a) Fiebre SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
- b) Temperatura >37.5 °C por más de 3 días SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
- c) Tos SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
- d) Dificultad para respirar SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
- e) Secreción nasal SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
- f) Malestar general SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_
- g) Náuseas, vómito, diarrea, dolor abdominal, pérdida del olfato o gusto SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

2. ¿Ha tenido algún viaje al extranjero en los últimos 15 días?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

3. ¿Ha tenido algún contacto con algún extranjero en los últimos 15 días?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

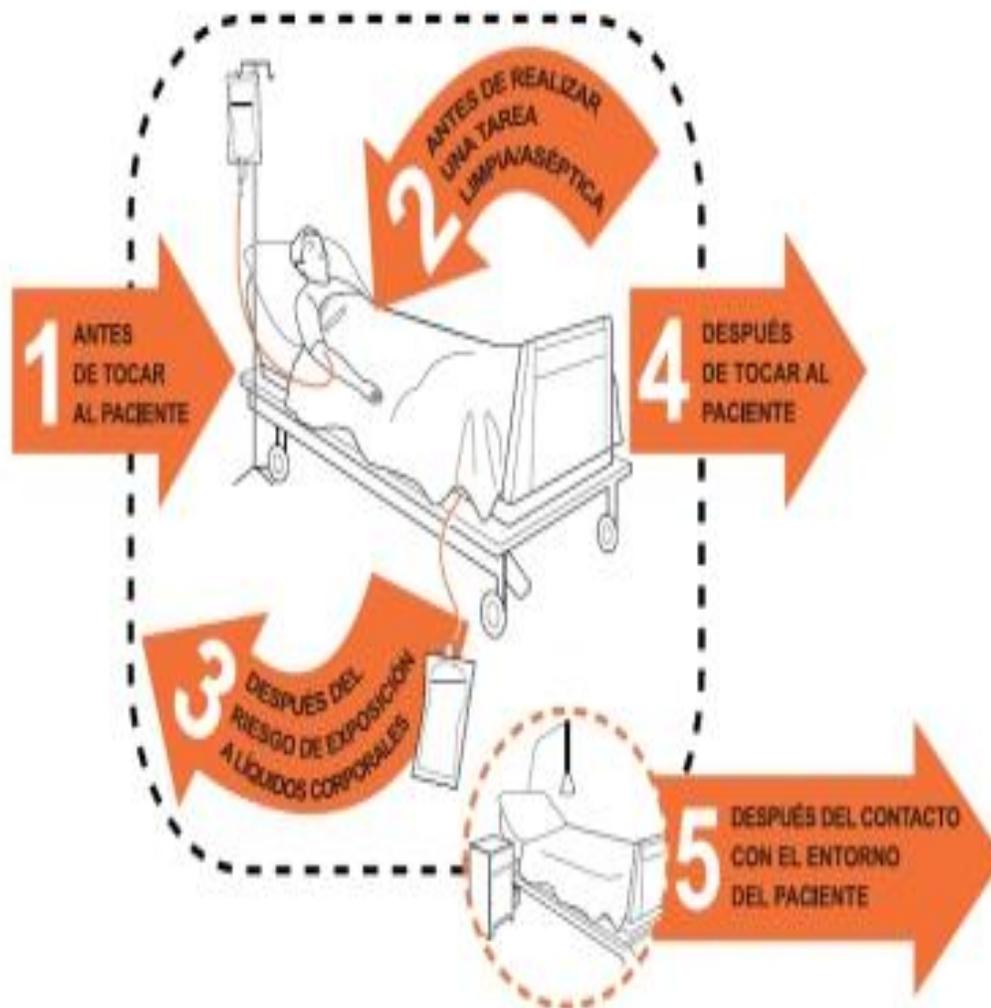
4. ¿Ha estado en contacto con algún paciente sospechoso o confirmado de Covid-19?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

5. ¿Ha notado una pérdida del sentido del gusto o del olfato en los últimos 15 días?

SI \_\_\_\_ NO \_\_\_\_

# Sus 5 Momentos para la Higiene de las Manos



**Fuente:** La higiene de manos en el momento adecuado salva vidas y es un indicador de la calidad y bioseguridad de los servicios de salud, OPS México, 8 de mayo de 2017.

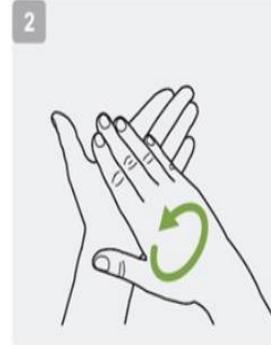
## Anexo 4

### HIGIENE DE MANOS CON ALCOHOL GEL

Duración 20-30 segundos.



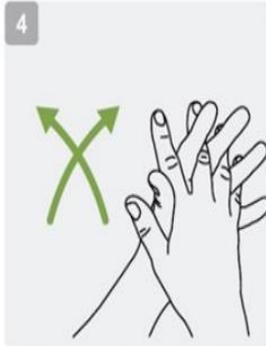
Formando un hueco en la mano, aplicar una dosis del producto y cubrir toda la superficie;



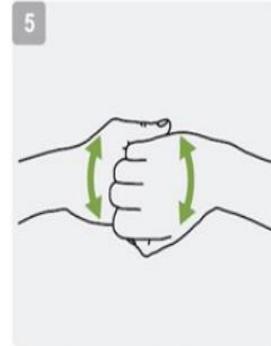
Frotar palma contra palma;



Mano derecha sobre dorso de la izquierda con los dedos entrelazados y viceversa;



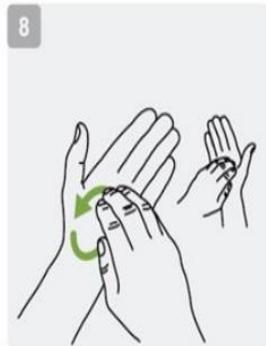
Palma con palma con los dedos entrelazados;



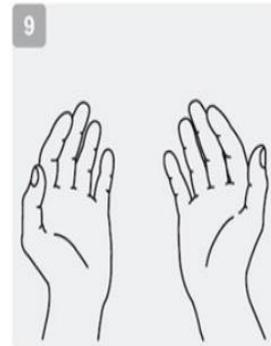
Frotar las uñas en la palma opuesta con los dedos unidos;



Frotar el pulgar izquierdo en forma circular sobre la palma derecha y viceversa;



Frotar las yemas en la palma izquierda en forma circular y viceversa;



...Una vez secas, sus manos están seguras.

Fuente: [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training\\_education/slides/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/slides/en/index.html)

© Organización Mundial de la Salud 2009.

## Anexo 5

### HIGIENE DE MANOS CON AGUA Y JABÓN

Duración 40-60 segundos



Fuente: [http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training\\_education/slides/en/index.html](http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/slides/en/index.html)

© Organización Mundial de la Salud 2009.

## Anexo 6

### Dirección de Vigilancia Sanitaria

#### Unidad de Investigaciones y epidemiología de campo

##### Guión para colocación y retiro de Equipo de Protección Personal (EPP)

1. Identifique un área limpia en el que se colocará el equipo de protección personal.
2. Revise el equipo de protección personal se encuentre completo, limpio, sin alteraciones (roturas) y que sea de su talla.
3. Retire todos los objetos personales (anillos, reloj, aretes, cadenas, celular)
4. Si es mujer y tiene cabello largo, debe recogerlo con una cola baja, con una banda delgada
5. Antes de colocarse el traje debe lavarse las manos con la técnica de los 5 pasos con
6. hipoclorito de sodio al 0.05%, o con alcohol gel.

##### Traje de gabacha con capucha de monja (para el manejo clínico y toma de muestras):

###### Pasos para su colocación

1. Colóquese las zapateras, recuerde que al asegurarlas con un nudo que sea fácil de retirar, practique previo al aseguramiento.
2. Colóquese la gabacha y recuerde sujetarla de la parte superior posterior del mismo, con el amarre tipo velcro, luego realice el amarre de la cincha de enfrente y una de atrás dejando el amarre en un costado; a menos que su diámetro de cintura sea amplio sujétela sólo con las dos lazas de atrás. Recuerde el nudo debe ser fácil de retirar, practique previo al aseguramiento.
3. Colóquese la mascarilla N95: sujétela con una mano, con las bandas elásticas hacia abajo, asegurando que la mano quede entre las bandas elásticas y la parte externa de la mascarilla. Luego, coloque la mascarilla sobre la nariz y boca; deslice la banda elástica superior sobre su cabeza, verifique que quede arriba del pabellón de su oreja, posteriormente deslice la banda elástica inferior sobre su cabeza, verifique que quede abajo del lóbulo de su oreja. Posteriormente asegure la mascarilla en la parte superior de su tabique nasal, cierre con los dedos índices ambos lados de la mascarilla, debe quedar bien ajustada al tabique, luego sople al interior de la mascarilla y si siente que sale aire de mascarilla, significa que no está bien ajustada, vuelva a ajustar y repita el ejercicio.
4. Coloque la escafandra del traje, ajústela de manera que le permita la visibilidad sin jalar la escafandra hacia atrás. Un compañero debe colocar el nombre visible en un borde de manera que se identifique al personal
5. Coloque las gafas protectoras deslizando la banda elástica por encima de su cabeza, asegure su campo visual ajustando la banda elástica por encima del lóbulo de la oreja.
6. Luego coloque el delantal plástico, tómelo por la cinta superior y deslice por encima de su cabeza y luego ajústelo a su cintura por medio del sujetador.

**Tome en cuenta que: Hay gabachas que traen un refuerzo en la parte de tórax y por eso esos kits no traen delantal.**

1. Coloque el primer par de guantes de látex estirándolos hacia arriba de la muñeca, asegúrese que quede por debajo de la manga de la gabacha.
2. Coloque el segundo par de guantes azules de nitrilo, estírelos hacia arriba de la muñeca y deben quedar por encima de la manga de la gabacha.

## **Traje de gabacha con capucha de monja**

### **Pasos para su retiro**

1. Diríjase al lugar que ha sido destinado para retiro de EPP, el lugar debe de ser visible por otra persona que servirá como monitor para verificar el retiro correcto de EPP.
2. Inicie el retiro por las zapateras, suelte el sujetador de ambas y con los pies haciendo movimientos con el calzado retire poco a poco las zapateras, estas no deben ser lanzadas, se quedarán en el suelo en lugar destinado a material contaminado
3. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 % cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
4. Retire el delantal, desamarrar las cinchas de la cintura, debe de colocar las manos por el lado interno y luego deslice los dedos hasta ubicar la cinta del delantal en la parte superior, deslice la cinta sobre su cabeza y con movimientos envolventes doble sobre las superficies más contaminadas y coloque el delantal en un recipiente con Hipoclorito de Sodio al 0.5% destinado para material re utilizable.
5. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 % cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
6. Retire el primer par de guantes (azules, de nitrilo), recuerde que para quitarlos debe de garantizar que no haga contacto con el primer par de guantes que se colocó, para ello estire la superficie externa del guante y deslice hacia el pulpejo de los dedos y coloque en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos.
7. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 % cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
8. Retire las gafas protectoras, para ello sujete las gafas con ambas manos de los laterales estire el sujetador hacia adelante manteniendo la posición de su cabeza, luego suba las gafas sobre su cabeza e incline su rostro hacia abajo para que pueda retirar las gafas fácilmente. Coloque las gafas en un recipiente con hipoclorito de Sodio al 0.5% destinado para material re utilizable.
9. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 % cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
10. Retire la escafandra, para ello agarre la escafandra en la parte superior de la cabeza, luego estire hacia arriba, incline la cabeza y lleve hacia adelante la escafandra, retire de forma tal que evite contacto con la superficie externa de la misma.
11. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 % cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
12. Posteriormente, retire la gabacha, para ello suelte las cinchas de la cintura, luego hale la gabacha con fuerza para desprender el cierre tipo velcro de la parte superior sin tocarlo, retire las mangas y luego con movimientos envolventes dóblela sobre las superficies más contaminadas y descarte.
13. Lave sus manos con los guantes puestos en hipoclorito de sodio al 0.5 %
14. Retire la mascarilla, para ello estire las bandas elásticas con una mano hacia adelante manteniendo la posición de su cabeza, luego suba la mascarilla sobre su cabeza e incline su rostro hacia abajo para que pueda retirarla fácilmente
15. Lave sus manos con los guantes puestos en hipoclorito de sodio al 0.5 %
16. Luego retire el primer par de guantes que se colocó y deposítelos en bolsa de desechos bioinfecciosos, para ello estire la superficie externa del guante y deslice hacia el pulpejo de los dedos y coloque en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos.
17. Lave sus manos en hipoclorito de sodio al 0.05 %

## **Traje de buzo**

### **Pasos para su colocación**

1. Colóquese el traje de una sola pieza, iniciando con abrir el zipper, y colocar un pie en la zapatera que viene cosida al traje, luego coloque el segundo pie y vaya estirando el traje de manera que coloque sus brazos en cada manga y luego proceda al cierre del zipper.

2. Coloque las zapateras desechables y ajústelas a su pie.
3. Colóquese la mascarilla N95: sujétela en la mano, con las bandas elásticas hacia abajo, asegurando que la mano quede entre las bandas elásticas y la parte externa de la mascarilla. Luego, coloque la mascarilla sobre la nariz y boca; deslice la banda elástica superior sobre su cabeza, verifique que quede arriba del pabellón de su oreja, posteriormente deslice la banda elástica inferior sobre su cabeza, verifique que quede abajo del lóbulo de su oreja. Posteriormente asegure en la parte superior de su tabique nasal la mascarilla, cierre con los dedos índices ambos lados la mascarilla debe de esta bien ajustada al tabique, luego sopla al interior de la mascarilla y si siente que sale aire de mascarilla significa que no está bien ajustada, vuelva a ajustar y repita el ejercicio.
4. Coloque las gafas protectoras deslizando la banda elástica por encima de su cabeza, asegure su campo visual ajustando la banda elástica por encima del pabellón de la oreja.
5. Coloque el gorro del traje de una sola pieza, ajústela de manera que le permita la visibilidad sin jalar el gorro hacia atrás. Un compañero debe colocar el nombre visible en el frente de manera que se identifique al personal.
6. Luego coloque el delantal plástico, tómelo por la cinta superior y deslice por encima de su cabeza y luego ajústelo a su cintura por medio del sujetador.
7. Coloque el primer par de guantes de látex estirándolos hacia arriba de la muñeca, asegúrese que quede por debajo de la manga del traje.
8. Coloque el segundo par de guantes azules de nitrilo estírelos hacia arriba de la muñeca y deben quedar por encima de la manga del traje.

## **Traje de buzo**

### **Pasos para su retiro**

1. Diríjase al lugar que ha sido destinado para retiro de EPP, el lugar debe de ser visible por otra persona que servirá como monitor para verificar el retiro correcto de EPP.
2. Inicie el retiro por las zapateras, con los pies haciendo movimientos con el calzado retire poco a poco las zapateras, estas no deben ser lanzadas, se quedarán en el suelo en lugar destinado a material contaminado.
3. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 % cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
4. Retire el delantal, desamarrar las cinchas de la cintura, debe de colocar las manos por el lado interno y luego deslice los dedos hasta ubicar la cinta del delantal en la parte superior, deslice la cinta sobre su cabeza y con movimientos envolventes doble sobre las superficies más contaminadas y coloque el delantal en un recipiente con hipoclorito de sodio al 0.5% destinado para material re utilizable.
5. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 % cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
6. Retire el primer par de guantes (azules, de nitrilo), recuerde que para quitarlos debe de garantizar que no haga contacto con el primer par de guantes que se colocó, para ello estire la superficie externa del guante y deslice hacia el pulpejo de los dedos y coloque en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos.
7. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 % cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
8. Posteriormente, hale suavemente el gorro del traje hacia arriba y hale el gorro hacia atrás
9. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 % cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
10. Estire el cuello hacia atrás y con una mano ubique la cremallera desde la parte inferior subiendo lentamente hasta el carrete de la cremallera y proceda a abrirlo. Agarre el traje de la parte atrás y los costados a la altura de la espalda y bájelo, apóyese con los pies para retirarlo, sin retirar el par de guantes de látex. Luego por la parte interna del traje, dóblelo con movimientos envolventes y descarte en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos.
11. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.

12. Retire las gafas protectoras, para ello sujete las gafas con ambas manos de los laterales estire el sujetador hacia adelante manteniendo la posición de su cabeza, luego suba las gafas sobre su cabeza e incline su rostro hacia abajo para que pueda retirar las gafas fácilmente. Coloque las gafas en un recipiente con hipoclorito de sodio al 0.5%, destinado para material re utilizable.

13. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.

14. Retire la mascarilla, para ello con una mano estire las bandas elásticas hacia adelante manteniendo la posición de su cabeza, luego suba la mascarilla sobre su cabeza e incline su rostro hacia abajo para que pueda retirarla fácilmente

15. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.

16. Luego retire el primer par de guantes que se colocó y deposítelos en bolsa de desechos bioinfecciosos para ello estire la superficie externa del guante y deslice hacia el pulpejo de los dedos y coloque en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos.

17. Lávese las manos en hipoclorito de sodio al 0.05 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.

## **Traje de buzo para personal de trabajo pesado (saneamiento ambiental, manejo de desechos bioinfecciosos)**

### **Pasos para su colocación**

1. Colóquese el traje de una sola pieza, iniciando con abrir la cremallera, y colocar un pie en la zapatera que viene cosida al traje, luego coloque el segundo pie y vaya estirando el traje de manera que coloque sus brazos en cada manga y luego proceda al cierre de la cremallera.

Tome en cuenta que hay diferentes modelos del traje, unos incluyen las zapateras cosidas al traje y otros no tienen zapateras de poliéster cosidas al traje, en este caso, se coloca el traje por encima de la bota de hule. Verifique el tipo de modelo de traje a utilizar.

2. Coloque las botas de hule en cada pie, verifique previamente que sean de su talla.

3. Colóquese la mascarilla N95, sujétela en la mano, con las bandas elásticas hacia abajo, asegurando que la mano quede entre las bandas elásticas y la parte externa de la mascarilla. Luego, coloque la mascarilla sobre la nariz y boca; deslice la banda elástica superior sobre su cabeza, verifique que quede arriba del pabellón de su oreja, posteriormente deslice la banda elástica inferior sobre su cabeza, verifique que quede abajo del lóbulo de su oreja. Posteriormente asegure en la parte superior de su tabique nasal la mascarilla, cierre con los dedos índices ambos lados, la mascarilla debe de estar bien ajustada al tabique, luego sople al interior de la mascarilla y si siente que sale aire de mascarilla significa que no está bien ajustada, vuelva a ajustar y repita el ejercicio.

4. Coloque las gafas protectoras deslizando la banda elástica por encima de su cabeza, asegure su campo visual ajustando la banda elástica por encima del lóbulo de la oreja.

5. Coloque el gorro del traje de una sola pieza, ajústelo de manera que le permita la visibilidad sin jalar el gorro hacia atrás. Un compañero debe colocar el nombre visible en el frente de manera que se identifique al personal.

6. Luego coloque el delantal plástico, tómelo por la cinta superior y deslice por encima de su cabeza y luego ajústelo a su cintura por medio del sujetador.

7. Coloque el primer par de guantes de látex estirándolos hacia arriba de la muñeca, asegúrese que quede por debajo de la manga del traje.

8. Coloque el segundo par de guantes de hule (generalmente de color verde) estirándolos hacia arriba de la muñeca, asegúrese que quede por encima de la manga del traje.

## **Traje de buzo para personal de trabajo pesado (saneamiento ambiental, manejo de desechos bioinfecciosos)**

### **Pasos para su retiro**

1. Diríjase al lugar que ha sido destinado para retiro de EPP, el lugar debe de ser visible por otra persona que servirá como monitor para verificar el retiro correcto de EPP.

2. Un personal de salud ambiental o de apoyo de servicios auxiliares, entrenado, debe colaborar con el retiro de equipo de protección personal, utilizando el traje de buzo para rociar las botas del personal y manejo de desechos bioinfecciosos.
3. Rociar el EPP con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%, según técnica: separe las piernas juntando los talones de los pies para el rocío de la solución en la parte anterior de las botas, en zigzag, posteriormente gire, separe las piernas juntando las puntas de los pies y para el rociado de las botas en su parte posterior, finalmente levante un pie a la vez, permitiendo el rociado de la suela con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%.
4. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
5. Retire el delantal, desamarrar las cinchas de la cintura, debe de colocar las manos por el lado interno y luego deslice los dedos hasta ubicar la cinta del delantal en la parte superior, deslice la cinta sobre su cabeza y con movimientos envolventes doble sobre las superficies más contaminadas y coloque el delantal en un recipiente con hipoclorito de sodio al 0.5%, destinado para material re utilizable.
6. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
7. Retire el par de guantes de hule, halándolos desde las puntas de los dedos de forma simultánea, colocándolos en el recipiente para equipo reutilizable con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%.
8. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos
9. Retire el gorro del traje con una mano, para ello levante el gorro y hale hacia atrás, inclinando su cara hacia adelante.
10. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos
11. Retire las gafas tomándolas de los respiradores, halándolas con fuerza hacia adelante y arriba, luego baje la cabeza, evitando el contacto de las gafas con la piel de la cara y los ojos; en caso de usar careta facial retírela tomándola por los laterales superiores hacia arriba y adelante, luego colóquela en el recipiente para equipo reutilizable con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%.
12. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos
13. Estire el cuello hacia atrás y con una mano ubique la cremallera desde la parte inferior subiendo lentamente hasta el carrete de la cremallera y proceda a abrirlo. Agarre el traje de la parte atrás y los costados a la altura de la espalda y bájelo, apóyese con los pies para retirarlo, sin retirar el par de guantes de látex. Luego por la parte interna del traje, dóblelo con movimientos envolventes y descarte en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos
14. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos
15. Retire las botas, para ello es necesario que sé que utilice una silla, siéntese y con la ayuda de los talones de ambos pies empiece a empujar las botas hacia afuera lentamente.
16. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos
17. Retire la mascarilla, para ello con una mano estire las bandas elásticas hacia adelante manteniendo la posición de su cabeza, luego suba la mascarilla sobre su cabeza e incline su rostro hacia abajo para que pueda retirarla fácilmente
18. Lávese las manos enguantadas en hipoclorito de sodio al 0.5 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.
19. Luego retire el primer par de guantes que se colocó y deposítelos en bolsa de desechos bioinfecciosos para ello estire la superficie externa del guante y deslice hacia el pulpejo de los dedos y coloque en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos.
20. Lávese las manos en hipoclorito de sodio al 0.05 %, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos

## Anexo 7

### Pasos colocación

#### EPP nivel 3

#### Traje de Buzo (EPP3) pasos para su colocación

**1.** Colóquese el traje de una sola pieza (revise que este completo y que sea de su talla), iniciando con abrir el zipper, y colocar un pie en la zapatera que viene cosida al traje, luego coloque el segundo pie y vaya estirando el traje de manera que coloque sus brazos en cada manga y luego proceda al cierre del zipper.



**2.** Coloque las zapateras desechables y ajústelas a su pie. Si las zapateras tienen cintas, el amarre debe realizarse lateralmente y que el nudo se fácil de quitar



**3.** Colóquese la mascarilla N95. Deslice la banda elástica superior sobre su cabeza verifique que quede arriba del pabellón de su oreja, posteriormente deslice la banda elástica inferior sobre su cabeza, por encima de la cola o moño, verifique que quede abajo del lóbulo de su oreja. Posteriormente asegure en la parte superior de su tabique nasal la mascarilla



**4.** Coloque las gafas protectoras deslizando la banda elástica por encima de su cabeza, asegure su campo visual ajustando la banda elástica por encima del pabellón de la oreja.



**5.** Coloque el gorro del traje de una sola pieza, ajústela de manera que le permita la visibilidad sin jalar el gorro hacia atrás.



**6.** Luego coloque el delantal plástico, tómelo por la cinta superior y deslice por encima de su cabeza y luego ajústelo a su cintura por medio del sujetador. ALGUNOS TRAJES NO TRAEN DELANTAL.



**7.** Coloque el primer par de guantes de látex estirándolos hacia arriba de la muñeca, asegúrese que quede por debajo de la manga del traje.



**8.** Coloque el segundo par de guantes azules de nitrilo estírelos hacia arriba de la muñeca y deben quedar por encima de la manga del traje. Un compañero debe colocar el nombre visible en el frente de manera que se identifique al personal. Si no cuenta con guantes de nitrilo, utilice un segundo par de guantes de látex



# Pasos para retiro

EPP nivel 3

## Traje de Buzo (EPP3) pasos para su retiro

Si cuenta con cabina de desinfección, antes de retirarse el EPP, debe ingresar para roció químico por 30 segundos y esperar 5 minutos para iniciar su retiro

**1.** Efectué lavado de manos con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%

**2.** Inicie el retiro por las zapateras



**3.** Lávese las manos enguantadas, con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%



**4.** Retire el delantal tomando los tirantes a la altura del pecho tirando con fuerza hacia abajo hasta romperlo. **ALGUNOS TRAJES NO TRAEN DELANTAL**



**5.** Lávese las manos enguantadas, con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%



**6.** Retire el segundo par de guantes (azules, de nitrilo), recuerde que para quitarlos debe de garantizar que no haga contacto con el primer par de guantes que se colocó.



**7.** Lávese las manos enguantadas, con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%



**8.** Posteriormente, hale suavemente el gorro del traje hacia arriba y hale el gorro hacia atrás



**9.** Lávese las manos enguantadas, con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%



**10.** Estire el cuello hacia atrás y con una mano ubique el zipper desde la parte inferior subiendo lentamente hasta el carrete el zipper y proceda a abrirlo. Agarre el traje de la parte atrás y los costados a la altura de la espalda y bájelo, apóyese con los pies para retirarlo.



## Traje de Buzo (EPP3) pasos para su retiro

**11.** Lávese las manos enguantadas, con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%



**12.** Retire las gafas protectoras, para ello sujete las gafas con ambas manos de los laterales estire el sujetador hacia adelante manteniendo la posición de su cabeza, luego suba las gafas sobre su cabeza e incline su rostro hacia abajo para que pueda retirar las gafas fácilmente.



**13.** Lávese las manos enguantadas, con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%



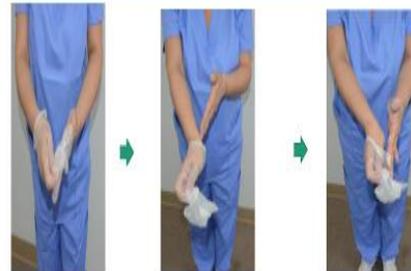
**14.** Retire la mascarilla, para ello con una mano estire las bandas elásticas hacia adelante manteniendo la posición de su cabeza, luego suba la mascarilla sobre su cabeza e incline su rostro hacia abajo para que pueda retirarla fácilmente



**15.** Lávese las manos enguantadas, con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%



**16.** Luego retire el primer par de guantes que se colocó



**17.** Lávese las manos con hipoclorito de sodio al 0.05 % o alcohol al 70% o alcohol gel, cumpliendo la técnica de lavado de manos de 5 pasos.



## Anexo 8



MINISTERIO  
DE SALUD

### **Pasos para colocación y retiro del Equipo de Protección Personal (EPP) para trabajo pesado (Personal de Salud Ambiental y personal de servicio de limpieza y desinfección)**

Para manejo desechos bioinfecciosos, manejo de cadáveres, limpieza y desinfección de ambulancias, vehículos que transportan personas a los centros de contención de cuarentena y centros de contención de cuarentena, entre otros.

Revise el equipo a colocarse, tipo de traje y talla; asegúrese que esté completo sin ninguna rotura.

1. Retírese accesorios y documentos personales (Celular, aretes, pulseras, anillos, reloj, callares, cartera, billetera, llaves, monedas, entre otros); además, debe quitarse sus zapatos.
2. Lavarse las manos con agua y jabón, con solución de hipoclorito de sodio al 0.05% o desinfecte con alcohol gel al 70%.
3. **Colóquese el traje de una sola pieza:** inicie abriendo el zipper y coloque un pie dentro de la zapatera que viene cocida al traje, luego introduzca el segundo pie y vaya estirando el traje de manera que coloque sus brazos en cada manga; proceda a cerrar el zipper.
4. **Colóquese las botas de hule en cada pie,** verifique previamente que sean de su talla.

TOME EN CUENTA QUE: hay diferentes modelos del traje, unos incluyen las zapateras de poliéster cosidas al traje y otras no, en este caso, se coloca el traje por encima de las botas de hule.

5. **Colóquese la mascarilla N95:** sujétela en la mano, con las bandas elásticas hacia abajo, asegurándose que la mano quede entre las bandas elásticas y la parte externa de la mascarilla. Luego colóquesela sobre la nariz y boca; deslice la banda elástica superior sobre su cabeza, verifique que quede arriba del pabellón de su oreja, posteriormente deslice la banda elástica inferior sobre su cabeza, verifique que quede abajo del lóbulo de su oreja. Asegure la parte superior de su tabique nasal la mascarilla, ajuste con los dedos índices ambos lados; sople al interior de la mascarilla y si siente que se sale el aire significa que no está bien ajustada, vuelva a ajustar y repita el ejercicio.
6. **Coloque las gafas protectoras:** deslice la banda elástica por encima de su cabeza, asegure su campo visual ajustando la banda elástica por encima del lóbulo de la oreja.
7. **Coloque el gorro del traje de una sola pieza:** ajústelo de manera que le permita la visibilidad sin halar el gorro hacia atrás. Un compañero debe colocar con un pilot su nombre para que lo identifiquen.
8. **Coloque el delantal plástico:** tómelo por la cinta superior y deslice por encima de su cabeza y ajústelo a su cintura por el sujetador.

9. Coloque el primer par de guantes de látex: estirándolos hacia arriba de la muñeca, asegúrese que queden por debajo de la manga del traje.

10. Coloque el segundo par de guante que deben ser de hule (generalmente color verde): estirándolos arriba de la muñeca, asegúrese que queden por encima de la manga del traje.

### **Retiro del Equipo de Protección personal para trabajo pesado**

Diríjase al lugar que ha sido destinado para el retiro del EPP: debe ser acompañado de otra persona de salud ambiental o de apoyo de servicios auxiliares, que realice el rociado previo y dirija el retiro del EPP.

1. Debe colocarse en posición erguida estire el cuello hacia atrás con los brazos abiertos (posición de Cristo Redentor) y los pies abiertos unidos por los talones; otro compañero debe rociar con hipoclorito de sodio al 0.5% desde la altura del cuello hacia abajo en zigzag; luego atrás, colocándose en la misma posición, juntando los pies unidos por las puntas, desde la cabeza hacia abajo en zigzag. Levante un pie a la vez, permitiendo el rociado de la suela.

2. Lávese las manos enguantadas con hipoclorito de sodio al 0.5%, cumpliendo con latécnica de manos de 5 pasos.

3. Retire el delantal: desamarrar las cinchas de la cintura, luego colocar las manos por el lado interno y deslice los dedos hasta ubicar la cinta del delantal en la parte superior, deslice la cinta sobre su cabeza y con movimientos envolventes doble sobre las superficies más contaminadas y coloque el delantal en un recipiente con hipoclorito de sodio al 0.5% destinado para material reutilizable.

4. Lávese las manos enguantadas con hipoclorito de sodio al 0.5%, cumpliendo con la técnica de manos de 5 pasos.

5. Retire el par de guantes de hule: halándolos desde las puntas de los dedos en forma simultánea, colocándolos en el recipiente para equipo reutilizable con solución de hipoclorito de sodio al 0.5%.

6. Lávese las manos enguantadas con hipoclorito de sodio al 0.5%, cumpliendo con la técnica de manos de 5 pasos.

7. Retire el gorro del traje con una mano: para ello levante el gorro y hale hacia atrás, inclinando su cara hacia adelante.

8. Lávese las manos enguantadas con hipoclorito de sodio al 0.5%, cumpliendo con la técnica de manos de 5 pasos.

9. Estire el cuello hacia atrás y con una mano ubique el zipper, desde la parte inferior subiendo lentamente hasta ubicar el carrete del zipper y proceda a abrirlo. Agarre el traje de la parte de atrás y los costados a la altura de la espalda y bájelo, apóyese de los pies para retirarlo, sin retirar el par de guantes de látex. Luego por la parte interna del traje, dóblelo con movimientos envolventes y descarte en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos.

10. **Lávese las manos enguantadas con hipoclorito de sodio al 0.5%**, cumpliendo con la técnica de manos de 5 pasos.
11. **Retire las botas de hule:** para ello es necesario que utilice una silla, siéntese y con la ayuda de los talones de ambos pies empiece a empujar las botas hacia afuera lentamente.
12. **Lávese las manos enguantadas con hipoclorito de sodio al 0.5%**, cumpliendo con la técnica de manos de 5 pasos.
13. **Retire las gafas:** con ambas manos tómelas de los respiradores halándolas con fuerza hacia adelante y arriba, baje la cabeza, evitando el contacto con las gafas con la piel de la cara y los ojos. En caso de usar careta facial, retírela tomándola por los laterales superiores hacia arriba y adelante. Las gafas o careta facial es equipo reutilizable, debe colocarlo en recipiente con hipoclorito de sodio al 0.5%.
14. **Lávese las manos enguantadas con hipoclorito de sodio al 0.5%**, cumpliendo con la técnica de manos de 5 pasos.
15. **Retire la mascarilla:** manteniendo la posición de su cabeza, con una mano agarre la mascarilla y estire las bandas elásticas hacia adelante y arriba de su cabeza e incline su rostro hacia abajo para que pueda retirarla fácilmente. Colóquela en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos.
16. **Lávese las manos enguantadas con hipoclorito de sodio al 0.5%**, cumpliendo con la técnica de manos de 5 pasos.
17. **Retire los guantes de látex:** estire la superficie de la parte externa del guante y deslice hacia el pulpejo de los dedos; introduzca el dedo índice y anular de la mano sin guantes en la parte interna del guante a la altura de la muñeca y hale hacia abajo con cuidado para evitar salpicaduras, colóquelos en la bolsa roja de desechos bioinfecciosos.
18. **Lávese las manos enguantadas con hipoclorito de sodio al 0.05%**, cumpliendo con la técnica de manos de 5 pasos.



## Anexo 9

### Lista de chequeo Secuencia para colocarse el EPP

N°	EPP de overol (nivel 3)	Sí	Observaciones
1	Lávese las manos con agua y jabón o con alcohol gel		
2	Colóquese el overol		
3	Colóquese las zapateras		
4	Se coloca el respirador N-95		
5	Colóquese la protección ocular (gafas, mascara facial)		
6	Póngase el gorro que viene incorporado en el overol		
7	Colocarse el delantal plástico		
8	Se calza el primer par de guantes		
9	Se calza el segundo de guantes		
N°	EPP con capucha de monja (nivel 3)	Si	Observaciones
1	Se lava las manos		
2	Se coloca las zapateras		
3	Se coloca el respirador N-95		
4	Se coloca la protección ocular (gafas, mascara facial)		
5	Se coloca la escafandra		
6	Se coloca la bata manga larga		
7	Se calza el primer par de guantes		
8	Se calza el segundo par de guantes		
N°	EPP solo bata manga larga (nivel 2)	Si	Observaciones
1	Se lava las manos con agua y jabón o con alcohol gel		
2	Se coloca el gorro		
3	Se coloca las zapateras		
4	Se coloca la mascarilla quirúrgica o mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%.		
5	Se coloca la protección ocular (gafas, mascara facial)		
6	Se coloca la bata manga larga		
7	Se calza el primer par de guantes		
8	Se calza el segundo par de guantes		

### Secuencia para retirarse el EPP

No	EPP de overol (nivel 3)	Sí	Observaciones
1	Descontamine los guantes con la toalla desinfectante o con hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
2	Retire el delantal, doblándolo hacia afuera y descarta en bolsa para desechos bioinfecciosos		
3	Retire el primer par de guantes y lo descarta en la bolsa para bioinfecciosos		
4	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
5	Retire el traje junto con las zapateras y lo descarta en la bolsa de bioinfecciosos		
6	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
7	Retire la protección ocular (gafas) tomándola de los lados y tirándola hacia arriba y hacia afuera y lo deposita en recipiente para descontaminar		
8	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
9	Retire la protección respiratoria la mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%. y la descarta en bolsa para bioinfecciosos		
10	Retire los guantes y los descarta en bolsa para bioinfecciosos		
11	Se lava las manos con agua y jabón durante 40 - 60 segundos		
No	EPP con capucha de monja (nivel 3)	Sí	Observaciones
1	Desanude las cintas de las zapateras, retire la zapatera de un pie pateando por la parte de atrás		

	con el otro pie, levantar miembro inferior hasta que la zapatera quede en el piso. Repetir el mismo paso con el otro pie.		
2	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
3	Retire la bata manga larga y la descarta en la bolsa de bioinfecciosos		
4	Retire el primer par de guantes y lo descarta en bolsa para bioinfecciosos		
5	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
6	Retírese la escafandra		
7	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
8	Retire la protección ocular (gafas) tomándola de los lados y tirándola hacia arriba y hacia afuera y lo deposita en recipiente para descontaminar		
9	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
10	Retire la protección respiratoria( mascarilla con un nivel de filtrado superior al 95%.) y la descarta en bolsa para bioinfecciosos		
11	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
12	Retire el segundo par de guantes y los descarta en bolsa para bioinfecciosos		
13	Se lava las manos con agua y jabón durante 40 - 60 segundos		
<b>No</b>	<b>EPP solo bata manga larga (nivel 2)</b>	<b>sí</b>	<b>observaciones</b>
1	Desanude las cintas de las zapateras, retirar la zapatera de un pie pateando por la parte de atrás con el otro pie, levantar miembro inferior hasta que quede la zapatera en el piso. Repetir el mismo paso con el otro pie.		
2	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
3	Retire la bata de manga larga y la descarta en bolsa de bioinfecciosos		
4	Retire el primer par de guantes y lo descarta en bolsa para bioinfecciosos		
5	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
6	Retire la protección ocular (gafas) tomándola de los lados y tirándola hacia arriba y hacia afuera y lo deposita en recipiente para descontaminar		
7	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
8	Retire la protección respiratoria (Mascarilla quirúrgica o N-95,KN95, FFP2) y la descarta en bolsa para bioinfecciosos		
9	Descontamine los guantes con solución de hipoclorito de sodio a 1,000ppm		
10	Quítese el gorro		
11	Retírese el segundo par de guantes y los descarta en bolsa para bioinfecciosos		
12	Se lava las manos con agua y jabón durante 40 - 60 segundos		



## Anexo 10



MINISTERIO  
DE SALUD

### Evaluación para pacientes que requieran cualquier tipo de procedimiento quirúrgico

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ edad: \_\_\_\_\_

Expediente : \_\_\_\_\_ DUI: \_\_\_\_\_ teléfono de contacto: \_\_\_\_\_

fecha del procedimiento: \_\_\_\_\_

procedimiento a realizar: \_\_\_\_\_

*Marque con una X su respuesta:*

Se considera un **paciente de alto riesgo** aquel que ha respondido afirmativamente al menos alguno de los síntomas o a cualquiera del numeral 2 a 4.

#### 1. ¿Ha presentado alguno de los siguientes síntomas?

a. Fiebre SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

b. ¿Temperatura >37.5°C por más de 3 días? SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

c. Tos SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

d. Dificultad para respirar SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

e. Secreción nasal SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

f. Malestar general SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

g. ¿Náuseas, vómito, diarrea, dolor abdominal, pérdida del olfato o gusto?

SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### 2. ¿Ha tenido algún viaje al extranjero en los últimos 15 días?

SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### 3. ¿Ha tenido algún contacto con algún extranjero en los últimos 15 días?

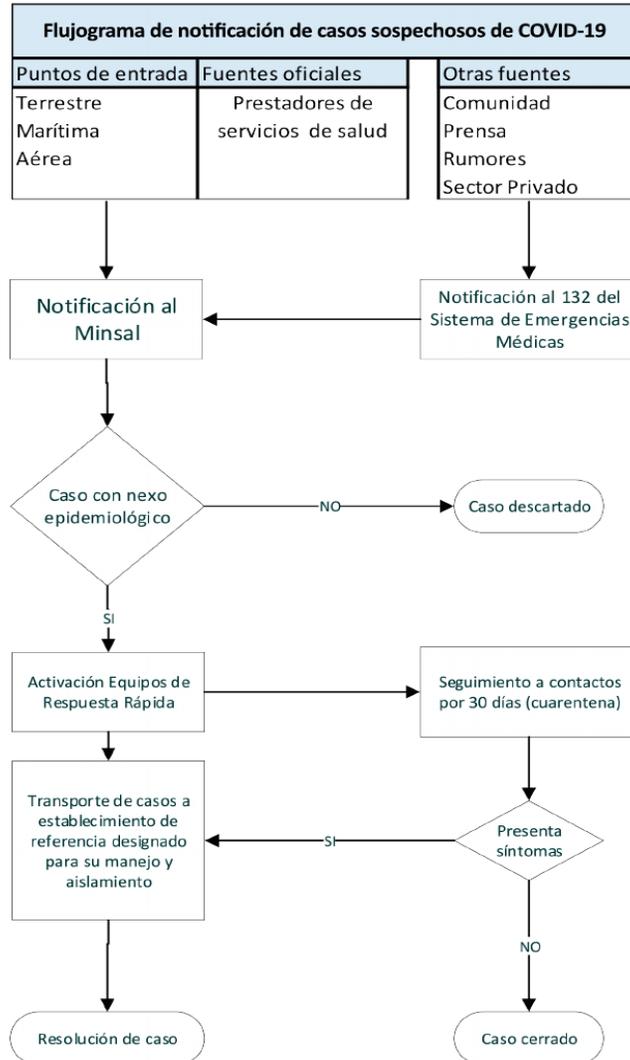
SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### 4. ¿Ha estado en contacto con algún paciente sospechoso o confirmado de coronavirus?

SI \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

## Anexo 11

### Algoritmo de notificación de casos sospechosos en El Salvador



**En caso de estar ante un caso sospechoso puedes notificar al teléfono 132 del Sistema de Emergencias médicas las 24 horas del día**

# 132



MINISTERIO DE SALUD

## Anexo 12



MINISTERIO  
DE SALUD

### Acta de Responsabilidad Sanitaria debido a la Pandemia COVID-19

Yo, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ años de edad,  
\_\_\_\_\_(profesión u oficio), del domicilio  
de \_\_\_\_\_, departamento  
de \_\_\_\_\_ con Documento Único de Identidad (o pasaporte en caso de  
extranjeros) número \_\_\_\_\_, DECLARO BAJO JURAMENTO ante el Ministerio de  
Salud, que habiendo cumplido con los veinte días de cuarentena en centro de contención  
\_\_\_\_\_, ubicado en \_\_\_\_\_, como  
medida preventiva para el COVID-19, solicito se me permita cumplir con quince días de resguardo o  
aislamiento domiciliar, para lo cual me comprometo bajo pena de ser sancionado en caso de  
incumplimiento, a estar en resguardo domiciliar, en  
\_\_\_\_\_, por quince  
días impuestos por la autoridad sanitaria a partir de \_\_\_\_\_ hasta  
\_\_\_\_\_

De igual forma me comprometo a acatar con las medidas sanitarias que el Ministerio establezca a mi persona y a mi grupo familiar, para el cumplimiento del resguardo domiciliar, facultando a las autoridades sanitarias a verificar dicho cumplimiento, y en caso de no acatar las medidas, a que se me ingrese nuevamente en centro de contención por el plazo que fuese necesario para evitar la posibilidad de propagación de la enfermedad del COVID-19.

Y para que así conste y surta los efectos legales pertinentes firmo la presente declaración en  
\_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ (horas y minutos) del día  
\_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ de dos mil veinte.

(Nombre y firma de la persona)

## Anexo 13



MINISTERIO  
DE SALUD

### Acta de Responsabilidad Sanitaria debido a la Pandemia COVID-19

Yo, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ años de edad,  
\_\_\_\_\_(profesión u oficio), del domicilio  
de \_\_\_\_\_, departamento  
de \_\_\_\_\_ de con Documento Único de Identidad (o pasaporte en caso de  
extranjeros) número \_\_\_\_\_, como representante legal del (la) niño (a) o  
adolescente \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ años de edad, DECLARO  
BAJO JURAMENTO ante el Ministerio de Salud, que habiendo cumplido mi representado antes  
mencionado, con los veinte días de cuarentena en centro de  
contención \_\_\_\_\_, ubicado en  
\_\_\_\_\_, como medida preventiva para el COVID-19,  
solicito se le permita cumplir con quince días de resguardo o aislamiento domiciliario, para lo cual me  
comprometo bajo pena de ser sancionado en caso de incumplimiento, a mantenerlo en resguardo  
domiciliario, en \_\_\_\_\_,  
por quince días impuestos por la autoridad sanitaria a partir de  
\_\_\_\_\_ hasta \_\_\_\_\_

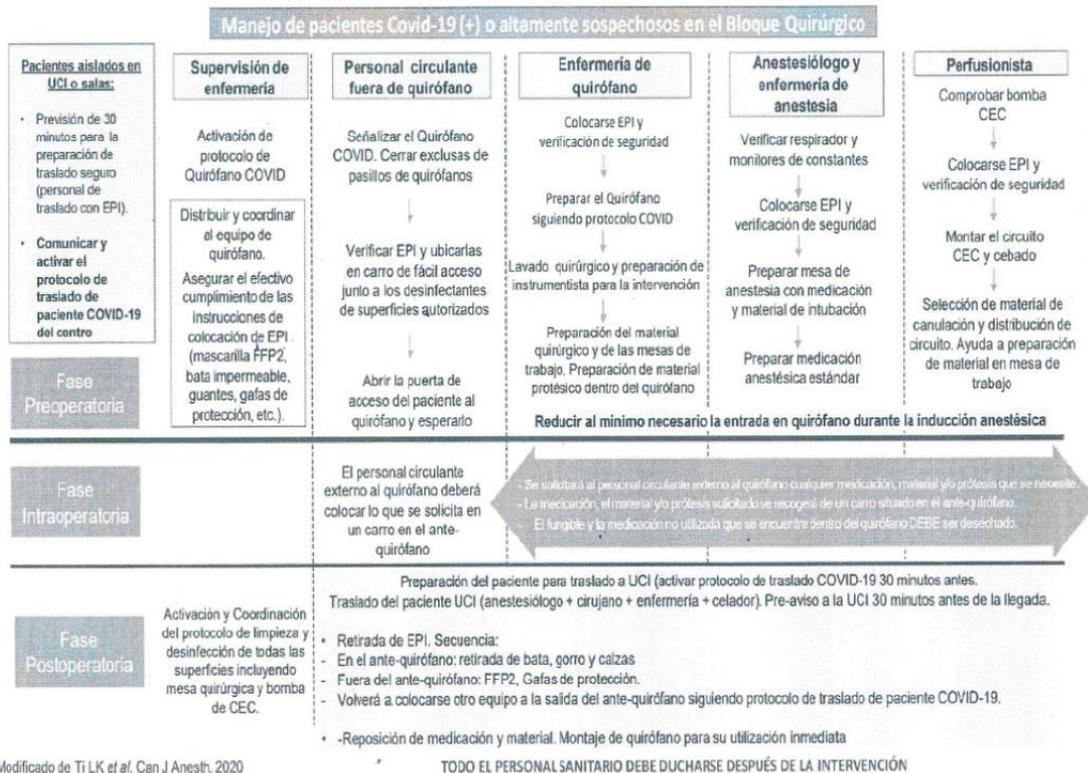
De igual forma me comprometo a acatar con las medidas sanitarias que el Ministerio establezca a mi  
representado, mi persona y a mi grupo familiar, para el cumplimiento del resguardo domiciliario, facultando a  
las autoridades sanitarias a verificar dicho cumplimiento, y en caso de no acatar las medidas, a que se le  
ingrese nuevamente en centro de contención por el plazo que fuese necesario para evitar la posibilidad de  
propagación de la enfermedad del COVID-19.

Y para que así conste y surta los efectos legales pertinentes firmo la presente declaración en  
\_\_\_\_\_ a las \_\_\_\_\_ (horas y minutos) del día \_\_\_\_\_ del  
mes de \_\_\_\_\_ de dos mil veinte.

(Nombre y firma de la persona)

## Anexo 14

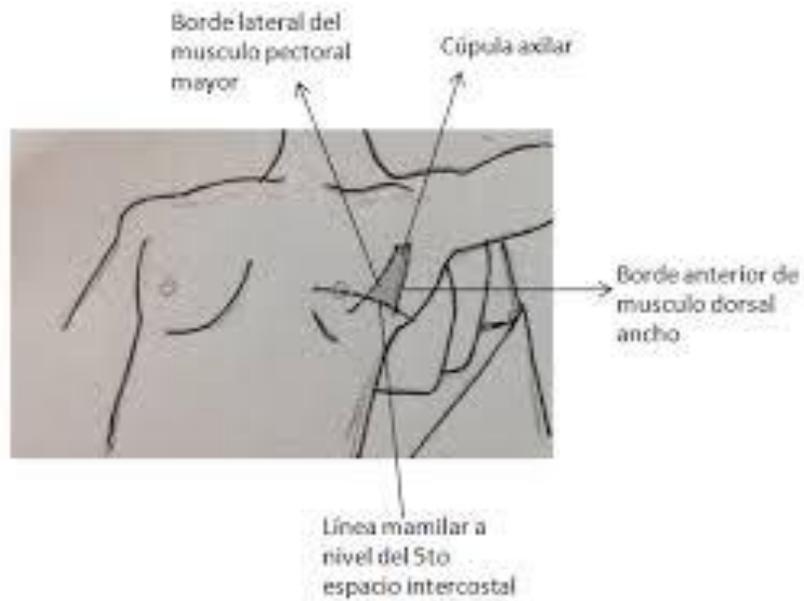
### Manejo de pacientes COVID-19 o altamente sospechosos en el bloque quirúrgico



Modificado de TILK et al. Can J Anesth. 2020

## Anexo 15

### Triángulo de seguridad



5° espacio intercostal en la línea medio axilar (siempre por encima de la mamila).

**Anexo 16**  
**Escala qSOFA en pediatra**

	Variables	0	1	2	3	4
<b>Respiratorio</b>	PaO <sub>2</sub> FiO <sub>2</sub>	≥400	300-399	200-299	100-199 con soporte respiratorio	<100 con soporte respiratorio
	SpO <sub>2</sub> FiO <sub>2</sub>	≥292	264-291	221-264	148-220 c/ soporte respiratorio	<148 con soporte respiratorio
<b>Coagulación</b>	Recuento de plaquetas x 10 <sup>3</sup> /uL	≥150	100-149	50-99	20-49	<20
<b>Hepático</b>	Bilirrubina mg/dL	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
<b>Cardiovascular</b>	TAM por grupo de edad		Infusión de drogas vasoactivas ug/kg/min			
	< 1 mes	≥ 46	<46	Dopamina o dobutamina ≤5	Dopamina >5 o adrenalina o noradrenalina ≤ 0.1	Dopamina >15 o adrenalina o noradrenalina > 0.1
	1-11 meses	≥ 55	< 55			
	12-23 m	≥ 60	< 60			
	24-59 m	≥ 62	< 62			
	60-143 m	≥ 65	< 65			
	144-216 m	≥ 67	< 67			
	> 216 m	≥ 70	< 70			
<b>Neurológico</b>	Escala de Glasgow	15	13-14			
<b>Renal</b>	Creatinina por edad mg/dL					
	< 1 mes	< 0.8	0.8-0.9	1.0-1.1	1.2-1.5	≥ 1.6
	1-11 meses	< 0.3	0.3-0.4	0.5-0.7	0.8-1.1	≥ 1.2
	12-23 m	< 0.4	0.4-0.5	0.6-1.0	1.1-1.4	≥ 1.5
	24-59 m	< 0.6	0.6-0.8	0.9-1.5	1.6-2.2	≥ 2.3
	60-143 m	< 0.7	0.7-1.0	1.1-1.7	1.8-2.5	≥ 2.6
	144-216 m	< 1.0	1.0-1.6	1.7-2.8	2.9-4.1	≥ 4.2
	> 216 m	< 1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9	≥ 5

## Anexo 17

### Escala PRIMS III

Variable	Restricciones por edad y rangos			Puntaje
	Infantes	Niños	Todos	
Presión arterial sistólica (mmHg)	130-160	150-200		2
	55-65	65-75		2
	>160	>200		6
	40-54	50-64		6
	<40	<50		7
Presión arterial diastólica (mmHg)			>110	6
Frecuencia cardíaca (latidos/min)	>160	>150		4
	<90	<80		4
Frecuencia respiratoria (respiraciones/min)	61-90	51-70		1
	>90	>70		5
	Apnea	Apnea		5
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>			200-300	2
			<200	3
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)			51-65	1
			>65	5
Escala de coma de Glasgow			<8	6
Reactividad pupilar			Diferente o dilatada	4
			No reactiva y dilatada	10
Tiempo protrombina			>1,5	2
Bilirrubina total (mg/dL)			>3,5	6
Potasio (meq/L)			3,0-3,5	1
			6,5-7,5	1
			<3,0	5
			>7,5	5
Calcio (mg/dL)			7,0-8,0	2
			12,0-15,0	2
			<7,0	6
			>15,0	6
Glucosa (mg/dL)			40-60	4
			250-400	4
			<40	8
			>400	8
Bicarbonato (meq/L)			<16	3
			>32	3

## Anexo 18



MINISTERIO  
DE SALUD

### Hoja score alerta temprana (SAT)

#### Hoja de chequeo de IRAS

Fecha de consulta: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Consulta por: \_\_\_\_\_

Factores de Riesgo: \_\_\_\_\_

	SI	NO		SI	NO
Fiebre			Consancio		
Cefalea			Dolor de pecho		
Tos			Diarrea		

TA \_\_\_\_\_ FC \_\_\_\_\_ FR \_\_\_\_\_ T° \_\_\_\_\_ Saturación Oxígeno \_\_\_\_\_

Score de Alerta Temprana							
	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	<9		9-11	12-20	-	21-24	>25
Frecuencia cardiaca	<41	41-50	-	51-90	91-120	>130	>130
Disnea/ falta de aire	SI	-	-	NO	-	-	SI
Temperatura	<35.1	-	35.1-36	36-37.9	-	38-38.9	-
Saturación <92%	SI	-	-	NO	-	-	SI
Senorio	confusión	-	-	Alerta	-	-	Confusión
Puntaje	Nivel de alarma	Conducta					
0-1	Espectante	Monitoreo ambulatorio					
Mayor o igual 2	Alerta	Hospitalizar					

Consideraciones importantes: pacientes mayores de 70 años y/o comorbilidad descompensada, así como discapacidad motora o cognitiva deberán ser hospitalizados

Puntaje SAT: \_\_\_\_\_ Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Plan: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma y Selo Médico Responsable

Anexo 19



MINISTERIO  
DE SALUD

**Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS)  
Emergencia COVID-19  
Constancia de hospitalización e incapacidad médica**

Nombre:								
Documento de identidad	DUI:							
	Número de afiliación:							
	Pasaporte:							
	Partida de nacimiento:							
	Otro:							
Sexo	Masculino:	<input type="checkbox"/>	Teléfonos	Tel:				
	Femenino:	<input type="checkbox"/>		Tel:				
Correo electrónico								
Domicilio:								
Departamento:				Municipio:				
Ocupación:								
Nombre del patrono:								
Fecha de ingreso:				Fecha de alta:				
Periodo de incapacidad:	Desde:			N° de días:				
	Hasta:				Número			
					Número en letras			
Datos de personal médico:								
	Sello del médico			Firma del médico responsable				
Condición de egreso								
Diagnóstico de egreso								
Fecha de expedición:								
Institución previsional:	Creceer	Confía	INPEP	IPSEFA	ISSS	Banco para depositar:	Promerica:	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Atlántida:	<input type="checkbox"/>
Tratamiento de alta								
Recomendaciones								
Seguimiento	(Establecimiento, monitoreo telefónico, otros)							
<b>Uso exclusivo sección de subsidios</b>								
Lugar de recepción:				Fecha de recepción:				