



LA IMPORTANCIA Y REALIDAD ACTUAL DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS EN LA PANDEMIA DEL COVID-19

Ac. Dr. Oscar Vera Carrasco*

INTRODUCCIÓN

Una unidad de cuidados intensivos (UCI), unidad de vigilancia intensiva (UVI), unidad de cuidados críticos (UCC), centro de tratamiento intensivo (CTI), unidad de medicina intensiva (UMI) o unidad de terapia intensiva (UTI) es una instalación especial dentro del área hospitalaria que proporciona medicina intensiva. Los pacientes candidatos a ingresar en cuidados intensivos son aquellos que tienen alguna condición grave de salud que pone en riesgo su vida y que por tal requieren de una monitorización constante de sus signos vitales y otros parámetros, como el control de líquidos.¹

La complejidad y gravedad de las patologías y problemáticas de los pacientes que se encuentran en la necesidad de acudir a la UCI, hace que sean imprescindibles una serie de normas y estándares para un correcto funcionamiento de cada unidad. Por ello, existen dos tipologías de normas relativas a la UCI:² 1. Normas de autorización y registro (Previas a la constitución de una UCI) y 2. Normas de Acreditación (Posteriores a la creación).

Por otro lado, existen otros 2 criterios de inclusión del paciente en las UCI: que algunos países como España ha adoptado la clasificación del *Department of Health* del Reino Unido, que se atiende a dichas necesidades asistenciales del paciente en lugar de atender a los recursos del hospital de ingreso. Así se definen los niveles de atención: 1) Paciente que requiere soporte respiratorio avanzado o

soporte respiratorio básico junto con soporte a dos sistemas orgánicos, al menos. Este nivel incluye al paciente complejo que requiere soporte por fallo multiorgánico y 2) Paciente que requiere observación más frecuente o intervención, incluido el soporte de un sistema orgánico; paciente que requiere cuidados postoperatorios; o el paciente que proviene de niveles más altos de cuidados.³

La medicina intensiva o medicina crítica es la rama que se ocupa del paciente en estado crítico, que se define como aquél que presenta alteraciones fisiopatológicas que han alcanzado un nivel de gravedad tal que representan una amenaza real o potencial para su vida y que al mismo tiempo son susceptibles de recuperación. Por lo tanto, hay cuatro características básicas que definen al paciente crítico:

- 1) Enfermedad grave.
- 2) Potencial de revertir la enfermedad.
- 3) Necesidad de asistencia y cuidados de enfermería continuos.
- 4) Necesidad de un área tecnificada (UCI).⁴

Desde tiempos remotos existe la imperiosa necesidad de atender de forma prioritaria a los pacientes en peligro de muerte, situación que se refleja desde el año 1854 durante la Guerra de Crimea, cuando Florence Nightingale consideró que era preciso separar a los soldados en estado de gravedad de aquéllos que sólo tenían heridas menores para cuidarlos de manera especial. Logró reducir la tasa

* Profesor Emérito de Pre y Postgrado Facultad de Medicina • Universidad Mayor de San Andrés

de mortalidad de la batalla de 40% a 2%. En 1950, el anestesiólogo Peter Safar creó un área de cuidados intensivos en la que mantenía a los pacientes sedados y ventilados. Es considerado el primer intensivista. Las epidemias de poliomielitis de 1947 a 1952 obligaron a concentrar a los pacientes con parálisis respiratoria en unidades llamadas de «respiración artificial».

En 1958, el Hospital Johns Hopkins, en Baltimore, instauró el primer centro multidisciplinario de cuidados intensivos, en el que las 24 horas del día, médicos y enfermeras se dedicaban al cuidado de los enfermos graves. A partir de la década de 1960 y siguiendo el modelo ya establecido, se fundaron las unidades del Hospital de Hammersmith, en Londres, y del Centro Médico de Cornell, en Nueva York. A partir de la década de 1960 y siguiendo el modelo ya establecido, se fundaron las unidades del Hospital de Hammersmith, en Londres, y del Centro Médico de Cornell, en Nueva York. A partir de esta década el desarrollo de la especialidad y de las unidades fue vertiginoso en Estados Unidos de América, Europa y Latinoamérica.⁵

En los años siguientes, la evidencia de que los pacientes críticos procedentes de diversos orígenes tenían características fisiopatológicas y clínicas homogéneas, así como la necesidad de asimilar nuevas estrategias terapéuticas y desarrollos tecnológicos, entre las cuales corresponde mencionar la destinada a la pandemia del Covid-19, fueron justificando paulatinamente la configuración de la MC como una especialidad muy importante.

Durante la pandemia de COVID-19 se producen, en ocasiones, una saturación de las UCI ante la afluencia masiva de enfermos con insuficiencia respiratoria y neumonías a los hospitales y, en concreto, a las unidades de cuidados intensivos, ya que requieren monitorización y respiradores para garantizar la ventilación mecánica, entre otras patologías. Los criterios

de inclusión generales en las UCI son la necesidad de un elevado nivel de cuidados y que los enfermos sean recuperables.³ Muchos sistemas sanitarios se ven desbordados por esta pandemia, y no se puede atender correctamente a muchos pacientes, por lo que se tienen que aplicar criterios de selección para la admisión en dichas unidades.

La necesidad de recursos humanos y técnicos para la pandemia del Covid-19⁶

Comités de coronavirus

Los **comités de coronavirus** son grupos de trabajo de ámbito nacional, autonómico y local (propio del hospital) que preparan los recursos necesarios y el plan de actuación ante todos los escenarios posibles.

Los comités tienen como objetivos:

- Definir y consensuar con la administración el plan de contingencia.
- Garantizar la adquisición del material.
- Realizar los protocolos necesarios.
- Planificar los espacios.
- Definir los procedimientos de traslado.
- Organizar los equipos del trabajo.

El *papel del intensivista* en los comités es básico para:

- Preparar los circuitos y las áreas de atención al paciente crítico.
- Definir circuitos de traslado hospitalario y extrahospitalario.
- Informar de la situación y las necesidades de la UCI.

Recursos técnicos

Se establecen las siguientes recomendaciones:

- Los pacientes con COVID-19 críticos deben ser atendidos en una UCI por especialistas en medicina intensiva.
- Cada box o puesto (compartimento) de UCI debe contar con un ventilador

- para ventilación invasiva avanzada.
- Debe existir un ventilador de transporte por cada 10 pacientes.
- Se debe tener en cuenta todos estos aspectos a la hora de crear puestos de UCI extraordinarios en otras áreas del hospital.
- Se recomienda mantener el agrupamiento y el aislamiento por cohortes.
- Debe primar la agrupación por cohortes sobre el concepto de habitaciones con puerta cerrada.
- Si una UCI dispone de boxes abiertos y cerrados, se recomienda usar inicialmente los boxes cerrados.
- Si fuese necesario, ampliar el espacio físico de la UCI.

Recursos humanos

Debe realizarse en cada centro un plan de modificación asistencial que incluya la distribución de cargas, las responsabilidades asistenciales y el horario laboral.

Se recomienda la siguiente dotación de **médicos intensivistas**⁷:

- Jornada ordinaria:
 - Un intensivista por cada 3 pacientes.
 - Es caso de saturación, pueden incorporarse otros médicos no intensivistas (incluidos médicos residentes) coordinados por un intensivista.
- Turno de guardia:
 - Dos intensivistas o un intensivista más un residente de 4^o-5^o año por cada 12 camas.
 - Es caso de saturación, pueden incorporarse otros médicos no intensivistas (incluidos médicos residentes) coordinados por un intensivista.

Se recomienda la siguiente dotación de **enfermería**⁸:

- Un profesional de enfermería por turno por cada 2 pacientes críticos.

- Refuerzo de una enfermera por cada 4-6 camas para apoyo en momentos de máxima carga de trabajo (prono, intubación, traslados. . .).
- Un técnico en cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) por cada 4 camas.
- Refuerzo por turno cada 8-12 camas para organización y limpieza de material, apoyo y sustitución.

Entrenamiento del personal⁹

- La UCI editará material formativo: infografía, posters, etc.
- Cada hospital debe organizar sesiones formativas con al menos los siguientes contenidos:
 - Epidemiología de COVID-19.
 - Impacto en la actividad.
 - Transmisión.
 - Diagnóstico de COVID-19.
 - Medidas de protección personal: equipos de protección personal (EPI), procedimientos y aislamiento.

Comunicación interna. Traspaso de información

Recomendaciones¹⁰:

- Establecer un protocolo de traspaso de información.
- Evitar contactos estrechos durante el traspaso de información.
- Especial cuidado en transmitir el plan terapéutico y la anticipación de cambios.
- Realizar una transmisión estructurada, por ejemplo, mediante SBAR (del inglés: Situación, Antecedentes, Evaluación y Recomendaciones).
- Cumplimentar adecuadamente la historia clínica.

Comunicación e información a pacientes y familiares

- En las UCI donde haya casos de COVID-19 se recomienda que las

familias de todos los pacientes ingresados tengan diariamente conocimiento de ello, así como del momento en que ya no haya casos, sin proporcionar ningún tipo de información adicional que pudiera atentar contra la intimidad del paciente y su familia.

- Se recomienda que todas las familias de pacientes ingresados en las UCI donde haya casos de COVID-19 reciban fuera de la unidad la información habitual diaria que proporciona el equipo.
- Los pacientes con COVID-19 permanecerán aislados y con restricción absoluta de acompañamiento/visitas. Tan solo en situaciones analizadas de manera individual por el equipo asistencial, por necesidad imperiosa (p.ej., ante una muerte próxima) o por otras consideraciones clínicas, éticas y/o humanitarias, se permitirán excepcionalmente visitas limitadas, controladas, cortas y supervisadas, tras entrenar al familiar en la colocación y la retirada del EPI ayudándole y supervisándolo.
- Se aconseja a las familias disminuir al mínimo imprescindible el acompañamiento de los pacientes, padezcan o no la enfermedad COVID-19.
- Las visitas a pacientes sin COVID-19 en unidades en las que haya ingresados pacientes COVID-19 se adaptarán a las características arquitectónicas de la unidad.

Equipos de protección individual

Los equipos deben incluir ¹⁰:

- Guantes y ropa de protección.
- Protección respiratoria.
- Protección ocular y facial.

En cuanto a la protección respiratoria, hacemos las siguientes recomendaciones^{13,14}:

- Los casos confirmados y en investigación deben llevar, si es posible, mascarillas quirúrgicas.

- Emplear 2 filtros antimicrobianos de alta eficacia (ramas inspiratoria y espiratoria) en caso de ventilación mecánica invasiva
- Utilizar sistemas de aspiración cerrada.
- Para la ventilación no invasiva se recomienda el uso de
- filtros antivirales y preferentemente equipos de doble tubuladura.
- Evitar la ventilación manual con bolsa mascarilla. Si se realiza, se debe utilizar un filtro antimicrobiano de alta eficacia.
- Evitar la humidificación activa, la aerosolterapia y las desconexiones del circuito.
- Para la entrada en la habitación o en un perímetro de 2 m, si no se van a realizar procedimientos que generen aerosoles, se recomienda usar¹⁴:
 - Bata (puede ser de papel desechable).
 - Mascarilla (quirúrgica o FFP2 si hay disponibilidad, y siempre asegurando la existencia de stocks suficientes).
 - Guantes.
 - Protección ocular anti salpicaduras.
- Si se va a realizar un procedimiento generador de aerosoles, se recomienda usar¹⁴:
 - Mascarilla FFP2 o preferiblemente FFP3 si está disponible.
 - Protección ocular ajustada de montura integral o protector facial completo.
 - Guantes.
 - Bata de manga larga impermeable.
- La recomendación actual es utilizar la mascarilla una sola vez. Aunque no hay evidencia clara al respecto, en caso de escasez las mascarillas pueden ser reutilizadas por el mismo profesional durante un periodo

máximo de 8 h de actividad continua o intermitente. El uso extendido de la mascarilla puede realizarse si no está manchada ni húmeda.¹⁷

Resumen sobre el manejo clínico de pacientes con enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19)¹⁸

Medidas en situaciones de cuidados intensivos

- Se establecerá el circuito del traslado del paciente a/desde la unidad de cuidados intensivos contemplando los escenarios posibles (ej. ingreso desde urgencias, planta, servicios de emergencias sanitarias, etc.) siguiendo las medidas de protección y control de la infección necesarias, para evitar la diseminación de la infección durante el mismo. Ello supone establecer un protocolo del circuito del traslado, de la organización de los intervinientes sanitarios y no sanitarios (celadores, seguridad, etc.) y de las medidas de protección empleadas para evitar la diseminación de la infección (EPI, limpieza, etc.).
- Protocolo que también debe ser diseñado para aquellas situaciones en las que sea necesario trasladar al paciente desde la unidad a otro lugar, por ejemplo, a realizar un TAC. Este protocolo debe incluir un plan de comunicación con el circuito de avisos y alertas previos para preparar anticipadamente todo el operativo del traslado y recepción, así como de las medidas a aplicar. La activación debe incluir la previsión de la necesidad de incrementar y/o reorganizar los recursos humanos en la unidad de cuidados intensivos.
- Se ingresará al paciente en una habitación individual aislada con presión negativa, si es posible y se dispone de ella. De no estar disponible este tipo de estancia, se le atenderá en una habitación de uso individual, con ventilación natural o climatización independiente. La puerta de la habitación deberá permanecer siempre cerrada.
- El EPI mínimo recomendado para realizar la atención si no se realizan procedimientos que generen aerosoles, está formado por bata de protección, mascarilla FFP2, guantes y protección ocular anti salpicaduras.
- Se extremará la higiene de manos antes y después del contacto con el paciente y de la retirada del EPI.
- Se limitará el número de personas que atienden al enfermo al mínimo imprescindible (con una planificación asistencial específica) y se seguirán las medidas de aislamiento, protección individual y desinfección establecidas. Se potenciarán las medidas de registro, control y monitorización que no requieran entrar en la habitación del paciente, para disminuir el riesgo de contagio, siempre que sean compatibles con proporcionar una adecuada atención al paciente. Si es necesario entrar en la habitación, pero no es necesario estar cerca del paciente, se mantendrá una distancia mínima ideal 2 metros del paciente. El personal planificará y permanecerá en la habitación el tiempo mínimo necesario para realizar las tareas que requieran entrar en la estancia.
- Se realizará un registro de cada uno de los profesionales que han tenido contacto con el paciente, a efectos de control y seguimiento.
- Es previsible que los pacientes pediátricos requieran de acompañamiento, habitualmente padre o madre, al que se debe instruir en las medidas de prevención de diseminación de la infección: higiene de manos, higiene respiratoria, uso de EPI, pautas de conducta, restricción de movimientos, restricción estricta de visitas, etc. El acompañante será considerado un contacto estrecho. Cuando las circunstancias lo permitan, es recomendable que dicho acompañante sea siempre la misma persona durante todo el

proceso asistencial.

- El equipo asistencial y/o de apoyo realizará la asistencia con los equipos de protección individual recomendados, siguiendo las normas de colocación y retirada establecidas, de forma supervisada y habiendo recibido formación sobre estos procedimientos (ver apartado 3.1)
- Como norma general, se deberían evitar los procedimientos que puedan generar aerosoles (ver tabla 1). En la medida de lo posible, los procedimientos invasivos o de riesgo deberán ser anticipados o programados para asegurar poder adoptar las maniobras de protección adecuadas, medidas que pueden resultar más complicado cumplir en una situación de emergencia. El personal expuesto debe ser el mínimo imprescindible y emplear mascarilla FFP3, además de bata de manga larga impermeable, protección ocular ajustada de montura integral o facial completa y los guantes. Además en situaciones de ingreso en UCI y dado el conocimiento incompleto de la transmisión del virus SARS-CoV-2, es prudente establecer medidas de precaución intensificadas (mono integral o bata impermeable de manga larga con capucha y calzas para cubrir el calzado), sobre todo con algunos pacientes, especialmente niños, en los cuales su comportamiento puede ser imprevisible, y que pueden no cumplir las medidas de higiene respiratoria, lo que puede aumentar el riesgo de contaminación del personal que les atiende.
- En estas maniobras que pueden producir aerosoles (aerosolterapia y nebulización, aspiraciones de secreciones respiratorias, ventilación manual, ventilación no invasiva, intubación, toma de muestras respiratorias del tracto inferior, lavado broncoalveolar, traqueostomía o resucitación cardiopulmonar) es especialmente importante asegurar el buen funcionamiento y sellado adecuado de las mascarillas de protección respiratoria utilizadas (mascarillas FFP3). La aerosolterapia se realizará con dispositivo MDI y cámara espaciadora. En la ventilación no invasiva (VNI), si es estrictamente necesaria su utilización, se debe lograr un sellado adecuado de las interfases para evitar las fugas, y emplear preferentemente VNI con doble tubuladura y filtro. En todo caso y durante esos momentos es especialmente importante que solo esté presente el mínimo personal imprescindible y todo el personal presente utilice las precauciones recomendadas.
- En general, se minimizará la aspiración de secreciones y toma de muestras respiratorias (se recomienda el uso de sistemas cerrados de aspiración). Se evitará la ventilación manual con mascarilla y bolsa autoinflable; cuando deba utilizarse, se hará con un filtro antimicrobiano de alta eficiencia entre la bolsa autoinflable y la mascarilla y se ventilará sellando bien para evitar fugas.
- Si es necesaria la intubación orotraqueal, se deben seguir las recomendaciones publicadas a este respecto:
 - Se recomienda el uso de doble guante, tras llevar a cabo la intubación y la manipulación de la vía aérea se retirarán el primer par de guantes.
 - Si la intubación es planificada, se debe realizar preoxigenación con oxígeno al 100% usando mascarilla facial durante un periodo de al menos 5 minutos, asegurándose el sellado de la misma.
 - Evitar si es posible la ventilación manual antes de la intubación. Si fuera necesario, se realizará un

- correcto sellado de la mascarilla para evitar fugas y se utilizarán pequeños volúmenes corrientes aumentando la frecuencia respiratoria.
- Se recomienda que la intubación sea llevada a cabo por el profesional disponible más experimentado en el manejo de la vía aérea.
 - Se recomienda un protocolo de inducción de secuencia rápida, previendo la realización de presión cricoidea por parte de un asistente.
 - Valorar el uso de laringoscopia/ videolaringoscopia desechable.
 - Ante vía aérea difícil prevista, considerar el uso de un dispositivo alternativo preferentemente un videolaringoscopio de pala angulada. Prever el uso de una guía de intubación.
 - Se recomienda el empleo de tubos endotraqueales con balón, así como el uso de aspiración subglótica y sistema de aspiración cerrado.
 - Comprobar inmediatamente tras la intubación la posición del tubo endotraqueal. Asegurar la adecuada protección del estetoscopio y la limpieza posterior de todo el material no desechable empleado.
 - Si se realiza ventilación mecánica, se emplearán dos filtros antimicrobianos de alta eficiencia (ramas inspiratoria y espiratoria) y todo el material utilizado será preferentemente desechable (se catalogará como residuo de clase III). Se usará el sistema de aspiración cerrado de secreciones. La utilización de filtros de alta eficiencia permite el intercambio de calor y humedad.
 - Evitar el uso de humidificación activa durante el tiempo de ventilación mecánica.
 - Durante el tiempo en que el paciente se encuentre en ventilación mecánica, se evitarán las desconexiones.
 - El material utilizado será el imprescindible para su atención, para su uso individual y específico en esta habitación y para ese paciente, preferentemente desechable, y el equipamiento utilizado no desechable deberá ser limpiado y desinfectado según las recomendaciones de los servicios de equipos de prevención y control de la infección.
 - La siguiente escala estratifica el riesgo de transmisión vírica de los procedimientos que puedan tener que realizarse durante el ingreso del paciente en una Unidad de Cuidados Intensivos.
- Procedimientos de bajo riesgo de transmisión vírica**
- Colocación de tubo de Guedel
 - Colocación de mascarilla facial de oxigenoterapia con filtro espiratorio
 - Compresión torácica
 - Desfibrilación, cardioversión, colocación de marcapasos transcutáneo
 - Inserción de vía venosa o arterial
 - Administración de fármacos o fluidos intravenosos
- Procedimientos de alto riesgo de transmisión vírica**
- Aerosol terapia, nebulización
 - Gafas nasales de alto flujo
 - Ventilación manual con mascarilla
 - Ventilación no invasiva CPAP/ BiPAP
 - Intubación orotraqueal
 - Traqueotomía quirúrgica > percutánea
 - Broncoscopia, gastroscopia
 - Aspiración de secreciones
 - Resucitación cardiopulmonar

- Se planificará la limpieza diaria siguiendo las recomendaciones del servicio medicina preventiva, haciendo especial hincapié en las superficies probablemente contaminadas. No se agitará la ropa o sábanas para evitar la generación de aerosoles. El personal de limpieza utilizará los EPI correspondientes y manejará los residuos (residuos biosanitarios clase III) según el protocolo establecido por medicina preventiva.
- Durante su ingreso se intentará evitar, si es posible, el traslado del paciente realizando las exploraciones necesarias (ej. radiología o ecografía) con equipos portátiles en la habitación de aislamiento, si los equipos no pueden ser dedicados de forma exclusiva a estos pacientes deben ser desinfectados según las recomendaciones del servicio de medicina preventiva.
- El material empleado debe ser, en la medida de lo posible, desechable, si no es así, se desinfectará según las recomendaciones establecidas. Los residuos se consideran de clase III y se manipularán y procesarán conforme a las recomendaciones correspondientes.

Medicamentos esenciales para el manejo de pacientes que ingresan a la UCI con sospecha o diagnóstico confirmado de Covid-19

La lista de medicamentos esenciales para el manejo de pacientes que ingresan a unidades de cuidados intensivos con sospecha o diagnóstico confirmado de COVID-19 es un documento de orientación fundamental que ayuda a los sistemas de salud de los países a priorizar los

medicamentos esenciales que deben estar ampliamente disponibles y ser asequibles para manejar los pacientes en las UCI durante las situaciones de emergencia sanitaria, en este caso con sospecha o diagnóstico confirmado de COVID-19. Está dirigida a las autoridades sanitarias y a los encargados del manejo del sistema de salud de los países.¹⁹

Esta lista incluye fundamentalmente los medicamentos considerados esenciales para el manejo de los cuadros clínicos que con se observan con mayor frecuencia en pacientes hospitalizados en UCI a causa de una infección por SARS-CoV-2. No se incluyen la mayoría de los medicamentos que comúnmente se encuentran en las UCI para el manejo de otras patologías, comorbilidades o la estabilización del paciente (p. ej., insulina o antihipertensivos), salvo aquellos que pueden requerirse para el tratamiento o apoyo (p. ej., bloqueantes neuromusculares o anestésicos) de las dolencias generadas por la infección. Tampoco se incluyen medicamentos específicos para el tratamiento de la infección por SARS-CoV-2, puesto que no existe, por el momento, evidencia científica de alta calidad que avale su uso, salvo en el contexto de ensayos clínicos controlados.^{19, 20}

Los cuadros clínicos seleccionados que se presentan a continuación están destinados a los siguientes cuadros patológicos:

- 1- Manejo de pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica y con síndrome de distrés respiratorio.
- 2- Manejo de pacientes con deterioro hemodinámico y que presentan choque séptico.
- 3- Manejo de pacientes críticos para prevenir complicaciones.

Tratamiento de pacientes con insuficiencia respiratoria hipoxémica y con síndrome de distrés respiratorio

Fármacos para el manejo de **LA SEDACION, ANALGESIA, DELIRIO Y RELAJACIÓN MUSCULAR** en pacientes críticamente enfermos bajo asistencia respiratoria mecánica.

- Se considera que un listado de medicamentos esenciales para abordar el manejo de la sedación, analgesia, delirio y relajación muscular en pacientes críticamente enfermos en la unidad de cuidados intensivo debería incluir: **SEDANTES BENZODIACEPÍNICOS:** *midazolam y lorazepam*; *sedantes no benzodiazepínicos: Propofol.*
- **ANTIPSICÓTICOS:** *haloperidol.*
- **RELAJANTES NEUROMUSCULARES:** *succinilcolina, atracurio o vecuronio;*
- **OPIOIDES:** *morfina y fentanilo.*

Pacientes que se deterioran hemodinámicamente y presentan shock séptico

- Las **SOLUCIONES PARENTERALES**
- Se recomienda el uso de soluciones de cristaloides balanceadas como: **Ringer lactato**, o en su defecto **soluciones de Cloruro de Sodio al 0.9%** para reponer fluidos, con administración restrictiva de los mismos, en los pacientes críticos con COVID-19.
- **Evitar el uso de soluciones hipotónicas.**

Los medicamentos vasoactivos

- Se debe realizar un sostén hemodinámico; comenzar con **norepinefrina**.
- En el caso de no disponer de **norepinefrina se puede usar vasopresina o adrenalina.**
- **Si existe evidencia de disfunción cardíaca o persistencia de la hipoperfusión puede utilizarse dobutamina.**

Uso de corticoides en el Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo y el shock refractario del paciente adulto con COVID-19

- Las evidencias para el uso de corticoides no permiten al momento, definir una conducta.
- Dado lo discutido previamente, la **hidrocortisona** se incluye condicionalmente en la presente lista.
- Un régimen típico en el shock séptico es **administración IV** de hidrocortisona en infusión o dosis intermitente.
- **En el shock séptico u otra disfunción orgánica del niño con COVID -19 tampoco hay evidencias de calidad que respalden o refuten el uso de corticosteroides**

LISTA DE MEDICAMENTOS ESENCIALES PARA EL TRATAMIENTO DE PACIENTES QUE INGRESAN A UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS CON SOSPECHA O DIAGNÓSTICO CONFIRMADO DE COVID-19

- **MEDICAMENTOS PARA LA FIEBRE:** *Paracetamol*
- **GASES MEDICINALES:** *Oxígeno*
- **MEDICAMENTOS PARA ANALGESIA:** *Morfina, Fentanilo*
- **MEDICAMENTOS PARA SEDACIÓN :** *Propofol, Lorazepam, Haloperic*
- **RELAJANTES MUSCULARES:** *Atracurio, Succinilcolina*
- **ANTIMICROBIANOS (No relacionados directamente con tratamiento de COVID-19):** *Amoxicilina + ácido clavulánico, Azitromicina (Alternativa: Claritromicina), Ceftriaxona, Ceftazidima, Vancomicina, Meropenem, Amikacina.*
- **GLUCOCORTICOIDES:** *Hidrocortisona**

Finalmente, para el tratamiento de la insuficiencia respiratoria aguda o SDRA en pacientes con neumonía por el Covid-19, cuyo manejo tiene que ver con los parámetros gasométricos de países con poblaciones nativas

o residente en altitudes geográficas mayores a los del nivel del mar, como en algunas ciudades de nuestro país, corresponde también señalar como referencia dichos parámetros que se muestran a continuación.

Valores de referencia gasométricos de residentes sanos reportados en ciudades sudamericanas de la altitud

	Ciudad	Altitud	pH	PaO ₂	PaCO ₂	HCO ₃	SaO ₂	A-aPaO ₂	PaO ₂ /FiO ₂	Lactato
Cárdenas et al.	Armenia Colombia	1,605	7.44	87.53	33.26	23.54	97.25	---	416.81	---
Tinoco et al.	Huánuco Perú	1,818	7.42	78.19	34.63	22.56	96.24	---	372.32	1.14
Restrepo et al.	Bogotá Colombia	2,640	7.44	68.60	31.27	21.50	93.65	3.14	326.67	---
Villacorta et al.	Quito Ecuador	2,850	7.42	78.96	31.65	20.29	95.28	---	376	---
Calderón et al.	Huancayo Perú	3,250	7.46	59.15	28.71	20.63	91.64	2.67	281.68	0.66
Yumpo et al.	Huancayo Perú	3,250	7.45	66.22	29.16	20.53	93.90	3.89	315.33	---
Pereira et al.	Cusco Perú	3,350	7.40	61.10	30.60	19.70	91.10	2.80	290.8	---
Vera et al.	La Paz Bolivia	3,600	7.36	55.90	28.40	16.30	86.00	8.20	266.19	---
Viruez et al.	El Alto Bolivia	4,150	7.43	58.69	26.14	20.14	91.70	---	179.48	1.82
Tinoco et al.	Cerro de Pasco Perú	4,380	7.43	54.18	27.69	18.37	87.04	---	258.13	1.47

REFERENCIAS

1. Puesta al día y recomendaciones en la toma de decisiones de limitación de tratamientos de soporte vital, *Medicina Intensiva*, DOI: 10.1016/j.medin.2019.07.006
2. Velasco, J.M.; Heras, G.; Ortega, A.; Gómez, V. (2017). «Manual de buenas prácticas de humanización en las Unidades de Cuidados Intensivos». Proyecto UCI. Madrid (ISBN:978-84-697-7456-4). Consultado el 28 de marzo de 2020.
3. Unidades de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones, p.40, *Criterios de inclusión del paciente*, Ministerio de Sanidad y Política Social, España, 2010
4. Breve historia de la medicina intensiva. El paciente crítico. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. [Consultado el 7 junio 2017] Disponible en: <http://www.ics-aragon.com/cursos/enfermo-critico/pdf/00-00.pdf>
5. Vera-Carrasco O. Origen y desarrollo histórico de la medicina crítica y unidades de cuidados intensivos en Bolivia. *Rev Med La Paz*, 21(2); Julio - Diciembre 2015
6. Rascado Sedes P et al. Plan de contingencia para los servicios de medicina intensiva frente a la pandemia COVID-19. *Med Intensiva*. 2020; 44 (6): 363-370
7. Gómez Tello V, Ruiz Moreno J, Weiss M, González Marín E, Merinode Cos P, Franco Garrobo N, et al. Physician staffing needs in critical care departments. *Med Intensiva*. 2018; 42:37-46.
8. Miranda DR, Nap R, de Rijk A, Schaufeli W, Iapichino G, TISS Working Group. Therapeutic Intervention Scoring System. *Nursing activities score*. *Crit Care Med*. 2003;31: 374-82.
9. Xie J, Tong Z, Guan X, Du B, Qiu H, Slutsky AS. Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China. *Intensive Care Med*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1007/s00134-020-05979-7> [Epub ahead of print].
10. Sirgo Rodríguez G, Chico Fernández M, Gordo Vidal F, García Arias M, Holanda Pena MS, Azcarate Ayerdi B, et al. Handover in intensive care. *Med Intensiva*. 2018; 42:168-79.

11. Ministerio de Sanidad y Consumo. Documento técnico. Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19. Versión de 20 de febrero de 2020 [consultado 22 Mar 2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCovChina/documentos/Documento Control Infeccion.pdf>.
12. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. *Can J Anaesth.* 2020, <http://dx.doi.org/10.1007/s12630-020-01591-x> [Epub ahead of print].
13. Ministerio de Sanidad y Consumo. Documento técnico. Prevención y control de la infección en el manejo de pacientes con COVID-19. Versión de 20 de febrero de 2020 [consultado 22 Mar 2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCovChina/documentos/Documento Control Infeccion.pdf>
14. Arabi YM, Fowler R, Hayden FG. Critical care management of adults with community-acquired severe respiratory viral infection. *Intensive Care Med.* 2020; 46:315-28
15. Ministerio de Sanidad y Consumo. Documento técnico. Manejo clínico del COVID-19: unidades de cuidados intensivos. Versión 19 de marzo de 2020 [consultado 22 Mar 2020]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Protocolo manejo clinico uci COVID-19.pdf>.
16. Arabi YM, Fowler R, Hayden FG. Critical care management of adults with community-acquired severe respiratory viral infection. *Intensive Care Med.* 2020; 46:315-28
17. Chughtai A, Seale H, Islam S, Owais M, Macintyre C. Policies on the use of respiratory protection for hospital health workers to protect from coronavirus disease (COVID-19). *Int J Nurs Stud.* 2020; 105:1-3.
18. Documento técnico. Manejo clínico de pacientes con enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19). Ministerio de Sanidad. Gobierno de España, 3 de marzo de 2020
19. OPS. Lista de medicamentos esenciales para el manejo de pacientes que ingresan a unidades de cuidados intensivos con sospecha o diagnóstico confirmado de covid-19. Actualización 10 de agosto del 2020
20. Vera-Carrasco O. Manejo y tratamiento actual del covid-19. Resumen de conferencia. *Revista "Cuadernos"* Vol. 61(2). 2020: 73-81 ISSN1562-6776