

**ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE  
MEDICINA CRÍTICA Y CUIDADO  
INTENSIVO**

DECLARACIÓN DE CONSENSO EN  
MEDICINA CRÍTICA PARA LA  
ATENCIÓN MULTIDISCIPLINARIA  
DEL PACIENTE CON SOSPECHA O  
CONFIRMACIÓN DIAGNÓSTICA DE  
COVID-19.

marzo 30 de 2020



## GRUPO DESARROLLADOR DEL CONSENSO

<p><b>José Luis Accini Mendoza.</b> MD Internista Intensivista Coordinador UCI Adulto Hospital Universidad del Norte. Presidente AMCI Nacional. Docente Postgrado Universidad del Norte. Docente Universidad Libre.</p>	<p><b>Nelly Beltrán López</b> MD Internista Intensivista Epidemióloga Instructor FCCS- FDM-BLS-ACLS Docente Universidad del Norte. Expresidente AMCI Regional Caribe.</p>
<p><b>Víctor Hugo Nieto Estrada.</b> MD Especialista en medicina interna y medicina crítica. Especialista en Epidemiología clínica. Intensivista Loscobos Medical center. Docente postgrado Fundación Universitaria Sanitas.</p>	<p><b>Elizabeth Ramos Bolaños.</b> MD Internista Epidemióloga. Fellow de Medicina Crítica y Cuidado intensivo, Universidad de Cartagena.</p>

## EXPERTOS TEMÁTICOS

### **Camilo Pizarro G.**

MD Anestesiólogo Intensivista. Jefe UCI Fundación Cardiovascular de Colombia. Vicepresidente AMCI 2019-2021.

### **Arturo Arias.**

MD Anestesiólogo Intensivista Paliativista  
Clínica Norte Cúcuta.

### **Eduardo Barciela.**

MD Internista Intensivista Auditor  
Presidente AMCI Regional Caribe.

### **Rubén Camargo.**

MD Internista Intensivista Bioeticista  
Expresidente AMCI Nacional.

### **Carmelo Dueñas.**

MD Internista Intensivista Neumólogo  
Director del Postgrado de Medicina crítica y cuidado intensivo Universidad de Cartagena. Expresidente AMCI Nacional.

### **Julio Duran.**

MD Especialista en Medicina Crítica y Cuidados Intensivos. Especialista en Epidemiología. Coordinador UCI Instituto Cardiovascular del Cesar. Expresidente AMCI Regional Caribe.

### **María Cristina Florian Pérez.**

MD Internista Intensivista epidemióloga Coordinadora programa de medicina crítica y cuidado intensivo U de caldas.

### **Manuel Garay-Fernández.**

MD Internista intensivista Neumólogo. Universidad El Bosque. Intensivista Hospital Santa Clara, Bogotá. Miembro AMCI

### **Guillermo Ortiz.**

MD Internista Intensivista neumólogo. Epidemiólogo. Director INSIMED. Expresidente AMCI Nacional.

### **Carlos Rebolledo M.**

MD Internista intensivista-instructor FCCS –FDM. Docente Postgrado Medicina Crítica. Universidad Simón Bolívar y postgrado de Medicina Interna Universidad Libre Coordinador UCI Clínica Iberoamérica - Clínica General del Norte. Expresidente AMCI Nacional

### **José Antonio Rojas.**

MD Internista Epidemiólogo Md MSc Grupo de Investigaciones en Cuidados intensivos y Obstetricia GRICIO. Editor Revista AMCI Universidad de Cartagena

### **Vanesa Torres.**

MD Pediatra Intensivista. Coordinadora UCI pediátrica Clínica SOMER, Rionegro

### **Yulieth Zabaleta Polo.**

Enfermera especialista en Cuidado Crítico Adultos. Coordinadora Clínica Nueva el Lago Bogotá. Vocal de Pediatría AMCI nacional.

## EXPERTOS PARTICIPANTES

### **Mario Alberto Castillo.**

MD Anestesiólogo Intensivista  
Fundación Cardiovascular de  
Colombia.

### **Antonio Figueredo.**

MD Cirujano Cardiovascular. Director  
Médico Fundación Cardiovascular de  
Colombia-Hospital Internacional de  
Colombia

### **Luis Alexander Peña López.**

Fisioterapeuta, Esp. en Fisioterapia  
del paciente adulto crítico, MsC.  
Gestión de Tecnologías Educativas,  
Departamento de Cuidado Intensivo,  
Hospital Susana López de Valencia.

### **Daniel Arturo Molano Franco.**

MD especialista en Ginecología,  
Medicina Crítica y cuidados  
intensivos. Maestría en de infecciones  
nosocomiales en cuidados intensivos

### **Leonardo Salazar.**

MD Anestesiólogo Cardiovascular  
Maestría en Ingeniería Biomédica  
Jefe ECMO-VAD Fundación  
Cardiovascular de Colombia  
Presidente ELSO LATAM 2018-2020.

### **Héctor Fabio Villamarín Guerrero.**

Fisioterapeuta, Médico. MsC.  
Epidemiología, Esp. Fisioterapia en el  
Paciente Adulto Crítico, Esp.  
Rehabilitación Cardíaca y Pulmonar,  
Departamento de Cuidado Intensivo,  
Fundación Valle del Lili.

### **Maria Piedad Sarmiento.**

MD Pediatra intensivista clínica  
Country Bogotá expresidente AMCI  
Nacional.

### **Esther C Wilches-Luna**

Fisioterapeuta. Profesor Titular.  
Facultad.Universidad Del Valle.

### **Albert Alexander Valencia Moreno.**

MD Anestesiólogo especialista en  
Medicina Intensiva. Epidemiólogo  
Clínico. Jefe Unidad de Cuidados  
Intensivos Loscobos Medical Center.

### **Carmen Chica Meza.**

Fisioterapeuta, especialista en  
Cuidado Crítico, Magister en  
microbiología clínica Cartagena.  
Docente pregrado, posgrado y  
educación continuada universidad  
Simón Bolívar, UDES Valledupar y  
Autónoma de Manizales.

Vocal nacional terapia respiratoria y  
fisioterapia intensiva AMCI.

### **Luis Horacio Atehortúa López.**

Coordinador Medicina Crítica y  
Cuidado Intensivo Universidad de  
Antioquia UCI Cardiovascular  
Hospital Universitario de San Vicente  
Fundación Jefe de Ensayos Clínicos  
San Vicente Fundación

### **Agamenon Quintero Villarreal**

MD Especialista medicina crítica y  
cuidado intensivos. Jefe servicio  
medicina crítica Imatoncomédica  
Padt president AMCI. Vocal Acsc.  
Vicepresidente FEPIMCTI.

### **Francisco Jose Molina Saldarriaga**

MD Internista, Intensivista. Magister  
Epidemiología Clínica CES.  
Estudiante Doctorado Ciencias  
Médicas UPB. Intensivista Clínica  
Bolivariana y Soma.

**Francisco Naranjo**

Internista neumólogo intensivista.  
Profesor UIS y Unab. Director  
especialización medicina crítica unab.  
Jefe UCI clínica foscal

**Héctor Julio Meléndez**

MD MsC. Anestesiólogo Intensivista  
Epidemiólogo. Profesor Titular UIS  
Jefe UCI Adultos Clínica Foscal  
Internacional.

**Francisco Ayola**

MD internista, intensivista.  
Especialista en nutrición clínica. Jefe  
UCI obstétrica Hospital Niño Jesús

**Marco A. González A.**

MD. Internista, Intensivista.  
Especialista en Gerencia en  
Economía y Finanzas de la Salud  
Magister en seguridad del paciente y  
gestión de riesgo. Ms Trastornos de  
Sueño. MBA INALDE business  
school.

**Hans Fred García**

Anestesiólogo Cardiovascular  
Intensivista Jefe Posgrado de  
Anestesia Universidad Militar Nueva  
Granada, Hospital Militar Central.

**Luz Estella Varela Londoño**

Enfermera, especialista en cuidado al  
adulto en estado crítico, docente  
universitaria, miembro AMCI.

**Bladimir Alejandro Gil Valencia**

MD anestesiólogo intensivista.  
Epidemiólogo. Clínica las Américas.  
Clínica Medellín. Universidad  
Pontificia Bolivariana

**Rodrigo A. Murillo Arboleda**

MD Internista, intensivista. Docente  
Ad Honorem Universidad Pontificia  
Bolivariana. Docente Adscrito  
Universidad CES. Docente Adscrito  
Universidad de Antioquia.  
Miembro de número AMCI  
Clínica Las Américas - Clínica  
Medellin.

## Contenido

Resumen.....	11
Abstract.....	11
Introducción .....	13
Capítulo 1. Modelo de atención y escenarios prioritarios y recursos .....	16
1.1 Talento humano en áreas de expansión .....	17
1.1.1 Conformación de los grupos COVID-19.....	19
Capítulo 2. Definición de caso COVID-19 .....	23
Capítulo 3. Ingreso del paciente a UCI. Procedimiento de ingreso y traslado hospitalario.....	28
3.1. Priorización ingreso de pacientes a la UCI .....	28
3.2. Procedimiento de ingreso .....	31
3.3. Traslado intra e inter-hospitalario de pacientes con COVID-19.....	33
Capítulo 4. Uso correcto, reuso y alternativas de los elementos de protección personal efectivos en el manejo del paciente COVID-19 .....	36
4.1 Elementos de protección personal .....	36
4.1.1 Definiciones.....	36
4.2 Atención segura en áreas críticas .....	39
4.3 Retiro de elementos de protección.....	45
4.4 Salida de area COVID-19 .....	46
4.5 Recomendaciones finales.....	47
Capítulo 5. Abordaje y clasificación clínica .....	51
5.1. Presentación clínica: .....	51
5.2 Hallazgos de Laboratorio .....	51
5.3 Criterios imagenológicos:.....	52
5. 4 Toma de muestra .....	54
5.5 Recomendaciones.....	54
Capítulo 6. Intubación orotraqueal segura. ....	59
6.1 Recomendaciones para el procedimiento de Intubación orotraqueal .....	60
.....	70
7.1 Ventilación mecánica en SDRA. Particularidades en COVID-19.....	70
7.1.1 Manejo del ventilador mecánico: .....	73
7.1.2 Ventilación en Prono .....	74
7.2 ECMO en COVID-19.....	76

7.3	Recomendaciones para monitorización y manejo hemodinámico en pacientes con COVID - 19. ....	79
7.3.1	Definición de sepsis y choque séptico: ¿Como reconocerlo y qué hacer? 80	
7.4	Manejo de medicamentos específicos: .....	85
7.5	Estrés psicológico y síntomas en pacientes con COVID-19 .....	89
Capítulo 8. Ética en la atención del paciente COVID-19 .....		92
Capítulo 9. Reanimación cardiopulmonar en pacientes COVID-19 .....		95
9.1	Consideraciones éticas en la reanimacion de la infección por coronavirus COVID -19 .....	95
9.1.1	Recomendaciones generales: .....	96
9.1.2	Consideraciones sobre la RCCP .....	96
9.1.3	Aspectos puntuales.....	97
9.1.4	Identificación del paciente en paro cardíaco:.....	98
9.1.5	Estrategias para la prevencion del paro cardiaco.....	99
9.1.6	Identificación de roles: .....	100
Capítulo 10. Proceso de extubación en paciente COVID-19.....		102
10.1	Proceso de retirada de la ventilación mecánica (weaning). ....	102
10.2	Recomendaciones para extubación en presión soporte.....	103
Capítulo 11. Abordaje del paciente pediátrico crítico COVID-19.....		105
Capítulo 12. Abordaje en las embarazadas con COVID -19. ....		119
Capítulo 13. Egreso de pacientes de UCI y hospitalización con COVID-19 .....		124
13.1	Estándares para el alta hospitalaria .....	126
13.1.1	Medicamentos después del alta hospitalaria .....	126
13.1.2	Aislamiento domiciliario .....	126
13.1.3	Seguimiento .....	126
Capítulo 14. Gestión del cuidado de enfermería en pacientes con COVID-19 y plan de atención .....		124
14.1	Función administrativa .....	125
14.2	Función asistencial.....	126
14.2.1	Recomendaciones de planeación y seguridad del personal .....	127
14.2.2	Analgesia, sedación y manejo del Delirium. ....	129
14.2.3	Prevención de infecciones asociadas a la salud. ....	130
14.2.3.1	Prevención de la neumonía asociada al uso del ventilador (VAP). ....	131
14.2.4	Succión de esputo y toma de muestra .....	131

14.2.5 Eliminación de la condensación de los ventiladores. ....	131
14.2.6 Manejo de paciente en prono .....	132
14.2.6.1 Cuidados en la posición prono .....	132
14.2.7 Pacientes en ECMO .....	132
14.2.8 Cuidado con el tratamiento de reemplazo renal continuo (TRRC) con ECMO .....	133
14.2.9 Baño de pacientes .....	134
14.2.10 Prevención de lesiones de piel.....	135
14.3 Manejo de la información y apoyo al paciente y la familia.....	135
14.4 Recomendaciones fundamentales: .....	136
Capítulo 15. Desinfección y limpieza.....	139
Capítulo 16. Humanización UCI en atención segura COVID-19. ....	139
Capítulo 17. Manejo y disposición de cadáveres en UCI paciente COVID-19 .....	139
Anexo. H-UCI en la atención segura de pacientes con COVID-19 .....	140

## Índice de tablas

Tabla 1 Preguntas de los temas más relevantes de cuidado intensivo .....	15
Tabla 2 Recomendaciones sobre el Recurso Humano en las IPS en la Pandemia COVID-19 .....	22
Tabla 3 Definiciones operativas de caso a marzo 26 de 2020 .....	23
Tabla 4 Escala NEWS – Reglas de predicción de peligro para pacientes COVID-19. Parametros fisiológicas .....	30
Tabla 5 Escala NEWS – Interpretación .....	30
Tabla 6 Escala q-SOFA.....	31
Tabla 7 Recomendaciones de buena práctica para traslado.....	35
Tabla 8 Procedimientos que generan aerosoles.....	37
Tabla 9 Riesgo de transmisión de acuerdo a las intervenciones .....	38
Tabla 10 Otros procedimientos que requieren minimización de riesgo de transmisión.....	38
Tabla 11 Recomendaciones para atención segura en UCI con y sin presión negativa Estándar de alta protección .....	40
Tabla 12 Colocación respirador N95 .....	41
Tabla 13 Clasificación de la máscara FFP .....	43
Tabla 14 Clasificación de la máscara FFP .....	43
Tabla 15 Pasos para el retiro de los elementos de protección persona .....	45
Tabla 16 Pasos a seguir al salir del area COVID-19 .....	46
Tabla 17 Cuadro resumen Equipo de protección personal para pacientes con COVID-19 .....	48
Tabla 18 Cambios en la tomografía simple de tórax.....	53
Tabla 19 Protocolo sistemático de evaluación diagnóstica y de seguimiento .....	55
Tabla 20 Contenido sugerido de la bandeja de intubación COVID-19 Preparada .....	62
Tabla 21 Secuencia de inducción rápida.....	64
Tabla 22 Medicamentos durante la intubación del paciente con hipotensión arterial .....	65
Tabla 23 Ventilación Mecánica Invasiva con Volumen Controlado.....	73
Tabla 24 Ventilación Mecánica Invasiva con Presión Controlada .....	74
Tabla 25 Recomendaciones para ECMO paciente COVID-19.....	79
Tabla 26 Farmacos usados para pacientes COVID-19 .....	85
Tabla 27 Acciones a tomar según el tiempo del QT .....	86
Tabla 28 Acciones de Fosfato de cloroquina y Lopinavir/Ritonavir en COVID-19..	87
Tabla 29 Recomendaciones de tratamiento en pacientes COVID-19.....	88
Tabla 30 Concepto de estabilidad clínica.....	102
Tabla 31 Síndromes clínicos.....	106
Tabla 32 Definiciones de Berlin para SDRA usando PAFI o SAFI .....	110
Tabla 33 Lista de chequeo para intubación orotraqueal Contempla 2 momentos: antes y después de entrar al cubículo o habitación. ....	112
Tabla 34 Score MAMA .....	116

Tabla 35 Escalas Obstetricas de alerta temprana .....	117
Tabla 36 Espectro de funciones de enfermería .....	124
Tabla 37 Recomendaciones acerca de la evaluación y manejo del riesgo del personal sanitario con exposición intrahospitalaria a pacientes con COVID-19...	139
Tabla 38 Medidas de prevención a la entrada al domicilio en periodo de Pandemia COVID-19 .....	141
Tabla 39 Protocolo de auto-aislamiento en periodo de Pandemia COVID-19.....	141

## Índice de flujogramas

Flujograma 1 Recurso Humano equipos COVID -19 .....	20
Flujograma 2 Conformación de equipos de zonas de expansión.....	21
Flujograma 3 Recolección de muestras .....	25
Flujograma 4 Caso confirmado para COVID-19 .....	26
Flujograma 5 Enfoque del intensivista que atiende llamado al servicio de urgencias .....	27
Flujograma 6 Criterios de ingreso a UCI pacientes COVID-19 .....	29
Flujograma 7 Procedimiento de ingreso a UCI desde urgencias u otra area hospitalaria.....	32
Flujograma 8 Recomendaciones para el traslado intra-hospitalario e inter- hospitalario de pacientes con COVID 19.....	34
Flujograma 9 ACIN – ADAPTADO Abordaje de la insuficiencia respiratoria en pacientes con Infección por SARS COV/2 COVI-19.....	57
Flujograma 10 Recomendaciones para alcanzar objetivos de oxigenación en pacientes COVID 19 con Ventilación Mecánica.....	72
Flujograma 11 Toma de decisiones en pacientes COVID para el inicio de ECMO .....	77
Flujograma 12 Abordaje del paciente con COVID y Choque.....	83
Flujograma 13 Etica en la atención del paciente del COVID-19.....	93
Flujograma 14 Ingreso a UCI pediátrica .....	108
Flujograma 15 Manejo del caso confirmado.....	109
Flujograma 16 Protocolo para intubación de secuencia rápida en el paciente pediatrico con falla respiratoria por covid-19.....	115
Flujograma 17 Criterios de ingreso a UCI pacientes Obstétricas COVID-19.....	120
Flujograma 18 Egreso de pacientes de UCI y Hospitalización.....	125
Flujograma 19 Secuencia crítica de decisiones de enfermería .....	125
Flujograma 20 Humanización de la HUCI ante la pandemia .....	157

## Resumen

El comportamiento de la infección por SARS-CoV-2 obligó a la Organización Mundial de la Salud a emitir una convocatoria global de activación de mecanismos de emergencia para atender la crisis de salud pública latente. Las Unidades de Cuidados Intensivos son uno de los principales recursos de los sistemas sanitarios dada la tasa de neumonías complicadas que presentan los pacientes infectados. En respuesta a los distintos lineamientos y diferentes niveles de evidencia de la información disponible, la Asociación Colombiana de Medicina crítica y Cuidados Intensivos (AMCI), convocó un equipo multidisciplinario de expertos en medicina crítica para establecer una declaratoria de consenso de buena práctica clínica para la atención de pacientes con COVID-19.

Su objetivo es facilitar y estandarizar la toma de decisiones en los aspectos más relevantes desde la organización administrativa de las áreas de atención hasta el abordaje clínico del paciente, teniendo en cuenta la seguridad del personal sanitario, la infraestructura y recursos con los que cuenta el país para responder a la emergencia. Este documento está sujeto a la evolución del conocimiento y a los resultados de investigaciones en curso.

## Abstract

SARS-CoV-2 infection behavior has forced World Health Organization to call for the global activation of emergency and contingency mechanisms to respond to the world-wide public health crisis. Intensive Care Units are one of the main health care resources in this situation given the number of expected cases of severe pneumonia from infected patients. Different guidelines and different levels of evidence from the available information have motivated Asociación Colombiana de Medicina crítica y Cuidados Intensivos (AMCI) to assemble a multidisciplinary team of experts in critical care medicine to write a consensus statement of good clinical practice for the care of patients with COVID-19.

Its aim is to simplify and standardize decision-making in the most relevant aspects: from the administrative organization of the care facilities, to the clinical approach of

patients, taking into account the safety of health care professionals, and Colombia's infrastructure and resources available to respond to the emergency. This document will adapt to new knowledge and results of on-going research.

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020 declaró COVID-19 como pandemia cuando la enfermedad se presentaba en 110 países. A la fecha de elaboración de este documento, 31 de marzo de 2020 ya son 180 países con casos confirmados, con un número de afectados que asciende a 859.556 casos en el mundo y 42.332 muertes. Colombia en esta misma fecha registra 906 casos confirmados y 16 muertes, en más del 10% de los casos confirmados actuales ha sido imposible establecer el nexo epidemiológico, por lo que el país ha iniciado la fase de mitigación en la que la estrategia dirigida al control y contención de casos identificados cambia por un enfoque dirigido a la población general ante el riesgo de transferencia comunitaria de la infección. En esta fase se deben revisar las definiciones de caso que aún están vigentes.

Esta pandemia genera una profunda preocupación a nivel mundial, pues se trata del primer registro histórico de una pandemia generada por un coronavirus. Por lo tanto, todos los países, incluido Colombia, están en la obligación de activar y ampliar todos los mecanismos y medidas de emergencia que permitan atender todas las necesidades en salud, sociales, administrativas y de todo orden que el pico de esta emergencia requerirá.

Este documento representa una declaratoria de buena práctica para la atención de COVID-19, emitido por la Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo de Colombia – AMCI®, realizado bajo un acuerdo de expertos temáticos, con la evidencia actual disponible, expresado en recomendaciones de buena práctica médica.

Su objetivo es entregar información práctica, útil y contextual dirigida a los equipos multidisciplinarios, integrados o no por intensivistas inmersos en la atención de forma directa o indirecta de pacientes infectados con COVID-19, para orientar la toma de decisiones, efectivas y seguras, en el marco científico, ético y racional.

Para su desarrollo, el presidente de la AMCI, Dr. Jose Luis Accini Mendoza, ha convocado a un grupo de trabajo conformado por intensivistas, epidemiólogos, bioeticistas e infectólogos para el desarrollo de tópicos relevantes (modelos de atención, criterios de ingreso a Unidad de cuidados intensivos (UCI), diagnóstico, abordaje seguro de la vía aérea, soporte ventilatorio, uso adecuado de medidas de protección personal). Las recomendaciones o consideraciones están basadas tanto en la búsqueda de la evidencia seleccionada, que surge de manera prolija a partir de la casuística atendida especialmente de China, Italia y España, como también en las interacciones por medios electrónicos con intensivistas con experiencia internacional en la pandemia y en los lineamientos oficiales de la OMS, OPS y del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

Se establecieron preguntas acerca de los temas más relevantes en el ámbito de la atención en cuidado intensivos y se aplicaron las estrategias de revisión de la literatura. Considerando la multidimensionalidad del espectro de la enfermedad COVID-19, y la escasa información de alta calidad metodológica, se prefirió la metodología de consenso para establecer acuerdo entre expertos en medicina crítica del país, y emitir un juicio responsable como recomendaciones de buena práctica clínica, para no forzar decisiones rígidas en los usuarios del consenso.

Cada tópico fue enviado vía electrónica a los expertos respetando la disposición nacional de la cuarentena nacional como medida de control de la enfermedad. Los capítulos fueron calificados en una escala ordinal de aceptación. En caso de no acuerdo, se estableció un mecanismo de retroalimentación, con el cual, se ajustó el texto hasta su versión final. Para el manejo específico de la paciente embarazada como población especial, la AMCI avala y recomienda el documento guía de la federación colombiana de obstetricia y ginecología.

*Tabla 1 Preguntas de los temas más relevantes de cuidado intensivo*

¿Es posible mejorar la capacidad de respuesta de áreas críticas mediante un cambio de modelo de atención y la adopción de escenarios prioritarios?
¿Frente al potencial desequilibrio oferta/demanda de las áreas críticas es recomendable adoptar y priorizar la asignación por criterios científicos (escalas de severidad, demografía y fragilidad) y ético (equidad distributiva)?
¿Es recomendable adoptar criterios de egreso de las áreas críticas a otros escenarios hospitalarios basados en elementos clínicos, éticos (equidad distributiva) y de seguridad?
¿Cuáles son las recomendaciones en el abordaje diagnóstico, tomando en cuenta las definiciones de caso, la limitación de las pruebas moleculares y la pobre especificidad de las variables clínicas?
¿Cuáles son las recomendaciones para la selección del tipo y el uso adecuado de los elementos de protección personal y las alternativas de reuso que blinden la bioseguridad del equipo de atención?
¿Cuáles son las recomendaciones para lograr un acceso efectivo de la vía aérea durante la intubación orotraqueal, pero sin exponer la seguridad del personal de salud?
¿Cuáles son las recomendaciones para el alcance y procedimientos seguros durante la reanimación cardiopulmonar avanzada (RCP)?
¿Cuáles son las recomendaciones para establecer estrategias ventilatorias y de oxigenación en pacientes con SDRA por COVID-19?
¿Cuáles son las recomendaciones para el manejo del choque séptico y la disfunción multiorgánica mediante fluidos, vasoactivos y terapias de soporte?
¿Cuál es el impacto en términos de efectividad y seguridad del uso de medicamentos antivirales e inmunomoduladores?
¿Cuáles son las recomendaciones sobre el manejo efectivo y seguro de poblaciones especiales como niños y embarazadas?
¿Cuáles recomendaciones se pueden establecer para alcanzar un cuidado de enfermería efectivo y seguro?
¿Qué estrategias de atención se pueden brindar a los pacientes y cuidadores, que minimice el impacto de la limitación en la adopción del proyecto HU-UCI?
¿Cuál es la recomendación en cuanto al manejo y disposición segura de los pacientes fallecidos?

## Capítulo 1. Modelo de atención y escenarios prioritarios y recursos

Es recomendable adoptar un modelo de atención centralizado en áreas críticas destinadas a pacientes con sospecha o confirmación diagnóstica COVID-19 (UCI y áreas de expansión definidas por las instituciones prestadoras de servicio o los entes gubernamentales). Esta medida concentra, optimiza y racionaliza recursos y podría reducir el riesgo de contagio al equipo de atención, pacientes y familiares.

En instituciones que cuenten con cubículos de aislamiento ajustado a los requisitos mínimos normativos, y no se acojan al modelo centralizado, se recomienda predefinir desde el briefing el equipo de atención multidisciplinario (médico, enfermera, terapeuta respiratoria/fisioterapeuta) dedicado a pacientes COVID-19. Este modelo basado en la organización del equipo sanitario permite dar respuesta rápida a otros pacientes en estado crítico y reduce el riesgo de contagio en el personal y pacientes no infectados. Tenga en cuenta que un retiro seguro de los elementos de protección personal puede tomar 7-9 minutos.

Es recomendable gestionar la atención de pacientes COVID-19 en estado crítico en Colombia de acuerdo con los siguientes escenarios:

**Primer escenario:** camas de cuidados intermedio adaptadas a UCI intensiva y dotadas con la tecnología exigible a las UCI, en especial, ventiladores (excluidos de la resolución 3100 2019).

**Segundo escenario:** UCI reorganizadas como UCI COVID-19. Estas UCI deben operar de acuerdo con el modelo centralizado recomendado.

**Tercer escenario:** áreas de expansión (críticas y no críticas) operando mediante un modelo centralizado: Se recomiendan:

- UCIs intermedias pediátricas para la atención de pacientes y que cuenten con ventilador mecánico pediátrico-adulto.

- Área hospitalaria COVID-19 delimitada con cuartos individuales (o compartidos) con puerta, baño e idealmente ventilación natural. Las IPS deben identificar el espacio físico, número de camas, recursos, organización y rutas de atención que no expongan pacientes no infectados.
- Quirófanos y áreas de recuperación post quirúrgica.
- Reapertura de instituciones asistenciales sujetas a medidas administrativas y que cuentan con UCI y áreas de hospitalización.
- Servicios críticos habilitados que aún no entran en operación y habilitación expedita de servicios que están en trámite de habilitación.
- Otros que determinen que se definan en coordinación con los entes gubernamentales.

### **1.1 Talento humano en áreas de expansión**

A partir de lecciones aprendidas de países con alto volumen de atención se considera buena práctica que los especialistas en cuidados intensivos (médicos, enfermeras, fisioterapeutas/terapeutas respiratorios) dirijan y/o apoyen externa o internamente la atención en estos servicios y otros de expansión de acuerdo con el volumen de pacientes.

- Las áreas críticas (UCI intermedia o áreas de expansión) se recomienda sean atendidas por talento humano (TH) entrenado idealmente especializado. No se debe exigir los requisitos de talento humano para UCI contenido en la norma de habilitación teniendo en cuenta la medida excepcional por la pandemia.

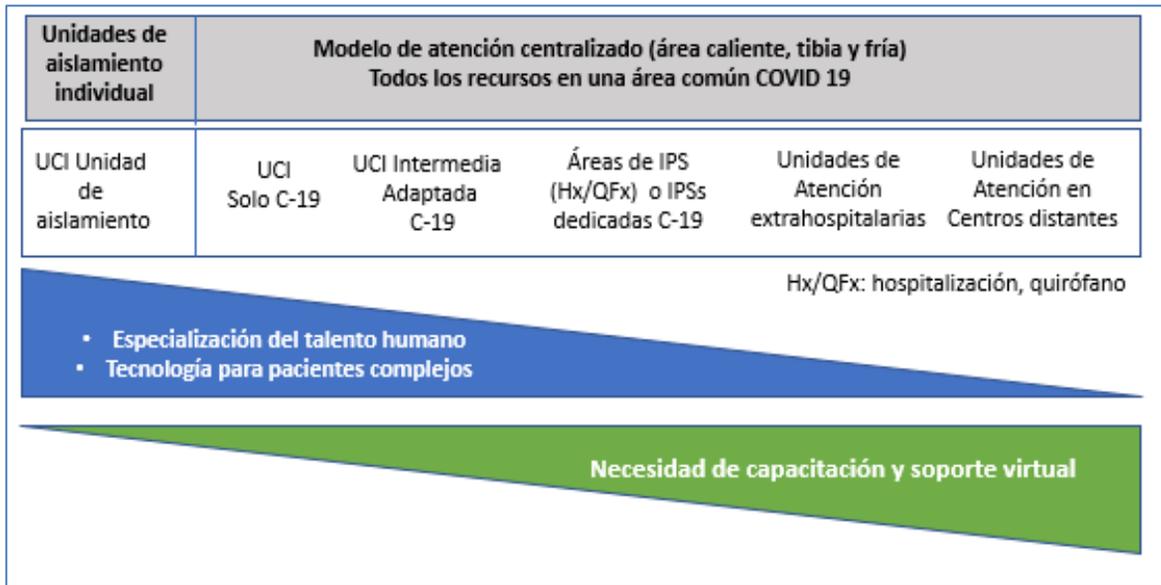
Dicho TH debería estar integrado idealmente por:

- Intensivistas liderando presencial o virtualmente el área de expansión.

- Enfermeras y fisioterapeutas/terapeutas respiratorios intensivistas con asistencia presencial o virtual acompañando a los turnos de menor experiencia.
- Especialistas de disciplinas diferentes a cuidados intensivos (internistas, anestesiólogos, cirujanos con entrenamiento en cuidados intensivos) para turnos no mayor a 12 horas.
- Intensivistas pediatras con entrenamiento en la atención del paciente adulto crítico para turnos no mayor a 12 horas.
- Residentes de medicina crítica y cuidados intensivos, medicina interna y anestesia.
- Médicos generales (prioritariamente con experiencia en UCI), enfermeras y fisioterapeutas/Terapeutas respiratorios.
- Auxiliares de enfermería.
- Personal de servicios generales y administrativos,
- Personal de apoyo: fuerzas armadas, ejército, base naval que apoye traslados y proceso de pronación. (si hay crisis de atención y disminución de la disponibilidad del personal sanitario).

Un esquema operativo de acuerdo con el modelo, los escenarios y recursos, lo encuentra resumido en el gráfico 1, clasificando las áreas por connotación térmica de acuerdo con la concentración de pacientes COVID-19 y la necesidad de formación del talento y la tecnología requerida.

Gráfico 1 Modelo de atención de UCI centralizado (área caliente, tibia y fría)



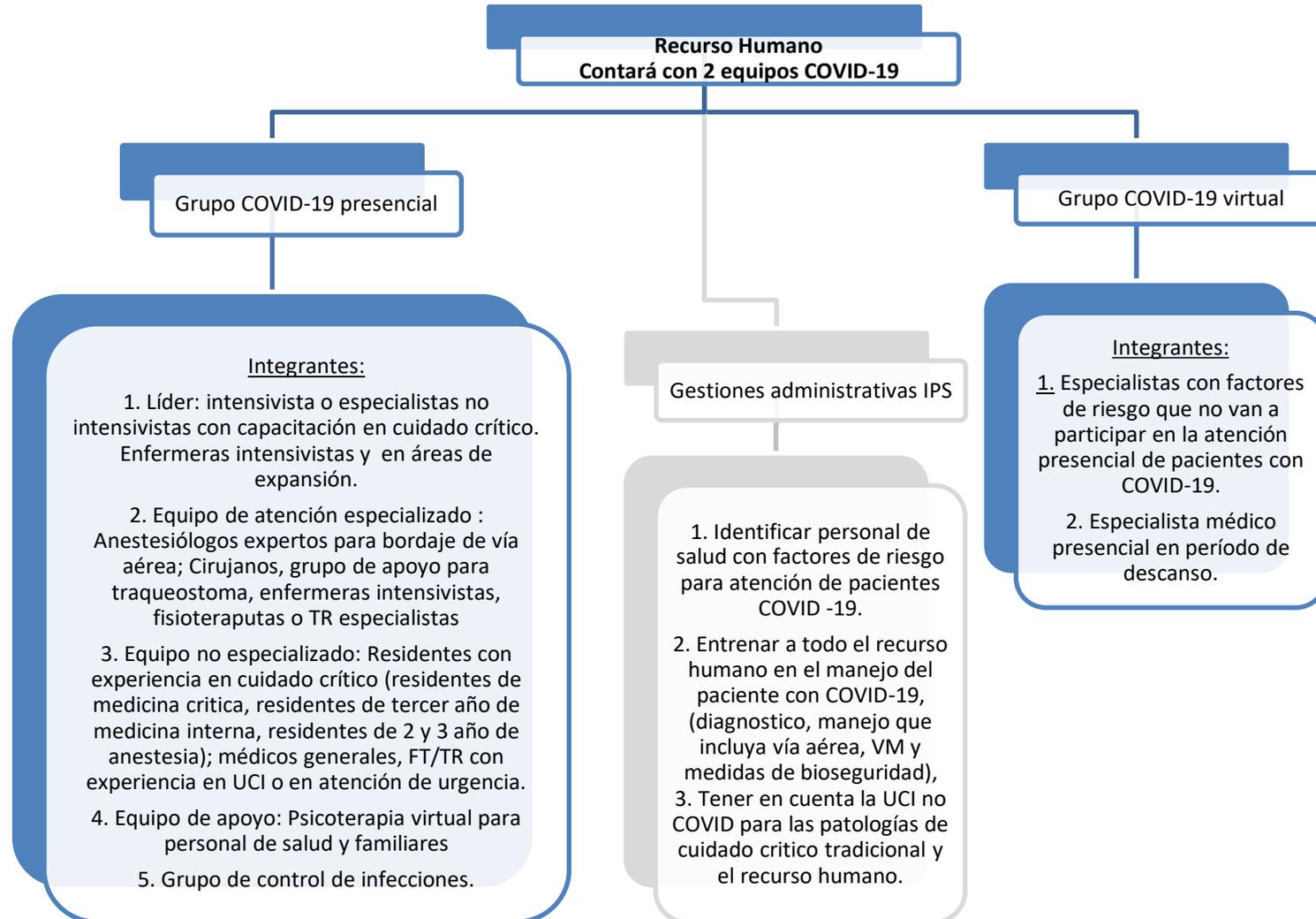
Fuente: Los autores

### 1.1.1 Conformación de los grupos COVID-19

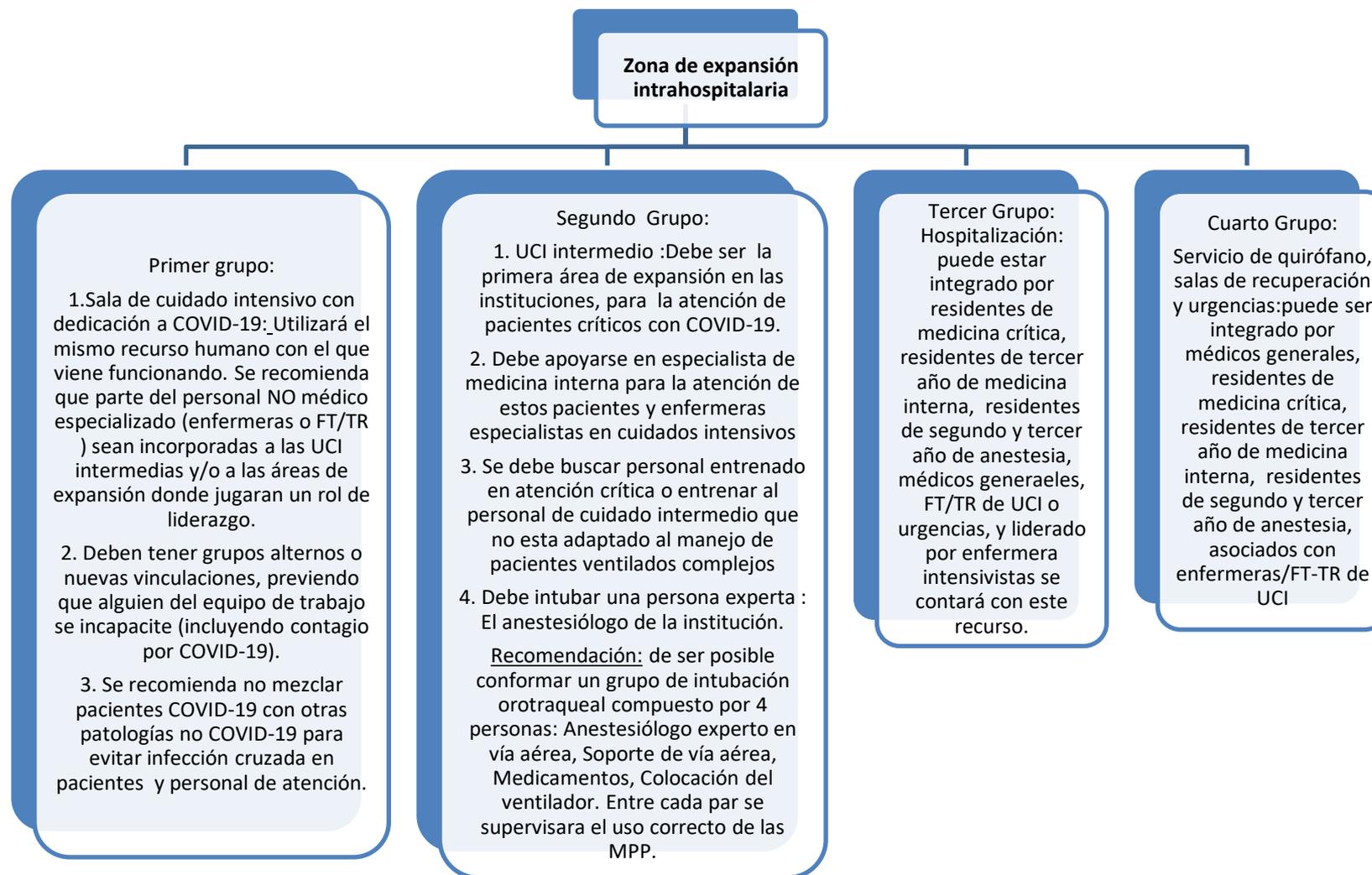
Para enfrentar la alta demanda que implicaría el potencial pico epidémico COVID-19 sobre la limitada capacidad de oferta de cuidados críticos, se sugiere como buena práctica, optimizar el recurso humano multidisciplinario al interior de las instituciones, adoptando una estrategia de diferenciación con un grupo COVID-19 presencial y uno COVID -19 virtual, se debe definir sus integrantes, el área de atención y las situaciones específicas adaptadas a las áreas críticas (Flujograma 1 y Tabla 1). Se recomienda que el equipo multidisciplinario de expertos en cuidado crítico (especialistas en medicina crítica y cuidados intensivos) estén liderando ambas modalidades la presencial y la virtual.

Los integrantes de los equipos multidisciplinarios pueden tener asignados roles específicos de acuerdo con sus competencias (Ej: delegación de atención de vía aérea a anestesiólogos, cirujanos para realización de toracostomías y traqueostomías, con el fin de disminuir el error y la aerolización durante los procedimientos)

*Flujograma 1 Recurso Humano equipos COVID -19*



Flujograma 2 Conformación de equipos de zonas de expansión



*Tabla 1 Recomendaciones sobre el Recurso Humano en las IPS en la Pandemia COVID-19*

<b>Recomendaciones a las IPS</b>	
<p>Cada institución debe crear grupos de trabajo para evitar el agotamiento físico y riesgo de infección al personal de salud expuesto a la atención de COVID - 19.</p> <p>Plan de acción:</p> <p>Grupos de trabajo rotatorio para intubación, Grupo de trabajo para Pronación (en horario fijo): integrado por MD especialista, enfermera, auxiliar, FT/TR y 1 persona de servicios generales.</p> <p>Grupos de trabajo rotatorio para toma de muestra (fisioterapeutas, jefes y personal de laboratorio de cada institución, según protocolo de cada IPS) en horarios fijos</p>	<p>Garantizar salas específicas de atención COVID-19, y zonas de expansión, considerando la disponibilidad del recurso humano con que se cuenta y nueva vinculación.</p> <p>De acuerdo con el número de personal en turno se debe garantizar elementos de protección personal completa para atención segura (ver apartado de elementos de protección).</p> <p>La colocación y retiro de los EPP deben hacerse por pares o grupos mayores para garantizar un uso seguro de estos elementos</p> <p>Considerar alojamiento para personal que no puede regresar a casa.</p>
<p>Elaborar un cuadro de turno que permita que todo el personal rote cada 15 días (para evitar infección por período de incubación) y en turnos de 24 horas dos días libres (Tener en cuenta incapacidades en el personal que trabaja).</p>	<p>Apoyo psicológico y moral por el aumento de la carga laboral que se va a presentar. (considerar apoyo virtual).</p> <p>El personal que trabaja en otra institución deberá evitar la infección cruzada por lo que debe atender las siguientes recomendaciones: Bañarse e higienizar los zapatos antes de ingresar al ingresar a la nueva institución y deberá cambiar el uniforme de trabajo por uno limpio.</p>
<p>Se mantendrá UCI cerrada, (no visitas en paciente ventilado y no ventilado).</p> <p>Se activará programa de información a familiares por vía telefónica 2 a 3 veces al día de acuerdo con protocolo de cada institución.</p>	<p>Comunicar al ingreso de forma clara y compasiva a los familiares de pacientes que ellos son contactos estrechos y podrían cumplir criterios definición caso 4 para lo cual se tendrán en cuenta los lineamientos de manejo del ministerio.</p>
<p>En situaciones de crisis se recomienda tener listado de personal de salud de otros sitios que pudieran trabajar como refuerzo.</p>	<p>Este recurso adicional de trabajadores de la salud lo deberá asumir el gobierno.</p>

## Capítulo 2. Definición de caso COVID-19

Recomendamos acogerse a las directrices del Ministerio de Salud y Protección <http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx> la cual está sujeta a los cambios generados por el comportamiento de la enfermedad en el territorio nacional.

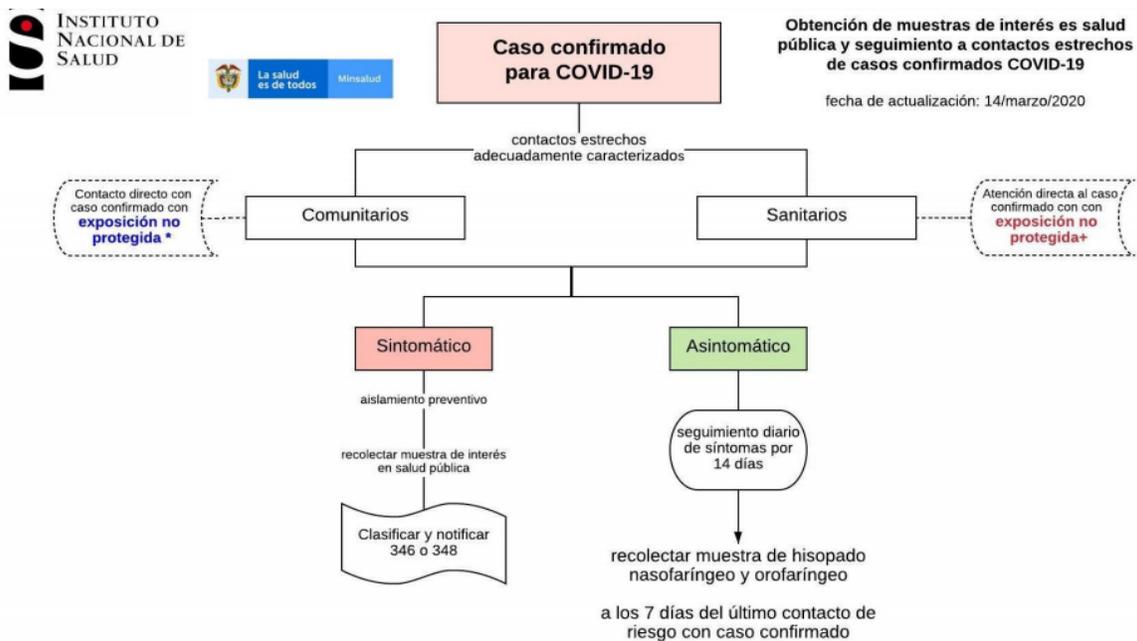
Tabla 1 Definiciones operativas de caso a marzo 26 de 2020

Definiciones operativas de caso	*Sujeta a modificación según directrices del Ministerio de Salud y Protección. Se resumen estas recomendaciones.	
Definición 1	Basado en la definición nacional para el evento Infección Respiratoria Aguda Grave inusitado (Cód. 348)	<p>Caso probable: paciente con fiebre cuantificada mayor o igual a 38 °C y tos, con cuadro de infección respiratoria aguda grave -IRAG que desarrolla un curso clínico inusual o inesperado, especialmente un deterioro repentino a pesar del tratamiento adecuado, que, Sí requiere hospitalización, IRAG inusitado – Cód. 348 y cumpla con al menos una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historial de viaje a áreas con circulación de casos de enfermedad por nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) en los 14 días anteriores al inicio de los síntomas.</li> <li>• Trabajador de la salud u otro personal del ámbito hospitalario que haya tenido contacto estrecho con caso confirmado para enfermedad por nuevo coronavirus (COVID-19).</li> <li>• Antecedentes de contacto estrecho* en los últimos 14 días con un caso confirmado con infección respiratoria aguda grave asociada al nuevo coronavirus 2019 (COVID-19).</li> </ul>
Definición 2	La siguiente definición de caso es provisional, se utiliza a partir de la fecha de este documento y hasta que el Ministerio de Salud y Protección Social informe circulación estacional del nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) en Colombia.	<p>Caso probable: En el marco de un cuadro sindrómico de infección respiratoria aguda – IRA - leve o moderada que NO requiere hospitalización, IRA por virus nuevo – Cód. 346 Persona que cumpla con al menos una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Historial de viaje a áreas con circulación de casos de enfermedad por nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) en los 14 días anteriores al inicio de los síntomas. Ver tabla publicada en el micrositio del INS. <a href="http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx">http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx</a></li> <li>• Trabajador de la salud u otro personal del ámbito hospitalario que haya tenido contacto estrecho* con caso confirmado para enfermedad por nuevo coronavirus (COVID-19).</li> <li>• Antecedentes de contacto estrecho* en los últimos 14 días con un caso o confirmado con infección respiratoria aguda grave asociada al nuevo coronavirus 2019 (COVID-19).</li> </ul> <p>y cumpla al menos uno de los siguientes síntomas:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• fiebre cuantificada mayor o igual a 38 °C</li> <li>• tos,</li> <li>• dificultad respiratoria,</li> <li>• odinofagia,</li> <li>• fatiga/adinamia</li> </ul>
Definición 3	Basado en la definición nacional para el evento Infección Respiratoria Aguda Grave ( <b>Cód. 345</b> ), se especifica para la vigilancia intensificada la siguiente definición:	Persona con infección respiratoria aguda con antecedentes de fiebre y tos no mayor a 10 días de evolución, que requiera manejo intrahospitalario.
Definición 4	Muerte probable por COVID-19. Los casos de esta estrategia deben ser notificados a "IRAG-348".	Todas las muertes por infección respiratoria aguda grave con cuadro clínico de etiología desconocida.
Definición 5	Caso asintomático. Deben ser registrados en el formato "Seguimiento a contactos de casos positivos COVID-19". Este formato es anexo a la notificación de los casos 346 y 348.	Contacto estrecho* de caso confirmado COVID-19 que no ha manifestado síntomas en los primeros 7 días posteriores a la última exposición no protegida.
Definición de contacto estrecho	Definición de contacto estrecho. Tenga en cuenta que NO se considera contacto estrecho las interacciones por corto tiempo, el contacto visual o casual.	<p>Cualquier persona, con exposición no protegida, que haya compartido en un espacio menor a dos metros y por más de 15 minutos con una persona con diagnóstico confirmado de COVID-19 durante su período sintomático (esto puede incluir las personas que conviven, trabajan, visitantes a lugar de residencia); también haber estado en contacto sin protección adecuada con secreciones infecciosas (por ejemplo: secreciones o fluidos respiratorios o la manipulación de los pañuelos utilizados).</p> <p>En los aviones u otros medios de transporte, se consideran contacto estrecho a la tripulación que tuvo contacto o exposición no protegida con una persona con diagnóstico confirmado de COVID-19 y a los pasajeros situados en un radio de dos asientos alrededor del caso que tuvo contacto o exposición no protegida.</p> <p>Ver algoritmo anexo del INS.</p>

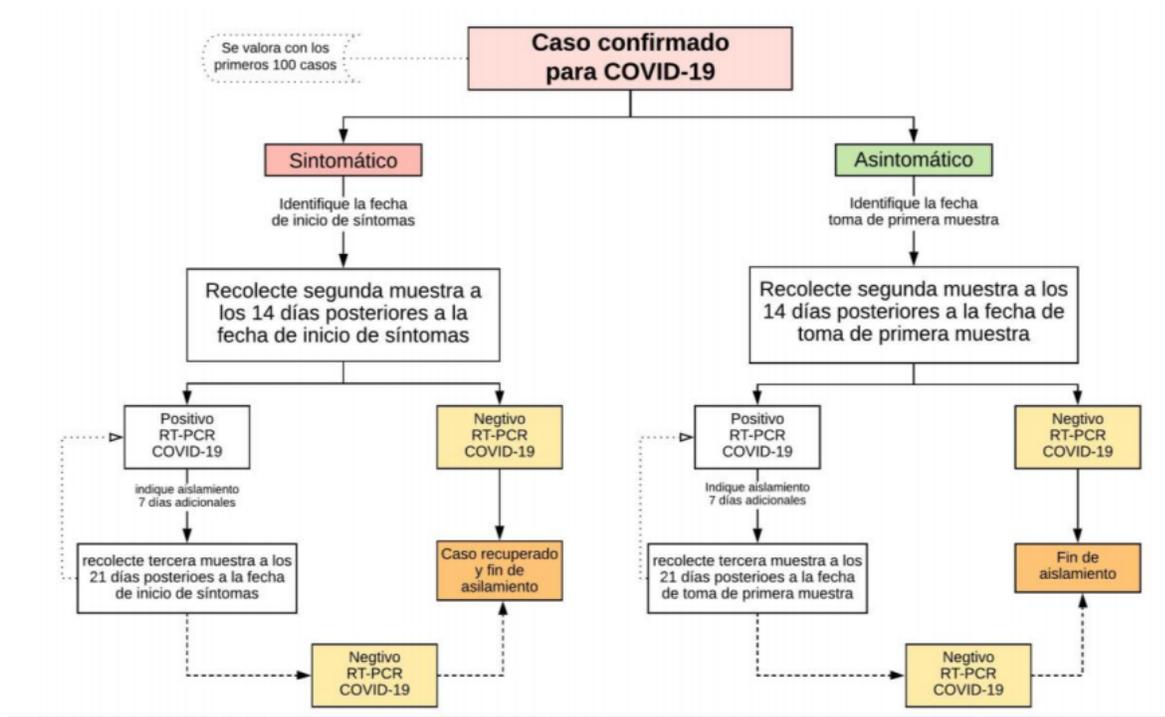
<p>Contacto estrecho asintomático y sintomático</p>		
<p>Contacto estrecho del personal de la salud</p>		<p>Cualquier trabajador en el ámbito hospitalario o de consulta externa con exposición no protegida:                  SI: el trabajador de la salud no utilizó respirador N95 durante la atención del caso confirmado de COVID-19 en procedimientos que generan aerosoles.                  El trabajador del ámbito hospitalario proporcionó atención clínica (examen físico, obtención de muestras, intubación, aspirado de secreciones, etc.) o atención al usuario (personal administrativo) a pacientes confirmados de COVID-19 y no utilizó los elementos de protección personal completos y adecuadamente.</p>

Flujograma 1 Recolección de muestras



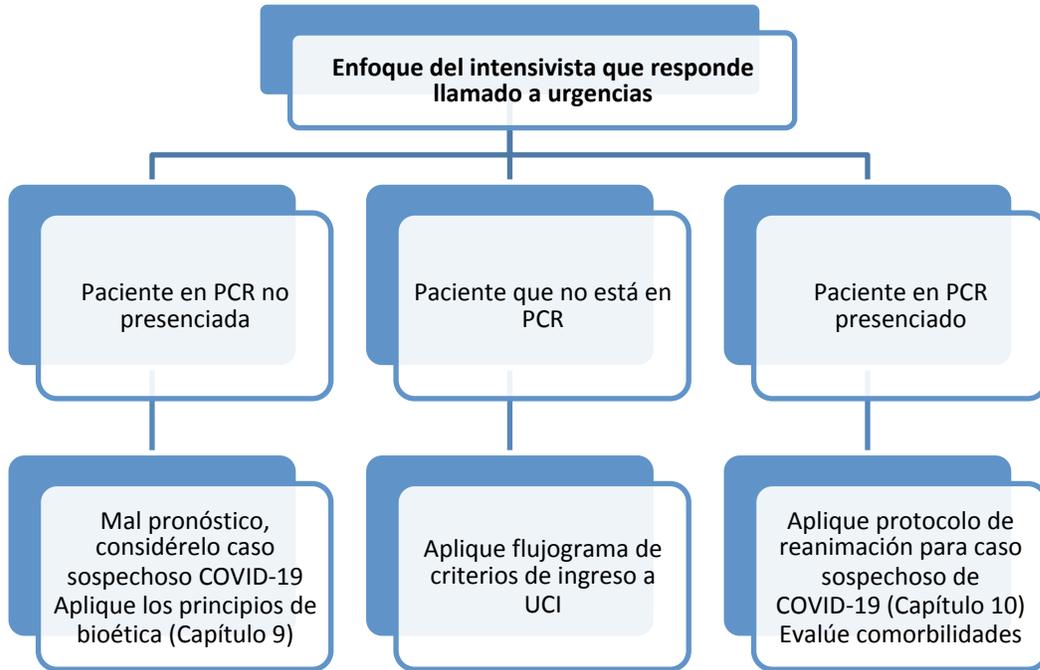
- Caso confirmado: Persona que cumple la definición de caso probable (del presente anexo) y tenga un resultado positivo para nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) mediante rt-PCR en tiempo real.

Flujograma 2 Caso confirmado para COVID-19



- Insuficiencia respiratoria aguda grave y parada cardiorrespiratoria inusitada: Eventos críticos tales como insuficiencia respiratoria aguda o parada cardiorrespiratoria inusitada en áreas críticas extramurales a la unidad de cuidados intensivos, se recomienda a los respondientes asumir como caso sospechoso COVID-19 y la atención y/o procedimientos médicos se realicen bajo medidas de protección personal en modo e intensidad ajustado a los requerimientos.

Flujograma 3 Enfoque del intensivista que atiende llamado al servicio de urgencias



## **Capítulo 3. Ingreso del paciente a UCI. Procedimiento de ingreso y traslado hospitalario.**

El Ingreso a UCI debe acogerse a los criterios habituales, científicos y éticos, bajo el rigor de "idoneidad clínica" tomando en cuenta parámetros como(1): gravedad de la enfermedad, la presencia de comorbilidades (severidad, clase funcional), potencial de recuperabilidad, deseo del paciente (o la familia), de equidad distributiva y el uso de las escalas de severidad NEWS modificado y adaptado y qSOFA (Tablas 3,4,5).(2)

### **3.1. Priorización ingreso de pacientes a la UCI**

1. Se recomienda adoptar rigurosamente los criterios de caso confirmado, probable y sospechoso vigentes. Ingresar a las áreas críticas (UCIs o expansion) un paciente que no califica como sospechoso o confirmado reduce la capacidad de respuesta hospitalaria y expone al paciente al contagio.

2. Con el propósito de facilitar la decisión de ingreso a UCI por nivel de prioridad recomendamos que la evaluación clínica por parte del intensivista (o especialista del área crítica) esté apoyada por la adopción de una escala objetiva de alerta temprana como el Puntaje - Score NEWS (National Early Warning Score) y/o qSOFA (Tabla 2 y 5). La escala NEWS fue obtenida y validada a partir de la información demográfica, clínica y de laboratorio sobre todos los pacientes con A/H7N9 en China. El puntaje es una versión modificada de NEWS, edad  $\geq 65$  años agregada como un factor de riesgo independiente basado en los informes recientes. (Tabla 3 y 4).

Flujograma 1 Criterios de ingreso a UCI pacientes COVID-19

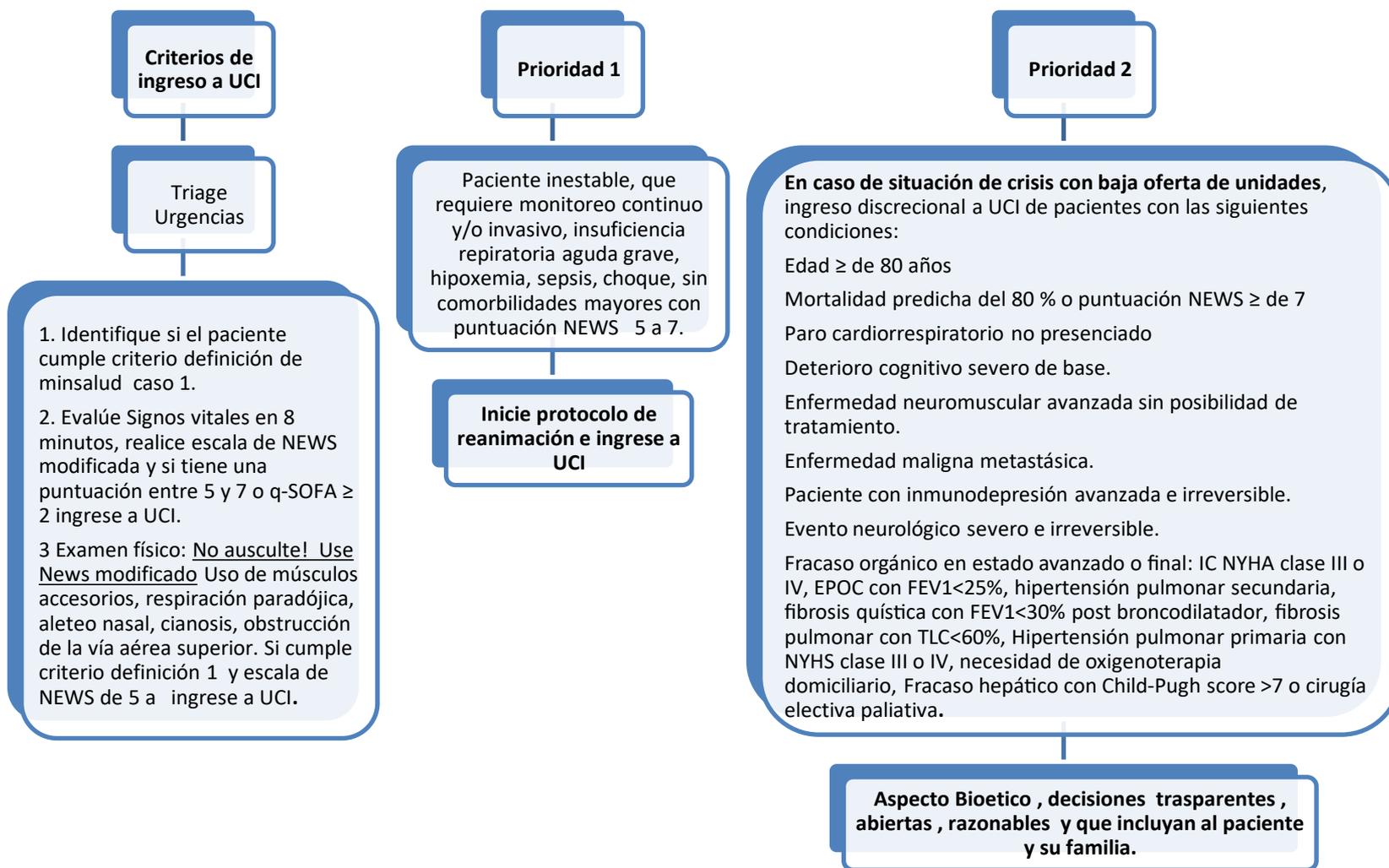


Tabla 1 Escala NEWS – Reglas de predicción de peligro para pacientes COVID-19. Parámetros fisiológicas

Parámetros	3	2	1	0	1	2	3
Edad				<65			≥65
Frecuencia respiratoria	<8		9 – 11				> 25
Saturación de oxígeno	< 91	92 – 93	94 – 95	>96			
Cualquier suplenencia de oxígeno		Sí		No			
Presión arterial sistólica	<90	91 – 100	101- 100	111 - 219			> 220
Frecuencia cardíaca	< 40		41 – 50	51 - 90	91- 110	111- 130	> 131
Temperatura	< 35.0		35.1 – 36	36.1 - 38	38 – 39	> 39	

Extraída de Novel coronavirus infection during the 2019–2020 epidemic: preparing intensive care units—the experience in Sichuan Province, China. Novel coronavirus infection during the 2019–2020 epidemic: preparing intensive care units—the experience in Sichuan Province, China. Nota: se debe considerar el cambio de la saturación en relación a las ciudades en alturas por encima del nivel del mar.

Tabla 2 Escala NEWS – Interpretación

Puntuación	Riesgo	Nivel de advertencia	Frecuencia de monitoria	Respuesta clínica	Solución
0	-	-	Cada 12 horas	Monitoria rutinaria	
1-4	Bajo	Amarillo Cada 6 horas	Cada 6 horas	Evaluación a la cabecera por enfermería	aumentar la frecuencia de la monitoria e informar al médico tratante.
5-6	Mediano	Naranja	Cada 1 -2 horas	Enfermería y médico tratante	Mantener el tratamiento existente / ajustar el plan de tratamiento / consulta con el equipo de respuesta rápida de cuidado crítico
≥7	Alto	Rojo	Continua	Pacientes sin condición grave. Enfermería, evaluación urgente por médico tratante,	consulta al equipo de respuesta rápida de cuidado crítico Equipo de respuesta rápida de cuidado crítico
≥7	Alto	Negro	Continua	Pacientes con cuadros severos, con lesión de órgano irreversible como lesión cerebral severa, fallo multiorgánico, enfermedad hepática avanzada o enfermedad pulmonar, tumor metastásico, etc.	Se debería discutir urgentemente con el grupo de expertos acerca de la admisión del paciente.

Tabla 3 Escala q-SOFA

Criterio	Parámetro
Alteración del estado de conciencia	Escala Glasgow $\leq 13$
Tensión arterial sistólica	TAS $\leq 100$
Frecuencia respiratoria	$\geq 22$

Con base en el Score NEWS(3), se establece el grado de riesgo, categorías de alerta, intensidad del monitoreo y comunicación con el equipo de alerta temprana.

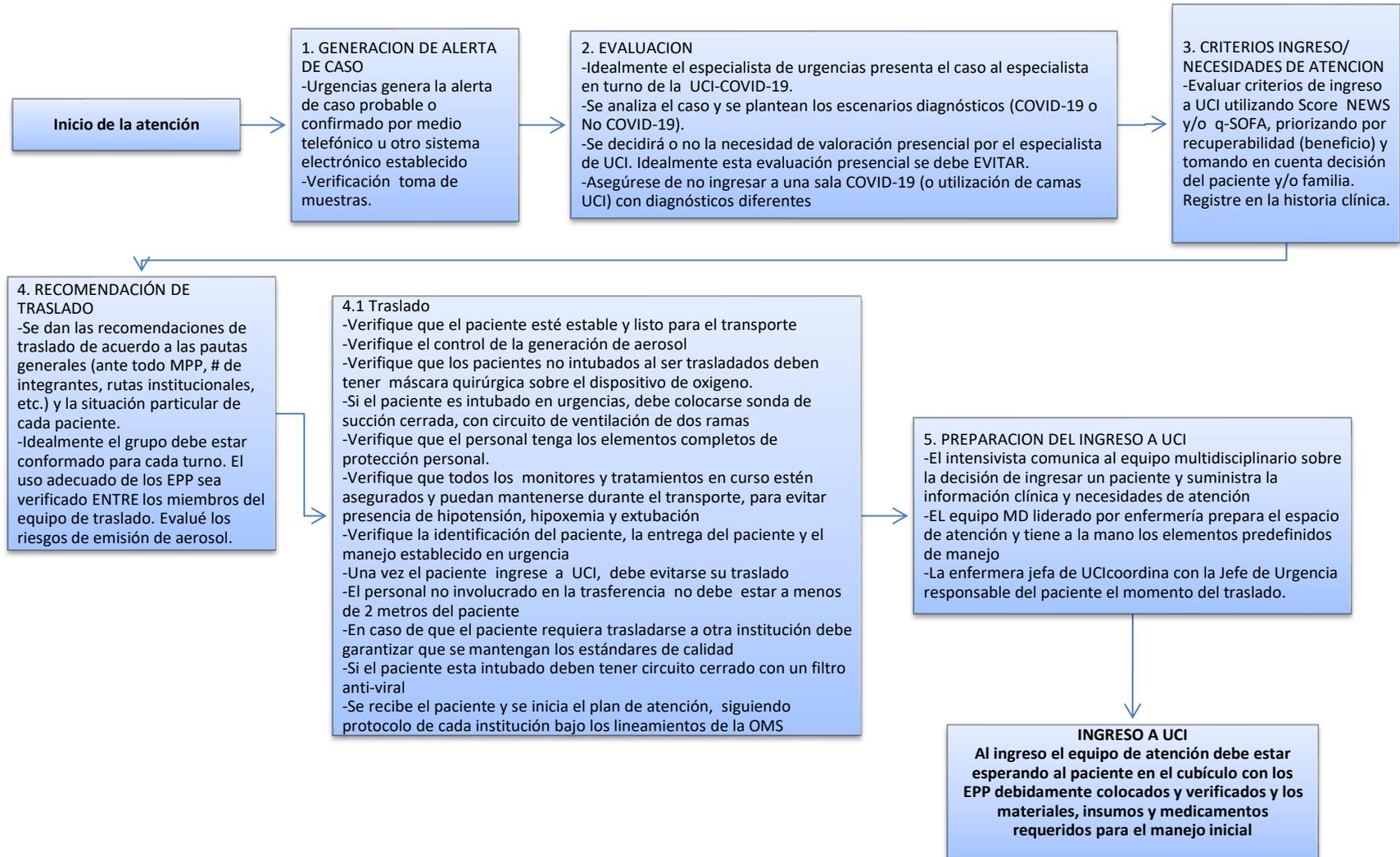
Decisiones modificadas del documento original adaptadas para Colombia de acuerdo con la escala de puntuación:

- A. Score 0: manejo domiciliario bajo aislamiento y advertencia de informar por la aparición de signos de alerta
- B. Score 1. Manejo domiciliario y seguimiento (monitoreo) clínico en casa
- C. Score 2-4. Sala de hospitalización
- D. Score 5-7: cuidado intermedio (para Colombia, intensivos –área de atención COVID-19)
- E. Score  $\geq 7$  sin condición extremadamente grave o irreversible; alta probabilidad de recuperación, trasladar a cuidados intensivos
- F. Score  $\geq 7$  grave y datos de irreversibilidad o enfermedad terminal, sugerimos consultar a experto en bioética, informe a la familia y no ingrese a UCI.

### 3.2. Procedimiento de ingreso

Para el ingreso del paciente a las áreas de atención críticas, se recomienda implementar un procedimiento sistemático como establecido en el flujograma 6.

Flujograma 2 Procedimiento de ingreso a UCI desde urgencias u otra area hospitalaria



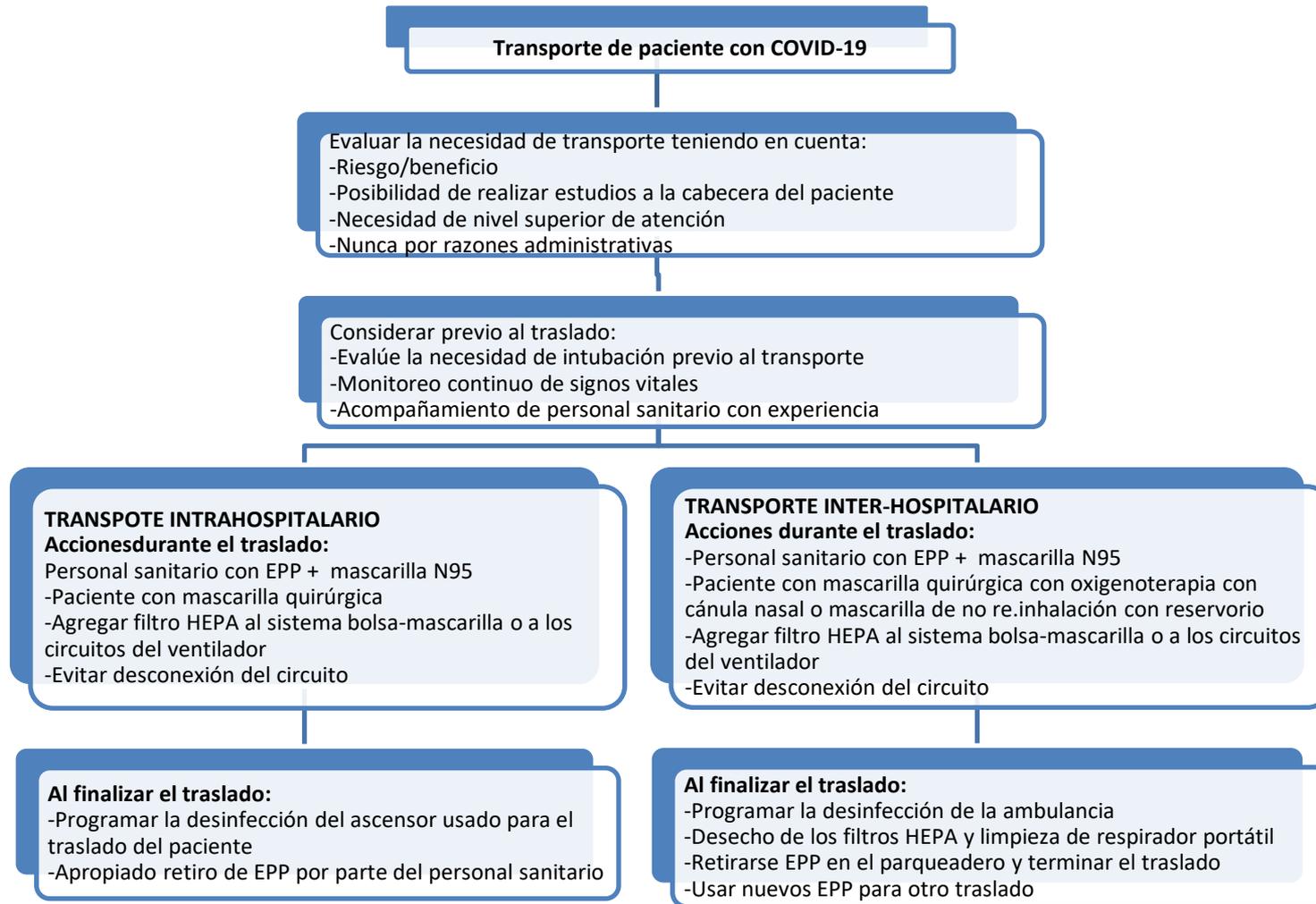
**Nota**

Si el paciente ingresa remitido de otra institución debe ingresar por triage respiratorio y realizar los mismos pasos de la ruta de atención, pero si su condición es crítica, se debe seguir el proceso seguro para ingreso directo a la UCI

**3.3. Traslado intra e inter-hospitalario de pacientes con COVID-19.**

Se recomienda que el traslado intrahospitalario sea decidido y liderado por el intensivista o especialista del servicio, bajo un protocolo y verificado por lista de chequeo(4). Una vez realizado el ingreso a la UCI, se recomienda no movilizar el paciente fuera de su espacio de atención salvo por situaciones altamente justificadas y decidido por el intensivista líder del servicio(5).

Flujograma 3 Recomendaciones para el traslado intra-hospitalario e inter-hospitalario de pacientes con COVID 19.



*Tabla 4 Recomendaciones de buena práctica para traslado*

- El traslado de pacientes con casos sospechosos o confirmados de COVID 19 se puede presentar entre servicios a nivel hospitalario o entre instituciones con diferentes niveles de atención.
- Evitar el traslado de estos pacientes el máximo posible, a menos que sea imprescindible, teniendo en cuenta el riesgo/beneficio. Considerar traslado interhospitalario solo con la necesidad perentoria de mayor nivel de atención y nunca por temas administrativos.
- El personal sanitario que realice el traslado debe contar con todos los EPP, considerando este traslado como de ALTO RIESGO de transmisión vírica. Utilice mascarilla quirúrgica o N-95, de acuerdo con el riesgo de aerolización.

## **Capítulo 4. Uso correcto, reuso y alternativas de los elementos de protección personal efectivos en el manejo del paciente COVID-19**

### **4.1 Elementos de protección personal**

Describiremos este capítulo basado en la exigencia del mayor estándar de protección en una patología potencialmente fatal y de alta transmisibilidad por contacto (directo e indirecto), gotas y aerosoles, para el personal sanitario. A marzo 30 de 2020, la directora adjunta del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias, María José Sierra, ha detallado que 12.298 profesionales sanitarios han dado positivo por coronavirus desde el inicio de la epidemia en España, lo que representa el 14,4 por ciento del total de contagiados (85.195). A diferencia de la publicación de JAMA 2020 de China con reporte de 72.134 casos(6), informa que el 3,8% (1716) del personal de salud que estuvo en contacto con los pacientes y se infectó, por esto la importancia de tener los elementos de protección completa para la atención, sin contar con el porcentaje de infectados al inicio de la pandemia en otros países, pudiendo sugerir la importancia de los EPP completos.

La intensidad de la protección en las áreas críticas está relacionada con las características de la infraestructura física, el modelo de atención (individual o centralizado) y el tipo de procedimientos que se le va a realizar el paciente.

#### 4.1.1 Definiciones

**Aislamiento por contacto** (directo e indirecto): se refiere a todo lo que tocamos con nuestras manos principalmente. Se puede dar de dos formas:

**Vía directa:** contacto directo con sangre, fluidos, mucosas o heridas entre un paciente y otro o con el personal de salud sin un intermediario objeto o persona.

**Vía indirecta:** requiere un intermediario, que podrá ser persona o un objeto inanimado (superficies, equipos o instrumental).

**Aislamiento por gotas:** Cuando la transmisión de microorganismos se produce mediante la expulsión de partículas (gotas) de 5  $\mu\text{m}$  a 100  $\mu\text{m}$  (micrómetros) de diámetro desde nariz o boca, al toser o estornudar, por parte de un paciente infectante o colonizado. Estas se proyectan a no más de un metro de distancia de quien las emite. También se pueden transmitir de manera indirecta, por contacto.

**Aislamiento Por Aerosol (transmisión por vía aérea):** microorganismos contenidos en partículas de < 5  $\mu\text{m}$  de diámetro que pueden mantenerse en suspensión en el aire durante periodos prolongados y son capaces de viajar impulsadas por corrientes de aire a distancias mayores que las gotas.

*Tabla 1 Procedimientos que generan aerosoles*

<b>Procedimiento</b>	<b>OR</b>
Intubación	6.6
Compresiones torácicas	4.5
Succión antes de intubación	3.5
VMNI	3.1
Ventilación manual pre-intubación	2.8
Succión después de intubación	1.3
Sonda nasogástrica	1.2

*Tabla 2 Riesgo de transmisión de acuerdo a las intervenciones*

<b>Intervenciones de bajo riesgo</b>	<b>Alto riesgo de transmisión</b>
Vía aérea oral	Cánula nasal de alto flujo
Máscara de oxígeno con filtro	Ventilación con bolsa-máscara
Compresiones torácicas	VMNI
Desfibrilación, cardioversión	Intubación orotraqueal
Acceso venoso, intraóseo	Intubación quirúrgica
Administración endovenosa	Broncoscopia
Marcapasero transcutáneo	Endoscopia digestiva

Adaptado de Khain Tran, et al. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infection to healthcare workers: A systematic review

*Tabla 3 Otros procedimientos que requieren minimización de riesgo de transmisión*

Extubación y procedimientos relacionados como ventilación manual y succión abierta, Inducción de esputo.	Procedimientos de traqueostomía (inserción / succión abierta / extracción). Maniobra de pronación y reanimación cardio pulmonar.
Broncoscopia.	Cirugía y procedimientos post mortem.
Algunos procedimientos dentales (como la perforación de alta velocidad)	BIPAP. Cánula nasal de alto flujo.
Ventilación oscilante de alta frecuencia.	Nebulización.

Recomendamos el adecuado y racional uso de los elementos de protección personal (EPP) de todo el personal a riesgo de infección (médico, enfermería, fisioterapeuta, trabajadores de oficios varios) dentro de las instituciones de salud con atención de pacientes con COVID-19, ajustado al riesgo de exposición.

Colombia tiene disponibilidad de UCI con presión negativa escasa, de tenerla, las guías sugieren que debe tener un recambio de 12 cambios de aire por hora o 160 litros por paciente, estructura física (cubículos con puerta), sugerimos al intensivista documentar el recambio de aire en su unidad, si cuenta con presión negativa.

## 4.2 Atención segura en áreas críticas

Para todas las modalidades de atención se deben fortalecer las medidas de Precauciones Estándar en el manejo de todos los pacientes, establecidos en el “Manual de Medidas Básicas para Control de Infecciones en prestador servicios de salud” Ley 9 de 1979, Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Resolución 4445 de 1996, Numeral 3. “Cuartos para aislamiento de pacientes” “Los cuartos destinados para aislamiento de pacientes deberán cumplir con las siguientes especificaciones:

- a. Cuartos privados que incluyan unidad sanitaria con ducha, con acceso directo.
- b. Deben contar con ventilación artificial que permita mínimo diez (10) cambios de aire por hora.
- c. Deberá evitarse circulación cruzada o recirculación del aire entre el lugar de aislamiento y otras áreas del hospital, a menos que el aire pase a través de filtros de alta eficiencia.
- d. Se recomienda una antecámara entre el cuarto y el pasillo, especialmente en salas que alberguen usuarios en aislamiento estricto o por vía aérea, con el fin de proveer espacio para almacenamiento de elementos requeridos en estas áreas y reducir la posibilidad de propagación de agentes infecciosos cada vez que se abra la puerta del cuarto de aislamiento.
- e. La presión del aire de la antecámara con relación al pasillo deberá ser levemente negativa, y preferiblemente tanto la antecámara como el cuarto de aislamiento, deberán tener su propio sistema de entrada y salida del aire.

*Tabla 4 Recomendaciones para atención segura en UCI con y sin presión negativa Estándar de alta protección*

Se recomienda hacer uso del baño antes de comenzar el procedimiento
Retire todos los accesorios, recoja el cabello (si es el caso) antes de vestirse.
Un líder entrenado en cada institución debe verificar los pasos correctos de colocación y retiro de los EPP para disminuir el riesgo de error y/o contaminación.
Lavado de manos según las técnicas de la OMS.
Colóquese un gorro protector para que cubra su cabello.
Colóquese el overol desechable completo que cubra zapatos y cabello
Colóquese bata desechable encima del overol (si va a realizar procedimientos de intubación, toma de muestra u otros procedimientos que generen aerosol ya descritos anteriormente).

Tabla 5 Colocación respirador N95

Colóquese el respirador N95, debe hacerlo de forma segura, lo mismo para retirarla, evitando el riesgo de autocontaminación, verifique ajuste antes de entrar en el área contaminada, para ello, realice las siguientes pruebas de ajuste.
La mascarilla debe ser sostenida desde la parte externa, debe colocarse cubriendo desde la nariz hasta el mentón. Estire la banda superior sobre su cabeza dejándola en la parte posterior.
Estire la banda inferior sobre su cabeza y colóquela alrededor del cuello por debajo de las orejas.
Coloque las puntas de los dedos índice y medio de ambas manos en la parte superior del área metálica para la nariz y moldee esta parte a la forma de su nariz.
Cubra el frente del respirador con ambas manos, cuidando de no alterar la posición del respirador.
Si no logra tener un buen ajuste facial. <b>NO PROCEDA A LA ATENCIÓN DEL PACIENTE, NO ENTRE A LA HABITACIÓN.</b>
Luego de colocar el tapaboca N95, en algunos grupos colocan una mascarilla quirúrgica sobre el N95 (sin evidencia), luego proceda a colocación de las gafas, si el médico utiliza lentes formulados debe fijarlos antes de colocarse las gafas de protección y posteriormente colóquese la visera o careta.

Proceda a colocación de guantes (algunos equipos utilizan 2 pares de guantes) de acuerdo con la arquitectura de la unidad y al protocolo institucional.

El primer par de guantes deberá cubrir los puños del overol desechable y la bata.

Antes de entrar al cubículo, verifique con el líder que se cumplió a cabalidad con la lista de chequeo en cuanto a la colocación de implementos personales.



El overol y la bata desechable encima del overol se recomiendan a partir de las experiencias de países con unidades de alta concentración de COVID-19, en unidades sin presión negativa y de alto riesgo para producción de aerosoles, protegiendo el 100% de la superficie del sanitario (piel, cabello y zapatos). La bata se utiliza con el objetivo de proteger el overol disminuyendo el riesgo de agotar los elementos de protección personal.

Cada institución y cada operador, debe verificar características y la funcionalidad de la mascarilla protectora disponible.

- Mascarillas sin válvula de exhalación: cubra la totalidad de la mascarilla con ambas manos y exhale con fuerza. Si nota fugas de aire por sus bordes, reajuste la posición del respirador.
- Mascarillas con válvula de exhalación: cubra el respirador con ambas manos e inhale con energía. Deberá sentir una presión negativa dentro de la mascarilla. Si detecta alguna pérdida de presión o entrada de aire, reajuste la posición del respirador.

**Justificación de N95:** La OMS recomienda el uso para procedimientos de aislamiento o con posible generación de aerosoles infecciosos (M. Tuberculosis, Sarampión, Varicela, SARS, SARS -COV 2) un respirador con una eficiencia de

filtración de al menos el 95% para partículas de 0,5 micras de diámetro. Lo que equivale a una mascarilla N95 según normativa americana NIOSH. Como la normativa americana no equivale a la europea, este nivel de protección se queda entre la FFP2 y FFP3. NIOSH recomienda el uso de filtros N95 o mejores para las exposiciones a la sílice cristalina en el aire a concentraciones menores o iguales que 0.5mg/m<sup>3</sup>. La norma europea establece 3 categorías o niveles de protección de mascarillas.

Tabla 6 Clasificación de la máscara FFP

Europa		EEUU	
Tipo	%EF	Tipo	%EF
FFP1	78%		
FFP2	92%		
		<b>N95</b>	95%
FFP3	98%		
		<b>N99</b>	99%
		<b>N100</b>	99,7%

%EF: Eficacia de filtración mínima = % de filtración mínima de partículas aéreas con tamaño  $\geq 0,3 \mu\text{m}$

Tabla 7 Clasificación de la máscara FFP

Clasificación	%Eficacia filtración mínima	%Fuga hacia el interior máxima
FFP1	78	22
FFP2	92	8
FFP3	98	2

Se sugiere utilizar el nivel máximo de protección para el personal que este cuidando un paciente con enfermedad COVID-19 en UCI, si la institución no cuenta con los elementos de máxima protección, puede utilizar la estrategia de EPP sugerida en los lineamientos para prevención control y reporte de accidente por exposición ocupacional al COVID-19 en instituciones de salud (marzo 2020) que emite recomendaciones de EPP para personal de salud según el área de atención para COVID-19. Consenso IETS- ACIN publicada en página web minisitio

Nuevo Coronavirus COVID-19 Ministerio de Salud y Protección Social, y en las guías de la OMS y CDC sugieren:

Contacto directo con el paciente en procedimientos que generan aerosoles:

- Respirador N95
- Visor, careta o gafas
- Bata manga larga antifluido
- Guantes no estériles
- Vestido quirúrgico debajo de la bata que se retira al final del turno
- Opcional gorro

### **Desinfección de respiradores N95**

Ante una situación de carencia de EPP, se adelantan diferentes investigaciones sobre equivalencia de eficacia, reuso y desinfección de los elementos de protección, especialmente respiradores N95. Aunque existen publicaciones con recomendaciones para el reuso de EPP no hay evidencia de la calidad de la protección más allá de la vida útil de los mismos, hay descripciones no probadas del uso prolongado de la mascarilla N95 en salas donde solo se atienden pacientes con COVID-19, mientras el respirador se mantenga seco y no haya contaminación externa del mismo. La facultad de ingeniería de la universidad de Stanford publicó las recomendaciones de procesos de desinfección de las N95 probadas en el laboratorio:

- No utilizar químicos a base de alcohol o cloro para desinfectar máscaras y respiradores ya que reducen la carga estática en los filtros y algodones, reduciendo la eficacia de la filtración.

- Los procesos de desinfección que permiten la conservación de las características de los respiradores son:

- Desinfección por 30 minutos en horno de aire caliente a 70°C (recomendado)

- Desinfección en cámara de luz ultravioleta por 30 minutos (discrecional)

- Desinfección con vapor de agua hirviendo por 10 minutos (discrecional)

El informe declara que los respiradores N95 pueden ser desinfectado por 5 ciclos, sin embargo, están en pruebas para determinar la eficacia después de 10-20 ciclos de uso y desinfección.

### 4.3 Retiro de elementos de protección

Tenga en cuenta que el momento de mayor riesgo de contaminación es el del retiro de los EPP. En las áreas de atención se recomienda contar con avisos visibles que indiquen claramente el paso a paso sobre el adecuado retiro de los elementos de protección siendo supervisados por otro miembro del equipo.

*Tabla 8 Pasos para el retiro de los elementos de protección personal*

<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar el primer par de guantes de la siguiente forma y deséchelo en canecas roja.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tome el borde del mismo guante por la cara externa y dale la vuelta completamente, para retirar el segundo guante tómelo del puño y dele la vuelta completamente y deséchelo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Higienice el segundo par de guantes con alcohol glicerinado al 75 % o lávese las manos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Retírese la bata desechable con "antifluido", de la siguiente forma:</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desatar la cinta del cuello y luego la del cinturón</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tirar de las mangas para retirar la bata de forma que quede la parte externa hacia dentro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Deséchela en caneca roja</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Higienice nuevamente el segundo par de guantes con alcohol glicerinado al 75 % o lávese las manos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se retire el overol. (Manténgalo puesto si usted está en UCI COVID O zona de expansión COVID)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Retírese la visera o careta abriendo bien los brazos e inclinándose hacia delante, tómela de la parte posterior, retírela y déjela en el sitio que corresponda de acuerdo con protocolo de cada institución. Si esta va a hacer reutilizada debe desinfectarse en una solución de hipoclorito de 1000 partes por millón y dejar en la solución 30 minutos para poder reutilizar. Recuerde no tocar la parte externa que está contaminada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Retírese el segundo par de guantes de la siguiente forma y deséchelo en canecas roja: Tome el borde del mismo guante por la cara externa y dele la vuelta completamente, para</li> </ul>

retirar el segundo guante tómelolo del puño y dele la vuelta completamente y deséchelo.
• Realice lavado de manos siguiendo técnica de la OMS
• Salga de la habitación con el respirador N95, las gafas de protección ocular y el overol.
• En la antecámara o espacio designado al salir de la habitación que depende de la infraestructura de cada UCI, retírese las gafas protectoras por las bandas y déjelas en una suspensión de alcohol al 75% o hipoclorito a una concentración del 1000 parte por millón por 30 minutos y luego pueden ser reutilizadas.
• Realice lavado de manos siguiendo técnicas establecidas por la OMS
• Si está en UCI sólo de pacientes COVID sin presión negativa, de acuerdo con el protocolo escogido institucionalmente, puede continuar con el overol, gafas de protección y la N95 cuya vida útil es de 8 a 12 horas. La máscara quirúrgica se desechará en caneca roja luego de valorar cada paciente.
• Si va a revisar a otro paciente, usted tiene ya puesto el respirador FPP2 o N95, overol y gafas inicie paso a paso antes descritos.
• Para la adherencia del paso de colocación y retiro de los EPP se deben realizar simulacros en la institución.

#### 4.4 Salida de area COVID-19

Si va a salir del area COVID, se indican las siguientes recomendaciones descritas en la siguiente tabla:

*Tabla 9 Pasos a seguir al salir del area COVID-19*

Realice lavado de manos siguiendo técnicas establecidas por la OMS.
Colóquese un par de guantes limpios
Retírese el overol céfalo caudal
Realice lavado de manos siguiendo técnicas establecidas por la OMS.
Retírese el N95 y deséchela
Retírese los guantes
Realice lavado de manos siguiendo técnicas establecidas por la OMS
Dúchese si sale de sala COVID. (De acuerdo a protocolo de cada institución)
Póngase un nuevo uniforme cuando salga de la COVID.
Durante su turno sino va a estar en contacto nuevamente con el paciente con COVID-19, utilice mascarilla quirúrgica para protección por gotas, esta deberá desecharse si esta humedecida o luego de 6 horas. Si se la va a retirar antes del tiempo no colóquese en los bolsillos de las

batas, o que cuelgue en su cuello, guardarla en bolsa de papel KRAFT.

#### 4.5 Recomendaciones finales

- Se sugieren adoptar protocolos institucionales de seguridad ajustados a las condiciones de recursos e infraestructura de la institución, a la distinción de las áreas críticas y de expansión (COVID y No COVID), considerando como pilar de la decisión la seguridad del grupo sanitario.
- Se sugiere la estrategia de EPP de la OMS si no cuenta en su institución con la protección máxima en unidades con presión negativa.
- Se debe verificar que los EPP sean del tamaño correcto para el que lo va a utilizar y que esté disponible para garantizar atención segura.
- Debe mantenerse hidratado y asistir a los turnos en uniforme antifluido.
- En lo posible dúchese y trate de cambiarse el uniforme antes de irse a su casa, de acuerdo con los protocolos de seguridad de cada institución.
- Higienice sus zapatos antes de ingresar a su casa con alcohol al 70% o hipoclorito 1000 partes por millón.
- Limpie la superficie de su celular, computador y demás objetos personales antes de llegar a su casa con productos que contengan alcohol 70% o más como lo recomienda las guías o hipoclorito a una concentración de 1000 partes por millón.
- Garantizar entrenamiento a personal y su adherencia de manera permanente el cual estará a cargo del líder asignado en cada turno.

NIVEL DE PROTECCIÓN	EQUIPO DE PROTECCIÓN	ÁMBITO DE APLICACIÓN
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gorro quirúrgico desechable</li> <li>● Mascarilla de alta eficiencia (N95), duración de la N95 de 8 a 12 horas. Medidas para prolongar su uso descritas: mantener libre de humedad, se podría proteger con una mascarilla quirúrgica colocada encima del N95, guardar en bolsa de papel marcada.</li> <li>● Uniforme de trabajo antifluído</li> <li>● Uniforme protector desechable/antifluído (Overol) según recurso de cada institución (si no cuenta con presión negativa)</li> <li>● Guantes de látex desechables (3 pares)</li> <li>● Dispositivos de protección respiratoria de cara completa (visera o careta) y gafas protectoras</li> </ul> <p>NOTA: el no protegerse el cuello genera riesgo de contaminación por contacto por vía <b>directa</b> con fluidos del paciente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cuando el personal realiza procedimientos como intubación traqueal, traqueotomía, broncofibroscopia, endoscopia gastrointestinal, etc. ya que los pacientes pueden rociar secreciones respiratorias, fluidos corporales o sangre</li> <li>● Cuando el personal realiza procedimientos quirúrgicos en pacientes confirmados / sospechosos</li> <li>● Cuando el personal realiza pruebas de ácido nucleico para COVID-19</li> </ul>

## Referencias

1. Chinese Center for Disease Control and Prevention. Guidelines for Personal Protection of Specific Groups [EB/OL]. (in Chinese) (2020-03-09) [2020-03-15].  
[http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb\\_11803/jszl\\_11815/202003/t20200309\\_214241.html](http://www.chinacdc.cn/jkzt/crb/zl/szkb_11803/jszl_11815/202003/t20200309_214241.html).
2. Boyce JM, Pittet D; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee; HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings.

- Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. PMID:12418624. 2002 Oct 25;51(RR-16):1-45, quiz CE1-4.
3. Guidance. COVID-19: infection prevention and control guidance. Updated 6 March 2020 <https://www.gov.uk/government/publications/wuhan-novel-coronavirus-infection-prevention-and-control>.
  4. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/manual-prevencion-iaas.pdf>.
  5. Ministerio de salud y protección social Bogotá. Lineamientos para la detección y manejo de casos por los prestadores de servicios de salud, frente a la introducción del sars-cov-2 a Colombia. Marzo 6 de 2020.
  6. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-prevent-spread-sp.html>.
  7. Clinical management of severe acute respiratory infection when Novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected: Interim Guidance. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected).
  8. NIOSH [1974]. NIOSH Criteria for a recommended standard: occupational exposure to crystalline silica. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHEW (NIOSH) Publication No. 75-120. [[www.cdc.gov/niosh/75-120.html](http://www.cdc.gov/niosh/75-120.html)].
  9. NIOSH [1981]. Current intelligence bulletin 36: silica flour: silicosis (crystalline silica). Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 81-137. [[www.cdc.gov/niosh/81137\\_36.html](http://www.cdc.gov/niosh/81137_36.html)] NIOSH [1987].

10. NIOSH respirator decision logic. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH) Publication No. 87-108.
11. NIOSH [1988]. NIOSH testimony to the U.S. Department of Labor: statement of the National Institute for Occupational Safety and Health. Presented at the public hearing on OSHA proposed rule on air contaminants: silica, crystalline-cristobalite (respirable), August 1, 1988.
12. NIOSH policy statements. Cincinnati, OH: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health.
13. COVID-19- EMCrit Project. Tang et al. 2020; Xu et al 2020.
14. <https://www.imperial.ac.uk/media/imperialcollege/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-College---COVID-19---genetic-analysis-FINAL.pdf>
15. [https://www.imperial.ac.uk/media/imperial\\_college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-2019-nCoV-transmissibility.pdf](https://www.imperial.ac.uk/media/imperial_college/medicine/sph/ide/gida-fellowships/Imperial-2019-nCoV-transmissibility.pdf).
16. Tian-Mu Chen,<sup>1</sup> Jia Rui,<sup>1</sup> Qiu-Peng Wang,<sup>1</sup> Ze-Yu Zhao,<sup>1</sup> Jing-An Cui,<sup>2</sup> and Ling Yin. A mathematical model for simulating the phase-based transmissibility of a novel coronavirus. Published online 2020 Feb 28. doi: 10.1186/s40249-020-00640-3 Infect Dis Poverty. 2020; 9: 24.
17. World Health Organization. Infection prevention and control of epidemic and pandemic-prone acute respiratory infections in healthcare. WHO Guidelines. 2014. [Consultado el 20/05/2015]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112656/1/9789241507134\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112656/1/9789241507134_eng.pdf).
18. Yi Cui. Can facial masks be disinfected for re-use? Stanford engineering. Materials, science & engineering. 4C. Inform. 2 pages

## Capítulo 5. Abordaje y clasificación clínica

Recomendamos la adopción de un protocolo sistemático de evaluación diagnóstica y de seguimiento que incorpore aspectos clínicos, de definición operativa, de laboratorios e imágenes diagnósticas.

### 5.1. Presentación clínica:

En una cohorte retrospectiva de 138 pacientes ingresados en un hospital universitario de Wuhan (Wang D, BoHU, ChangHU et al) encontró que las manifestaciones clínicas de COVID-19 según su frecuencia de presentación fueron: fiebre 83%, tos 82%, fatiga 31%, mialgias 11%, confusión 9%, cefalea 8%, rinorrea 4%, dolor torácico 2%, diarrea 2%, náuseas y vómitos 1%. La anosmia y la ageusia se presentan en una proporción no establecida.

### 5.2 Hallazgos de Laboratorio

En una cohorte retrospectiva de 191 pacientes hospitalizados en 2 hospitales de Wuhan (Zhou F, Yu T, Du R et al), 28% de ellos en estado crítico, se encontró que el conteo de leucocitos fue normal en la mayoría de los pacientes (62%) observándose leucopenia  $<4.0$  por  $10^9/L$  más frecuente en quienes sobrevivieron y 76% de los que no sobrevivieron tenían linfopenia  $<0.8$  por  $10^9/L$ ; la plaquetopenia  $<100.000$  solo ocurrió en el 7% (20% en quienes sobrevivieron,  $p<0.0001$ ). El nivel de albúmina promedio fue de 3.2 gr/dL, (2.9 en no sobrevivientes  $p<0.0001$ ), con niveles de ALT y creatinina en rango de normalidad. Si bien la LDH fue en promedio de 300 U/L en la población normal quienes no sobrevivieron tenían niveles significativamente mayores (521,  $p<0.0001$ ) e igual situación se observó con la Ferritina cuyo promedio general fue de 772 ug/L frente a 1435 ug/L en no sobrevivientes. Niveles mayores de troponina I y de tiempo de protrombina estuvieron más alteradas en no sobrevivientes y un nivel de dímero D  $<0.5$  mg/dL ocurrió en el 43% de sobrevivientes vs 7% de fallecidos ( $p<0.0001$ ). En conclusión, la infección COVID-

19 cursa con conteos de leucocitos normal, linfopenia, CK normal, cambios ligeros en ALT, con niveles altos de LDH, Tnl y LDH y Dimero D más bajo estuvo asociado con mejor pronóstico.

Los niveles elevados de ferritina, especialmente en pacientes no sobrevivientes, así como de IL-6, sugieren la presencia de un síndrome de hiperinflamación aguda, similar a la linfocitosis hemofagocítica secundaria (SHLH). Así mismo, los niveles elevados de dímero D > 1000, se asocian a una mortalidad 18 veces superior. Estos hallazgos han determinado el uso de estos exámenes de laboratorio como screening en el ingreso a la UCI, sin que determinen hasta el momento la necesidad de intervención terapéutica como uso de esteroides sistémicos, anticoagulación o tratamientos dirigidos contra las citoquinas implicadas en este proceso.

### **5.3 Criterios imagenológicos:**

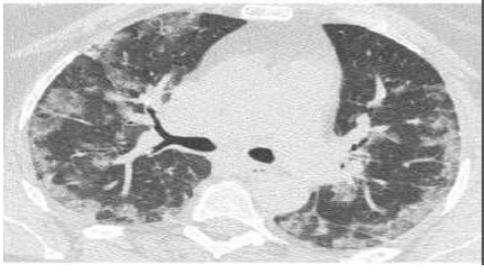
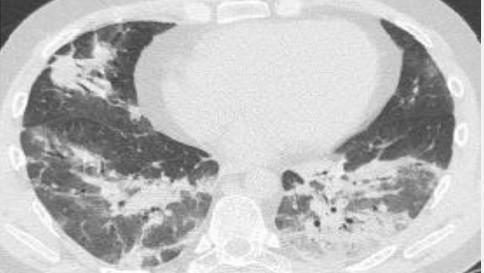
**El examen básico imagenológico inicial es la Radiografía de tórax.**

Se considera que la presencia de opacidades parenquimatosas (vidrio esmerilado/consolidación) de distribución periférica y predominio basal pueden sugerir el diagnóstico de neumonía por COVID-19 en un contexto clínico apropiado.

#### **Criterios de realización de TAC:**

- Recomendación de TAC de tórax simple: El TAC se realiza en pacientes con sospecha de neumonía COVID-19 con radiografía de tórax normal (considérela si el paciente tiene síntomas fiebre, dolor torácico y radiografía de tórax normal).
- Alteraciones radiológicas inespecíficas que ameritan descartar diagnósticos alternos.
- No se realiza para evaluar gravedad de paciente, se hace cuando el paciente ingresa por urgencias para evitar la movilización del paciente.

Tabla 1 Cambios en la tomografía simple de tórax

Cambios en el TAC de tórax	Imágen
<p><b>Fase presintomática</b></p> <p>Áreas en vidrio deslustrado, a menudo unilaterales.</p>	
<p><b>Primera semana desde inicio de síntomas</b></p> <p>Las lesiones se vuelven bilaterales, más extensas, difusas con afectación de numerosos segmentos. Sobre todo, áreas en vidrio deslustrado de distribución predominantemente periférica, aunque también central.</p> <p>En algunos casos con <i>crazy paving</i> y en ocasiones con engrosamientos pleurales. Hallazgos menos frecuentes derrame pleural o adenopatías.</p>	
<p><b>Segunda semana</b></p> <p>El patrón en vidrio deslustrado se reduce, aunque predomina aún y aparecen áreas de consolidación parenquimatosas a menudo con las características de neumonía organizativa.</p>	
<p><b>Evolución</b></p> <p>La mayoría de los pacientes mejoran con disminución de las alteraciones pulmonares. Algunos pacientes se complican y presentan cuadro de SDRA.</p>	

A continuación se encuentran los link sugeridos para acceder a los aspectos de Radiología de Tórax, Tomografía Simple de Tórax y Ultrasonido Pulmonar.

1. Radiología: COVID-19 <https://radiopaedia.org/articles/covid-19-3>
2. Hallazgos radiológicos en pacientes COVID-19  
<https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020200823>
3. Tomografía: casos clínicos de Italia  
<https://www.sirm.org/category/senzacategoria>
4. Ultrasonido: los 5 minutos sono de neumonía viral.  
<https://vimeo.com/398253608>.

#### **5. 4 Toma de muestra**

Para el proceso de la toma de muestra recomendamos consultar los lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social. Acceda al enlace del instructivo para la vigilancia en salud pública intensificada de infección respiratoria aguda asociada al nuevo coronavirus 2019. COVID- 19).

<https://www.ins.gov.co/Noticias/Coronavirus/Lineamientos%20para%20la%20vigilancia%20por%20Laboratorio%20de%20virus%20respiratorios%2006.03.20.pdf>

#### **5.5 Recomendaciones**

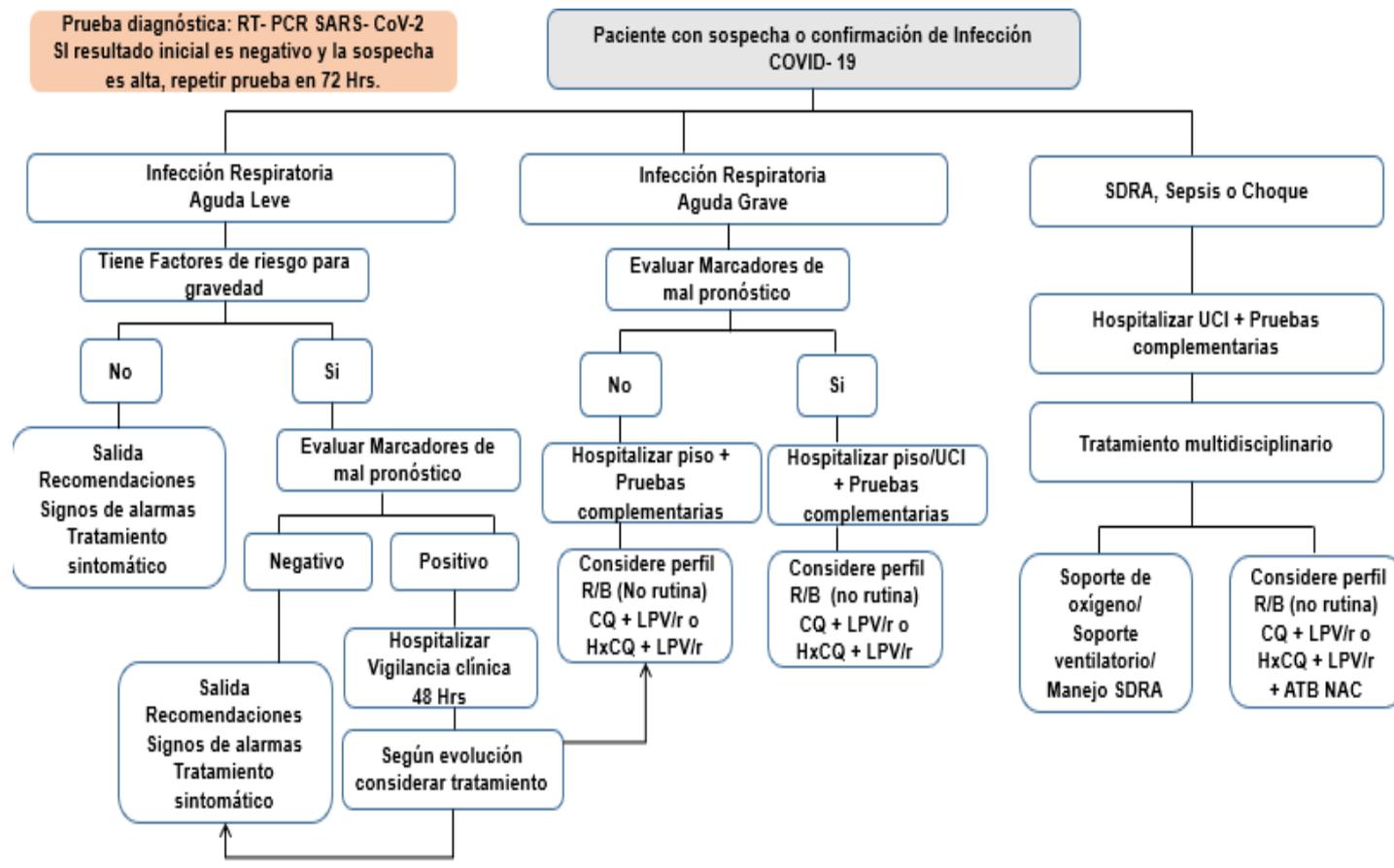
Se sugiere estructurar un protocolo institucional para la evaluación diagnóstica y seguimiento de los pacientes con las consideraciones consignadas en la siguiente tabla:

Tabla 2 Protocolo sistemático de evaluación diagnóstica y de seguimiento

1.	Evalúe por síntomas (fiebre y síntomas respiratorios) y los tiempos de evolución. Recuerde >10% son afebriles. Su evolución puede ser rápida y llevar al paciente a la insuficiencia respiratoria y parada cardio respiratoria en corto tiempo.
2.	Para todo paciente que llegue en falla respiratoria aguda y/o paro cardiorespiratorio, si no tiene un diagnóstico alternativo debe abordarlo con todas las medidas de PROTECCIÓN PERSONAL.  No es lo habitual que los pacientes tengan alteraciones primarias en el estado de conciencia, ictericia, trastornos hemorrágicos o falla renal aguda. El cuadro sindromático no incluye Rash cutáneo, mialgias intensas o dolor.
3.	Para efectos de definición de casos ingrese a la REF. (definiciones operativas de caso* (20-marzo-2020): <a href="http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx">http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx</a> . Le sugerimos estar atento a los cambios de acuerdo al comportamiento epidemiológico. Destacamos la definición 1 y 3 (ver tabla Definición de casos):
3.	Realice panel respiratorio (FilmArray) y PCR SARS CoV-2. Para los pacientes graves en UCI. Si la prueba es negativa, pero cumple con los criterios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio asuma el caso como COVID-19 hasta que no se demuestre lo contrario. Repita la prueba con una técnica alternativa a la inicial por personal entrenado y protegido en 72 horas.
4.	Todo paciente debe tener una evolución de SV, SpO2 (si es <92% inicie O2), gases arteriales, ECG de 12 derivaciones, CH (no es usual anemia ni plaquetopenia; si linfopenia y habitualmente con leucocitos normales); ionograma, creatinina, LDH, Albumina, Dímero D, lactato y radiografía de Tórax.
5.	TAC de tórax no rutinario. Se recomienda para casos definición 3 y/o existe un moderado o alto margen de incertidumbre diagnóstica. Entre más alta la casuística poblacional menos necesidad de TAC de tórax.
6.	ante los hallazgos clínicos, imagenológicos y epidemiológicos, no se recomienda la toma de biomarcadores para diagnóstico de sepsis bacteriana (procalcitonina, pcr) en forma rutinaria.
7.	En el seguimiento se harán electrolitos si hay alteraciones (mas K y Mg), Radiografía de tórax cada 48 horas o por pertinencia médica; Gases arteriales sólo si hay alteración profunda del estado ácido base y shock; lactato sólo en casos de shock. Si no hay datos de hipoperfusión o uso de altas dosis de vasopresores se recomienda utilizar la relación SPo2/FiO2 y el capnógrafo para guiar las tomas de decisiones.
<b>Recuerde utilizar los elementos de protección personal de manera adecuada en tipo y técnica de colocación y retiro</b>	

Para el abordaje de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19, se recomienda revisar y adaptar el flujograma del consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID 19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. (Ver flujograma No.3) <https://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/download/851/896>.

Flujograma 1 ACIN – ADAPTADO Abordaje de la insuficiencia respiratoria en pacientes con Infección por SARS COV/2 COVI-19



Fuente: Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. Infectio Volumen 24 No3(s1). marzo de 2020

## Referencias

1. Prof. Tingbo LIANG Editor-in-Chief of the Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment Chairman of The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine  
<https://www.revistainfectio.org/index.php/infectio/article/download/851/896>.
2. Fei Zhou\*, Ting Yu\*, Ronghui Du\*, Guohui Fan\*, Ying Liu\*, Zhibo Liu\*, Jie Xiang\*, Yeming Wang, Bin Song, Xiaoying Gu, Lulu Guan, Yuan Wei, Hui Li, Xudong Wu, Jiuyang Xu, Shengjin Tu, Yi Zhang, Hua Chen, Bin Cao  
[www.thelancet.com](http://www.thelancet.com) Published online March 9, 2020  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)
3. Wang D, BoHu, ChangHU et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA. doi:10.1001/jama.2020.1585 Published on line February 7, 2020).
4. [www.thelancet.com](http://www.thelancet.com) published online january 29, 2020  
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30211-7)
5. Manejo COVID-19. Departamento de Enfermedades infecciosas. Hospital Ramón y Cajal LIANG Tingbo. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. Zhejiang University School of Medicine

## Capítulo 6. Intubación orotraqueal segura.

### 6.1 Objetivos:

- Prevenir el colapso respiratorio y hemodinámico durante la intubación orotraqueal.
- Asegurar la escena del procedimiento de intubación con las consideraciones técnicas y de protección personal adecuadas.
- Conocer los dispositivos de Intubación orotraqueal en pacientes sospechosos COVID-19 o confirmados COVID-19 en instituciones hospitalarias.
- Conocer los pasos para la realización del procedimiento de intubación orotraqueal (IOT).

**6.2 Consideraciones técnicas:** La IOT es un procedimiento generador de aerosoles por lo tanto lo ideal es realizarlo en una habitación con presión negativa, sin embargo la baja disponibilidad en el país obliga a utilizar otras alternativas de seguridad.

**Habitación de presión negativa:** Es un cuarto que tiene una presión más baja que las áreas adyacentes, lo que mantiene el flujo de aire fuera de la habitación y hacia habitaciones o áreas contiguas.

**Habitación de precaución de aerosoles:** Son habitaciones para un solo paciente a presión negativa en relación con las áreas circundantes, y con un mínimo de 6 recambios de aire por hora (la norma recomienda 12 cambios de aire por hora para nuevas construcciones o renovaciones y atención de pacientes sospechosos COVID-19 o confirmados).

El aire de estas habitaciones debe expulsarse directamente al exterior o filtrarse a través de un filtro de aire de partículas de alta eficiencia (HEPA) directamente antes de la recirculación.

Las puertas de la sala deben mantenerse cerradas, excepto al entrar o salir de la sala, y la entrada y la salida deben minimizarse.

Las instalaciones deben monitorear y documentar la función adecuada de presión negativa de estas habitaciones.

**Procedimiento generador de aerosoles con potencial transmisión de infecciones:** Procedimientos de alto riesgo que pueden aumentar el potencial de generar núcleos de gotas debido a la fuerza mecánica del procedimiento (por ejemplo, intubación, reanimación cardiopulmonar, broncoscopia, autopsia y cirugía donde se utilizan dispositivos de alta velocidad) (OMS, 2007).

**6.3 Consideraciones Clínicas:** Los pacientes sospechos de COVID-19 o confirmados que ingresen a las UCI es porque requieren ventilación mecánica invasiva y cumplen los siguientes criterios:

**1. Criterios Clínicos:**

Disnea moderada-grave con signos de trabajo respiratorio y uso de musculatura accesoria o movimiento abdominal paradójico.

Taquipnea mayor de 30 rpm.

Índice de SA/FI 300 requiere máscara de no reinhalación.

Máscara de no reinhalación y saturación de oxígeno  $<92\%$  ó  $\text{SatO}_2 > 92\%$  con signos de falla respiratoria considere IOT protegida y ventilación mecánica.

**2. Criterios gasométricos:**

-  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$  (o la necesidad de administrar una  $\text{FiO}_2$  superior a 0,4 para conseguir una  $\text{SpO}_2$  de al menos 92%).

- Fallo ventilatorio agudo ( $\text{pH} < 7,35$  con  $\text{PaCO}_2 > 45$  mm Hg)(20).

## 6.4 Recomendaciones para el procedimiento de Intubación orotraqueal

### Preparación

#### a. Medio ambiente para el manejo de las vías respiratorias

Las salas de ventilación a presión negativa con antecámara son ideales para minimizar la exposición a aerosoles y gotas, con recambio de 12 cambios de aire por hora. Cuando esto no sea factible, se recomiendan salas de presión normales con puertas cerradas. Salas de cirugía queden tener un recambio de 30 lt/hora.

b. **Medidas de protección personal** descritas en el capítulo correspondiente.

c. **Equipos:** Se recomienda que los equipos de intubación orotraqueal solo sean usados para pacientes COVID-19 y cada sala COVID debe tener su propio equipo.

Mientras usted se prepara para intubar, administre oxígeno de la siguiente manera: a través de cánulas nasales (estándar), máscara facial simple o máscara de no re-inhalación, con el principio general de que cuanto mayor sea el flujo, mayor riesgo de aerosolización del virus. Se debe evitar la VMNI debido a su utilidad no probada en ARDS y al riesgo de aerosolización por virus.

### Condiciones seguras

- No debe preoxigenarse con bolsa mascarilla. (AMBU)
- Debe hacerse el montaje del ventilador colocando, Idealmente Doble filtro (entre paciente y circuito) y (circuito y válvula espiratoria).
- Recomendamos una "bandeja de intubación COVID-19" pre-preparada, no se recomienda máscara laríngea por riesgo de aerosolización, pero debe considerarse en caso de no lograr la intubación orotraqueal. Tabla 20.
- Algunos hospitales han creado espacios específicos para el manejo planificado de las vías respiratorias del grupo de pacientes COVID-19 (por ejemplo, salas de aislamiento de infecciones aerotransportadas). Los recursos

potenciales y las ventajas ergonómicas de este enfoque deben equilibrarse con las implicaciones de transportar pacientes potencialmente infecciosos alrededor del hospital y la limpieza de la habitación entre pacientes.

- Se recomienda reducir al mínimo las personas en la habitación para intubación orotraqueal.

*Tabla 1 Contenido sugerido de la bandeja de intubación COVID-19 Preparada*

Videolaringoscopio (con hoja dimensionada para el paciente)
Video laringoscopia hiperangulada (si está disponible, con una hoja dimensionada para el paciente)
Laringoscopio directo (con hoja dimensionada para el paciente)
Estilete/bujía (guía)
Jeringa de 10 ml
Protector de tubo
Lubricante
Tubo endotraqueal (apropiado de acuerdo a talla del paciente)
Vías respiratorias supraglotóticas de segunda generación (según talla del paciente)
Tubo nasogástrico de gran diámetro (tamaño adecuado para el paciente)
Capnógrafo
Filtro viral
Sonda de succión cerrada

### **Procedimiento:**

La Intubación orotraqueal se debe realizar teniendo en cuenta 3 momentos específicos:

- **Período Preintubación:**

Equipos de Protección Personal (EPP):

Bata, gafas, visera, gorro, doble guante, máscara N95, tapabocas quirúrgico sobre máscara N95.

Evalúe predictores de vía aérea difícil: Distancia tiro-mentoniana < 7 cm, distancia tiroesternal < 11 cm, micrognatia, obesidad.

### **Dispositivos:**

Videolaringoscopio de estar disponible

Laringoscopio convencional (hojas rectas en pacientes menores de 2 años)

Tubos Orotraqueales:

En pacientes adultos: (7.0-7.5-8.0-8.5)

En pacientes pediátricos: Calcular el tamaño del tubo (3.5+edad en años/4) y tener listo un tubo medio número mayor y medio número menor con neumotaponador.

Máscara Laríngea: #1: < 5kg, #1.5: 5-10kg, #2: 10.20 kg, #2.5 20-30 kg, #3:30-50 kg, #4: < 50 kg.

Bougie ó estilete

Cánula de Succión Yankauer

Pinza Rochester para clampear el tubo orotraqueal después de realizar la intubación.

Filtro antibacterial hidrofóbico electrostático (HME)

Guía de Intubación

Gel Lubricante

Bolsa Autoinflable con máscara

Monitoría: Tensión arterial, pulsioximetría, cardiovisoscopio

Ventilador programado con filtro Bacteriano Viral Electroestático (Barrierbac S)

Capnografía

Cinta para fijación de tubo orotraqueal o dispositivo fijador de tubo orotraqueal

Plástico para cubrir al paciente (No recomendado)

Caja de Taiwan, de acrílico transparente (opcional)

## Medicamentos:

Alistar medicamentos para Secuencia de Inducción Rápida(21)

Tabla 2 Secuencia de inducción rápida

Secuencia de inducción rápida:
Fentanyl: Presentación: Ampolla 10cc/500mcg Dosis Adultos y niños: 1-4 mcg/kg
Propofol: Presentación: Ampolla 20 cc/200mg Dosis: 1-2 mg/kg
Ketamina: Presentación: Ampolla 10cc/500mg Dosis: 1-2 mg/kg
Rocuronio: Presentación: Ampolla 5cc/50mg Dosis: 1,5 mg/kg En niños: < 20 Kg: 2.5cc;< 20Kg: 5cc
Succinilcolina: Presentación: Ampolla 10cc/1000mg Dosis: <100 kg: 100 mg (1cc); >100 kg: 200 mg (2cc)
Otros medicamentos:
Atropina: (en niños menores de 2 años) Presentación: Ampolla 1cc/1mg Dosis: 0.02mg/kg Diluir 1 cc en 10cc de SSN y posteriormente diluir 1 cc en 10cc de SSN y aplicar 1 cc/kg
Adrenalina: (principalmente para pacientes pediátricos) Presentación: 1mg/1cc Dosis: 0.01mg/kg Diluir 1 cc en 10cc de SSN y posteriormente diluir 1 cc en 10cc de SSN y aplicar 1 cc/kg
Solución Salina Normal: Tener lista una jeringa de 20cc llena de SSN para el lavado de los medicamentos.

## Personal:

La persona que realiza la intubación debe ser el que más experiencia tenga en el manejo de la vía aérea(22).

Idealmente deben ingresar la mínima cantidad de personas (Se recomienda 2 personas en el procedimiento de intubación) y una persona experta en el manejo de la vía aérea fuera de la habitación.

Se recomienda la creación de equipos de respuesta rápida encargados de la intubación orotraqueal y la reanimación cardiopulmonar. (mínimo 3 personas que cuente con un experto en el manejo de la vía aérea.)

- **Período de Intubación**

- ✓ Pre-oxigenación con oxígeno al 100% por 3-5 minutos, **EVITAR** ventilación con bolsa autoinflable(23); (en pacientes inestables pre-oxigenar si es posible, lo ideal es evitar un colapso cardiorespiratorio y la prioridad será intubar de manera prioritaria) el paciente debe portar una mascarila quirúrgica sobre el dispositivo de oxigenoterapia durante la pre-oxigenación. En adultos utilice la posición de olfateo neutro y en niños olfateo neutro más rollo en los hombros)
- ✓ Verificar que el acceso venoso se encuentre permeable. (Idealmente contar una llave de 3 vías)
- ✓ Aplicación de medicamentos de la inducción de secuencia rápida:
- ✓ En caso de hipotensión, incie soporte vasopresor, tenga lista la infusión de noradrenalina. Tabla 22.

*Tabla 3 Medicamentos durante la intubación del paciente con hipotensión arterial*

Medicamentos:
<p>Noradrenalina Presentación: ampollas de 4 mg/4ml Dosis 20-40 mcg en bolo, continuar infusión: 0,05 a 0,6 mcg/kg/min</p>
<p>Adrenalina Presentación ampulla de 1mg/1ml Dosis: 20-50 mcg en bolo, continuar infusión: 0,05 a 0,5 mcg/kg/min</p>
<p>Fenilefrina Presentación: ampollas 1 cc/10 mg Dosis: 50-100mcg en bolo, repetir según respuesta de tensión arterial</p>

- ✓ Se recomienda esperar 30 a 45 segundos después de aplicados los medicamentos para realizar la intubación orotraqueal.
- ✓ No ventile al paciente (de ser necesario realizar ventilación a dos manos).
- ✓ Intubación con videolaringoscopio, jeringa conectada al neumotaponador. \*
- ✓ Retirar guía de intubación hasta 1 cm distal del tubo
- ✓ Pinzar tubo orotraqueal y terminar de retirar la guía
- ✓ Insuflación de neumotaponador mínimo 5cc en paciente adulto y 3 cc en paciente pediátrico.
- ✓ Conectar filtro HME y circuito
- ✓ Despinzar tubo orotraqueal y confirmar circuito cerrado
- ✓ Iniciar soporte ventilatorio

\* En caso de no ser posible la intubación orotraqueal después de 3 intentos solicitar ayuda a un segundo intubador y mantener mínima ventilación posible con bolsa autoinflable a dos manos para asegurar cierre hermético de la máscara sobre la cara del paciente con bajos volúmenes y altas frecuencias.

- **Período Posintubación:**

- ✓ Confirme Intubación: Ver que el tubo pasó por la glotis, columna de vapor de agua, expansión simétrica del tórax, evitar la auscultación, revisar capnografía y pulsioximetría.
- ✓ Fijar tubo orotraqueal
- ✓ Ajustar parámetros ventilatorios: (Ver capítulo 7)
- ✓ Si el procedimiento se realizó en un cuarto de presión negativa con mínimo 12/hora debe esperar 20 minutos para estar expuesto a la mínima cantidad de quantum.
- ✓ Considerar todo el equipo usado en el manejo de la vía aérea y el material de protección personal como altamente contaminante (residuo Biosanitario Especial del Grupo B) para desecharlo adecuadamente al finalizar la intubación o el acto anestésico si fuera el caso.

- ✓ Todo el equipo de la vía aérea debe sellarse en doble bolsa de plástico roja y retirarse para su descontaminación y desinfección.
- ✓ El ayudante debe limpiar las superficies con el desinfectante apropiado (según las indicaciones de las guías OMS y el protocolo del hospital) después de salir de la habitación de presión negativa o presión positiva. Luego de 20 minutos se debe desinfectar el área donde se haya realizado la intubación se indicará la limpieza por el personal asignado como lo recomienda las guías internacionales del CDC, OMS y británicas y las adoptadas en cada institución(24).

CONFIDENCIAL

## 6.5 Listas de chequeo sugeridas para intubación orotraqueal

Tabla 4 Lista de chequeo de ingreso a espacio limpio para IOT de paciente sospechoso de COVID-19

Lista de chequeo de ingreso a habitación de paciente sospechoso de COVID-19		
Verificación de espacio limpio	Colocación EPP	Al estar limpio de nuevo, evalúe
Adecuado para intubación	Identificación de área a usar como mesa	Situaciones relacionadas con:
Verificación de nombre + asignación de roles	EPP de acuerdo a política de HMC	EPP
Verificación de bolsillos vacíos	Detenerse, girar, verificación por un compañero	Kit
Verificación de equipo para intubación	Usar lista de verificación de intubación como hoja de identificación de habitación	Intubación
Verificación de medicamentos	Entregar esta lista de chequeo al corredor	Transferencia
Plan de intubación	Llevar medicamentos al espacio COVID	Ventilador
Acceso IV		Comunicación
Ruta a la UCI		Riesgos inesperados
Equipo EPP		Otros?
Asignar segundo intubador		
Aclarar roles		
	<p><b>Roles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Intubador principal</li> <li>✓ Intubador secundario</li> <li>✓ Enfermero</li> <li>✓ Terapeuta respiratoria</li> <li>✓ Enfermero corredor</li> </ul>	
El intubador secundario debe estar listo, con EPP fuera de la habitación		
<b>Desconectar = Clamp</b>		

Traducido y adaptado de. Critical Care Network Qatar. Outside room checklist for suspected COVID-19 patient.

Tabla 5 Lista de chequeo de IOT en paciente COVID-19

Lista de chequeo de intubación de paciente sospechoso de COVID-19		
Esta lista debe ser diligenciada dentro del espacio de IOT después de la preparación del equipo previa al ingreso a la sala de aislamiento		
Espacio limpio [ ]	Equipo primario [ ]	2° intubador + para vía aérea difícil [ ]
Acceso IV [ ]	Equipo IOT [ ]	Medicamentos en el espacio [ ]
	Limpieza/desinfección final [ ]	Debriefing final [ ]
PRE INTUBACIÓN	INTUBACIÓN	POST INTUBACIÓN
<input type="checkbox"/> Videolaringoscopio y monitor <input type="checkbox"/> TET, fijador de tubo, guía, jeringa <input type="checkbox"/> Bujía, Estilete <input type="checkbox"/> Parámetros ventilador <input type="checkbox"/> Capnografía <input type="checkbox"/> Succión <input type="checkbox"/> Posición del paciente <input type="checkbox"/> Acceso venoso <input type="checkbox"/> Medicamentos/ Infusiones <input type="checkbox"/> EPP del equipo <input type="checkbox"/> Segundo intubador <input type="checkbox"/> Aclarar roles	Detenerse, verificación final y seguir Preoxigenación por 3 minutos con bolsa Administrar medicamentos Evitar presión positiva Plan A: Intubación con videolaringoscopio Plan B: Usar máscara laríngea, se puede ventilar? Considere fibroscopía desechable y cambio de catéter Plan D: Declarar no ventilable, no intubable, vía aérea quirúrgica	Intubación exitosa: 1. Inflar neumotaponador, conectar circuito y filtro 2. Revisar capnómetro 3. Revisar elevación simétrica de tórax 4. Asegurar TET 5.

Traducido y adaptado de. Critical Care Network Qatar. Intubation checklist for suspected COVID 19 patient. Modificado por el grupo constructor del capítulo.

## Capítulo 7. Manejo del paciente COVID-19 en UCI

### 7.1 Ventilación mecánica en SDRA. Particularidades en COVID-19.

Los pacientes con enfermedades graves pueden desarrollar disnea e hipoxemia dentro de la primera semana después del inicio de la enfermedad, lo que puede progresar rápidamente a síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) o falla del órgano terminal.

En la última cohorte descrita de pacientes, los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de SDRA y la progresión de SDRA a la muerte incluyeron:

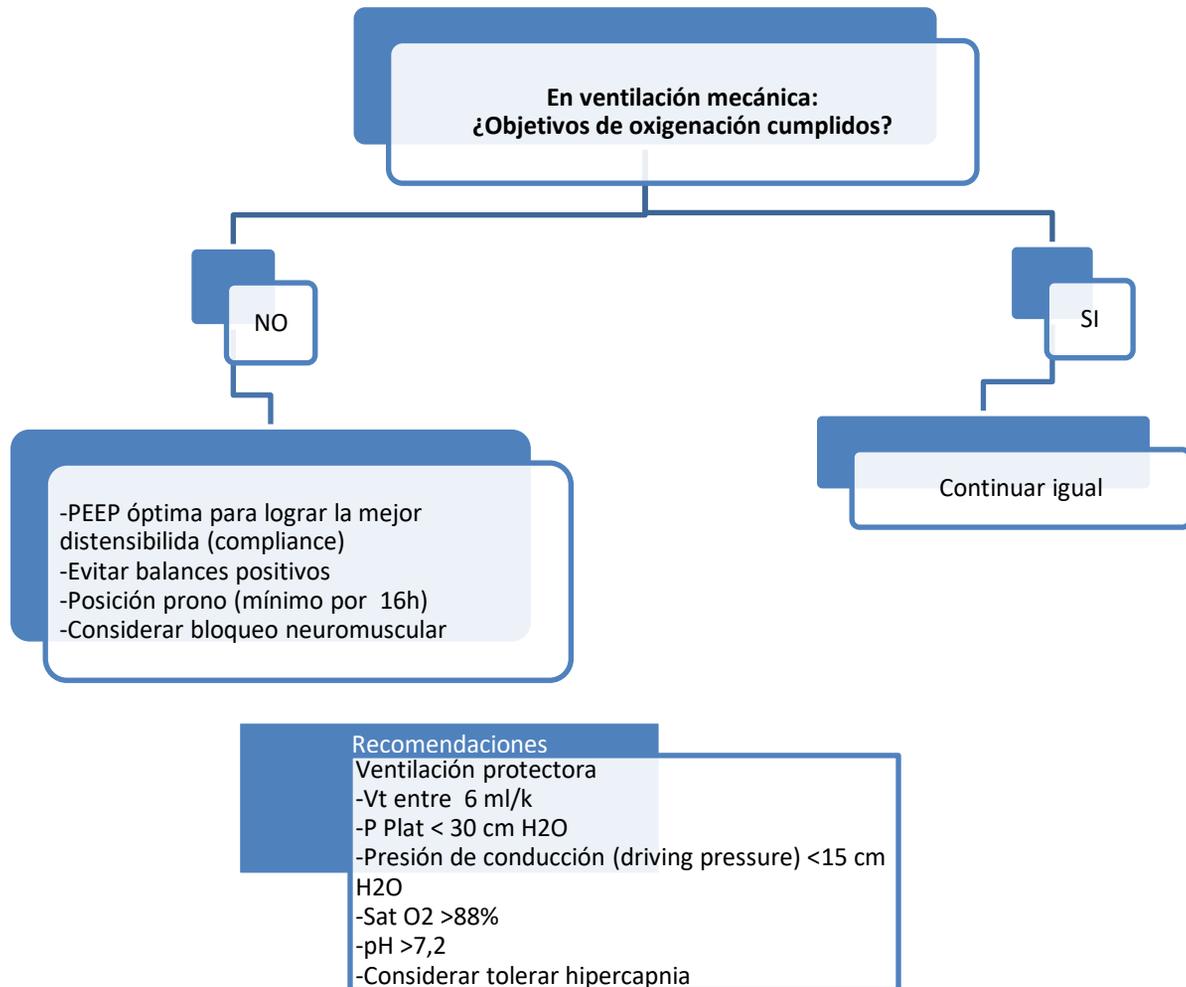
- Edad avanzada.
- Neutrofilia.
- Disfunción orgánica.
- Disfunción de la coagulación (ej: mayor LDH y dímero D).

Además, se observó que varios factores asociados con el desarrollo de SDRA no se relacionaron con la muerte (ej: comorbilidades, recuentos de linfocitos, recuentos de células T CD3 y CD4, AST, prealbúmina, creatinina, glucosa, lipoproteína de baja densidad, ferritina sérica, PT). Además, la diferencia en la mediana del dímero D entre los grupos de muerte y supervivencia fue mayor que la existente entre los grupos con SDRA y sin SDRA, lo que sugiere que la coagulación intravascular diseminada identificaba pacientes con peor pronóstico. Aunque se ha planteado que COVID-19 no causa un SDRA típico, en general se acepta que los problemas fundamentales son atelectasias y ocupación del alveolo por fluidos. Si el problema son atelectasias debe aumentarse la Presión media de la vía aérea (tabla del estudio ARMA de PEEP alto). Si el problema es ocupación alveolar el manejo sería posición prona lo más temprano posible.

Recomendaciones para la ventilación protectora:

1. VT de 6cc/kg del peso predicho.
2. Cálculo del peso ideal para ventilación mecánica:  
Hombres:  $50 + 0.91 (\text{altura} - 52,4)$   
Mujer:  $45.5 + 0.91 (\text{altura} - 52,4)$ .
3. Presión meseta <30 cm H<sub>2</sub>O
4. Presión de conducción <15 cm H<sub>2</sub>O
5. PEEP inicial de 10-14 cm H<sub>2</sub>O y titular según tabla FiO<sub>2</sub>/PEEP.
6. FiO<sub>2</sub>: Iniciar al 100%, disminuir gradualmente de acuerdo con SaO<sub>2</sub> para lograr meta entre 88-92%
7. Mantenga un protocolo guiado por metas de sedación y analgesia, se sugiere escalas objetivas; RASS para sedación y conductuales para el dolor.
8. En casos de requerir sedación profunda por asincronías frecuentes, ventilación en prono o niveles persistentes elevados de presión plateau, se sugiere el uso de relajación neuromuscular, de preferencia en infusión y por un tiempo máximo de 48 hrs.

*Flujograma 1 Recomendaciones para alcanzar objetivos de oxigenación en pacientes COVID 19 con Ventilación Mecánica*



Fuente: Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. Infectio Volumen 24 No3(s1). marzo de 2020.

### 7.1.1 Manejo del ventilador mecánico:

- Ventilación Mecánica Invasiva en MODO Asisto/Controlada.
- Puede ser Presión Control ó Volumen controlado.
- No están recomendados los modos duales de ventilación (VCRP)
- En caso de requerirse la desconexión del ventilador para cambio de higroback (filtro humidificador), sonda de succión cerrada, clampee el TOT en fase espiratoria, realice el cambio rápidamente.
- El uso de Terapia broncodilatadora, solo si es extremadamente necesario a través de inhaloterapia.
- Si el higroback y/o sonda de succión cerrada están funcionando adecuadamente, se prolongará el tiempo de uso a 6 días o más según el funcionamiento del dispositivo.
- Considerando que estos pacientes tienen todos los factores para evolucionar con debilidad muscular adquirida en UCI, se sugiere definir recomendaciones básicas de movilización temprana en el curso de la enfermedad cuando sea seguro realizarla.

*Tabla 1 Ventilación Mecánica Invasiva con Volumen Controlado*

<b>Volumen Corriente</b>	4-6 cc/Kg de peso ideal.
<b>Presion meseta</b>	< 30 cm H <sub>2</sub> O.
<b>Frecuencia Respiratoria</b>	14 respiraciones por minuto
<b>Flujo</b>	40-50 L/min
<b>Relacion I:E</b>	1:2 con onda de flujo cuadrado y pausa inspiratoria de 0.3 segundos.
<b>PaCO<sub>2</sub></b>	<65 mm de Hg
<b>pH</b>	>7.25 hasta 35 /minuto
<b>PEEP inicial</b>	10-14 cm de H <sub>2</sub> O que se ajustará de acuerdo a oxigenación, distensibilidad, presión motriz < 15 (presión meseta -PEEP).
<b>FIO<sub>2</sub> inicial</b>	100% inicial y ajustar buscando obtener SaO <sub>2</sub> : 88 -92%.

*Tabla 2 Ventilación Mecánica Invasiva con Presión Controlada*

<b>Presión Inspiratoria</b>	Garantizar un volumen corriente no mayor a 6 cc/kg. Se recomienda iniciar con: 10-15 cm de presión de H <sub>2</sub> O, No sobrepasar la sumatoria de presión Inspiratoria + PEEP, más de 30 cm de presión de H <sub>2</sub> O.
<b>Tiempo Inspiratorio</b>	1segundo
<b>Relación I:E</b>	1:2
<b>Frecuencia Respiratoria</b>	14 respiraciones por minuto
<b>PaCO<sub>2</sub></b>	<65 mm de Hg
<b>Rampa</b>	75%
<b>PEEP</b>	10-14 cm de H <sub>2</sub> O
<b>FIO<sub>2</sub> inicial</b>	100% buscando obtener SaO <sub>2</sub> : 88 -92% que se ajustará de acuerdo a Sat O <sub>2</sub> .
<b>En caso de que Presión Meseta &gt; 30 cmH<sub>2</sub>O y la Presión de Conducción sea &gt; 15</b>	Ajustar un menor volumen corriente (4cc/kg/peso predicho).
<b>Si PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> es &lt; a 150 a pesar de alta FIO<sub>2</sub> y PEEP</b>	Pronar no menos de 16 horas/día
<b>Relajación:</b>	De ser necesario con: Cisatracurio (estudio ACURASYS) si hay asincronía ventilatoria o impulso respiratorio alto. Dosis inicial 10 mg y seguir con 10 mg/hora en infusión continua o ajustar la infusión al peso.

### 7.1.2 Ventilación en Prono

En pacientes con SDRA, las regiones con mayor predisposición a la consolidación son las zonas dependientes del pulmón, condicionando una disminución de tejido pulmonar disponible para el intercambio gaseoso, la técnica de ventilación en

prono ha demostrado mejora la oxigenación, la mecánica pulmonar y la sobrevida en estos pacientes.

- Técnica de las 5 P (Perfusión, Posición, Protección pulmonar, Prevenir complicaciones, Pobre nutrición).
- Indicación: PAFI < 150; FiO<sub>2</sub> ≥ 0.6; PEEP al menos 5 cm H<sub>2</sub>O; VT 6ml/kg
- Tiempo de duración: 16 horas
- Contraindicación: Embarazo a partir del segundo trimestre, fractura o lesión medular inestable, hipertensión endocraneal, esternotomía reciente.

### **Recomendaciones**

1. Para un cambio de posición adecuado de supino a prono es necesario contar con un equipo capacitado específicamente en la maniobra, que garantice la seguridad para el paciente y evitar los riesgos de exposición.
2. El equipo debe estar constituido al menos de tres a cinco personas, que incluya personal médico, enfermería, terapia respiratoria, el número de operadores se puede establecer de acuerdo con el peso y talla del paciente.
3. Perfusión: Se debe monitorizar y asegurar las metas de perfusión durante la terapia. Se sugiere tomar gases arteriovenosos antes de la pronación, y luego cada 8 horas durante la terapia, se sugiere sin embargo que las muestras sanguíneas, sean solo las estrictamente necesarias.
4. Posición; cambio de posición cada 2 horas, cabeza y extremidades para evitar lesiones por presión. (posición del nadador), se sugiere combinar con la posición semirrecumbente, por la disminución de la presión de los órganos intrabdominales sobre las bases pulmonares.
5. Protección pulmonar: Se debe asegurar el empleo de ventilación mecánica con parámetros de protección pulmonar durante la terapia.
6. Prevenir complicaciones: monitoree todos los posibles riesgos: catéteres, tubos, sondas, durante el cambio de posición y durante toda la sesión de prono.

7. Pobre nutrición: Se debe evitar el aporte calórico insuficiente, se puede disminuir la intolerancia con la posición semirrecumbente y considere el uso de proquinéticos.
8. Se considera pacientes repondedores a aquellos que aumentan sus valores de PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> en al menos 20 puntos
9. Hasta el momento no hay evidencia que sugiera el uso de posición en prono para pacientes no ventilados, por lo cual no se hacen recomendaciones en este aspecto.
10. Hasta el momento no hay evidencia para delimitar el número de ciclos o número de días de pronación y la duración de la misma. Se evaluará cada situación en particular.

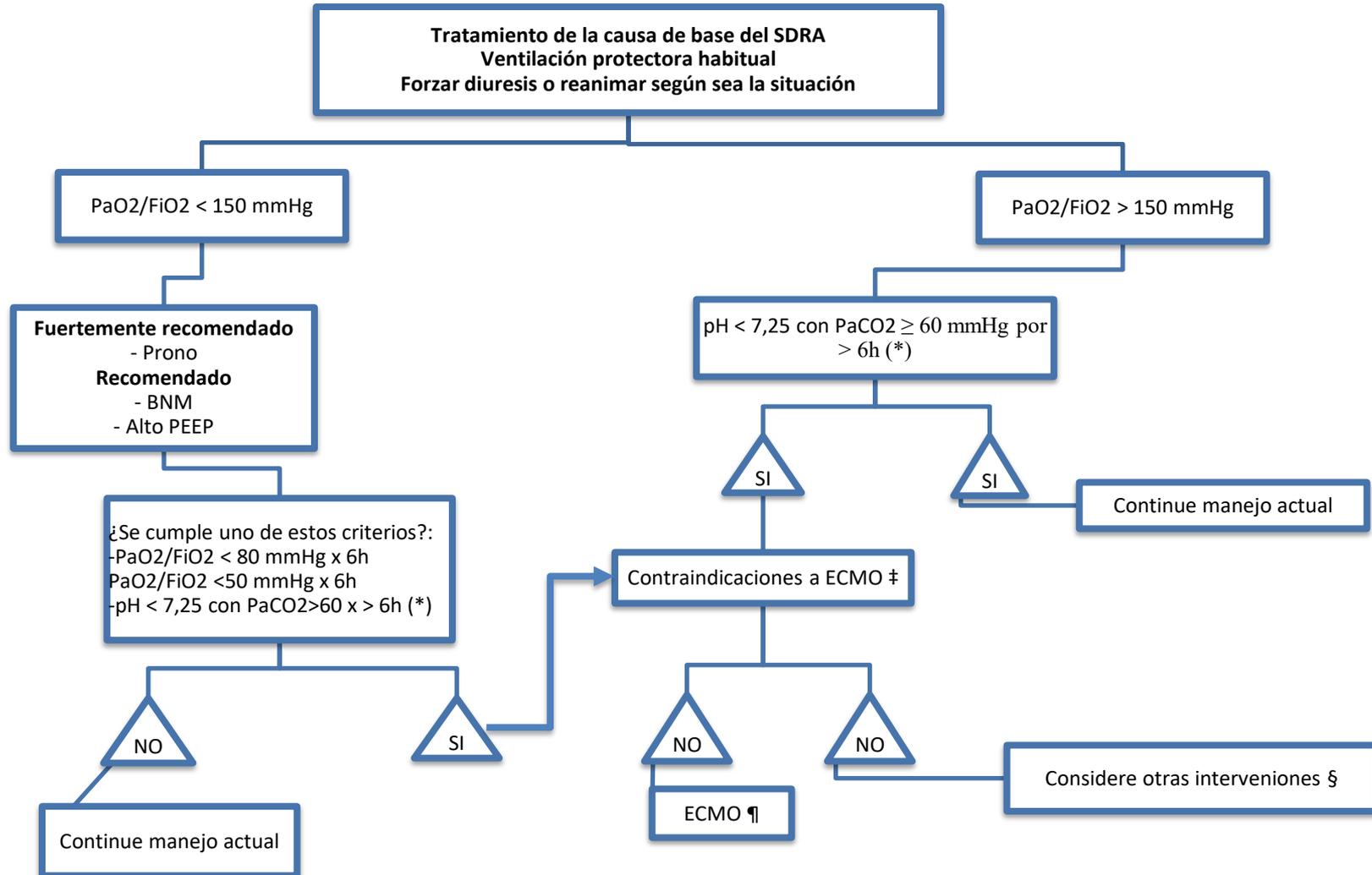
## 7.2 ECMO en COVID-19.

El ECMO es un bypass cardiopulmonar que bombea la sangre a una membrana de oxigenación extracorpórea. Aunque se han descrito tasas de sobrevida variables, a este punto de la pandemia no hay claridad para brindar una recomendación clara para el manejo del SDRA por COVID-19, con la experiencia de otros países el consumo es grande y genera una inversión del recurso humano que es escaso en época de pandemia por lo tanto se individualizará el inicio del ECMO.

Se recomienda el ECMO en pacientes seleccionados:

- ✓ Jóvenes sin comorbilidades, con una posibilidad razonable de recuperación y de sobrevida
- ✓ La utilización de la modalidad Venovenosa para falla respiratoria.
- ✓ La modalidad Venovenosa Arterial podría ser útil en pacientes con miocardiopatía fulminante y shock cardiogénico.
- ✓ Deben considerarse los aspectos bioéticos planteados en el capítulo de ingreso del paciente y el capítulo de bioética.
- ✓ Idealmente se debe realizar en centros especializados en ECMO

Flujograma 2 Toma de decisiones en pacientes COVID para el inicio de ECMO



Pie de flujograma 11:

PEEP = presión positiva al final de la espiración.

PaO<sub>2</sub>: FiO<sub>2</sub> = relación entre la presión parcial de oxígeno en la sangre arterial y la fracción inspirada de oxígeno.

ECMO = oxigenación por membrana extracorpórea.

PaCO<sub>2</sub> = presión parcial de dióxido de carbono en sangre arterial.

\* Con la frecuencia respiratoria aumentada a 35 respiraciones por minuto y ajustes de ventilación mecánica ajustados para mantener una presión de la vía aérea de meseta de  $\leq 32$  cm de agua.

† Considere el bloqueo neuromuscular.

‡ No hay contraindicaciones absolutas acordadas, excepto la insuficiencia respiratoria en etapa terminal cuando no se consideraría el trasplante de pulmón; Los criterios de exclusión utilizados en el ensayo EOLIA pueden tomarse como un enfoque conservador de las contraindicaciones para ECMO.

§Eg, bloqueo neuromuscular, estrategia de PEEP alta, vasodilatadores pulmonares inhalados, maniobras de reclutamiento, ventilación oscilatoria de alta frecuencia.

¶ Recomendar ECMO tempranamente según los criterios del ensayo EOLIA; La recuperación de ECMO, que implica el aplazamiento del inicio de ECMO hasta una mayor descompensación de ellos (como en los cruces a ECMO en el grupo de control EOLIA), no está respaldada por la evidencia, pero podría ser preferible a no iniciar ECMO en absoluto en tales pacientes.

## Consideraciones para inicio de ECMO

- ✓ PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> <150: Disfunción multiorgánica (requerimiento de soporte vasoactivo, renal KDIGO-AKI 2-hepática-hematológica)
- ✓ Menos de 7 días en ventilación mecánica, volumen corriente 6 cc/K (peso ideal), PEEP > 10 cm H<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> >80% que mantienen:
  - PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> <50 x 3 horas a pesar de relajación neuromuscular y pronó
  - PaO<sub>2</sub> / FiO<sub>2</sub> <80 x 6 horas a pesar de relajación neuromuscular y pronó
  - pH <7,25 con PaCO<sub>2</sub> < 60 mmHg (presión plateau > 32 cm H<sub>2</sub>O y PEEP mínimo de 10 cm H<sub>2</sub>O)
  - No contraindicaciones de ECMO

Tabla 3 Recomendaciones para ECMO paciente COVID-19

Recomendaciones generales
Garantizar monitoreo y control estricto del dolor (guías de sedoanalgesia FEPIMCTI y SCCM).
De ser necesario, sedo analgesia con remifentanyl o fentanyl para lograr un RASS de 0 o -1. (guías de sedoanalgesia FEPIMCTI y SCCM)
De presentar asincronías corregirlas ajustando parámetros ventilatorios.
Ventilación prona en las primeras 48 horas si $PaO_2/FiO_2 < 150$ a pesar de cumplir todo lo anterior. Implementarla por 16 a 20 horas y evaluar.
Evite desconectar al paciente del ventilador por alto riesgo de contaminación al personal de la salud por pérdida de PEEP y atelectasia. Use la succión cerrada.
Para aspectos específicos del manejo del SDRA se recomienda revisar el extenso del documento de CONSENSO (bibliografía) de manejo de SDRA realizado por la AMCI y por publicar en suplemento especial de la revista ACCI

### 7.3 Recomendaciones para monitorización y manejo hemodinámico en pacientes con COVID - 19.

- a) Los signos vitales del paciente deben monitorizarse continuamente, especialmente:
- Frecuencia Respiratoria.
  - Saturación de oxígeno.
  - Estado neurológico
- b) Observe síntomas como: Tos, esputo, opresión en el pecho, disnea y cianosis.
- c) Monitorice de acuerdo con condición de paciente, el análisis de gases en sangre arterial.
- d) Reconocimiento oportuno de cualquier deterioro para ajustar las estrategias de oxigenoterapia o tomar medidas de respuesta urgente.
- e) Preste atención a la lesión pulmonar asociada al ventilador (VALI) cuando se encuentra bajo presión positiva al final de la espiración (PEEP) y soporte de alta presión.
- f) Monitorice de cerca los cambios en la presión de las vías respiratorias, el volumen corriente y la frecuencia respiratoria.

- g) En pacientes con SDRA severo e indicación de ventilación en prono o cursando con signos de choque, se recomienda la monitorización adecuada antes de realizar dichas maniobras de pronación, con acceso venoso central, acceso arterial para toma de gases arteriales y considerar uso de monitorización invasiva de gasto cardiaco por el riesgo de progresión a estado de choque y necesidad de evaluar estrategias de respuesta a volumen y función hemodinámica continua.
- h) No se recomienda en uso de catéter de arteria pulmonar en forma rutinaria en estos pacientes.

### **7.3.1 Definición de sepsis y choque séptico: ¿Como reconocerlo y qué hacer?**

En condiciones normales, los tejidos se mantienen en una relación independiente entre el aporte ( $DO_2$ ) y el consumo de oxígeno ( $VO_2$ ), el estado de shock se define fisiopatológicamente como una alteración en la perfusión tisular de oxígeno, la cual puede suceder en la presencia de presiones arteriales normales. Extrañamente el compromiso cardiovascular del paciente COVID-19, no es tan frecuente, siendo poco común el estado de shock como manifestación inicial.

El consenso SEPSIS-3, propone las definiciones actualizadas de sepsis y shock séptico. Define sepsis como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección, con una puntuación SOFA inicial de 2 puntos o más para representar la disfunción orgánica. Shock séptico se define como una subcategoría de sepsis en la que las alteraciones circulatorias son más profundas con hipotensión, requerimiento sostenido de vasopresores para mantener una presión arterial media (PAM) en 65 mmHg y un nivel de lactato sérico mayor de 2 mmol/L

Las manifestaciones de hipoperfusión tisular son: alteración de la conciencia, oliguria, piel fría y moteada y pulso débil. A nivel de gases sanguíneos las metas de reanimación pueden ser globales como el lactato (en sangre arteria VN<

2mmol) y la diferencia Veno Arterial de  $\text{Co}_2$  ( $\text{Pv-aCo}_2$  VN < 6mmhg) o regionales como la Saturación venosa central de oxígeno medida en la sangre venosa tomada de un catéter central (VN: 65-70%). Se puede optimizar la perfusión, interviniendo los principales determinantes: fluidos para aumentar el volumen intravascular, inotrópicos para aumentar la fuerza de contractilidad, vasopresores para recuperar la presión de perfusión y transfusión de glóbulos rojos para aumentar la hemoglobina como transportador de oxígeno. (2)

Ante un estado de shock, el paciente con COVID-19, debe ser ingresado para el manejo especializado en las unidades de cuidados intensivos o en las áreas de expansión crítica dispuestas. Debe ser evaluado rápidamente por el líder del equipo y definir las intervenciones más efectivas, rápidas y seguras en búsqueda de la estabilización, limitando el contacto a las estrategias absolutamente necesarias.

### **Recomendaciones de buena práctica en la reanimación del paciente con estado de shock.**

1. Paciente con COVID-19 en estado de shock debe ser ingresado de forma inmediata a la unidad de cuidados intensivos, garantizando el aislamiento indicado. Procure recuperar la presión arterial media a valores > 65 mmhg.
2. Utilice como metas de reanimación en un paciente con shock la depuración del lactato a valores normales, la diferencia veno arterial de  $\text{Co}_2$  ( $\text{Pv-aCO}_2$  a un valor inferior de 6mmhg) y saturación venosa de oxígeno de 65 a 70%.
3. Considere un catéter venoso central en los pacientes que no responden al manejo inicial y el procedimiento debe ser realizado por el médico con mayor entrenamiento, idealmente guiado por ecografía si hay disponibilidad y las competencias.
4. Se recomienda la utilización de métodos de monitoreo hemodinámico no invasivos. La ecografía a la cabecera del paciente es una opción, pero se debe realizar cuando el beneficio supere claramente el riesgo de exposición.

5. Se recomienda emplear una estrategia de control estricto de fluidos para no generar efectos deletéreos relacionados a la sobrecarga de volumen.
6. Se recomienda como fluido de reanimación ideal los cristaloides balanceados (lactato ringer). Los cristaloides clorados como la solución salina al 0,9%, han sido asociados con hipercloremia y con desenlaces adversos.
7. No se recomienda la utilización de coloides, los coloides sintéticos han sido relacionados con coagulopatía y lesión renal y la albumina tampoco se recomienda de forma rutinaria, no tiene una clara superioridad y tiene mayor costo frente a los cristaloides.
8. Se recomienda utilizar vasopresores en el paciente con hipotensión e hipoperfusión persistente que no responde al adecuado aporte de fluidos. Se debe considerar la noradrenalina como el vasopresor de elección a dosis de 0,05 a 0,6 mcg/kg/min.
9. Se recomienda en los pacientes con noradrenalina a dosis óptima que persisten con hipotensión arterial, utilizar un segundo vasopresor, como vasopresina o adrenalina a dosis terapéuticas.
10. Se recomienda utilizar un inotrópico en la reanimación del paciente con shock cuando se confirme o se sospeche disfunción miocárdica (por clínica, por ecocardiografía o por monitoreo) o cuando a pesar de las primeras intervenciones, el paciente persista sin lograr metas de perfusión. El inotrópico de elección es la dobutamina a dosis de 3 a 15 mcg/kg/min.
11. Se sugiere considerar en caso de shock séptico refractario el uso de hidrocortisona a dosis de 200 mg al día en infusión o dosis intermitentes.
12. Se recomienda transfundir glóbulos rojos durante la reanimación de pacientes en shock, en caso de anemia e hipoperfusión tisular persistente a pesar de las intervenciones iniciales. No se debe transfundir persiguiendo valores umbrales teóricos. Se sugiere transfundir una unidad de glóbulos rojos y evaluar la perfusión tisular.

*Flujograma 3 Abordaje del paciente con COVID y Choque*

## SHOCK ¿Como definirlo y reconocerlo?

### Consenso SEPSIS-3

**Sepsis:** Disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección. (puntuación SOFA inicial de 2 o más)

**Shock séptico:** Subcategoría de sepsis en la que las alteraciones circulatorias son más profundas con hipotensión, requerimiento sostenido de vasopresores para mantener una presión arterial media en 65 mmHg y un nivel de lactato sérico mayor de 2 mmol/L



#### Hipoperfusión tisular:

Alteración de la conciencia, Oliguria, piel fría y moteada y pulso débil.

#### Gases arteriales y venosos:

Lactato en sangre arterial > 2mmol

Diferencia Venó Arterial de PCO<sub>2</sub> > 6mmhg

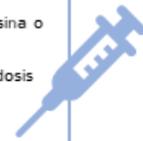
Saturación venosa central de oxígeno medida en la sangre venosa tomada de un catéter central <65

### Paciente en SHOCK, ¿qué hacer?



- Cristaloideos balanceados (lactato ringer). Los cristaloideos clorados como la solución salina al 0,9%, han sido asociados con hipercloremia y con desenlaces adversos.
- No se recomienda la utilización de coloides, los coloides sintéticos han sido relacionados con coagulopatía y lesión renal.
- No se sugiere la utilización de albumina de forma rutinaria, no tiene una clara superioridad y tiene mayor costo.

- La noradrenalina es el vasopresor de elección, se debe administrar por un acceso venoso central a dosis de 0,05 a 0,6 mcg/kg/min, hasta lograr una PAM > 65mmhg.
- En caso de persistir hipotenso, utilice un segundo vasopresor, que puede ser vasopresina o adrenalina.
- En caso de shock refractario puede considerar el uso de esteroides: hidrocortisona a dosis de 200mg al día en infusión o dosis intermitentes.
- Los inotrópicos se deben utilizar cuando se disponga evidencia que sugiera disfunción cardíaca (por clínica, por ecocardiografía o por monitoreo) o cuando a pesar de las primeras intervenciones, el paciente persista sin metas de perfusión.
- El inotrópico de elección es la dobutamina y se utiliza a dosis de 3 a 15 mcg/kg/min, teniendo en cuenta el perfil de seguridad porque aumenta la posibilidad de arritmias.



- NO transfundir persiguiendo valores umbrales
- Transfundir en caso de considerar la anemia como la causa de la hipoperfusión tisular y asegurando previamente las otras intervenciones.
- Se sugiere transfundir de 1 unidad para este fin y revalorar.



### Metas

- Depuración rápida del lactato a valores normales
- Disminución de la Pv- aCO a un valor inferior de 6mmhg y
- Lograr valores de saturación venosa de oxígeno de 65 a 70%



## Referencias

1. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). European Society of Intensive Care Medicine and the Society of Critical Care Medicine 2020
2. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801-10.
3. Levy, M.M., Evans, L.E. & Rhodes, A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. Intensive Care Med44, 925–928 (2018). <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5085-0>
4. Lista de medicamentos esenciales para el manejo de pacientes que ingresan a cuidados intensivos con sospecha o diagnóstico confirmado COVID-19. OMS/ OPS. Marzo 24 de 2020
5. Claude Guérin, M.D., Ph.D., Jean Reignier, M.D., Ph.D., Jean-Christophe Richard, M.D., Ph.D., Pascal Beuret, M.D., et al., Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome for the PROSEVA Study Group\*<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1214103>
6. Hernández-López GD y cols. Posición prono y síndrome de insuficiencia respiratoria aguda. Rev Hosp Jua Mex 2012; 79(4): 263-70

#### **7.4 Manejo de medicamentos específicos:**

No hay evidencia clínica suficiente a la fecha que soporte una intervención completamente probada para el tratamiento específico del paciente con SARS

COV-2/COVID-19. Se han planteado varias intervenciones farmacológicas muchas sin evidencia clínica fuerte.

*Tabla 4 Fármacos usados para pacientes COVID-19*

Fármaco	Dosis
Lopinavir/ritonavir 200/50mg capsulas	400/100 cada 12 horas por 7 a 14 días
Cloroquina Base 250mg (150 mg base) capsula	300 mg cada 12 horas por 10 días
Hidroxiclороquina 200 mg tableta	400mg cada 12 horas de carga, seguir 200mg cada 12 horas por 5 días
Azitromicina 500mg tableta	500mg cada 24 horas por 6 días
Rendesivir	En estudio
Tocilizumab	En estudio
Esteroides	Sin evidencia

– **Lopinavir/ritonavir:** inhibidor de la proteasa, en un estudio publicado en el New England Journal of Medicine del 18 de marzo de 2020, realizado en el Hospital de Jin Yin-tan de Wuhan en la provincia de Hubei en China con 199 pacientes para evaluar la efectividad en COVID-19, reportó que no fue superior al cuidado estándar en los desenlaces de mejoría clínica o alta hospitalaria, el porcentaje de detección de carga viral RNA al punto del desenlace fue similar en ambos brazos y el 13,8% de los pacientes con intervención, requirieron suspensión por eventos adversos (1).

– **Cloroquina:** antimalárico, aunque en medio de la pandemia, publicaciones chinas sugieren el uso de desde casos leves a graves, no hay evidencia sólida que lo soporte, solo hay una revisión sistemática de efectividad preclínica, in vitro, que justifica e invita al desarrollo de estudios en paciente. El 28 de marzo de 2020 la FDA emitió una autorización de uso de emergencia supervisado de cloroquina e hidroxiclороquina, bajo prescripción médica para pacientes en estado crítico COVID-19 (2).

- **Hidroxicloroquina y azitromicina:** fueron evaluadas en un estudio francés no aleatorizado en COVID-19, 8 de 36 pacientes presentaron infección del tracto respiratorio inferior, y 20 pacientes tratados, al día 6 mostraron una importante reducción en la carga viral comparado con los controles. Sin embargo, ambas intervenciones pueden prolongar el QT y se han descrito casos de muerte súbita, por lo tanto, es obligatorio el monitoreo electrocardiográfico.

*Tabla 5 Acciones a tomar según el tiempo del QT*

<b>Uso seguro de la hidroxycloroquina o cloroquina en covid-19</b>	
Determine niveles de potasio y magnesio y manténgalos en niveles normales Realice un ECG de base antes de iniciar el medicamento. Mida el QTc ( $Q-T/\sqrt{R-R}$ ) y el QRS en DII. Continuar con ECG cada 12-24 horas durante la duración del tratamiento.	
<b>Q-Tc</b>	<b>Acciones</b>
Q-Tc > 550 ms con QRS >120ms o >500ms y QRS <120 ms K y Mg normal	No administre este medicamento.
Q-Tc de <500 ms con QRS >120 ms y <460 msg con QRS con QRS <120 ms	Mida el QTc después de segunda dosis. Si el cambio es < de 50 ms: Monitoreo STOP. Si es > 50 ms repita después de 4ª dosis. Si el cambio es >50 msg concerté la decisión con cardiología.
Q-Tc 500 a 550 ms con QRS >120 ms	Mida el QTc después de segunda dosis. Si el cambio es < de 50 ms: Monitoreo STOP. Si es > 50 ms repita después de 4ª dosis. Si el Q-Tc es <550 ms: STOP; si es >550 ms concerté la decisión con cardiología.
Q-Tc 460- 500 con QRS <120 ms	Mida el QTc después de segunda dosis. Si el cambio es < de 50 ms: Monitoreo STOP. Si es > 50ms repita después de 4ª dosis. Si el Q-Tc es <550 ms: STOP; si es >550 ms concerte la decisión con cardiología.

Tabla 6 Acciones de Fosfato de cloroquina y Lopinavir/Ritonavir en COVID-19

Medicamento	Interacciones Potenciales	Combinación Medicamentosa
<p><b>Lopinavir/Ritonavir</b></p>	<p>Cuando se combina con medicamentos asociados con el metabolismo de CYP3A (por ejemplo, <b>estatinas, inmunosupresores como tacrolimus, voriconazol</b>), la concentración plasmática del medicamento combinado puede aumentar; conduciendo a 153%, 5.9 veces, 13 veces aumenta la concentración del área bajo la curva (AUC) del rivaroxaban, atorvastatina, midazolam, respectivamente.</p> <p>Presta atención a los síntomas clínicos y aplica el TDM.(Monitorización terapéutica de fármacos).</p>	<p>Se prohíbe el uso combinado con Amiodarona (arritmia fatal), quetiapina (coma grave), simvastatina (rabdomiólisis).</p> <p>El midazolam disminuye la concentración del Lopinavir/Ritonavir.</p> <p>No está recomendado combinarlo con Rivaroxaban.</p> <p>No está recomendado combinarlo con Tadalafilo.</p> <p>No está recomendado combinarlo con Atorvasvtina</p> <p>No está recomendado combinarlo con Rifampicina</p> <p>El midazolam aumenta su concentración del AUC hasta 4 veces, cuando se combina con el Lopinavir/Ritonavir.</p> <p>No se debe administrar Kaletra con midazolam</p>
<p><b>Hidroxicloroquina</b></p>		<p>Prohibir combinarse con los medicamentos que pueden conducir al intervalo Q-T prolongado (como moxifloxacina, azitromicina, amiodarona, etc.).</p>
<p><b>Combinación azitromicina/cloroquina</b></p>		<p>Qt prolongado</p> <p>Riesgo de muerte súbita</p>

Tabla 7 Recomendaciones de tratamiento en pacientes COVID-19

<p>No hay evidencia suficiente de estudios clínicos para establecer el perfil de riesgo /beneficio de un tratamiento específico y definitivo antiviral en pacientes COVID-19. Este tratamiento puede realizarse bajo el criterio de medidas compasivas (principio ético de beneficencia). (6)</p>
<p>La FDA emitió una autorización de emergencia para el uso supervisado de hidroxiquina y cloroquina en pacientes críticos bajo prescripción médica.</p>
<p>La combinación de Hidroxiquina y Azitromicina es una combinación en este momento <i>off label</i> reconociendo la limitada evidencia científica disponible.</p>
<p>Por ser una combinación <i>off label</i>, con estrecho margen terapéutico, posibilidad de eventos adversos y potencial de interacción, se debe informar a la familia de esta opción de tratamiento para su asentimiento.</p> <p>Es una recomendación de buena práctica establecer un monitoreo estricto del segmento QT previo al inicio de la combinación Hidroxiquina y Azitromicina y luego cada 12-24 horas durante la duración del tratamiento.</p>
<p>Para las otras intervenciones farmacológicas no es posible brindar una recomendación en el contexto nacional.</p>
<p>La AMCI adopta de la guía Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. Infectio Volumen 24 No3(s1). marzo de 2020, las estrategias de manejo farmacológico en los siguientes casos especiales: oncológicos, embarazadas, inmunodeficiencias primarias y secundarias no oncológicas, enfermedad cardiovascular.</p>
<p>No recomendamos la nebulización por interferón debido a que el protocolo de administración requiere de salas de presión negativa.</p>
<p>Esteroides: En el caso de los pacientes COVID-19, la evidencia disponible No permite recomendarlos de forma temprana por el mayor riesgo de replicación viral en los primeros días. A menos que estén indicados para otras situaciones primarias como los pacientes asmáticos.</p>
<p>Uso Racional de Antibióticos de acuerdo a los protocolos institucionales.</p>

- **Rendesivir:** antiviral probado para el virus del Ébola, que ha mostrado disminución de la replicación viral in vitro, y el tocilizumab es un anticuerpo monoclonal humanizado que bloquea la respuesta inmune con resultados comprobados in-vitro, actualmente se encuentra en fase de protocolo el TOCIViD-19, pero para estas moléculas no existen a la fecha de publicación del consenso, ensayos clínicos para brindar una recomendación y además su disponibilidad nacional es limitada.
- La AMCI adopta de la guía Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. Infectio Volumen 24 No3(s1). marzo de 2020, las estrategias de manejo farmacológico en los siguientes casos especiales: oncológicos, embarazadas, inmunodeficiencias primarias y secundarias no oncológicas, enfermedad cardiovascular.

**Definición de medidas compasivas:** Se entiende por uso compasivo de medicamentos la utilización en pacientes aislados, y al margen de un ensayo clínico, de medicamentos en investigación, incluidas especialidades farmacéuticas para indicaciones o condiciones de uso distintas de las autorizadas, cuando el médico bajo su exclusiva responsabilidad considere indispensable su utilización.

## 7.5 Estrés psicológico y síntomas en pacientes con COVID-19

Pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 a menudo presentan síntomas como remordimiento y resentimiento, soledad e impotencia, depresión, ansiedad y fobia, irritación y privación del sueño. Algunos pacientes pueden presentar ataques de ansiedad.

Se recomienda:

- ✓ Apoyo psicológico y el monitoreo semanal, luego del ingreso del estado mental del paciente (estrés, estado de ánimo, calidad del sueño y sensación de presión), de una manera virtual.
- ✓ Dejarle los celulares para que sigan en comunicación con su familia.
- ✓ Pacientes en estadios moderados a severos, la intervención y tratamiento que combina medicación y psicoterapia está recomendada. Antidepresivos, ansiolíticos, y benzodiazepinas pueden ser prescritas para mejorar el estado de ánimo y calidad del sueño de los pacientes. La segunda generación de antipsicóticos como la olanzapina o quetiapina pueden ser usados para mejorar los síntomas psicóticos como alucinación o delirio. Tener en cuenta que cuando se eligen medicamentos psicotrópicos, las interacciones medicamentosas y reacciones adversas sobre el sistema respiratorio deben ser consideradas.

Se adoptan las guías de los procesos establecidos que previenen complicación en los pacientes en área crítica: implementación bacteremia cero, prevención de neumonía asociada al ventilador, prevención de úlceras por estrés, tromboembolismo venoso, úlceras de presión, sangrado digestivo.

## Referencias

1. SenthilNachimuthu, Manish D. Assar and Jeffrey M. Schussler. Drug-induced QTintervalprolongation: mechanisms and clinicalmanagement. *TherAdvDrugSaf* (2012) 3(5) 241–253
2. Bin Cao, M.D. Yeming Wang. A Trial of Lopinavir–Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. M.D. *NEJM* Mar 2020.
3. Cortegiani A, Ingoglia G, Ippolito M, Giarratano A, Einav S. A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. *J Crit Care*. 2020 Mar 10.
4. Gautret et al. (2020) Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID19: results of an openlabel nonrandomized clinical trial. *International Journal of Antimicrobial Agents* – In Press 17 March 2020 – DOI : 10.1016/j.ijantimicag.2020.105949

<https://bestpractice.bmj.com/topics/en-gb/3000168/pdf/3000168/COVID-19.pdf>

5. Raquel Olalla<sup>a</sup>, M José Tercero<sup>a</sup> Uso compasivo de medicamentos  
<https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13109818>.
6. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when COVID-19 disease is suspected Interim guidance 13 March 2020.WHO
7. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AY, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L, Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations, Journal of Physiotherapy (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
8. Intubation and Ventilation amid the COVID-19 Outbreak. ANESTHESIOLOGY 2020.



## **Capítulo 8. Ética en la atención del paciente COVID-19**

La pandemia de COVID-19, plantea desafíos éticos, desde el ingreso de pacientes a la unidad, hasta una reanimación cardio-cerebro-pulmonar a veces fútil, que va más allá de los enfoques éticos tradicionales, centrándose en la idoneidad, la justicia distributiva y la capacidad de respuesta del sistema de salud frente a la demanda. A continuación, se darán una serie de recomendaciones bajo el enfoque de la bioética en la toma de decisiones por medio de un flujograma.

Flujograma 1 Ética en la atención del paciente del COVID-19

El triage es un sistema de selección y clasificación de pacientes en los servicios de urgencias, basado en sus necesidades terapéuticas y los recursos disponibles para atenderlo.

Triage I: requiere atención inmediata.  
Triage II: la condición clínica del paciente puede evolucionar hacia un rápido deterioro o a su muerte

Triage III: la condición clínica del paciente requiere de medidas diagnósticas y terapéuticas en urgencias.

Triage IV: condición médica que no compromete su estado general.

Triage V: Sin evidencia de deterioro que comprometa el estado

El triage para ingreso a UCI evalúa rápidamente la gravedad del paciente prioriza el orden de atención médica. Sin desconocer los derechos universales y del paciente, y los principios de la ética, aún en situación de catástrofe Nacional.

Ante la decisión en el Triage tener en cuenta: La transparencia, confianza, respeto ante el paciente y la familia.

Que la edad y las enfermedades previas del enfermo son factores clave para decidir, pero no definitivos en el triage para definir. Que el personal de UCI debe contar con recursos técnicos, protección personal, salud mental. Que el personal de UCI puede sufrir un 'distrés' moral un término médico equivalente al estrés negativo al tener que aplicar el triage de máxima emergencia. Que la asignación del recurso es a quien más se va a beneficiar del mismo. Obtener siempre el

**Ante cualquier decisión tener en cuenta Principios de la Ética.**

Siempre debe existir la posibilidad de reversibilidad y un beneficio grande esperable (Principio de Beneficencia). Si el beneficio es mínimo o improbable por la enfermedad y riesgo no hacer más daño (Principio de No maleficencia). Uso racional de los recursos disponibles que permite el ejercicio pleno del derecho a la salud para todos (Principio de Justicia).

El principio de proporcionalidad establece la obligación moral de implementar todas aquellas medidas terapéuticas que guarden una relación en debida proporción entre los medios empleados, y el fin previsible para el paciente.

Sedebe consultarsiempre el paciente dispone de voluntades anticipadas (DVA) en que rechaza cuidados intensivos y ventilación mecánica. (Autonomía)

La familia acargo del paciente puede para los casos en que la persona se encuentra en imposibilidad fáctica para manifestar su consentimiento, tomar decisiones o sustituir su consentimiento.

Ante la Pandemia del COVID-19 el Triage I-II del MSPS son importantes al ingreso a la UCI. Requiriéndose establecer además por la contingencia un triage (como en situaciones de 'medicina de catástrofe) adaptado o adoptado para hacer frente en cada institución al ingreso masivo de pacientes. **Se recomienda la escala triage referenciado por la Asociación Colombiana de medicina Crítica y cuidado intensivo (AMCI).**

Derechos Universales en la sociedad  
derecho fundamental a la salud  
Decálogo de los derechos del paciente  
Derecho fundamental a una muerte digna

Establecer límites terapéuticos, como no intubar y/o no intentar reanimación cardiopulmonar. En caso de complicaciones, o mala evolución tanto clínica como funcional, plantear la retirada terapéutica sin dilación a la futilidad. Respetar el proceso biológico de morir. Aplicar medidas y cuidados paliativos

## Referencias

1. Resolución 5596 del 24 de diciembre de 2015 del Ministerio de Salud y Protección Social. Disponible en [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%205596%20de%202015.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%205596%20de%202015.pdf)
2. Defining Futile and Potentially Inappropriate Interventions: A policy Statement from the Society of Critical Care Medicine Ethics Committee. Crit Care Med 2016; 44:1769–1774
3. Principles of Biomedical Ethics. 7th ed. New York NY: Oxford University Press; 2013.
4. Resolución 2665 de octubre de 2018. Documento de voluntades anticipadas. Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.
5. Consentimiento sustituto o Autonomía subrogada. **Sentencia T-21/2017.**
6. Derechos Universales en la sociedad: continuidad, calidad y accesibilidad. Ley 1751 del 16 de febrero del 2015.
7. Decálogo de los derechos del paciente, comités de ética Ministerio de salud de Colombia. Resolución 13437 DE 1991
8. Derecho Fundamental a la salud. Ley 1751 del 16 de febrero del 2015
9. Derecho fundamental a una muerte Digna. Resolución 1216 de 2015. Sentencia T 970/ 2014.
10. Desafíos en la atención al final de la vida en la UCI abril de 2003. Cuidados intensivos Med. 2004; 30(5):770-84
11. Limitación del esfuerzo terapéutico y cuidados. BioethicsUpdate. 2017; 3: 137-51.
12. Aplicación de medidas y cuidados paliativos. Ley 1733 de 2014
13. Recomendaciones éticas para tomar decisiones en la situación excepcional de crisis por pandemia Covid-19 en las UCI. (SEMICYUC)2020

## Capítulo 9. Reanimación cardiopulmonar en pacientes COVID-19

Los siguientes son las recomendaciones al practicar maniobras de RCCP en pacientes con COVID-19, basadas en las buenas prácticas de ética y los documentos del Ministerio de Salud de Colombia y la Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo AMCI.

### 9.1 Consideraciones éticas en la reanimación de la infección por coronavirus COVID -19

Los conceptos éticos que rigen la reanimación en la pandemia (**situaciones de atención en crisis**) están dados por los principios de la bioética, teniendo en cuenta que en situaciones específicas los pacientes no serán candidatos para la resuscitación cardiopulmonar:

**Justicia:** Justificación ética en la toma de decisiones (consultar el aparte de aspectos éticos).

**Deber de cuidar:** Es preciso racionalizar los escasos recursos para el beneficio de la mayoría de los pacientes.

**Deber de administrar recursos:** Ser comedido y basarse en protocolos.

**Transparencia:** La actitud encaminada al bien de la comunidad siempre.

**Consistencia:** En toma de decisiones.

**Proporcionalidad:** Mantener un equilibrio entre los escasos recursos y la expectativa de vida según diferentes escalas objetivas y la calidad de vida posterior a la enfermedad, basados en un principio de proporcionalidad y de justicia distributiva para maximizar el beneficio del mayor número posible de personas.

**Responsabilidad:** En todas las tomas de decisiones.

**Equidad e igualdad:** En los recursos limitados que se presenta durante una pandemia en bien de la salud de toda la comunidad e igualdad cuando ningún

aspecto particular inherente a la persona es el único determinante para no recibir un tratamiento(49).

### **9.1.1 Recomendaciones generales reanimación paciente COVID:**

1. La primera intervención en caso de decidir reanimación en paciente extubado independiente del ritmo de paro será la intubación orotraqueal, para evitar el riesgo de aerolización.
2. En caso de que el paciente presente parada cardíaca en ventilación mecánica invasiva NO desconecte el circuito de la ventilación mecánica realizando sólo compresiones torácicas y desfibrile según el ritmo. Si desconecta el circuito hay un ALTO peligro de aerolización y contaminación.
3. Se recomienda en la atención del paro cardíaco fuera de la unidad de cuidado intensivo por un equipo de respuesta rápida, de no tenerlo la institución se recomienda tener un equipo de intubación orotraqueal.
4. Tenga en cuenta los criterios de shock y falla ventilatoria temprana para intervenir oportunamente y lograr la prevención del paro.
5. Desestimar la reanimación en pacientes que presentan paro con hipoxemia refractaria y falla multiorgánica con una escala de SOFA que haya empeorado en más de dos puntos en días consecutivos.
6. Desestimar la reanimación en pacientes mayores de 80 años con alta carga comórbida; falla cardíaca, EPOC, cirrosis, insuficiencia renal crónica, VIH, enfermedad maligna en estado terminal. Sobre todo, con mal pronóstico vital en momento de crisis y poca disponibilidad de camas de UCI.
7. Desestimar la reanimación de pacientes con demencia u otras alteraciones mentales degenerativas.
8. Desestimar la reanimación en pacientes con pocas expectativas de vida y/o otras alteraciones mentales.
9. Realizar un balance dinámico entre recursos y demandas para tomar decisiones en casos particulares. (50)

10. Antes de iniciar las maniobras de reanimación asegure la protección con los EPP adecuados para los reanimadores.
  11. La intubación orotraqueal debe ser realizada por la persona con más experiencia en el manejo de vía aérea ó por el equipo de respuesta rápida.
  12. Evite la ventilación con presión positiva en el paciente no intubado.
  13. Desfibrilación: Ante un ritmo desfibrilable y paro presenciado en paciente COVID hágalo rápidamente, pero una vez este asegurada la vía aérea del paciente.
  14. RCP: priorice la intubación antes que el inicio de las compresiones, de no lograr asegurar la vía aérea, Inicie colocando una máscara facial con filtro HEPA que garantice un cierre hermético con una técnica a dos manos sobre la cara del paciente.

### 9.1.2 Consideraciones sobre la RCCP

a. La Reanimación Cardiopulmonar en pacientes con COVID- 19 en las unidades de cuidado intensivo debe ser individualizado(51). Los pacientes pueden sufrir un paro cardíaco causado directamente por COVID-19 o por una enfermedad coexistente. Es importante intentar identificar y tratar cualquier cualquier causa reversible (Ej. Hipoxemia) antes de considerar suspender la RCP. Considerar también las 5H Y 5T, cuyo manejo se realizará según algoritmo de la reanimación guías 2015, con las precisiones de seguridad, evitando el riesgo de exposición a los reanimadores(52).

**Hipoxia:** Siempre descartar **DONE** (Desconexión, obstrucción del TOT, neumotórax a tensión y falla del ventilador.

**Hipotermia:** Lograr temperatura mínima de 36.5 grados centígrados, Infundir líquidos calientes a 40 grados centígrados.

**Hidrogeniones:** Lograr niveles de bicarbonato sérico mayores de 10mEq y pH mayor de 7.2.

**Hipovolemia:** Aplicar 1 a 2 litros de cristaloides, lograr presión arterial media (PAM) mayor de 65 mmHg, valoración ecográfica de cava inferior y cavidades cardíacas (si dispone).

**Hiper o hipokalemia:** Evite relajantes musculares despolarizantes en caso de hiperkalemia. Considere en hiperkalemia (k sérico mayor de 5.5 mEq/l) administrar: Gluconato de Calcio 2 gr EV y en hipokalemia: Cloruro de Potasio 20-40 mEq/EV

**Neumotórax a tensión:** Toracentesis 4-5 espacio intercostal línea axilar media.

**Taponamiento cardíaco:** Pericardiocentesis

**Tromboembolismo pulmonar:** Prevención.

**Trombosis miocárdica:** RCP, trombolisis.

**Tóxicos:** Según clínica y exposición del paciente, vigile sobredosificación e interacciones medicamentosas. Realice EKG para medición de QTc.

### 9.1.3 Identificación del paciente en paro cardíaco:

- Paciente No Ventilado: Llamar al paciente, evalúe la respiración y verifique el pulso, de estar ausentes active código azul protegido. Tenga en cuenta las recomendaciones bioéticas.
- Paciente Ventilado y Monitorizado: Revisar correcta colocación de electrodos y ritmo cardíacos, revisar curva de línea arterial, revisar capnografía (si dispone de ella), revise pulso carotídeo. Si la línea arterial está permeable y plana, los electrodos están bien conectados, no hay curva de capnografía o no tiene pulso se indentificará el ritmo de paro cardíaco y se activará código azul protegido. Tenga en cuenta los aspectos bioéticos.

### 9.1.4 Estrategias para la prevención del paro cardíaco (PCR)

#### 1. Criterios clínicos que pueden predecir PCR:

- ✓ Disnea moderada-grave con signos de trabajo respiratorio y uso de musculatura accesoria o movimiento abdominal paradójico.
- ✓ Taquipnea mayor de 30 rpm.

- ✓ Índice de SA/FI 300 requiere máscara de no reinhalación.
- ✓ Saturación de oxígeno  $<92\%$  ó  $\text{SatO}_2 > 92\%$  con signos de falla respiratoria considere IOT protegida y ventilación mecánica.

## 2. Criterios gasométricos que se pueden encontrar antes de PCR:

- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$  (o la necesidad de administrar una  $\text{FiO}_2$  superior a 0,4 para conseguir una  $\text{SpO}_2$  de al menos 92%).
- Fallo ventilatorio agudo ( $\text{pH} < 7,35$  con  $\text{PaCO}_2 > 45$  mm Hg).

## 3. Signos inminentes de falla cardiocirculatoria:

**Paciente Inestable:** Alteración del estado de Conciencia: (somnolencia, estupor o coma),  $\text{TAS} < 100$  mmHg, hipotermia, llenado capilar disminuido  $> 3$  segundos, oliguria (diuresis  $< 0.5$  cc/kg/hr en 6 hrs).

**Paciente en Choque:** Igual al paciente inestable pero que NO ha respondido a las medidas iniciales de reanimación hídrica y soporte vasoactivo con hipoperfusión titular, lactado serico  $> 1$  mm/l,  $\text{SVO}_2 < 65\%$ ,  $\Delta \text{CO}_2 > 6$ .

### 9.1.5 Identificación de roles:

#### I. Identificación de roles:

Durante las maniobras de RCP deben estar mínimo 3 personas del equipos de respuesta rápida o equipo de intubación orotraqueal según cada institución al interior del cubículo y uno afuera.

- ✓ Reanimador 1: Vía aérea (garantiza cierre hermético entre máscara facial y cara del paciente, realiza la intubación orotraqueal en caso de no estar en ventilación mecánica).
- ✓ Reanimador 2: Masaje Cardíaco
- ✓ Reanimador 3: Desfibrilación, monitoría, administración de medicamentos, asiste durante intubación al reanimador 1.

## Capítulo 10. Proceso de extubación en paciente COVID-19

### 10.1 Proceso de retirada de la ventilación mecánica (weaning).

Este proceso se considera fundamental en pacientes infectados por COVID-19. En la literatura se describe que este tipo de pacientes tiene un alto riesgo de fracaso de extubación, definida por un requerimiento de soporte ventilatorio dentro de las primeras 72h tras la extubación. En los últimos años el uso del alto flujo o VMNI ha reducido significativamente la necesidad de reintubación. Sin embargo, el riesgo incrementado de infección del personal sanitario hace que no sea recomendable el uso de estas estrategias.

Por lo tanto, un weaning reglado con una prueba de ventilación espontánea se hace preceptivo para asegurar en la medida de lo posible el éxito de la extubación. Para conseguir la discontinuación de la ventilación mecánica, utilice un método disponible con el que se sienta familiarizado (presión soporte, Smart care) En este capítulo se describen las recomendaciones para el método con presión soporte, lo primero que consideraremos es si existe estabilidad clínica, que definiremos como:

*Tabla 1 Concepto de estabilidad clínica*

La ausencia de progresión de las lesiones radiológicas, o tomográficas, en especial, la ausencia de aparición de consolidaciones, que hagan pensar en sobreinfección y neumotórax.
PaO <sub>2</sub> > 55-60 mmHg con FiO <sub>2</sub> 0.4 (PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> > 150) con PEEP < 10 cmH <sub>2</sub> O.
Estabilidad hemodinámica; definida por una frecuencia cardíaca menor a 120 lpm y la ausencia de requerimiento vasopresor a dosis altas (ej: noradrenalina >0.2 mcg/kg/min).
Ausencia de fiebre alta (>38.5-39.C) o de procesos que puedan comprometer la eficacia de la ventilación (ej: acidosis metabólica importante).
Ausencia de otros procesos activos no controlados.
Una vez considerada la estabilidad del paciente comenzaremos con el proceso de destete o weaning propiamente dicho.
Este proceso se iniciará con la reducción de la sedación con el objetivo de conseguir una sedación ligera (RASS 0 a -2).

En caso de agitación psicomotriz importante y dificultad para mantener el objetivo de sedación, evalúe buscando la causa y considere el adecuado control del dolor, antes que decidir sedación consciente con dexmetomidina. Tras ello, cambiaremos la ventilación a un modo de soporte (ej: presión soporte).

### **10.2 Recomendaciones para extubación en presión soporte**

- La PEEP y PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> establecida previamente.
- Presión soporte (PS) entre 8-12 cm H<sub>2</sub>O.
- Ante la ausencia de signos de dificultad respiratoria creciente, hipertensión o hipotensión marcadas.
- Reducir la presión soporte a 5 cm H<sub>2</sub>O (en los primeros 15-30 minutos).
- Reducir la PEEP a 5 cm H<sub>2</sub>O de manera concomitante.
- En este punto llevaremos a cabo una prueba de ventilación espontánea (con estos ajustes del respirador durante 30-45 min). Si el paciente tolera esta prueba, decida extubar
- La extubación debe ser llevada a cabo por dos miembros del equipo con el mismo nivel de EPP que los usados en el proceso de intubación.
- No se debe estimular la tos
- Se debe evitar el uso de VNI y la CAF de oxígeno tanto como sea posible
- Se debe colocar máscara de oxígeno inmediatamente se realice la extubación para minimizar la aerolización por tos
- La succión oral puede ser realizada con el cuidado de no precipitar la tos
- En caso de que el paciente no supere la prueba de ventilación espontánea. Se recomienda mantener la ventilación mecánica en modo asistido para no favorecer mayor desacondicionamiento físico. Cada 24 horas, se revalorará la posibilidad de realizar una nueva prueba de ventilación espontánea. Seguiremos el mismo circuito descrito previamente.
- Tras >10 días sin poder conseguir la extubación, plantearemos la necesidad de traqueostomía a criterio del intensivista, preferiblemente quirúrgica, (la

traqueostomía percutánea se contraindica por el riesgo de aerolización) y cuando el paciente haya salido de pronó.

### **Referencias**

1. Prof. Tingbo LIANG Editor-in-Chief of the Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment Chairman of The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine
2. <https://anesthesiology.pubs.asahq.org/article.aspx?articleid=2763453>

## Capítulo 11. Abordaje del paciente pediátrico crítico COVID-19

Aunque las series de casos reportadas hasta ahora han mostrado que la mayoría de los pacientes pediátricos tienen buen pronóstico, y en casos leves se recuperan en 1-2 semanas(53); últimos reportes son preocupantes, ya que nos informan del fallecimiento de pacientes pediátricos cada vez de menor edad, incluso sin comorbilidades previas

Para el abordaje del paciente pediátrico se tomarán en cuenta las recomendaciones consignada en los capítulos de este documento

**CAPÍTULO 2:** Definición de caso COVID-19

**CAPÍTULO 4:** Uso correcto, reuso y alternativa de los elementos de protección personal efectivo en el manejo de paciente COVID-19

**CAPÍTULO 5:** Abordaje y clasificación

**CAPÍTULO 6** Intubación orotraqueal segura

**CAPÍTULO 8:** Ética en la atención del paciente en COVID, exceptuando la edad

**CAPÍTULO 9:** Reanimación cardiopulmonar en pacientes covid-19

**CAPÍTULO 10:** Proceso de Extubación en COVID-19

**CAPÍTULO 13:** Egreso de pacientes de uci y hospitalizacion con covid-19

**CAPÍTULO 14:** Gestion del cuidado de enfermería paciente COVID-19

**CAPÍTULO 15:** Manejo y disposición de cadáveres en UCI paciente COVID-19

**CAPÍTULO 16:** Manejo de desinfección y limpieza en pacientes COVID

**Presentación clínica:** Los síntomas más comunes son fiebre, fatiga y tos, y en menor frecuencia congestión y secreción nasal, expectoración, diarrea, dolor de cabeza. La disnea, la cianosis y otros síntomas pueden ocurrir a medida que la afección progresa generalmente después de 1 semana de la enfermedad, acompañada de síntomas tóxicos sistémicos(54).

Algunos niños pueden progresar rápidamente hasta insuficiencia respiratoria que no puede ser corregida con oxígeno convencional (catéter nasal, máscara). Los casos graves pueden llevar a choque séptico, y disfunción multiorgánica(55).

**Exámenes de laboratorio(56):**

- Recuento de glóbulos blancos normal o reducido, linfopenia progresiva en casos graves.

- Proteína C reactiva normal o aumentada.
- Procalcitonina normal en la mayoría de los casos
- Elevación de enzimas hepáticas, enzimas musculares y mioglobina, y aumento del nivel de dímero-D. Existen reportes recientes de ferritina elevada.

#### Imágenes

- Rx de tórax: Infiltrados bilaterales con patrón intersticial o en vidrio deslustrado o infiltrados pulmonares bilaterales alveolares compatibles con SDRA. - Infiltrado unilateral multilobar compatible con infección viral.
- Ecografía transtorácica: patrón B, patrón coalescente, irregularidad pleural. Patrón C: derrame pleural bilateral (mínimo) asociado a derrame pericárdico no significativo
- TAC tórax: las imágenes en vidrio esmerilado y los infiltrados son más evidentes en el TAC que en la radiografía. Pueden aparecer múltiples consolidaciones lobares

Tabla 1 Síndromes clínicos

<b>Infección viral no complicada del tracto respiratorio superior</b>	Síntomas inespecíficos como fiebre, tos, dolor de garganta, congestión nasal, malestar general, dolor de cabeza, dolor muscular. No existen signos de deshidratación, sepsis o dificultad respiratoria
<b>Infección leve de vías bajas</b>	Tos, dificultad respiratoria con taquipnea, pero sin signos de gravedad clínica o neumonía severa
<b>Neumonía grave</b>	Taquipnea definida según el grupo etéreo Hipoxia: SpO2 menor de 93% (PaO2 <60 mmHg) Hipercapnia: PaCO2 >50 mmHg. Trastornos de la conciencia: inquietud, letargo, coma, convulsión, etc. Dificultad para la alimentación, inapetencia e incluso deshidratación. Otras manifestaciones: trastornos de la coagulación (tiempo prolongado de protrombina y nivel elevado de dímero D), daño miocárdico (aumento del nivel de enzima miocárdica, electrocardiograma con cambios en ST-T, cardiomegalia e insuficiencia cardíaca en casos graves, disfunción gastrointestinal, nivel elevado de enzimas hepáticas y rabdomiólisis.
<b>SDRA</b>	<b>Inicio:</b> nuevo o empeoramiento del cuadro en los 10 días previos. <b>Rx tórax, TC o ECO:</b> infiltrados bilaterales, atelectasia lobular o pulmonar, o consolidaciones.

	<p><b>Edema pulmonar:</b> ausencia de otra etiología como fallo cardiaco o sobrecarga de volumen.</p> <p>Oxigenación (OI = Índice de oxigenación y OSI = Índice de oxigenación usando SpO2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• VNI bilevel o CPAP <math>\geq 5</math> cmH2O a través de una máscara facial completa: PaO2 / FiO2 <math>\leq 300</math> mmHg o SpO2 / FiO2 <math>\leq 264</math></li> </ul> <p><b>Clasificación</b></p> <p>SDRA leve (ventilación invasiva): IO mayor o igual a 4 y menor a 8; o ISO2 mayor o igual a 5 y menor de 7.5</p> <p>SDRA moderado (ventilación invasiva): IO mayor o igual a 8 y menor de 16; ISO2 mayor o igual a 7,5 y menor de &lt;12.3</p> <p>SDRA grave (ventilación invasiva): IO mayor o igual a 16 o ISO2 mayor o igual a 12,3.</p> <p>Clasificación</p> <p>SDRA leve (ventilación invasiva): IO mayor o igual a 4 y menor a 8; o ISO2 mayor o igual a 5 y menor de 7.5</p> <p>SDRA moderado (ventilación invasiva): IO mayor o igual a 8 y menor de 16; ISO2 mayor o igual a 7,5 y menor de &lt;12.3</p> <p>SDRA grave (ventilación invasiva): IO mayor o igual a 16 o ISO2 mayor o igual a 12,3.</p>
<b>SEPSIS</b>	Infección sospechada o comprobada y $\geq 2$ criterios de SIRS, de los cuales uno debe ser temperatura anormal o recuento leucocitario anormal (los otros 2 criterios son taquipnea y taquicardia o bradicardia en < 1 año).
<b>SEPSIS GRAVE</b>	Si presenta disfunción cardiovascular, SDRA o $\geq 2$ disfunciones del resto de órganos.
<b>CHOQUE SÉPTICO</b>	<p>Sospecha de infección (puede tener hipotermia o hipertermia) y presenta signos de hipoperfusión periférica como hipotensión (PAS &lt; percentil 5 o &gt; 2 DE por debajo de lo normal para la edad)</p> <p>ó 2-3 de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estado mental alterado</li> <li>- taquicardia o bradicardia: (FC &lt;90 o &gt; 160 lpm en lactantes y FC &lt;70 o &gt; 150 lpm en niños)</li> <li>- relleno capilar lento (&gt; 2 segundos) o piel caliente vasodilatada con pulsos saltones</li> <li>- taquipnea</li> <li>- piel moteada, erupción petequeal o purpúrica</li> <li>- lactato aumentado, oliguria.</li> <li>- si requiere drogas vasoactivas para mantener una tensión arterial y perfusión adecuadas tras una correcta expansión de volumen.</li> </ul>

## Recomendaciones de tratamiento en la unidad de cuidados intensivos pediátricos

Los pacientes con sospecha de infección o infección confirmada por SARS CoV-2 / COVID 19 se deben adherir a los mismos criterios de internación en UCIP

establecidos por la AMCI y teniendo en cuenta comorbilidades como factores de riesgo para progresión de la severidad.

Idealmente, sólo un padre/cuidador debe acompañar al niño al cubículo de aislamiento y cumplir las normas de la unidad de acuerdo a los protocolos establecidos.

El tratamiento de soporte en UCIP en pacientes graves que presenten SDRA se recomienda seguir el manejo establecido en el consenso PALICC(57).

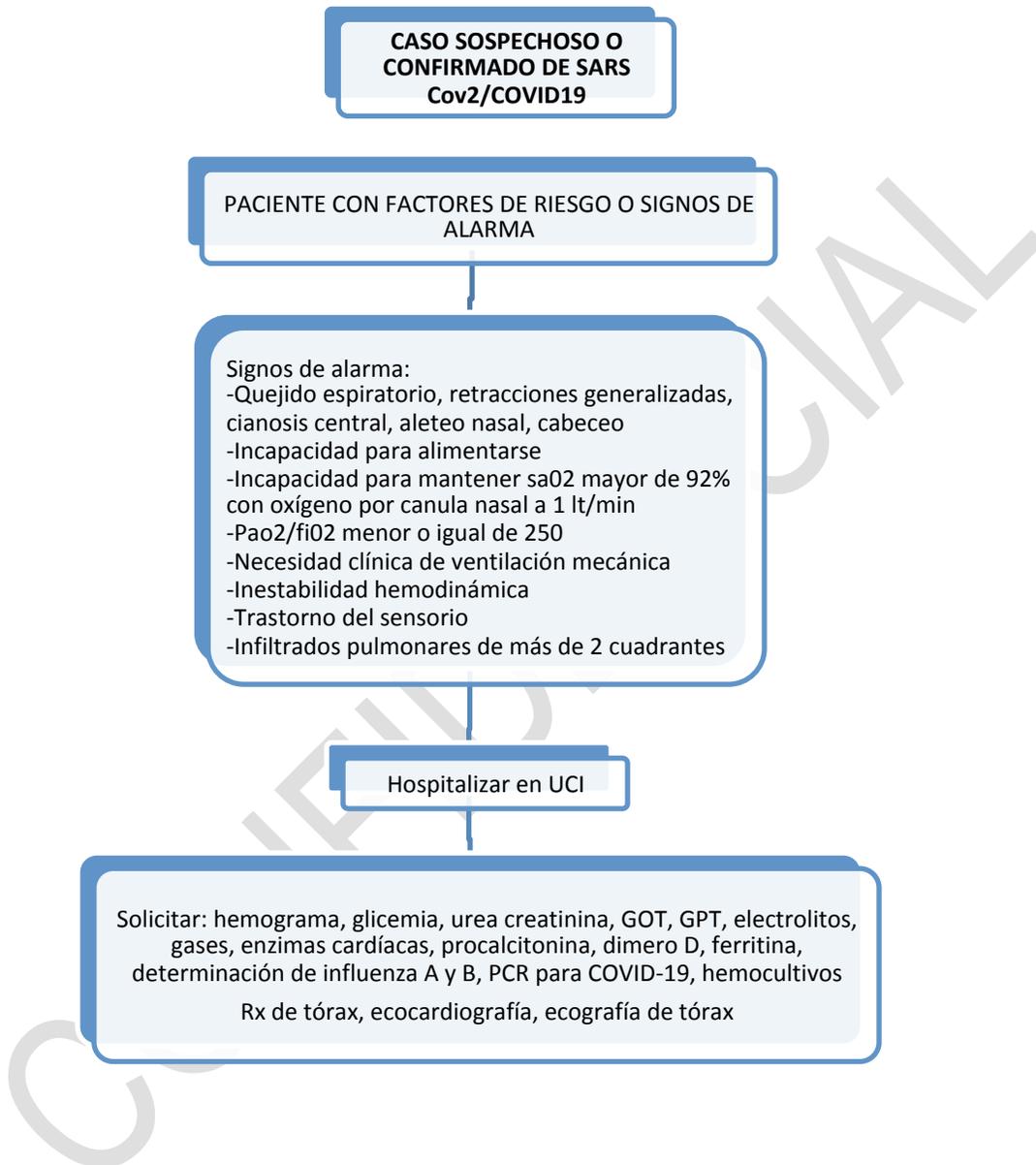
Tener en cuenta la relación de SaFi para intentar evitar la toma de gases arteriales y la hipoxemia en el servicio de urgencias. Idealmente, solo se usará la PaFi cuando el paciente esté en cuidado intensivo. La decisión debe ser individualizada en cada paciente.

En caso de sepsis o disfunción orgánica de causa vírica, con o sin sobreinfección bacteriana seguir las guías de práctica de la campaña sobreviviendo a la sepsis.

### **Factores de riesgo para progresión a enfermedad grave**

- Menores de 3 meses
- Cardiopatía congénita
- Hipoplasia pulmonar
- Enfermedad pulmonar crónica
- Enfermedades neuromusculares
- Desnutrición grave
- Anemia o hemoglobinopatías
- Inmunodeficiencia congénita o adquirida

Flujograma 1 Ingreso a UCI pediátrica



Tener en cuenta la relación SAFi, para evitar la realización de gases arteriales y evitar la hipoxemia en el servicio de urgencias. Solo se usará la PaFi cuando el paciente este dentro de la UCI, la cual sera individualizada en cada paciente.

Flujograma

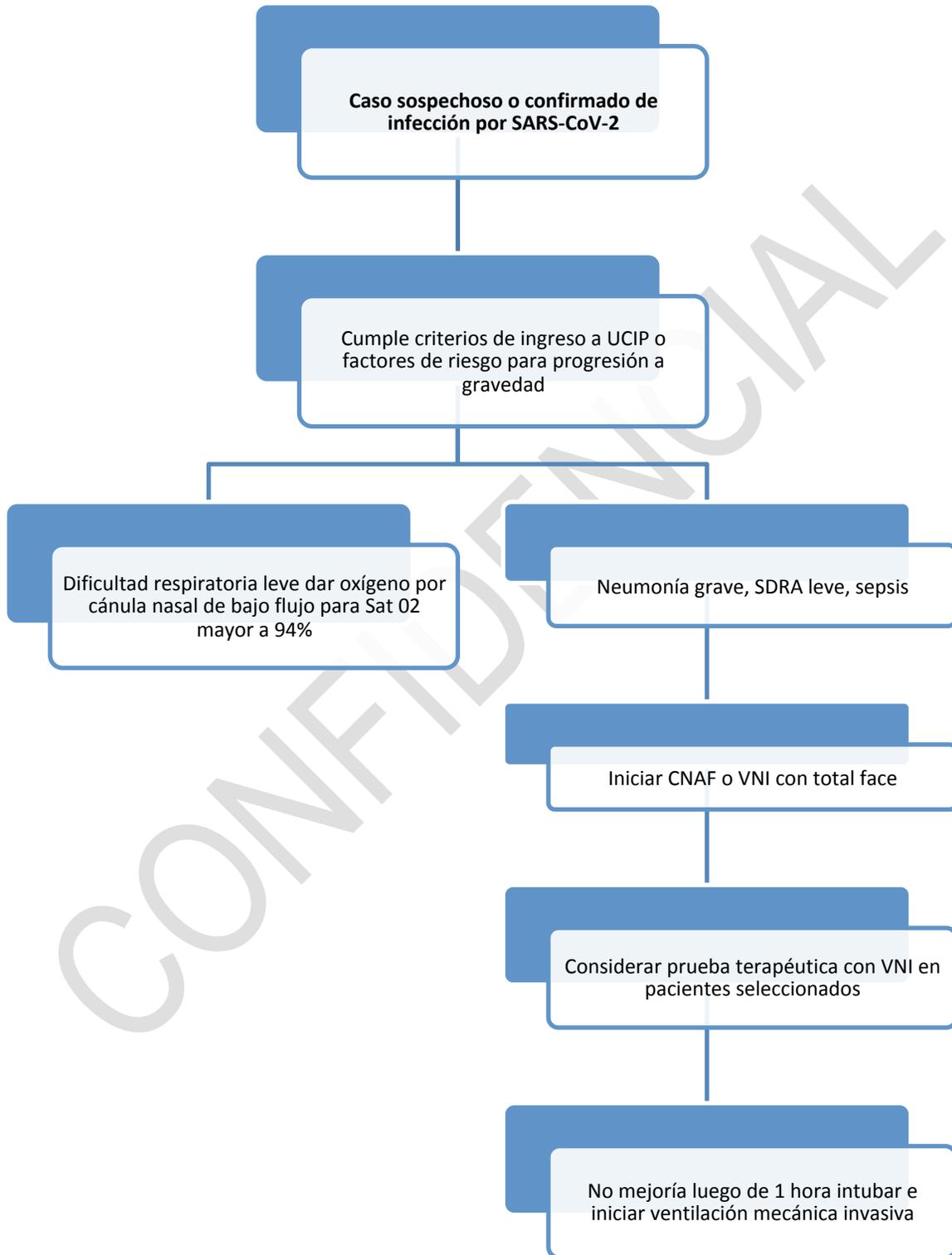
2.

Manejo

del

caso

confirmado.



Se recomienda que en el servicio de urgencias o cuando en el escenario de cuidado intensivo no se cuente con una línea arterial se utilice la razón SAFI(SaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) para clasificación de la gravedad del SDRA y toma de decisiones.

Tabla 2 Definiciones de Berlin para SDRA usando PAFI o SAFI

CLASIFICACION	PAFI (PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> )	SAFI(SaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> )
LEVE	200-300	221-264
MODERADO	100-200	150-221
GRAVE	≤100	≤150

Tomado de: Pulse oximetry vs. PaO<sub>2</sub> metrics in mechanically ventilated children: Berlin definition of ARDS and mortality risk Robinder G. Khemani et al. Intensive Care Med (2015) 41:94–102

### Consideraciones adicionales:

Se debe realizar un manejo adecuado de líquidos evitando la sobrecarga hídrica y los balances muy positivos, que se han asociado a una peor evolución respiratoria y a una mayor morbilidad.

En caso de necesitar soporte con drogas vasoactivas utilice las guías y recomendaciones internacionales pediátricas actuales, en las que adrenalina y noradrenalina se consideran los fármacos de primera línea. Recientes publicaciones sugieren considerar vasopresina en casos refractarios. Pueden requerir también terapia continua de reemplazo renal.

Para procedimientos de alto riesgo de aerosoles, tales como: intubación, aspiración de secreciones, ventilación no invasiva (VNI), Oxígeno nasal (CNAF), procedimientos de traqueostomía abierta (inserción/succión/eliminación), y procedimientos post mortem se debe aislar en lo posible al paciente (en cubículo con presión negativa de acuerdo a la disponibilidad del recurso) y maximizar las medidas de bioprotección para el personal.

Los ventiladores deben protegerse con un filtro de alta eficiencia en ambas vías, tanto inspiratoria como espiratoria y hacer uso del protocolo de succión cerrada, según guías.

Todas las áreas deben estar equipadas con oxímetros de pulso, sistemas de oxígeno en funcionamiento e interfaces desechables, de un solo uso y de entrega

de oxígeno (cánula nasal, puntas nasales, máscara facial simple y máscara con bolsa de depósito). En caso de dispositivos reusables, seguir con el protocolo institucional para preparación y desinfección para este tipo de pacientes.

Aunque se puede sospechar que el paciente tiene COVID-19, administrar los antimicrobianos empíricos apropiados dentro de 1 hora después de la identificación de la sepsis.

Se debe considerar el tratamiento empírico con un inhibidor de la neuraminidasa para el tratamiento de pacientes con sospecha de Influenza.

No administre corticoesteroides sistémicos de forma rutinaria para el tratamiento de la neumonía viral.

En casos graves se recomienda el uso de hidroxiquina en combinación con lopinavir/ritonavir según Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 la Sociedad Colombiana de Infectología.

Se debe vigilar el QT antes y después (48 horas) de terapia. No usar si QTc inicial es mayor de 450 milisegundos o si se prolonga más del 25% del inicial.

La AMCI adopta de la guía Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. Infectio Volumen 24 No3(s1).marzo de 2020, las estrategias de manejo farmacológico en los siguientes casos especiales : Pediatría

#### **Intubación orotraqueal:**

- Un mínimo número de personal debe estar presente (Médico, terapia respiratoria, jefe de enfermería, y auxiliar de enfermería). Protección del personal es la prioridad según el protocolo institucional. Evitar autocontaminación.
- Mantener por fuera del cubículo los insumos y equipos no necesarios.
- Todo el personal debe conocer el plan antes de entrar en la habitación - utilizar una lista de verificación para lograr esto. Ver anexo 2.
- Los dispositivos supraglóticos sólo en pacientes con vía aérea difícil y sin personal apto para la intubación; se debe optar en corto tiempo por una vía aérea definitiva con intubación orotraqueal.

- No se deben realizar maniobras durante el manejo de la vía aérea que puedan generar aerosoles, entre estas, la ventilación con presión positiva con dispositivo máscara – válvula – bolsa.
- La intubación debe ser realizada por la persona más calificada presente para maximizar el éxito en el primer intento - Enfoque en la seguridad, la prontitud y la fiabilidad.
- Crear un carro de intubación traqueal COVID-19 que se puede utilizar en la UCI, urgencias y servicio de hospitalización.
- Comunicarse claramente, según estrategia institucional SBAR: instrucciones simples, comunicación de circuito cerrado (repetir las instrucciones de vuelta), volumen adecuado sin gritar.
- Colocar una sonda nasogástrica después de que se haya completado la intubación traqueal y se establezca la ventilación de forma segura.
- Recomendamos incluso en un arresto hipóxico iniciar con compresiones torácicas mientras llega el resto del personal con equipo de protección completo.
- Realizar simulaciones y entrenamiento en la correcta implementación de las medidas de protección personal.
- Si el niño está intubado y ventilado – no desconectarlo del ventilador al hacer RCP.

*Tabla 3 Lista de chequeo para intubación orotraqueal. Contempla 2 momentos: antes y después de entrar al cubículo o habitación.*

**a. Antes de entrar**

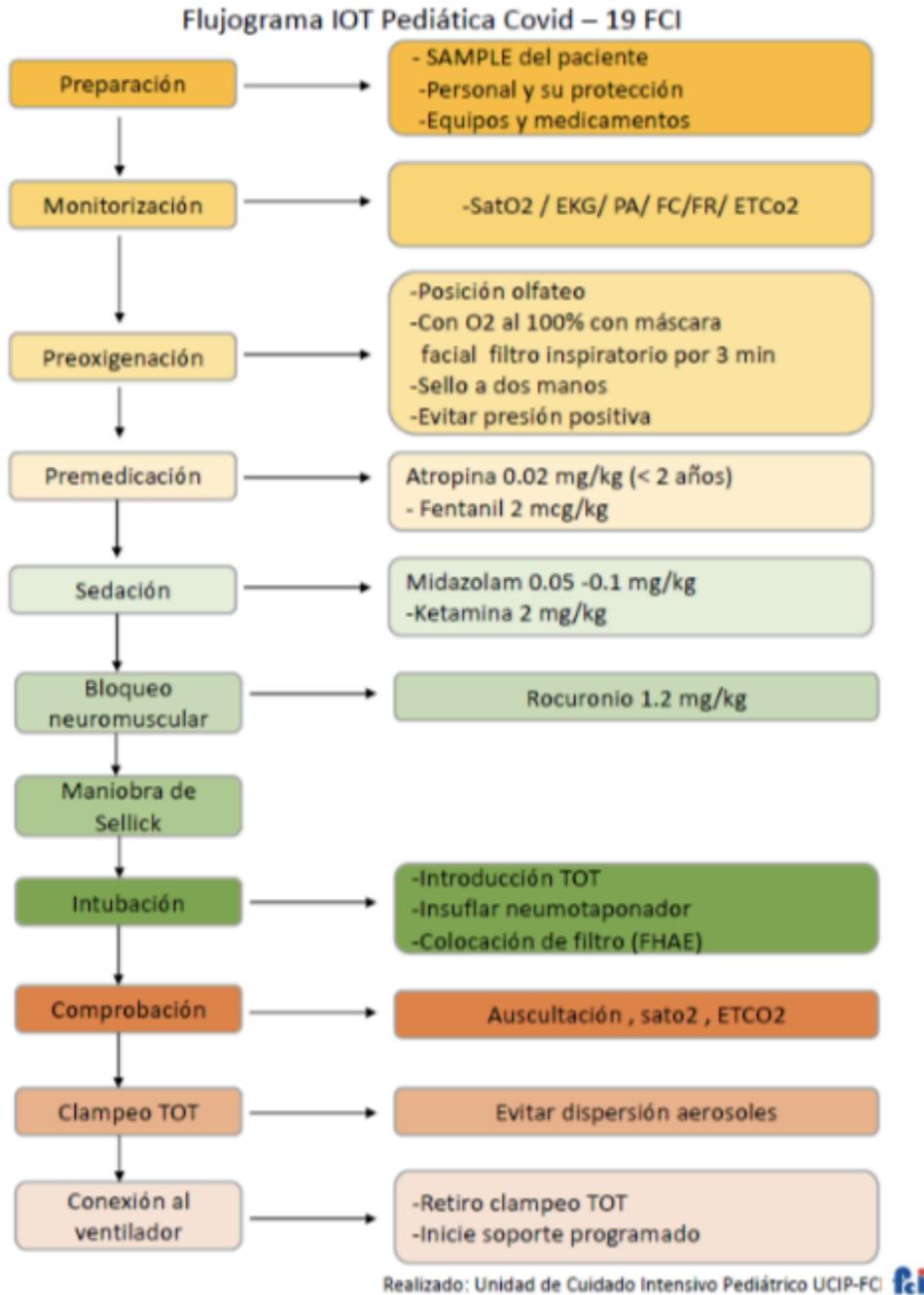
Realizar la planificación del personal y de insumos, según el protocolo de atención del servicio, es importante en este momento conocer los datos del paciente y plan de manejo inicial:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Líder: médico más experimentado. Asigna funciones y encargado de intubación</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terapeuta respiratorio: Prepara equipo de vía aérea y ventilador. Realiza lista de chequeo para evitar no tener disponibilidad de los insumos o equipos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jefe de enfermería: Monitorización, preparación y administración de medicamentos y líquidos, según protocolo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe haber un equipo de respaldo de vía aérea difícil fuera de la sala</li> </ul>
<b>Caracterización del paciente y sus necesidades:</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de protección personal: mascarilla N95, monogafas con sello hermético, protector facial completo (visor), guantes de látex dobles, bata desechable impermeable manga larga y gorro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Equipo de intubación:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Hojas laringoscopio según el paciente.</li> <li>Laringoscopio con baterías y previamente ensayado.</li> <li>Sistema de succión rígido con doble vacuum.</li> <li>Máscara facial, bolsa de anestesia (ayre Rees)</li> <li>Filtro (FHAE)</li> <li>Guía metálica Según edad.</li> <li>TOT con neumotaponador.</li> <li>Preparar fijaciones.</li> <li>Sistema succión cerrada.</li> <li>Pinza para TOT</li> <li>Bolsas para desechos</li> <li>Dispositivo supraglótico (máscara laríngea)</li> <li>Ventilador probado y programado según indicaciones previas.</li> <li>Caja de acrílico antiaérosol, para protección de quien intube.</li> <li>Rollo para posicionar paciente</li> </ul> </li> <li>Medicamentos: fentanil 2mcg/kg, Ketamina 2mg/kg y midazolam 0.05-0.1mg/kg, rocuronio 1.2mg/kg o succinilcolona 1-2 mg/kg.</li> <li>Tener disponible: adrenalina 0.01mg/kg, atropina 0.02mg/kg, LEV (SSN – LR)</li> <li>Insumos: Tener disponibilidad de un stock: jeringas, solución salina al 0.9%, lactato, isopañiles, catéter periférico, entre otros.</li> <li>Monitorización: Tener antes que ingrese el paciente: latiguillos con electrodos según edad, brazalete para toma de presión no invasiva según edad, oxímetro de pulso.</li> <li>Colocación de elementos de protección personal</li> <li>Lavado de manos según protocolo.</li> <li><b>Orden para colocar elementos de protección personal:</b> Según protocolo institucional</li> <li>Planeación de ubicación del personal al entrar a la sala.</li> <li>Preparación de equipo de respaldo de vía aérea difícil ubicado en el exterior del cubículo.</li> </ul>

## b. Después de entrar al cubículo

<b>Procedimiento:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Personal en posición adecuada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorización del paciente según protocolo de la unidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Paciente en posición adecuada. Colocar rollo debajo de los hombros con leve hiperextensión, según comodidad del médico.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Preoxigenación O<sub>2</sub> al 100% con bolsa de anestesia (Ayre - Rees). Evitar presión positiva.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cubrir paciente con dispositivo plástico o caja antiaerosol,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrar secuencia intubación rápida</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Maniobra de sellick (opcional)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Laringoscopia directa – videofibrolaringoscopia,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Insuflar neumotaponador (presión de 20 cm H<sub>2</sub>O),</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocación de filtro (FHAE), todo el sistema debe estar previamente armado</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar posición correcta TOT,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Clampeo TOT,</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conexión a ventilador</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Retiro clampeo de TOT (existen muchos videos ilustrativos disponibles de manera libre)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciar infusiones sedación / bloqueo neuromuscular</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar y ajustador soporte ventilador</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Retiro de EPP según protocolo institucional</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desecho de materiales</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de la habitación 20 min tras intubación orotraqueal, según protocolo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>El equipo utilizado en las intervenciones de las vías respiratorias (laringoscopios, máscaras faciales) no se dejará sobre la cama del paciente, sino que se colocará en una bandeja o bolsa, y se realizará disposición y desinfección según protocolo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Coloque el extremo contaminado del tubo de succión dentro de un guante desechable.</li> </ul>

Flujograma 3 Protocolo para intubación de secuencia rápida en el paciente pediátrico con falla respiratoria por covid-19



Fuente: Dr. Jaime Fernández

### **Recomendaciones de enfermería para manejo de pacientes en Cánula nasal de Alto Flujo**

- Proporcione información detallada para obtener la cooperación del paciente antes del uso.
- Si es necesario, utilice sedante en bajas dosis con una estrecha monitorización.
- Elija el catéter nasal adecuado basado en el diámetro de la cavidad nasal del paciente.
- Ajuste la correa a la cabeza y uso el adaptador de ajuste para descomprimir y evitar lesiones en la piel de la cara que puedan estar relacionadas al uso del dispositivo.
- Mantenga el nivel del agua en la cámara del humidificador.
- Ajuste la tasa de flujo, la fracción de oxígeno inspirado (FiO<sub>2</sub>) y la temperatura del agua en función de la demanda respiratoria y tolerancia del paciente.
- Informe al médico a cargo para que tome la decisión de sustituir la cánula nasal de alto flujo (CNAF) por ventilación mecánica si ocurre alguno de los siguientes casos: inestabilidad hemodinámica, dificultad respiratoria evidenciada por el uso músculos accesorios, hipoxemia persistente a pesar de la oxigenoterapia, deterioro de la conciencia, taquipnea persistente o en aumento.

## Capítulo 12. Abordaje en las embarazadas con COVID -19.

Hasta la fecha, no hay evidencia científica sobre la mayor susceptibilidad de las mujeres embarazadas a infectarse por el virus COVID-19. Sin embargo, las mujeres embarazadas con enfermedades respiratorias deben ser tratadas con la máxima prioridad debido al mayor riesgo de resultados adversos.

A pesar de esto, se considera importante tener unas recomendaciones para este grupo de pacientes ante una condición crítica. Estas recomendaciones están referenciadas en el documento de consenso de la Federación Colombiana de Ginecología y Obstetricia (FECOLSOG): ***Posición de la Federación Colombiana de Obstetricia y Ginecología: Infección por SARS-CoV-2 (COVID-19) en embarazo***, próxima a ser publicada. Adicionalmente se resaltan los ***Lineamientos Provisionales para la Atención en Salud de las Gestantes, Recién Nacidos y para la Lactancia Materna, en el Contexto de la Pandemia de COVID-19 en Colombia***, documento de soporte código GIPS05, versión 1 del Ministerio de Salud y de Protección Social de Marzo 25 del 2020.

De estos documentos se resaltan desde la AMCI los siguientes apartes:

- Las mujeres embarazadas con neumonía por COVID-19 deben ser manejadas por un equipo interdisciplinario en un centro de atención terciaria. Este grupo debe incluir idealmente personal de Obstetricia, Medicina Materno-Fetal, Pediatría, Infectología, Anestesia, Medicina Crítica, personal de vigilancia Epidemiológica y personal administrativo. En caso de que se cumplan criterios sugestivos de falla respiratoria, disfunción orgánica o sepsis, la paciente debe ser remitida a una unidad de cuidados intermedios o intensivos.

- De manera simplificada y siguiendo los lineamientos citados por el MPS, se describen los lineamientos para la hospitalización de una embarazada con diagnóstico de Infección por SARS-CoV-2 COVID-19. Recomendamos para su interpretación tener en cuenta los criterios de la Resolución 3280 del 2018 (Escala Obstétrica de Alerta Temprana) y que se describen a continuación:

VARIABLE	CRITERIO DE ANORMALIDAD
Presión arterial sistólica (TAS) en mm Hg	Menor o igual a 90 o mayor o igual a 140
Presión arterial diastólica (TAD) en mm Hg	Menor a 60 o mayor o igual a 90
Tensión arterial media (TAM) en mmHg	Menor o igual a 65  Cálculo: $(TAS - TAD) / 3$ , este resultado se le suma a la TAD)
Frecuencia respiratoria (respiraciones por minuto)	Menor de 12 o mayor de 22
Frecuencia cardíaca (latidos por minuto)	Menor que 60 o mayor a 90
SatO <sub>2</sub> sin suplencia de O <sub>2</sub> (% SatO <sub>2</sub> )	Menor a 95%
Estado de conciencia (Escala Glasgow)	Alguna alteración
Evaluación clínica	Ruidos respiratorios a la auscultación pulmonar, cianosis, dolor pleurítico, incapacidad para tolerar la vía oral o deshidratación.
Condición obstétrica que amerite hospitalización	Ruptura prematura de membranas, trabajo de parto pretérmino,

Comorbilidades	Hipertensión, diabetes, asma, VIH, enfermedad cardíaca, enfermedad hepática crónica, enfermedad pulmonar crónica, enfermedad renal crónica, discrasia sanguínea, cualquier factor de inmunosupresión)
Incapacidad para el autocuidado	
Dificultad en el seguimiento	

- La elección del momento del parto debe ser individualizada según la semana de gestación y las condiciones maternas, fetales y de parto. La presencia de shock séptico, la insuficiencia orgánica aguda o un estado fetal no satisfactorio pueden ser indicación para un parto por cesárea de emergencia (o la terminación si es legal antes de la viabilidad fetal).
- Finalmente, la medicación específica se recomienda según lo propuesto por el documento de FECOLSOG donde se incluyen las categorizaciones de riesgo fetal y asociadas a la lactancia.

## Referencias

Rasmussen SA, Smulian JC, Lednicky JA, Wen TS, Jamieson DJ, Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know, American Journal of Obstetrics and Gynecology (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017>.

Favre G, Pomar L, Musso D, Baud D. 2019-nCoV epidemic: what about pregnancies?. Lancet. 2020;395(10224):e40. doi:10.1016/S0140-6736(20)30311-1

Chen H, Guo J, Wang C, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a

retrospective review of medical records. Lancet. 2020;395(10226):809–815.  
doi:10.1016/S0140-6736(20)30360-3

Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy [published online ahead of print, 2020 Mar 4]. J Infect. 2020;S0163-4453(20)30109-2. doi:10.1016/j.jinf.2020.02.028

<https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Practice-Advisories/Practice-Advisory-Novel-Coronavirus2019?IsMobileSet=false>

<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html>

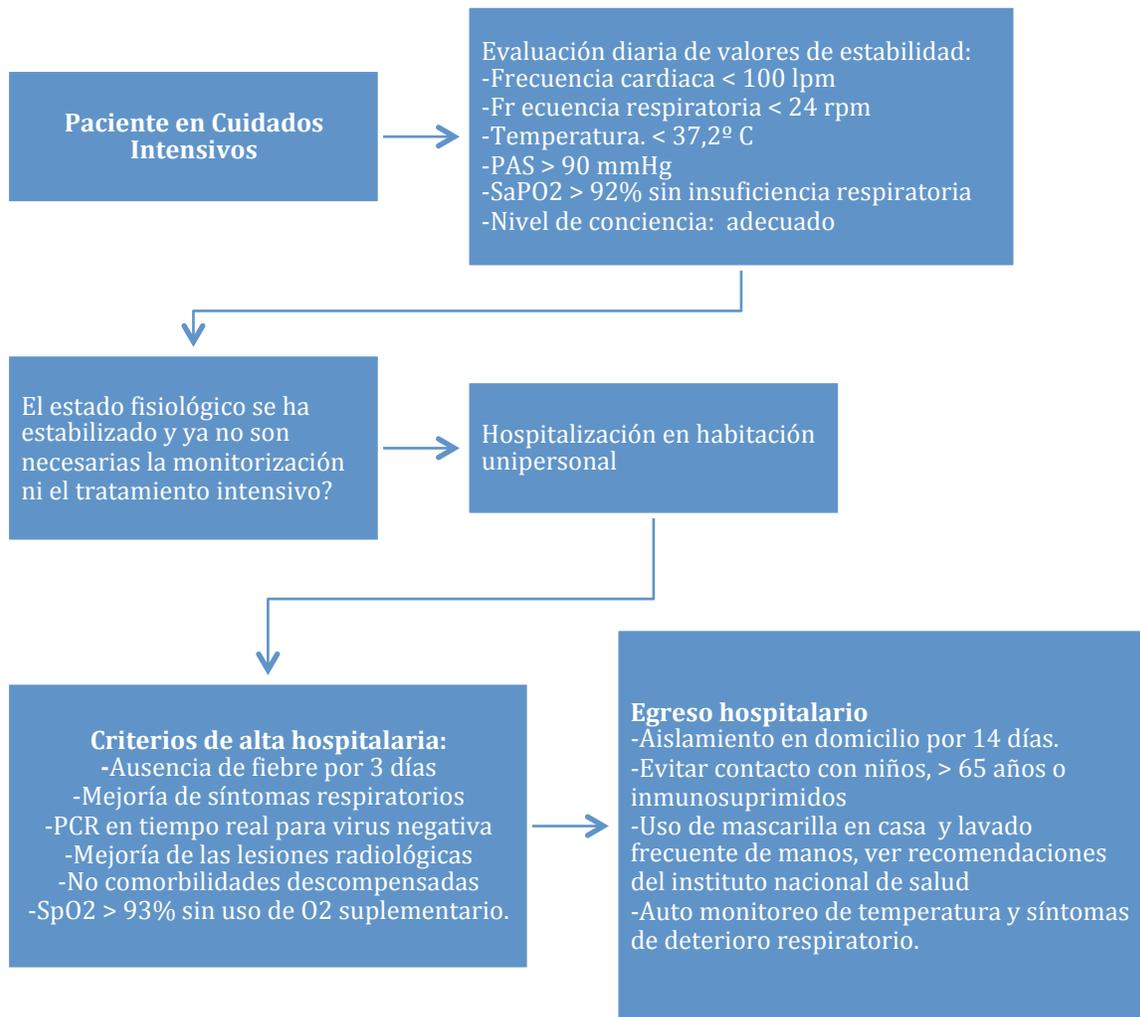
CONFIDENTIAL

## **Capítulo 13. Egreso de pacientes de UCI y hospitalización con COVID-19**

Para el egreso de pacientes COVID-19 de UCI al área hospitalaria, es recomendable disponer de camas de atención de vigilancia intermedia que permita la continuidad del monitoreo bajo un enfoque clínico y general que reduzca la probabilidad de reingresos y el tránsito de esta área intermedia a hospitalización y/o a escenarios extrahospitalarios dedicados a la atención de estos pacientes y permitir optimizar la rotación de las camas de UCI. Considerando el compromiso de funcionalidad de estos pacientes, se sugiere medir el nivel de funcionalidad al egreso para establecer plan de rehabilitación integral.

El flujo de egreso de UCI y de hospitalización está representado en el flujograma 18.

Flujograma 1 Egreso de pacientes de UCI y Hospitalización



## **13.1 Estándares para el alta hospitalaria**

### **13.1.1 Medicamentos después del alta hospitalaria**

Generalmente, no es necesario prescribir medicamentos antivirales después del alta hospitalaria. Los antivirales pueden ser usados después del alta hospitalaria en pacientes con múltiples lesiones pulmonares los primeros 3 días tras el reporte negativo de las pruebas de ácido nucleico.

### **13.1.2 Aislamiento domiciliario**

Los pacientes deben continuar en aislamiento domiciliario por dos semanas después del alta hospitalaria. Se recomienda:

- A. Contar con áreas independientes bien ventiladas y desinfectadas con frecuencia.
- B. Evitar el contacto con niños, ancianos y personas con alteraciones del sistema inmune.
- C. El paciente y demás residentes del domicilio deben usar mascarillas faciales y lavarse las manos con frecuencia.
- D. Tomar la temperatura corporal dos veces al día (en la mañana y en la noche) y estar atentos a los cambios de la condición del paciente.

### **13.1.3 Seguimiento**

En la experiencia de otros países, se ha establecido un sistema de seguimiento: un médico especialista debe organizar el seguimiento del paciente tras el alta hospitalaria. El primer seguimiento debe hacerse 48 horas después del alta. Se harán seguimientos por consulta externa 1 semana, 2 semanas y 1 mes tras el alta hospitalaria, ajustado a protocolos institucionales, al comportamiento general de la enfermedad y también al riesgo de exposición.

## Referencias

1. Gobierno de España. Marzo 19 de 2020. Manejo clínico del COVID 19: Unidades de Cuidados Intensivos. Accesado en: [https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo\\_manejo\\_clinico\\_uci\\_COVID-19.pdf](https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo_manejo_clinico_uci_COVID-19.pdf)
2. The first affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine. Handbook of COVID 19 prevention and treatment. Accesado en: <https://covid-19.alibabacloud.com/>
3. Nates J.L., Nunnally M., Kleinpell R. ICU Admission, Discharge, and Triage Guidelines: A Framework to Enhance Clinical Operations, Development of Institutional Policies, and Further Research. *Crit Care Med* 2016; 44:1553–1602.

## Capítulo 14. Gestión del cuidado de enfermería en pacientes con COVID-19 y plan de atención

El papel de enfermería dentro de las Unidades de Cuidado Intensivo que atienden pacientes con Covid-19 potencializa sus funciones naturales de tipo administrativo, asistencial y educativo bajo un abordaje Integral. Como particularidad se destaca que en periodo de pandemia puede disminuir el talento humano en número (anticipando extrapolación de roles) y calidad (personas poco o nada conocedoras de la dinámica de una UCI), siendo recomendable, desde la fase de planeación, implementar un plan de educación al personal sanitario de su institución priorizando por grupos o niveles de formación y experticia. En el Briefing de evaluación de riesgos por cada servicio debe plantearse sobre la existencia de extrapolación de roles y como abordarlo.

Se recomienda al personal de enfermería, que para realizar la implementación de este capítulo deben leerse previamente todos los capítulos del consenso y en consecuencia estar alineados en los procesos de atención.

De a conocer a su equipo de trabajo estos lineamientos AMCI (por consenso) con respecto al modelo de atención y el manejo de los pacientes.

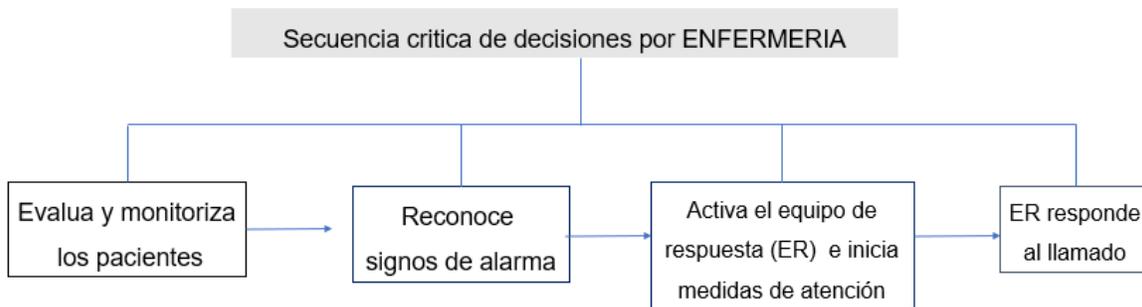
Los roles que tienen el personal de enfermería se aprecian en la tabla 36.

*Tabla 1 Espectro de funciones de enfermería*

Protección personal.
Orientación sobre la asistencia al usuario.
Compromiso con la gestión de la calidad.
Compromiso con el desarrollo y cultura de seguridad.
Trabajo en equipo
Gestión del riesgo
Educación al paciente y familia.
Educación al personal a cargo.

Una secuencia en el abordaje del paciente Covid-19 en UCI se presenta en la siguiente figura:

*Flujograma 1 Secuencia crítica de decisiones de enfermería*



El plan de atención estará dirigido a:

- a. Evitar la contaminación e infección del personal sanitario:
- b. Es fundamental que se elija un líder en cada turno para supervisar los procesos de bioseguridad-
- c. Evitar las infecciones nosocomiales
- d. Atención segura del paciente : cada proceso que se haga deberá ser protocolizado y de ser posible aplicar listas de chequeo.
- e. Apoyo emocional al paciente no ventilado

#### **14.1 Función administrativa**

- Debe tener las guías de manejo institucional VISIBLES para el personal
- Debe tener VISIBLES las recomendaciones y lineamientos del ministerio con respecto a bioseguridad, desinfección y limpieza, manejo de cadáveres etc.
- Establecer y/o mantener la estructura funcional de la unidad a través del uso racional de los recursos humanos y materiales para conseguir una atención de enfermería eficaz

- Identificar las necesidades personales y materiales. Identifique el personal sanitario con factores de riesgo y repórtelo a la oficina de recursos humanos.
- Conocer y saber manejar los recursos existentes: Medicamentos, elementos de protección individual, dispositivos médicos, ropa, caro de paro su contenido, etc.
- Prevenir, reportar y realizar mejoras y seguimiento a eventos adversos, no conformidades y fallas en la atención.
- Establecer las rutas de manejo de residuos y de traslado de pacientes con COVID 19

## **14.2 Función asistencial**

Con respecto a la atención del paciente COVID-19 su función asistencial será:

- Prevenir las infecciones nosocomiales mediante la implementación de las listas de chequeo
- Prevenir la contaminación y accidentes por COVID-19
- Identificar las necesidades del paciente y planificar sus cuidados
- Registrar los datos y documentación generada con la atención.
- Proteger las pertenencias y no se solicitaran nuevos los elementos a la familia .
- Proporcionar tanto al paciente como a su familia apoyo emocional, información clara y completa que, contribuya al desarrollo de estrategias de afrontamiento eficaz y a la mejor recuperación del paciente. El apoyo emocional y la información se hará de manera virtual para evitar la contaminación .
- Asegurar la continuidad en la atención informando sistemáticamente, de manera verbal y escrita en los diferentes turnos, la evolución del paciente, el cumplimiento de la atención de enfermería y el manejo de la unidad.

- Participar con el equipo médico durante la visita que se realiza al paciente, durante la cual se transmitirá o recibirá información relativa al mismo.
- Favorecer la movilización, alineación corporal, cuidados de piel, prevención de complicaciones asociadas a la inmovilidad y el delirium.
- Monitorizar el patrón respiratorio y hemodinámico y reconocer los signos de alarma para prevenir complicaciones,
- Brindar Cuidados de enfermería en la ingesta y eliminación . En un paciente con sonda es fundamental evitar el riesgo de bronco aspiración por lo cual se hará medición de residuo. Iniciar alimentación temprana en el paciente y realizar seguimiento a su estado nutricional. Brinde siempre acompañamiento nutricional en las situaciones que el no pueda hacerlo solo.
- **Aliviar síntomas que indiquen situación de alarma**, evaluar el dolor de acuerdo con escala establecida en cada institución y tratar según manejo indicado.
- Si paciente tiene sedación, evaluar según escala institucional, titule las infusiones de acuerdo con las metas y objetivos terapéuticos.
- Realizar la detección e intervención del delirium, favoreciendo una comunicación clara con el paciente, ubique en tiempo y espacio, favorezca el sueño y disminuya el ruido. Movilizar al paciente dentro de la habitación si es posible.

#### **14.2.1 Recomendaciones de planeación y seguridad del personal**

- Considere modificación de los procesos de atención y competencias , debido al posible riesgo de que el personal sanitario disminuya por las incapacidades
- Se recomienda que cada institución de salud tenga estandarizado los planes manejo de enfermería por generación, adopción y/o adaptación de guías.

- Elija un líder en cada turno, cuya función es la de supervisar los procesos de bioseguridad.
- Coloque de manera visible los paso a paso de procesos prioritarios como lavado de manos, Colocación y postura de EPP y Posición prono
- Realice un proceso de educación a todo el personal de su institución sobre los procesos de atención del paciente COVID, ya que puede haber el riesgo de disminución del personal por incapacidades
- Eduque sobre las medidas de protección personal y uso de las PPE: de acuerdo con el capítulo 4.
- Utilización de los elementos de protección personal: adicional a lo considerado en el capítulo 4 se recomienda un doble chequeo durante la postura y retiro de los mismos, así mismo la utilización y manejo racional de los recursos, planeando el número de ingresos a la habitación del paciente, por lo tanto, la colocación y retiro debe realizarse en el área designada en la institución, no se debe ingresar a la habitación sin elementos de protección individual, la planificación y realización de cuidados de enfermería se debe realizar en tiempos específicos, que la permanencia dentro de la habitación permita hacer el mayor número de actividades.
- Organizar los elementos a usar en cada línea del cuidado para evitar entradas y salidas de la habitación.
- El ingreso de personas a la habitación o cubículo de paciente debe ser reducido y el estrictamente necesario.
- Considere que una vez esté dentro del cubículo/habitación realice el mayor el número de labores posible , empezando por la mas estéril como la aplicación del medicamento y terminando con la mas sucia como la eliminación de la excreta.
- Eduque a todo su personal de la clínica sobre procesos básicos de enfermería en paciente ventilado como son baño en cama, manejo de tubos y sondas.

- El diligenciamiento de registros de enfermería debe realizarse en un documento y computador específico que no debe ingresar a la habitación del paciente.
- Se recomienda que cada sección del hospital y cada área COVID debe tener sus propio carro de paro, set de vía aérea. Recuerde que hay paciente adulto , niños , lactantes y neonatos para que este preparado según el área.
- Gestión del riesgo: Evaluar necesidad y pertinencia de dispositivos invasivos, realizando listas de chequeo de inserción y seguimiento de éstos, realizar curación y todas las medidas estandarizadas para prevención de infecciones asociadas a dispositivos.
- Gestión de seguridad: Mantener las metas establecidas de atención segura en medicamentos
  - Administrar medicamentos cumpliendo los 10 correctos
  - Se pueden programar los cambios de mezclas en unos tiempos mayores y en horarios comunes con otros medicamentos. Considere preparar diluciones que demoren mas horas, infusión de antibióticos etc., comuníquese con el químico de cada institución para vigilar estabilidad de los medicamentos.
  - Tratar de establecer horarios conjuntos con el medico , al elaborar la tarjeta de medicamentos.
  - La preparación de los medicamentos debe ser realizada en un espacio diferente a la habitación.
  - Conozca las complicaciones y efectos adversos de cada medicamento en especial de las interacciones medicamentosas (Cloroquina + Azitromicina)

#### **14.2.2 Analgesia, sedación y manejo del Delirium.**

Determine el objetivo diario para el manejo del dolor. Evalúe el dolor cada 4 horas, mediante la herramienta CPOT (observación del dolor para cuidados críticos).

Mida la sedación cada dos horas con la escala (RASS). Valore la dosis de medicamentos de analgésicos y sedantes para lograr los objetivos de manejo del dolor, realice doble comunicación con el médico. Para procedimientos dolorosos, la administración de analgesia es preventiva. Realice la detección del delirium, con la escala CAM-ICU, en cada turno para garantizar un diagnóstico precoz en los pacientes con COVID-19. Aplicar una estrategia central para la prevenir el delirium, incluyendo alivio del dolor, sedación, comunicación, calidad del sueño y movilización temprana.

### **14.2.3 Prevención de infecciones asociadas a la salud.**

#### **Estrategias para la prevención de complicaciones en paciente con ventilación mecánica**

La mayor parte de los pacientes que ingresan a UCI van a requerir intubación OT. Planifique este procedimiento haciendo lista de chequeo de los recursos y desde el briefing defina el equipo humano de vía aérea. (debe ser el mas experto). Tome en cuenta lo establecido en el capitulo tal con las siguientes particularidades

#### **Asistencia al proceso de intubación.**

- Equipo de vía aérea revisado y funcionando (debe ser de uso exclusivo de la sala)
- Ventilador previamente armado con el filtro y equipo de succión cerrada
- Debe evitarse que tosa, para lo cual debe dejar actuar los medicamentos de analgesia y sedación, y si es necesario un relajante muscular. Monitorice de cerca la respuesta hemodinámica del paciente durante la intubación. **Reduzca el movimiento del personal en la sala y continuamente.**

**Post intubación** : elimine todo el material como están en los lineamientos

del Ministerio de Salud y Protección Social. Algunos deben ser inactivados con hipoclorito de sodio antes de ser desechados.

- Recuerde que los filtros deben ser eliminados en doble bolsa con cierre hermético.
- **El personal de aseo hará lo respectivo , 30 minutos después de la finalización de la intubación.**

#### **Durante la ventilación**

- EVITE abrir el circuito de ventilación mecánica.
- Durante el tiempo de la ventilación : Mantenga la presión del neumotaponador a 30 - 35 cmH<sub>2</sub>O (1 cmH<sub>2</sub>O = 0.098 kPa) y revise cada 4 horas
- Prevención de la regurgitación: El volumen residual gástrico y la función gastrointestinal deben evaluarse rutinariamente. Se recomienda administrar nutrición enteral adecuada lo antes posible. Se recomienda la alimentación oro intestinal y la descompresión nasogástrica continua. Se debe suspender la nutrición enteral y aspirar con una jeringa de 50 ml antes de transferir. Si no existe contraindicación, se recomienda una posición semisentada de 30 °
- Limpie las secreciones de la boca y la nariz a tiempo.

#### **14.2.3.1 Prevención de la neumonía asociada al uso del ventilador (VAP).**

Lavado de manos, elevando el ángulo de inclinación 30-45° la cama del paciente si no está contraindicado; cuidado oral cada 4-6 horas, usando el extractor de moco desechable; mantener la presión del balón del tubo endotraqueal a 30-33 cmH<sub>2</sub>O cada 4 horas; soporte nutricional entérico y monitorización del volumen residual gástrico cada 4 horas.

#### **14.2.4 Succión de esputo y toma de muestra**

- Utilice un sistema cerrado de succión de esputo
- Recolección de muestras de esputo: Utilice un catéter de succión cerrado y

su correspondiente trampa colectora para reducir la exposición a gotas.

#### **14.2.5 Eliminación de la condensación de los ventiladores.**

Utilice circuitos de ventilación desechables con cable de calefacción de doble vía y humidificador automático para reducir la condensación. Dos enfermeras deben cooperar para verter rápidamente el condensado en un recipiente tapado con desinfectante que contenga cloro (2.500 mg/ml). El recipiente se puede colocar directamente en una lavadora que se pueda calentar hasta los 90°C, para una limpieza y desinfección automática.

#### **14.2.6 Manejo de paciente en prono**

Se dan las siguientes recomendaciones para optimizar el uso de esta medida frecuente, duradera y de alto impacto clínico pero con un bajo perfil de seguridad:

5.1.1 Utilice una técnica estandarizada para hacer la pronación y supinación (según capítulo 7 .

##### **14.2.6.1 Cuidados en la posición prono**

- Cambios de posición cada dos hora con giro de la cabeza. Verificar que el paciente este en correcta alineación corporal. Los ojos del paciente deben tener limpieza en cada giro de cabeza.
- Recuerde que debe hacer la técnica con 3 personas por limitaciones en el numero de personal y no de 5.
- Aspiración de secreciones dado que esta posición incrementa las secreciones en boca y tubo orotraqueal.
- Vigilar que la Sonda Oro-Nasogastrica se encuentre drenando. La intolerancia a la nutrición puede ser debida a la posición, pero debemos tener presente que estos pacientes suelen necesitar para una correcta ventilación altas dosis de sedantes y relajantes musculares que influyen en la motilidad intestinal y por lo tanto en la tolerancia a la nutrición enteral.
- Vigilancia permanente de cambios hemodinamicos dada la posición

- En los cambios de posición se debe prestar atención a los miembros superiores. Ya que esta posición puede ocasionar Daño del Plexo Braquial (Por extensión de Miembros superiores)
- Prevenir posibles lesiones de piel derivadas de esta intervención.

#### **14.2.7 Pacientes en ECMO**

- **Los equipos ECMO deben ser manejados por perfusionistas con formación especializada en ECMO.**
- Elementos deben comprobarse y registrarse cada hora según protocolo de la institución.
- Precaución: prevenir coágulos en el circuito, ninguna presión en las cánulas, los tubos del circuito no deben estar doblados, los tubos ECMO no deben tener movimientos o “sacudidas”, el color de orina del paciente debe comprobarse y con especial atención a la orina roja o marrón oscuro; y la presión pre y post de la membrana según lo indicado por el médico.
- Se deben supervisar y registrar los siguientes elementos durante cada turno: Comprobar la profundidad y fijación de la cánula para asegurarse de que el punto de articulación del circuito OMEC es firme; la línea del nivel de agua del controlador de temperatura, el suministro eléctrico de la máquina y la conexión del oxígeno, el sitio de la cánula para verificar cualquier sangrado o hinchazón; mida la circunferencia de la pierna y observe si la extremidad inferior en el lado de la operación está inflamada, observar las extremidades inferiores, el pulso de la arteria dorsal del pie, la temperatura de la piel, el color, etc.
- Control diario de: Análisis de gases sanguíneos posterior a la membrana.
- Tratamiento anticoagulante: Durante el periodo de anticoagulación, las punciones cutáneas deben reducirse a el menor número posible. Las

operaciones deben ser tomadas con cuidado. cualquier hemorragia debe observarse con cuidado.

### **14.2.8 Cuidado con el tratamiento de reemplazo renal continuo (TRRC) con ECMO**

#### **Preparación antes de la TRRC.**

Preparación para el paciente: Prepare equipos, circuitos, y medicación de ultrafiltración antes de la TRRC.

#### **Cuidado durante el tratamiento**

- Cuidado del acceso vascular: Realice el cuidado profesional del catéter cada 24 horas en pacientes con cateterismo venoso central, fijar adecuadamente el acceso, para evitar distorsiones y compresiones. Cuando la CRRT se administra conjuntamente con el tratamiento con ECMO, la secuencia y la tensión de la conexión del catéter deben ser confirmadas por dos enfermeras. Se sugiere que tanto las líneas de entrada como la de salida de la CRRT se conecten detrás del oxigenador.
- Vigilar de cerca la conciencia y los signos vitales de los pacientes; calcular con precisión el Flujo de entrada y salida. Observe atentamente la coagulación de la sangre dentro del circuito de derivación cardiopulmonar, responda eficazmente a cualquier alarma y asegúrese de que la máquina esté funcionando correctamente. Evaluar el equilibrio electrolítico y ácido-base en el entorno interno a través del análisis de gases en sangre cada 4 horas. El líquido de reemplazo debe prepararse recientemente y etiquetado claramente bajo estrictas condiciones estériles.

### **14.2.9 Baño de pacientes**

Se van a presentar 2 situaciones , paciente independiente y dependiente por limitaciones físicas o ventilación mecánica.

#### **Independiente :**

Si el paciente se encuentra en área de hospitalización, cubículo de urgencias, debe tener un baño asignado sólo para ese paciente.

**Dependiente :**

1. Es importante realizarlo con acompañamiento. El baño con agua y jabón líquido, de forma organizada, dejando de último los genitales del paciente. Se debe hacer énfasis en lavar las manos y las zonas donde se encuentran los dispositivos utilizados para su atención, teniendo la precaución de no mojar apósitos, venopunciones, o heridas quirúrgicas.
2. Si el paciente se encuentra en la Unidad de Cuidados Intensivos, se debe realizar el baño en cama, el elemento escogido para este procedimiento es el baño seco con clorexidina al 2%, haciendo énfasis en las manos, brazos y pecho. El baño se debe hacer de forma organizada, como se realiza en todos los pacientes, dejando de último los genitales. Tener precaución en retirar completamente el jabón para no ocasionar dermatitis. Vigile la estabilidad hemodinámica y tenga precaución con las conexiones del ventilador evitando la desconexión.

**14.2.10 Prevención de lesiones de piel**

1. Realizar valoración al ingreso del paciente al servicio, adicional a esto, en cada turno realizar la evaluación y la escala de riesgo de pérdida de la integridad cutánea. Es necesario prestar atención especial a las zonas vulnerables, como son las prominencias óseas.
2. Es importante categorizar los riesgos de lesiones de piel, se recomienda el diligenciamiento de la escala BRADEN.
3. Buscar enrojecimiento, ampollas, aberturas en la piel, erupciones, etc. Debe comprobarse el calor en las zonas enrojecidas. Comprobar todas las zonas que quedaron deterioradas anteriormente y si se han cicatrizado; el tejido de las cicatrices se quiebra con facilidad, para tomar las medidas necesarias. **Hacer valoración cada vez que se cambie de posición.** El riesgo de presentar úlceras por presión en el paciente se determina combinando los criterios clínicos y el uso de una herramienta fiable de valoración de riesgo. Utilizar una escala que proporcione la información.

### **14.3 Manejo de la información y apoyo al paciente y la familia**

La restricción de visitas conlleva a hacer las siguientes estrategias:

1. Manejar siempre una información clara y acordada con el equipo de trabajo.  
Explicar su estado actual y los motivos de la restricción.
2. Valorar necesidades del paciente para su intervención.
3. Establecer un canal de comunicación para que el paciente reciba mensajes de su familia, favorecer espacios para orar y respetar sus creencias
4. Identificar necesidad de apoyo con psicología, utilizar este recurso si es factible.
5. Acompañar en procesos de duelo.
6. Garantizar y velar por la privacidad otros principios éticos en el paciente y su familia.

### **14.4 Recomendaciones fundamentales:**

- Sigas sus guías de atención y prevención de infecciones asociadas al cuidado de la salud
- Elija un líder en cada turno para la vigilancia de los procesos y evitar contaminaciones e infecciones.
- Evalúe la pertinencia de dispositivos, retirando de manera temprana si es posible.
- Realizar vigilancia de signos de infección, manipulación estricta cumpliendo las normas de asepsia.
- Estrategias para evitar la extubación del paciente
- Antes de cambiar la posición del paciente, asegure la posición de los tubos y compruebe todas las uniones, para reducir el riesgo de desconexión.
- Control de líquidos eliminados e ingeridos: un balance positivo hace deletéreo la evolución del paciente. Retroalimente al médico.

- Siga las instrucciones de desinfección , asepsia y eliminación de excretas según los lineamientos del ministerio de salud y protección social. Las excretas deben echársele hipoclorito antes de ser eliminadas.

## Referencias

1. Pierrakos, C; et al. acute Respiratory distress syndrome: Pathophysiology and therapeutic options. J Clin Med Res. 2011;4 (1): 7-16.
2. Scholten EL et al. Treatment of ARDS With Prone Positioning. Chest. 2017 Jan;151(1):215-224. doi: 10.1016/j.chest.2016.06.032. Epub 2016 Jul 8.
3. Mariano Setten et a. Decúbito prono en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo. Revisión. Rev Bras Ter Intensiva. 2016;28(4):452-462
4. Roberto Abad et al. Guía de actuación para la prevención y cuidados de las úlceras por presión. 2017. [www.osakidetza.euskadi.eus](http://www.osakidetza.euskadi.eus)
5. Bonet Procuras R, Moliné Pallarés A. Protocolo de colocación del paciente con Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo en decúbito prono. NURE Inv. [Revista en Internet] 2009 May-Jun. [fecha acceso]; 6 (40): [aprox 8 pant]. Disponible en: [http://www.fuden.es/FICHEROS\\_ADMINISTRADOR/PROTOCOLO/protprono40.pdf](http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/PROTOCOLO/protprono40.pdf)
6. Paolo Pelosi et al. Sigh in Supine and Prone Position during Acute Respiratory Distress Syndrome. Am J Respir Crit Care Med Vol 167. pp 521–527, 2003. Originally Published in Press as DOI: 10.1164/rccm.200203-198OC on December 18, 2002 Internet add
7. Setten, M. Plotnikow G. A, Accoce M. 2016. Decúbito prono en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo. Rev Bras Ter Intensiva. 28(4):452-462.

8. Martins de O, V. Weschenfelder, M, Elisa. Deponti, G. 2016. Good practices for prone positioning at the bedside: Construction of a care protocol. [Revista da Associação Médica Brasileira](#). 62(3):287-293

9. Guías para la insuficiencia Cardíaca en Adultos – Extracorporeal life support organization – (2018)

10. Salvador Torregrosa, María Paz Fuset, Andrés Castelló, Daniel Mata, Tomás Heredia, Ana Bel, Manuel Pérez, José Anastasio Montero. Oxigenación de membrana extracorpórea para soporte cardíaco o respiratorio en adultos. Vol. 16. Núm. 2. Abril - Junio 2009

11. CAI Hongliu, CHEN Yu, CHEN Zuobing, FANG Qiang, HAN Weili, HU Shaohua, LI Jianping, LI Tong, LU Xiaoyang, QU Tingting, SHEN Yihong, SHENG Jifang, WANG Huafen, WEI Guoqing, XU Kaijin, ZHAO Xuehong, ZHONG Zifeng, ZHOU Jianying Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment Chairman of The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine. Marzo 2020. Pag 47 a 52.

12. National Health Commission of the People's Republic of China. Notification of Novel Coronavirus Pneumonia Temporarily Named by the National Health Commission of the People's Republic of China [EB/OL]. (in Chinese) (2020-02-07)[2020-03-15]. [http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/s2908/202002/f15dda000f6a46b2a1ea1377cd80434\\_d.shtml](http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/s2908/202002/f15dda000f6a46b2a1ea1377cd80434_d.shtml).

13. Instituto Nacional de Salud. Instructivo para la vigilancia en salud pública intensificada de infección respiratoria aguda asociada al nuevo coronavirus 2019.

Prof. Tingbo LIANG Editor-in-Chief of the Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment Chairman of The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine

## Capítulo 15. Desinfección y limpieza

Las siguientes recomendaciones se basan en guías publicadas en la página del CDC y el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Se incluye como personal sanitario: médicos, enfermeras, terapeutas físicos y respiratorios y personal de aseo que atienden pacientes con sospecha o confirmación de COVID 19 en Cuidados Intensivos.

Se adoptan los lineamientos para prevención del contagio por COVID-19 para el personal que realiza actividades de asistencia social.

### Ministerio de salud y protección social Bogotá, marzo de 2020

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GPSG02.pdf>

*Tabla 1 Recomendaciones acerca de la evaluación y manejo del riesgo del personal sanitario con exposición intrahospitalaria a pacientes con COVID-19*

<b>Recomendaciones de las categorías de riesgo de exposición a pacientes con COVID 19</b>	<b>Recomendaciones para el monitoreo y manejo basados en el riesgo de exposición a pacientes con COVID 19</b>
<p>Debido al contacto cercano del personal sanitario que labora en UCI en la atención de pacientes con COVID 19, se debe mantener una monitorización e identificación temprana de fiebre y síntomas respiratorios (tos, dificultad para respirar o dolor de garganta) para prevenir la transmisión del virus a otro trabajadores de la salud, pacientes o familiares. Los departamentos de seguridad laboral de las instituciones de salud deben tomar parte activa en éste monitoreo.</p> <p><u>Definir las categorías de riesgo de exposición a pacientes con COVID 19, así:</u></p>	<p>Se debe hacer una reevaluación diaria sobre los objetivos e intensidad del tratamiento. Si se considera que un paciente, ingresado con criterios limítrofes, no responde al tratamiento inicial prolongado o complejo, una decisión de "limitación terapéutica": NO debe posponerse. Esta debe ser una decisión compartida con el equipo de atención, la familia y de ser posible el paciente.</p> <p>Personal sanitario con exposición categoría mediano o alto riesgo: Realizar monitoreo activo de síntomas y restricción de trabajo en áreas de cuidado de pacientes hasta 14 días después de la última exposición.</p> <p>Si desarrollan fiebre o síntomas respiratorios</p>

<p>Exposición de alto riesgo: Contacto cercano y prolongado con pacientes con COVID 19 que no estaban usando mascarilla mientras que la boca y la nariz del profesional sanitario estaban expuestas.</p> <p>Presencia en una habitación donde se realizan procedimientos generadores de aerosoles con poco control de las secreciones respiratorias (resucitación cardiopulmonar, intubación, extubación, broncoscopia, nebulización o inducción de esputo), en pacientes con COVID 19, cuando el personal sanitario no tenían sus ojos, boca y nariz protegidos.</p> <p>Exposición de mediano riesgo: Contacto cercano y prolongado con pacientes con COVID 19 que SI estaban usando mascarilla mientras que la boca y la nariz del profesional sanitario estaban expuestas.</p> <p>Exposición de bajo riesgo: Exposiciones cortas con pacientes con COVID 19 o contacto cercano prolongado con pacientes que usen mascarilla y el profesional sanitario también use mascarilla, uso de protección ocular disminuye aun más el riesgo. La adherencia adecuada a las recomendaciones de prevención de infecciones y uso de Elementos de Protección Personal protege al personal sanitario que tiene contacto cercano con pacientes con COVID 19.</p>	<p>sugestivos de COVID 19, se deben tomar medidas de auto – aislamiento y notificar a su sistema de salud.</p> <p>Personal sanitario con exposición de bajo riesgo: Realizar monitoreo de fiebre y síntomas respiratorios al menos 14 días después de la última exposición.</p> <p>Trabajadores sanitarios en esta categoría no tienen restricciones para trabajar.</p> <p>Si desarrollan fiebre o síntomas respiratorios (tos, disnea o dolor de garganta), se debe informar a la institución de salud donde laboran y mantener auto-aislamiento.</p> <p>Personal sanitario con adherencia a todas las recomendaciones de prevención de infección: La adherencia apropiada a todas las recomendaciones incluyendo el uso de los EPP, protege a los profesionales sanitarios que tengan contacto cercano con pacientes infectados con COVID 19.</p>
--	---

### **Otras recomendaciones:**

✓ Desde el punto de vista administrativo, ético o legal, ningún profesional sanitario está obligado a la atención de pacientes con sospecha o confirmación de infección por COVID-19 si no cuenta con la totalidad de los elementos de protección personal (EPP). Una exposición de este tipo sin protección colocaría al profesional sanitario en categoría de “alto riesgo de exposición” y conllevaría a la necesidad de restricción de trabajo en áreas de atención de pacientes por al menos 14 días y monitoreo activo de fiebre o síntomas respiratorios.

✓ Todo el personal sanitario que atienda pacientes con COVID-19 debe contar con la cobertura de salud al día así como afiliación y cobertura a Administradora de Riesgos Profesionales (ARL), ya que cualquier problema de salud derivado de la atención de éstos pacientes se debe considerar como exposición ocupacional.

✓ Los profesionales sanitarios que atiendan pacientes con COVID-19 y que hayan seguido la totalidad de las recomendaciones acerca de la prevención de infecciones y uso de EPP, al finalizar su jornada de trabajo pueden retornar a su domicilio, teniendo en cuenta recomendaciones generales para evitar la transmisión de infecciones a su núcleo familiar.

*Tabla 2 Medidas de prevención a la entrada al domicilio en periodo de Pandemia COVID-19*

Al volver a casa, intenta no tocar nada.	Quítese los zapatos
Quítese la ropa exterior y métala en una bolsa para lavar	Dejar bolso, carteras, llaves en una bolsa en la entrada.
Tome una ducha, si no es posible, lávese con jabón todas las zonas expuestas.	Lavar el teléfono celular y las gafas con agua y jabón o alcohol.

✓ Los profesionales sanitarios que tengan exposiciones de riesgo intermedio o alto, deben mantener medidas de monitoreo de fiebre y síntomas respiratorios y mantener medidas de auto-aislamiento en su domicilio según recomendado en Protocolo de auto-aislamiento en periodo de Pandemia COVID-19:

*Tabla 3 Protocolo de auto-aislamiento en periodo de Pandemia COVID-19*

Dormir en camas separadas.	Usar baños diferentes y desinfectar con hipoclorito.
No compartir toallas, cubiertos, vasos, etc.	Limpiar y desinfectar a diario las superficies de alto contacto.
Lavar ropa, sábanas y toallas muy frecuentemente.	Mantener distancia, dormir en habitaciones separadas.
Ventilar a menudo las habitaciones	Llamar a sistema de salud o consultar en caso de fiebre o síntomas respiratorios (tos, dificultad para respirar, dolor de garganta).

## **Referencia**

1. 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).Accesado en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-risk-assesment-hcp.html>

## **Capítulo 16. Humanización UCI en atención segura COVID-19.**

### **Pautas para pacientes, familias y personal**

La pandemia COVID-19 ha generado cambios y desafíos en los planes y proyectos de humanización que se había desarrollado en el país y a nivel global. La defensa a la salud pública y las medidas generadas y adoptadas desde el orden gubernamental limitan de manera sostenible la implementación de un programa de humanización tal como UCI de puertas abiertas. Adicionalmente el talento humano que forma parte del equipo de atención está expuesto a situaciones como altas cargas laborales, las decisiones que debe tomar para salvaguardar los principios éticos de beneficencia y justicia social, la situación familiar y la gran incertidumbre de su exposición al contagio por los limitados recursos de bioprotección. Por todo esto el Consenso de Medicina Crítica para la atención Multidisciplinaria del paciente con sospecha o confirmación diagnóstica COVID-19 ha decidido generar un anexo especial al cuerpo de este documento dedicado a este sensible tema.

## **Capítulo 17. Manejo y disposición de cadáveres en UCI paciente COVID-19**

Se recomiendan los siguientes pasos para el manejo de los cadáveres:

- Equipo de protección personal: El personal debe asegurarse de que está completamente protegido por su ropa de trabajo, batas y guantes desechables con guantes de goma de manga larga, ropa de protección médica desechable, mascarillas de alta eficiencia (N95), caretas protectoras, botas de goma, delantales a prueba de agua o vestidos aislantes a prueba de agua, etc.
- Cuidado del cadáver: No retirar tubo orotraqueal ni dispositivos. Rellenar todas las heridas y orificios, como la boca, nariz, oídos, ano y traqueostomía, con algodón o gasas humedecidas con desinfectante a base de cloro en concentración de 3000-5000mg/dl, o con ácido peroxiacético al 0.5%
- Empaque: Envolver el cuerpo con una doble capa de sábana lavada con desinfectante, empacar el cuerpo en doble bolsa, sellarla y envolverla con una hoja de envoltura sellada, a prueba de fugas, empapada con desinfectante a base de cloro.
- El cuerpo debe ser trasladado al ala de aislamiento del hospital a través de la ruta de desechos contaminados, para posterior y pronto transporte al lugar de cremación.
- Desinfección final: Hacer una última desinfección de la ruta de desechos.

### **Referencia**

1. Orientaciones para el manejo, traslado y disposición final de cadáveres por covid-19. Minsalud Colombia, 2020. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/VSP/orientaciones-manejo-cadaveres-covid-19.pdf>

## **Anexo. H-UCI en la atención segura de pacientes con COVID-19**

ARTURO ARIAS A.  
Intensivista Paliativista, MsC Humanización de la Salud.  
HUCI Clínica Norte de Cúcuta NS

MACARENA GALVEZ.  
Psicóloga. Miembro de Proyecto HUCI

DOREYNI ROZO  
Trabajadora Social. E Cuidados Paliativos

### **Introducción**

#### **Humanización de la HUCI ante la pandemia**

La actual pandemia nos invita a rediseñar las estrategias para continuar humanizando la atención médica, considerando las precauciones estándar y evitando mayores contagios en la crisis por COVID-19. En el contexto de la HUCI, el hecho de limitar el contacto visual y físico entre la familia y el enfermo, obliga a usar otras herramientas que favorezcan el acompañamiento sociofamiliar y el bienestar del paciente y su grupo familiar.

#### **Intervención de la HUCI ante la crisis**

La HUCI de puertas abiertas queda restringida al máximo, limitando el ingreso del grupo familiar, niños y de amigos.

La información médica a las familias es una actividad que no debe parar, se deben buscar las estrategias de entrega de información efectiva por parte de los médicos en una sala de crisis para las familias, comunicar la información con una periodicidad de dos veces al día.

La información debe estar dirigida por el médico intensivista, con apoyo de enfermería y equipo psicosocial

Se sugiere utilizar medios como videollamadas para comunicar al paciente con su familia para suplir la necesidad de la presencia física.



Imagen 1. Cuidador principal y paciente conectados por videollamada



Imagen 2 Especialista comunica la información médica al grupo familiar por videollamada

La efectividad en la comunicación entre los miembros del equipo, nos permite coordinar el plan a seguir con nuestros pacientes, y ante la crisis, la ronda médica interdisciplinaria cobra gran fuerza, donde no solo la información médica prima, sino también la participación del terapeuta respiratorio, terapeuta físico, nutricionista, psicología y trabajo social, contribuyen al manejo integral del paciente y grupo familiar.

Los pacientes y sus familias se pueden beneficiar de recursos como:

1. Videollamadas para mantener el contacto entre el paciente y su familia y allegados
2. Terapia con música dados los beneficios reportados en la literatura
3. Apoyo de psicología, trabajadores sociales y guías espirituales permitirán el soporte emocional que los pacientes y familias necesitan

Todas estas estrategias encaminadas a la prevención del síndrome postUCI. En esta línea, los equipos de apoyo emocional deben soportar al paciente y al cuidador que está afuera, intentando escuchar sus necesidades y satisfaciendo las mismas de acuerdo a las posibilidades.

La infraestructura humanizada debe adecuarse a las necesidades de las familias, teniendo como premisa el confort del familiar, además de la comodidad de los profesionales de la salud que permanecen laborando día y noche, para lograr superar los retos que presentan en la HUCI.

Y finalmente, en medio de la crisis, ¿cómo humanizar el proceso final de la vida?, cuando llega la muerte, la cual no es posible evitar, se hace necesario integrar especialidades como cuidado paliativo para mitigar el dolor y el sufrimiento en esta etapa final, tanto para los pacientes y sus familias, además de favorecer el contacto con los familiares más cercanos con el uso de medios tecnológicos que favorezcan un proceso de duelo anticipado, la despedida, la resolución de aspectos espirituales y religiosos, que faciliten un proceso de muerte digna, entendiendo la crisis que enfrentamos. No olvidar el protocolo de Bayle para dar malas noticias y producir el menor daño posible.

### **Cuidado al profesional**

No tenemos superhéroes entre nuestros profesionales de la salud, son personas. Y desde una atención humanizada y centrada en la persona, es esencial verlos como tal para proteger sus aspectos de vulnerabilidad y fomentar sus fortalezas. Es el momento de dejar a los superhéroes en el mundo de la fantasía, y atender a las personas que cuidan de personas.

En la situación actual, el trabajo de los psicólogos clínicos sería de gran apoyo para los profesionales, familiares y pacientes que cada día se enfrentan al miedo, la incertidumbre y el riesgo, pero para ello, deberían incluirse en diversas áreas hospitalarias más allá de las que ocupan hoy en día.

**Síntesis de los riesgos:** La prioridad máxima de la salud laboral es la identificación y evaluación del riesgo, y la de la autorregulación emocional, la identificación y conciencia de los propios estados emocionales.

Reacciones que puede sentir el personal de salud:

- Emocionales (temporales): estado de shock, temor, tristeza, resentimiento, culpa, desesperanza, irritabilidad, alta reactividad, mayor labilidad emocional, dificultad para expresar sentimientos, bloqueo emocional.
- Cognitivas: confusión, dificultad de concentración y atención, recuerdos y pensamientos intrusivos, embotamiento, dificultad para conectar, rumiaciones de pensamiento.
- Físicas: tensión, fatiga, problemas de sueño, cambios en el apetito, náuseas, taquicardias, cefaleas tensionales, molestias musculoesqueléticas.
- En las relaciones interpersonales: conductas de aislamiento, evitación de la interacción, sentimientos de rechazo o abandono, actitudes de frialdad y distanciamiento de otros o, por el contrario, actitudes de sobreprotección y control.

**Riesgos relacionados con aspectos psicosociales del trabajo:**

- Estrés laboral: por desequilibrio en las demandas (organizacionales, físicas, emocionales, de saturación de servicios...) y los recursos para llevarlas a cabo (ratios de personal, disponibilidad de recursos materiales y humanos suficientes, disponibilidad de utilización de EPP para el trabajo cotidiano...)
- Carga mental: debida al mantenimiento continuado de un elevado nivel de atención, dificultad y riesgo de la tarea (para uno mismo y para terceros), así como un alto ritmo de trabajo.
- Desgaste profesional (burnout): si bien se trata de un proceso desencadenado a lo largo del tiempo y en relación a factores prioritariamente

organizacionales, la situación actual es potencialmente agravante de los niveles medio-altos ya existentes, que hacen más potentes esos factores desencadenantes y se favorece el agotamiento emocional.

- Distrés moral: ante situaciones en las que el profesional reconoce la acción éticamente apropiada, pero no pueda llevarla a cabo por presiones internas (miedo, incapacidad para afrontar el sufrimiento percibido, falta de conocimiento suficiente...) o externas (presión jerárquica, problemas de comunicación, organizacionales, de recursos, ausencia de soporte desde otros servicios...) que se lo impiden.
- Fatiga por compasión o estrés traumático secundario: por la sobrecarga emocional en la exposición al sufrimiento ajeno de forma continuada en el tiempo. La exposición a vivencias traumáticas en pacientes, familiares y compañeros de trabajo puede favorecer esta situación.

Posibles consecuencias para la salud emocional:

- Estados de ansiedad (de forma crónica o generalizada o en crisis de angustia/ataque de pánico)
- Depresión
- Estrés postraumático

## Recomendaciones para el bienestar emocional del personal de salud

En la organización:

- ✓ Dotar de elementos de protección personal (EPP).
- ✓ Capacitación en COVID-19.
- ✓ Rotación de turnos para tareas estresantes.
- ✓ Períodos de descanso.
- ✓ Acceso a comida y bebidas.
- ✓ Promover el apoyo y el liderazgo.
- ✓ Promover el feedback positivo y actitudes de mediación.
- ✓ Primeros auxilios psicológicos en caso de crisis emocional.
- ✓ Planificación del trabajo diario con el equipo multidisciplinar.
- ✓ Momentos de ventilación emocional (apoyo psicológico).
- ✓ Reunión de defusing.
- ✓ Promover el refuerzo positivo y el agradecimiento.
- ✓ Realizar debriefing.
- ✓ Identificar riesgos psicosociales.
- ✓ Favorecer espacios de reflexión.
- ✓ Meditación, Mindfulness, Tai Chi 4 minutos en cada jornada.
- ✓ Que las instituciones muestren su amor y aprecio por todo su staff.

En el personal sanitario:

- ✓ Agradecimiento
- ✓ Escucha activa, empatía y compasión con los compañeros y consigo mismo.
- ✓ Permiso para sentir y expresar emociones.
- ✓ Evitar pensamientos intrusivos y concentrarse en la tarea.
- ✓ Respiración profunda (inhalar y exhalar 4 repeticiones).
- ✓ Hábitos saludables (sueño, alimentación, actividad física, meditación...)
- ✓ Al llegar a casa, desconectarse del ambiente clínico.
- ✓ Disfrutar de la familia.
- ✓ Practicar Tai Chi.



Imagen 3: Equipo médico practica Tai Chi antes de iniciar el turno (foto autorizada por el equipo)

### **Familia en crisis ante la falla ventilatoria y el ingreso a HUCI en la epidemia de coronavirus, desde la perspectiva de enfermería**

Ante la falla ventilatoria y el ingreso a HUCI de pacientes, secundario a la pandemia de coronavirus, la familia vive una experiencia para la cual no estaba preparada, porque además de la histeria colectiva generada por este virus, se adiciona el estrés asociado a la percepción de la HUCI, como un sitio donde la muerte se aproxima, por tanto la familia experimenta el temor ante la posibilidad de un desenlace fatal de su familiar.

Por lo tanto, el apoyo de un equipo médico interdisciplinario, compuesto por médico especialista tratante, médico general, enfermería, psicología y trabajo social, se hace imprescindible para el abordaje integral de las necesidades del paciente y la familia, favoreciendo estrategias activas y adaptativas de afrontamiento ante la crisis.

Es necesario crear una sala de crisis, que permita escuchar las necesidades de la familia, donde se proporcione información clara y oportuna, apoyo emocional, acompañamiento integral, consuelo y esperanza, que permita la recuperación emocional en el paciente y la familia, disminuyendo síntomas de ansiedad en la

familia, facilitando el proceso en la toma de decisiones. Cuidar a la familia dentro del contexto de la HUCI es tan importante como cuidar del paciente.

### **Protocolo de atención emocional en crisis**

Si bien se encuentran estrictos protocolos médicos para la atención de la emergencia generada por el COVID-19, es importante plantear estrategias de atención e intervención ante la ansiedad generalizada secundaria a la aparición del virus y la oleada mediática que ha generado pánico en gran parte de la población.

Desde la intervención emocional, se sugiere una intervención en fases, las cuales se describen a continuación:

Fase inicial: en esta etapa se busca que el profesional psicosocial que prestará la atención pueda identificar en sí mismo el estado emocional actual frente a la crisis y su capacidad para proporcionar atención a los afectados por la emergencia del COVID-19, u otras emergencias.

Por lo anterior, se sugiere realizar:

**1. Autoevaluación:** percepción, opinión y análisis de la situación actual de la emergencia, respuesta emocional e identificar factores de riesgo y de protección.

**2. Características de la personalidad:** evaluar posibles respuestas emocionales, habilidades y comportamientos ante situaciones de crisis.

**3. Actitud exenta de juicios:** estar dispuesto a brindar una atención sin prejuicios, teniendo en cuenta el grado de afectación y su afrontamiento, se presenta de manera diferente en los casos.

Fase intermedia: en esta etapa se busca evaluar al paciente y/o familiar en relación al contexto y la situación frente a la emergencia, se interviene la fase aguda y se identifican alternativas de solución.

**4. Contención emocional:** se debe hacer desde la empatía, la compasión y una actitud de ayuda para brindar una atención oportuna (comprendiendo las necesidades reales del paciente y su familia y el contexto social).

Se sugiere:

- Identificar un lugar, seguro, privado y cómodo: que permita la escucha activa y que facilite centrar la atención en la familia y/o en el paciente.

- Recuperación emocional: favorecer la expresión emocional y la gestión de las emociones en el momento, por medio de la utilización de la respiración profunda, que permita la desactivación emocional que la persona esté presentando en el momento.

- Identificar el contexto sociofamiliar: Identificar los datos sociodemográficos, entre otros.

**5. Explorar la percepción de la situación:** Permite identificar si el paciente y/o la familia tiene conocimiento y conciencia de enfermedad y situación actual, permitiendo resolver dudas o aclarar información errada dando a conocer la situación real de enfermedad.

- Evaluar el conocimiento del paciente y la familia sobre la enfermedad: diagnóstico, situación actual y pronóstico.

- Indagar sobre cuáles son las preocupaciones: identificar el impacto que tiene el proceso de enfermedad en el paciente y la familia y en todas las dimensiones de sus vidas.

Fase final: Posterior a la identificación contextual del paciente, se plantea el proceso inmediato y en el tiempo, de manera que se pueda atender necesidad real del paciente y/o familiar.

**6. Construir un plan de acción:** consolidar, a partir de la identificación de los aspectos anteriores, las posibilidades de actuación según el panorama.

- Identificar recursos del paciente y/o familiar: personales, sociales, físicos, biológicos

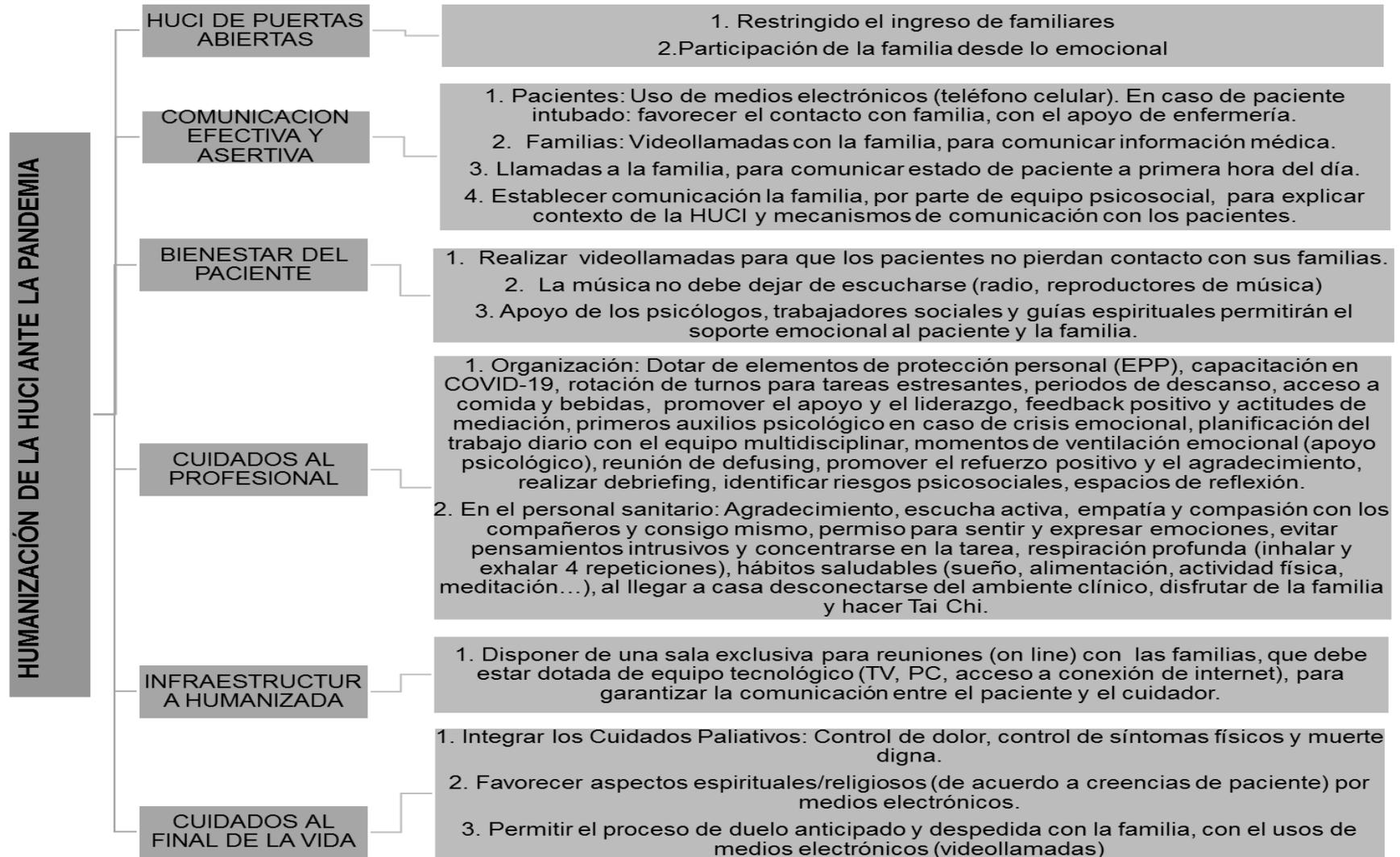
- Consolidar alternativas: establecer estrategias de apoyo, de acuerdo a las necesidades identificadas.

**7. Planificación de acciones a seguir:** proponer ruta a seguir de manera clara, concisa y oportuna.

- Inmediatas: para la situación aguda de la crisis, inminente en el momento de atención.

- En el tiempo: posterior a la fase aguda, cómo se puede acompañar la situación y de qué manera se afrontarán otras consecuencias o posibles manifestaciones en el proceso del paciente y/o familiar.

Flujograma 1 Humanización de la HUCI ante la pandemia



1. Group AC-W. Australian and New Zealand Intensive Care Society (2020) ANZICS COVID-19 Guidelines). Melbourne: ANZICS  
[http://cec.health.nsw.gov.au/data/assets/pdf\\_file/0004/572512/ANZICS-COVID-19-Guidelines-Version-1.pdf](http://cec.health.nsw.gov.au/data/assets/pdf_file/0004/572512/ANZICS-COVID-19-Guidelines-Version-1.pdf) [
2. Goulden R, Hoyle MC, Monis J, Railton D, Riley V, Martin P, et al. qSOFA, SIRS and NEWS for predicting inhospital mortality and ICU admission in emergency admissions treated as sepsis. *Emerg Med J.* 2018;35(6):345-9.
3. Smith GB, Prytherch DR, Meredith P, Schmidt PE, Featherstone PI. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation.* 2013;84(4):465-70.
4. Warren J, Fromm RE, Orr RA, Rotello LC, Horst HM, Medicine ACoCC. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. *Crit Care Med.* 2004;32(1):256-62.
5. Liew MF, Siow WT, Yau YW, See KC. Safe patient transport for COVID-19. *Crit Care.* 2020;24(1):94.
6. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020.

## **Anexo 2. Recomendaciones de práctica clínica**

### **Que NO hacer en el manejo de un paciente crítico con infección por COVID-19**

**José Patricio López López<sup>1, 2</sup>, Edgar Gómez Lahiton<sup>1, 3</sup>, Francisco Naranjo Junoy<sup>1,3,4</sup>, José Luis Accini Mendoza<sup>5</sup>.**

- 1. Clínica FOSCAL, Floridablanca, Colombia**
- 2. Universidad de Santander, Bucaramanga, Colombia**
- 3. Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia**
- 4. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia**
- 5. Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo**

#### **Introducción**

La aparición del nuevo coronavirus en Wuhan, China, el cual causa el síndrome respiratorio agudo grave (del inglés *SARS: Severe Acute Respiratory Syndrome*) es un problema a de salud mundial. Los primeros fueron reportados a finales de diciembre de 2019 y tuvo una expansión rápida, tanto que para el 11 de marzo de 2020 la OMS declaró el brote como una pandemia, para el 01 de abril de 2020 había 937.783 casos reportados en todo el mundo (1, 2). Actualmente se han realizado múltiples reportes con literatura y se han desarrollado guías a nivel nacional e internacional para el manejo de los pacientes con infección por COVID-19. Ante la amplia literatura publicada y a las múltiples recomendaciones dadas en las últimas semanas, el objetivo de este capítulo es dar recomendaciones de práctica clínica para atención de medicina de óptima calidad en cuidado crítico, desestimando el uso de intervenciones que tenga poco beneficio y por el contrario puedan significar un riesgo en la atención de los pacientes.

### **Modelo de atención y escenarios prioritarios**

1. NO Trasladar pacientes sin contagio a áreas hospitalización/cuidado intermedio/cuidado intensivo donde se atiendan pacientes con COVID-19 para evitar infección cruzada tanto en los pacientes como en el personal de atención (evitar descentralizar la atención)
2. NO Trasladar pacientes con COVID-19 a menos de que sea imprescindible
3. NO Desconexión de circuitos durante el traslado intra o interhospitalario de un paciente con COVID-19

### **Priorización ingreso de pacientes a la UCI/ Traslado del paciente con COVID-19**

1. NO auscultación en el tórax.
2. NO olvidar aplicar las escalas: Escala de News y qSOFA para definir severidad del caso e indicación de ingreso a la UCI.

### **Control de la infección – Uso correcto de los elementos de protección personal**

1. NO Presencia de personal innecesario dentro de los cubículos para la atención de un paciente con COVID-19.
2. NO realización broncoscopias
3. NO utilización de ventilación mecánica no invasiva (VMNI).
4. NO olvidar asignar un líder verificador de EPP por turno.

Los procedimientos que generan emisión de aerosoles son un riesgo para el personal de salud que atiende a pacientes con COVID-19, por lo que se recomienda minimizar los procedimientos que predisponen a este riesgo. Entre ellos, se debe evitar la realización de broncoscopias para toma de muestra para diagnóstico y preferiblemente tomar muestras a través de succión del circuito

cerrado. Se ha demostrado que la ventilación mecánica no invasiva (VMNI) aumenta el riesgo de transmisión de la enfermedad entre el personal de salud (3), y específicamente para infección por SARS se ha demostrado que existe mayor riesgo de diseminación nosocomial con el uso de VMNI (4, 5). Además, la VMNI puede agravar la de lesión pulmonar al proporcionar grandes volúmenes corrientes y aumentar la presión transpulmonar llevando a que el paciente se inestabilice y así generando mayor posibilidad de intubación de emergencia y riesgo de contagio para el personal de salud (6).

- 5. NO utilizar máscaras respiratorias (N95 o FFP2) en personal de salud que atiende pacientes COVID-19 que no requieran procedimientos generadores de emisión de aerosoles (intubación endotraqueal, broncoscopias, succión abierta, nebulizaciones, maniobra de pronación, desconexión del ventilador, traqueostomía, reanimación cardiopulmonar).**

Se considera que la transmisión persona a persona se produce a través de gotas respiratorias producidas cuando una persona infectada tose o estornuda, por lo que en el ambiente intrahospitalario se recomienda la utilización de mascarillas cuando se esté preste atención a un paciente con COVID-19. Las mascarillas quirúrgicas no han mostrado ser inferiores a los respiradores N-95 para proporcionar protección contra infecciones virales respiratorias estacionales ni específicamente en infección por coronavirus. Además, la utilización de respiradores N-95 aumenta los costos y disminuye disponibilidad del insumo por lo que se debe evitar el uso de respiradores N-95 en el personal que no se enfrente a procedimientos generadores de aerosoles (7, 8).

- 6. NO iniciar la atención de un paciente con COVID-19 si no se logra un adecuado posicionamiento de la máscara respiratoria N95 durante los procedimientos generadores de aerosoles.**
- 7. NO desconectar al paciente del ventilador por alto riesgo de contaminación al personal de la salud por pérdida de PEEP y atelectasia.**

**8. NO utilizar sistemas de succión abiertos.**

**Diagnóstico de infección por SARS CoV- 2**

- 1. NO tomar muestras para RT-PCR a través de lavado broncoalveolar o esputo inducido debido al riesgo de generación de aerosoles.**

Como se mencionó anteriormente, la mayor probabilidad de generar aerosoles con estos procedimientos hace que no se recomiende realizarlos y se prefieran otros métodos de toma de muestra.

- 2. NO descartar el diagnóstico de infección por SARS CoV- 2 con una prueba de RT-PCR tomada por hisopado orofaríngeo negativa o por una prueba positiva del panel respiratorio de infecciones comunes, si la sospecha clínica es muy fuerte.**

La prueba de RT-PCR es el patrón de oro para el diagnóstico de SARS CoV-2, sin embargo, su valor predictivo negativo es bajo por lo que no es suficiente confiar de un solo hisopado orofaríngeo negativo para descartar la infección. De hecho, se ha descrito que el rendimiento diagnóstico del hisopado orofaríngeo es en pacientes con COVID-19 es del 47%, por lo que ante una alta sospecha clínica con criterios epidemiológicos y de laboratorio se debe mantener criterio de caso COVID-19 y repetir la prueba en 48 horas (9, 10).

- 3. NO Realizar TAC de tórax con el objetivo único de evaluar la gravedad del paciente con sospecha de infección por COVID-19.**

### **Manejo del paciente con COVID-19**

Dada la naturaleza de un agente infeccioso nuevo, varias de las recomendaciones dadas para el manejo del paciente con COVID-19 son extrapoladas de la experiencia del manejo de paciente con infecciones respiratorias virales como influenza, SARS, MERS, entre otros.

#### **Terapia ventilatoria - Intubación orotraqueal segura**

**1. NO realizar preoxigenación a presión positiva con dispositivo bolsa mascarilla (AMBU).**

La utilización de este dispositivo aumenta el riesgo de generar emisión de aerosoles. En caso de paciente inestable o en riesgo de colapso cardiorrespiratorio hay que priorizar la intubación orotraqueal.

**2. NO ventilar al paciente antes de que sea conectado al circuito cerrado del ventilador.**

**3. NO perseguir metas de saturaciones de oxígeno > 96% en caso de insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica con soporte de oxígeno.**

En una revisión sistemática y un metaanálisis que incluyó 16.037 pacientes con insuficiencia respiratoria se demostró que la utilización de oxígeno de forma liberal (saturaciones de oxígeno mayores a 96%) aumenta significativamente el riesgo de mortalidad hospitalaria (RR 1.21, IC del 95%: 1.03 a 1.43) por lo que se recomienda evitar mantener metas altas de saturación de oxígeno capilar (11).

**4. NO retrasar la intubación endotraqueal en caso de no tolerancia a oxígeno suplementario.**

**5. NO administrar volúmenes corrientes altos en ventilación mecánica ( $V_c > 8$  mL/kg), presiones de meseta  $> 30$  cm H<sub>2</sub>O y PEEP bajos en pacientes con SDRA por COVID-19.**

Los pacientes con SDRA por COVID-19 deben ser manejados de manera similar a otros pacientes con insuficiencia respiratoria realizando estrategias de protección pulmonar que muestran beneficio en mortalidad. (12,13)

**6. NO se recomienda iniciar la ventilación mecánica con PEEP menores de 10 cmH<sub>2</sub>O.**

**7. NO administrar volúmenes de líquidos altos que desencadenen balances hídricos positivos en pacientes con SDRA por COVID-19.**

Está claramente demostrado que el uso de volúmenes de líquidos altos durante la ventilación mecánica se asocia a mayor tiempo de ventilación. Además, en una serie de 138 casos de COVID-19, la lesión miocárdica se presenta hasta el 12% de los pacientes, se asocia a desenlaces fatales y a peor pronóstico (14, 15) por lo que puede al utilizar altos volúmenes puede existir mayor predisposición a disfunción miocárdica (16). Por lo tanto, se recomienda evitar balances positivos mientras el paciente se encuentre en ventilación.

**8. NO utilizar óxido nítrico inhalado de rutina en pacientes con SDRA por COVID-19.**

En una revisión sistemática sobre el uso de óxido nítrico inhalado en pacientes con SDRA no se mostró efecto benéfico en la mortalidad y si hubo aumento del riesgo de complicaciones a nivel renal por lo que se recomienda evitar su uso rutinario. Se podría plantear como terapia de rescate dado que puede mejorar la oxigenación en casos seleccionados (17).

**9. NO suministrar un aporte calórico insuficiente en paciente con soporte ventilatorio, es especial a los pacientes que se encuentran en posición prono.**

El cambio a posición prono por al menos 16 horas, cuando está indicado, disminuye significativamente mortalidad a 90 días (18), aunque también se asocia a complicaciones como úlceras por presión, desplazamiento de las líneas vasculares, del tubo endotraqueal o de las sondas de alimentación. Sin embargo, la nutrición enteral a través de la sonda nasogástrica o nasoduodenal se puede continuar durante el prono y se recomienda mantener un aporte calórico necesario (19). En caso de tener dificultades con la sonda de alimentación se puede optar por con la posición semirecumbente y utilizar proquinéticos.

**10. NO realizar sesiones de ventilación prono por menos de 16 horas.**

El estudio PROSEVA demostró disminución de mortalidad en pacientes ventilados en prono con  $PaO_2/FIO_2 < 150$  de 32%-16%. si se hace por un tiempo no menor 16 horas (18).

**Soporte hemodinámico**

- 1. NO utilizar coloides y albumina para reanimación en caso de paciente con choque.**

La comparación de coloides y cristaloides para la reanimación de pacientes críticos ha sido ampliamente estudiada y una revisión sistemática reciente de Cochrane (n=30,020) mostró que si bien no existen diferencias en mortalidad a los 30 días (RR 0.99, IC 95% 0.90 a 1.09) y 90 días de seguimiento (RR 1.01; IC 95% 0.90 a 1.14), existe un mayor riesgo de transfusión de componentes sanguíneos (RR 1.19, IC 95% 1.02 a 1.39) y terapia de reemplazo renal (RR 1.30, IC 95% 1.14 a 1.48). Esta misma revisión comparó el uso de albumina con cristaloides (n=13,047) y encontró que al igual que los coloides, no hubo diferencias en mortalidad a los 30 días (RR 0.99, IC 95% 0.93 a 1.06) y 90 días de seguimiento (RR 0.98, IC 95% 0.92 a 1.04), pero sí mayores tasas de requerimientos de terapia transfusional (RR 1.31, IC 95% 0.95 a 1.80) y de reemplazo renal (RR 1.11, IC 95% 0.96 a 1.27). Por lo tanto, en el contexto de choque por infección por COVID-19 se recomienda evitar la reanimación hídrica con coloides o albúmina (20).

## **2. NO utilizar dopamina en caso de paciente con choque.**

Una revisión sistemática de Cochrane que comparó el uso de norepinefrina y dopamina en pacientes con choque (n=1,400) no demostró diferencias en la mortalidad, pero sí un mayor riesgo de arritmias (RR 2.34, IC 95% 1.46 a 3.78) en los pacientes que utilizaron dopamina por lo que se recomienda evitar el uso de este vasopresor en el contexto de choque por infección por COVID-19 (21).

## **Terapia farmacológica específica contra COVID-19**

### **1. NO utilizar corticoesteroides de rutina en pacientes con insuficiencia respiratoria por COVID-19.**

El grupo Surviving Sepsis Campaign realizó un metaanálisis sobre el uso de corticoesteroides en neumonías virales, incluyendo datos de infección por coronavirus y mostró que existe una asociación significativa entre el uso de corticoesteroides y aumento de la mortalidad (OR 2.76, IC 95% 2.06 a 3.69) por lo

que se recomienda evitar el uso de corticoesteroides de rutina en pacientes con insuficiencia respiratoria por COVID-19 (19).

**2. NO utilizar de rutina de inmunoglobulinas intravenosa.**

La inmunización pasiva recibiendo suero con inmunoglobulinas se ha utilizado para infecciones respiratorias de origen viral incluyendo coronavirus y se han mostrado que disminuir mortalidad y carga viral (22). Sin embargo, al día de hoy no hay evidencia suficiente de efectividad para soportar su uso en pacientes con COVID-19. Además, el uso de esta estrategia terapéutica se acompaña de efectos adversos como reacciones anafilácticas, meningitis aséptica, insuficiencia renal, tromboembolismo y reacciones hemolíticas.

**3. NO uso de rutina de lopinavir/ritonavir para todos los pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19**

Recientemente un ensayo clínico aleatorizado comparó el uso lopinavir/ritonavir con la atención habitual en un hospital de Wuhan, China. En 199 pacientes hospitalizados el uso de esta combinación de antivirales no demostró diferencia en tiempo para mejoría clínica (HR 1.24; IC 95% 0.90 a 1.72) ni reducción en la mortalidad a 28 días. Tampoco hubo diferencias en ARN viral detectable y si mayores efectos adversos a nivel gastrointestinal. Por lo tanto, se recomienda evitar el tratamiento con lopinavir/ritonavir en pacientes con COVID-19 (23).

**4. NO uso de cloroquina o hidroxiclороquina en caso de que el paciente tenga un intervalo QTc >550 msg con QRS >120msg o un intervalo QTc >500msg y QRS <120 msg con K y Mg normales.**

Se ha demostrado que la cloroquina y la hidroxiclороquina pueden tener efectos antivirales. De hecho, un estudio reciente no aleatorizado en pacientes con COVID-19 hubo una reducción significativa de la carga viral comparado con los

controles y el efecto se ve reforzado con el uso de azitromicina (24). Sin embargo, estos fármacos aumentan el intervalo QT lo cual genera mayor riesgo de arritmias malignas y muerte súbita. El efecto se puede potenciar cuando combina con macrólidos. En caso de utilizar esta combinación se recomienda establecer un monitoreo estricto del segmento QT.

## Referencias

1. Center for Systems Science and Engineering. Coronavirus COVID-19 global cases 2019 [Disponible en: <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>].
2. Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol*. 2020;92(4):401-2.
3. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One*. 2012;7(4):e35797.
4. Fowler RA, Guest CB, Lapinsky SE, Sibbald WJ, Louie M, Tang P, et al. Transmission of severe acute respiratory syndrome during intubation and mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;169(11):1198-202.
5. Hui DSC, Zumla A. Severe Acute Respiratory Syndrome: Historical, Epidemiologic, and Clinical Features. *Infect Dis Clin North Am*. 2019;33(4):869-89.
6. Brochard L, Lefebvre JC, Cordoli RL, Akoumianaki E, Richard JC. Noninvasive ventilation for patients with hypoxemic acute respiratory failure. *Semin Respir Crit Care Med*. 2014;35(4):492-500.
7. Radonovich LJ, Jr., Simberkoff MS, Bessesen MT, Brown AC, Cummings DAT, Gaydos CA, et al. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2019;322(9):824-33.
8. Long Y, Hu T, Liu L, Chen R, Guo Q, Yang L, et al. Effectiveness of N95 respirators versus surgical masks against influenza: A systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Med*. 2020.
9. Xie C, Jiang L, Huang G, Pu H, Gong B, Lin H, et al. Comparison of different samples for 2019 novel coronavirus detection by nucleic acid amplification tests. *Int J Infect Dis*. 2020;93:264-7.
10. Saavedra Trujillo C BA, Rodriguez-Morales A, et al. Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. *Infectio* 2020;24(3):1-120.
11. Chu DK, Kim LH, Young PJ, Zamiri N, Almenawer SA, Jaeschke R, et al. Mortality and morbidity in acutely ill adults treated with liberal versus conservative

- oxygen therapy (IOTA): a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2018;391(10131):1693-705.
12. Amato MB, Barbas CS, Medeiros DM, Magaldi RB, Schettino GP, Lorenzi-Filho G, et al. Effect of a protective-ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 1998;338(6):347-54.
  13. Fan E, Del Sorbo L, Goligher EC, Hodgson CL, Munshi L, Walkey AJ, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;195(9):1253-63.
  14. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. 2020.
  15. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
  16. 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.
  17. Gebistorf F, Karam O, Wetterslev J, Afshari A. Inhaled nitric oxide for acute respiratory distress syndrome (ARDS) in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016(6):CD002787.
  18. Guerin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2013;368(23):2159-68.
  19. Alhazzani W, Moller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med*. 2020.
  20. Lewis SR, Pritchard MW, Evans DJ, Butler AR, Alderson P, Smith AF, et al. Colloids versus crystalloids for fluid resuscitation in critically ill people. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;8:CD000567.
  21. Gamper G, Havel C, Arrich J, Losert H, Pace NL, Mullner M, et al. Vasopressors for hypotensive shock. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;2:CD003709.
  22. Mair-Jenkins J, Saavedra-Campos M, Baillie JK, Cleary P, Khaw FM, Lim WS, et al. The effectiveness of convalescent plasma and hyperimmune immunoglobulin for the treatment of severe acute respiratory infections of viral etiology: a systematic review and exploratory meta-analysis. *J Infect Dis*. 2015;211(1):80-90.
  23. Cao B, Wang Y, Wen D, Liu W, Wang J, Fan G, et al. A Trial of Lopinavir-Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. *N Engl J Med*. 2020.
  24. Gautret P, Lagier JC, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents*. 2020:105949.

## Referencias bibliográficas

1. Colombia INdSRd. <http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx> [ <http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx> ]
2. Group AC-W. Australian and New Zealand Intensive Care Society (2020) ANZICS COVID-19 Guidelines). Melbourne: ANZICS [http://cec.health.nsw.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0004/572512/ANZICS-COVID-19-Guidelines-Version-1.pdf](http://cec.health.nsw.gov.au/_data/assets/pdf_file/0004/572512/ANZICS-COVID-19-Guidelines-Version-1.pdf) ]
3. Goulden R, Hoyle MC, Monis J, Railton D, Riley V, Martin P, et al. qSOFA, SIRS and NEWS for predicting inhospital mortality and ICU admission in emergency admissions treated as sepsis. *Emerg Med J.* 2018;35(6):345-9.
4. Rello J, Tejada S, Userovici C, Arvaniti K, Pugin J, Waterer G. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A critical care perspective beyond China. *Anaesth Crit Care Pain Med.* 2020.
5. Smith GB, Prytherch DR, Meredith P, Schmidt PE, Featherstone PI. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation.* 2013;84(4):465-70.
6. Warren J, Fromm RE, Orr RA, Rotello LC, Horst HM, Medicine ACoCC. Guidelines for the inter- and intrahospital transport of critically ill patients. *Crit Care Med.* 2004;32(1):256-62.
7. Liew MF, Siow WT, Yau YW, See KC. Safe patient transport for COVID-19. *Crit Care.* 2020;24(1):94.
8. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020.
9. Manual para la prevención y tratamiento de COVID-19 [https://www.alibabacloud.com/channel/preview\\_pdf?spm=a3c0i.14138300.8102420620.readnow.6df3647fia0PIF&file=https%3A%2F%2Fwww.alibabacloud.com%2FHandbook\\_of\\_COVID\\_19\\_Prevention\\_en\\_Mobile.pdf2020](https://www.alibabacloud.com/channel/preview_pdf?spm=a3c0i.14138300.8102420620.readnow.6df3647fia0PIF&file=https%3A%2F%2Fwww.alibabacloud.com%2FHandbook_of_COVID_19_Prevention_en_Mobile.pdf2020) ]
10. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/manual-prevencion-iaas.pdf>.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/PAI/manual-prevencion-iaas.pdf>2018.

11. [https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/96-112\\_sp/](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/96-112_sp/)  
[https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/96-112\\_sp/1996](https://www.cdc.gov/spanish/niosh/docs/96-112_sp/1996) [
12. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/87-108/>. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/87-108/>.
13. <https://scp.com.co/covid-19/consenso-colombiano-de-atencion-diagnostico-y-manejo-de-la-infeccion-por-sars-cov-2-covid-19/> <https://scp.com.co/covid-19/consenso-colombiano-de-atencion-diagnostico-y-manejo-de-la-infeccion-por-sars-cov-2-covid-19/2020> [
14. <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GPSG04.pdf>  
<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GPSG04.pdf>2020 [
15. <https://www.vet.cornell.edu/sites/default/files/Cui-N95%20disinfection%20and%20reuse%202020-3-25.pdf> 2020 [
16. Cui Y. Can facial masks be disinfected for re-use? . Stanford engineering. Materials, science & engineering; 2020. p. 2.
17. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020.
18. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet. 2020;395(10229):1054-62.
19. 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.
20. Alhazzani W, Møller MH, Arabi YM, Loeb M, Gong MN, Fan E, et al. Surviving Sepsis Campaign: Guidelines on the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Crit Care Med. 2020.
21. Higgs A, McGrath BA, Goddard C, Rangasami J, Suntharalingam G, Gale R, et al. Guidelines for the management of tracheal intubation in critically ill adults. Br J Anaesth. 2018;120(2):323-52.
22. Zuo MZ, Huang YG, Ma WH, Xue ZG, Zhang JQ, Gong YH, et al. Expert Recommendations for Tracheal Intubation in Critically ill Patients with Novel Coronavirus Disease 2019. Chin Med Sci J. 2020.
23. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. Can J Anaesth. 2020.
24. file:///C:/Users/marti/Downloads/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.4-eng.pdf  
file:///C:/Users/marti/Downloads/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.4-eng.pdf2020 [
25. Gattinoni L, Coppola S, Cressoni M, Busana M, Chiumello D. Covid-19 Does Not Lead to a "Typical" Acute Respiratory Distress Syndrome. Am J Respir Crit Care Med. 2020.

26. Brower RG, Matthay MA, Morris A, Schoenfeld D, Thompson BT, Wheeler A, et al. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2000;342(18):1301-8.
27. Mezidi M, Parrilla FJ, Yonis H, Riad Z, Böhm SH, Waldmann AD, et al. Effects of positive end-expiratory pressure strategy in supine and prone position on lung and chest wall mechanics in acute respiratory distress syndrome. *Ann Intensive Care.* 2018;8(1):86.
28. Guérin C, Reignier J, Richard JC, Beuret P, Gacouin A, Boulain T, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med.* 2013;368(23):2159-68.
29. Hernández-López GD. Posición prono, más que una estrategia en el manejo de pacientes con síndrome de insuficiencia respiratoria aguda <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2012/ju124i.pdf> [
30. Zhang C, Huang S, Zheng F, Dai Y. Controversial treatments: an updated understanding of the Coronavirus Disease 2019. *J Med Virol.* 2020.
31. Ramanathan K, Antognini D, Combes A, Paden M, Zakhary B, Ogino M, et al. Planning and provision of ECMO services for severe ARDS during the COVID-19 pandemic and other outbreaks of emerging infectious diseases. *Lancet Respir Med.* 2020.
32. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):801-10.
33. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med.* 2018;44(6):925-8.
34. <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Documents/MEDICAMENTOS%20ESCENCIALES-UCI-COVID-19%20final-25-marzo.pdf>  
<https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Documents/MEDICAMENTOS%20ESCENCIALES-UCI-COVID-19%20final-25-marzo.pdf2020> [
35. Cao B, Wang Y, Wen D, Liu W, Wang J, Fan G, et al. A Trial of Lopinavir-Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. *N Engl J Med.* 2020.
36. Cortegiani A, Ingoglia G, Ippolito M, Giarratano A, Einav S. A systematic review on the efficacy and safety of chloroquine for the treatment of COVID-19. *J Crit Care.* 2020.
37. Gautret P, Lagier JC, Parola P, Hoang VT, Meddeb L, Mailhe M, et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents.* 2020:105949.
38. Nachimuthu S, Assar MD, Schussler JM. Drug-induced QT interval prolongation: mechanisms and clinical management. *Ther Adv Drug Saf.* 2012;3(5):241-53.
39. Olalla R, Tercero MJ. Uso compasivo de medicamentos. *Offarm.* 2007;26(8):94-7.
40. Al-Tawfiq JA, Al-Homoud AH, Memish ZA. Remdesivir as a possible therapeutic option for the COVID-19. *Travel Med Infect Dis.* 2020:101615.

41. Bennardo F, Buffone C, Giudice A. New therapeutic opportunities for COVID-19 patients with Tocilizumab: Possible correlation of interleukin-6 receptor inhibitors with osteonecrosis of the jaws. *Oral Oncol.* 2020:104659.
42. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%205596%20de%202015.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%205596%20de%202015.pdf)  
[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%205596%20de%202015.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%205596%20de%202015.pdf) [
43. Kon AA, Shepard EK, Sederstrom NO, Swoboda SM, Marshall MF, Birriel B, et al. Defining Futile and Potentially Inappropriate Interventions: A Policy Statement From the Society of Critical Care Medicine Ethics Committee. *Crit Care Med.* 2016;44(9):1769-74.
44. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202665%20de%202018.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202665%20de%202018.pdf)  
[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202665%20de%202018.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%202665%20de%202018.pdf) [
45. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Ley%201751%20de%202015.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%201751%20de%202015.pdf)  
[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/Ley%201751%20de%202015.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Ley%201751%20de%202015.pdf) [
46. [https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%2013437%20DE%201991.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%2013437%20DE%201991.pdf)  
[https://www.minsalud.gov.co/Normatividad\\_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%2013437%20DE%201991.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/RESOLUCI%C3%93N%2013437%20DE%201991.pdf) [
47. <https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/T-970-14.htm>  
<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2014/T-970-14.htm> [
48. de la Luz Casas Martínez M. Limitación del esfuerzo terapéutico y cuidados paliativos. *BIOETHICS Update.* 2017;3(2):137-51.
49. [https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/%C3%89tica\\_SEMICYUC-COVID-19.pdf](https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2020/03/%C3%89tica_SEMICYUC-COVID-19.pdf); 2020 [
50. <https://www.thehastingscenter.org/ethicalframeworkcovid19/>  
<https://www.thehastingscenter.org/ethicalframeworkcovid19/2020/> [
51. <https://www.resus.org.uk/media/statements/resuscitation-council-uk-statements-on-covid-19-coronavirus-cpr-and-resuscitation/covid-healthcare/>;  
<https://www.resus.org.uk/media/statements/resuscitation-council-uk-statements-on-covid-19-coronavirus-cpr-and-resuscitation/covid-healthcare/>; 2020 [
52. <https://www.cercp.org/images/stories/recursos/Guias%202015/Guidelines-RCP-AHA-2015-Full.pdf>.  
<https://www.cercp.org/images/stories/recursos/Guias%202015/Guidelines-RCP-AHA-2015-Full.pdf> [
53. DOCUMENTO DE MANEJO CLÍNICO DEL PACIENTE PEDIÁTRICO CON

SOSPECHA O INFECCIÓN POR SARS-CoV2. [https://www.seipweb.es/wp-content/uploads/2020/03/documento\\_de\\_manejo\\_clinico\\_del\\_paciente\\_pediatri\\_co\\_aep\\_extracto\\_del\\_documento\\_del\\_ministerio.pdf2020](https://www.seipweb.es/wp-content/uploads/2020/03/documento_de_manejo_clinico_del_paciente_pediatri_co_aep_extracto_del_documento_del_ministerio.pdf2020) [

54. Liu W, Zhang Q, Chen J, Xiang R, Song H, Shu S, et al. Detection of Covid-19 in Children in Early January 2020 in Wuhan, China. *N Engl J Med*. 2020.
55. Chen ZM, Fu JF, Shu Q, Chen YH, Hua CZ, Li FB, et al. Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. *World J Pediatr*. 2020.
56. Jin YH, Cai L, Cheng ZS, Cheng H, Deng T, Fan YP, et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Mil Med Res*. 2020;7(1):4.
57. Sarmiento-Guzmán MP, Pardo-Carrero R, Jaramillo-Bustamante JC, Fernández-Laverde M, Guzmán-Díaz MC, Izquierdo-Borrero LM, et al. Criterios de admisión y egreso para las unidades pediátricas de cuidados intensivos e intermedios en Colombia. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*. 2016;16:1-8.
58. Medina A, Modesto i Alapont V, del Villar-Guerra P. PALICC definition of ARDS. Don't remove that brick from the wall and keep it smart and simple. *Medicina Intensiva*. 2016;40(5):311-4.
59. Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP, et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Pediatr Crit Care Med*. 2020;21(2):e52-e106.
60. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednicky JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol*. 2020.
61. Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. *J Infect*. 2020.
- 62.

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GIPS14.pdf>  
<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GIPS14.pdf2020> [