



Documento de Orientación ELSO: ECMO para Pacientes con COVID-19 con Insuficiencia Cardiopulmonar Severa

La Organización de Soporte Vital Extracorpóreo (ELSO) y todos los capítulos mundiales de ELSO han preparado este documento para **describir cuándo y cómo usar la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) en pacientes con COVID-19** durante esta pandemia. Es una guía de consenso destinada a centros ECMO con experiencia.

COVID-19 es una enfermedad causada por el nuevo virus SARS-CoV-2 que apareció en diciembre de 2019 y ahora es una pandemia mundial. Debido a que es una nueva enfermedad viral, este documento se basa en una experiencia limitada y está escrito con la intención de ser actualizado con frecuencia a medida que se disponga de nueva información. Para revisar la última versión de este documento consulte este enlace <http://covid19.elseo.org>.

Aunque la mayoría de los pacientes con COVID-19 tienen síntomas moderados y se recuperan rápidamente, algunos pacientes desarrollan insuficiencia respiratoria grave y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) que requieren ingreso en cuidados intensivos. La mortalidad en pacientes con COVID-19 que requieren ventilación mecánica es alta. El uso de ECMO puede salvar la vida en pacientes con formas graves de SDRA o con compromiso cardio-circulatorio refractario. **La experiencia inicial en Japón y Corea del Sur con más de 50 casos de ECMO en COVID-19 podría ser positiva ya que han tenido sobrevivientes y la mayoría de pacientes todavía reciben tratamiento.**

Un artículo de revisión en Lancet Respiratory Medicine ([marzo de 2020](#)) examina el rol del ECMO y los centros de ECMO durante la pandemia de COVID-19. Además, las guías que detallan los requisitos para un programa ECMO están disponibles tanto en la [literatura](#) médica como en el [sitio web de ELSO](#). La sociedad de medicina de cuidado crítico también ha promulgado [pautas](#) para el tratamiento de pacientes con COVID-19 y recomienda el uso de ECMO cuando falla el tratamiento convencional. Debido a la utilización intensiva de recursos hospitalarios, la capacitación sustancial del personal y las necesidades multidisciplinarias asociadas con el inicio de un programa de ECMO, **ELSO recomienda no iniciar nuevos centros de ECMO con el único propósito de tratar a pacientes con COVID-19.** Como se menciona en un artículo reciente de los líderes de ELSO en [JAMA](#) , para los centros sin experiencia, "el ECMO no es una terapia para implementar prioritariamente cuando se agotan todos los recursos durante una pandemia. El [sitio web de ELSO](#) " proporciona una lista de centros con experiencia en ECMO. Durante la crisis COVID-19 es razonable concentrar a aquellos pacientes con la mayor probabilidad de beneficiarse de ser tratados con ECMO en un centro experimentado de ECMO.



Las indicaciones, el acceso y el manejo de ECMO son descritos en la Guía ELSO para la insuficiencia cardíaca y respiratoria de adultos en el sitio web de la ELSO (elso.org). El ECMO está indicado en pacientes con alto riesgo de mortalidad. Hay varias formas de medir el riesgo de mortalidad en el SDRA. Todos incluyen un valor de una PaO₂ / FiO₂ por debajo de 100 que no responde a un manejo óptimo. El estudio EOLIA que fue publicado recientemente se refiere a el uso de ECMO en insuficiencia respiratoria. En este estudio se usaron tres indicaciones de ECMO que pueden ser útiles para seleccionar los pacientes.

Se han publicado muchos algoritmos estandarizados para las terapias de SDRA, como la figura a continuación, y pueden ser usados para orientar el manejo de estos pacientes. Cuando los pacientes cumplen con las indicaciones, el ECMO debe iniciarse inmediatamente en un centro experimentado y no de manera tardía.

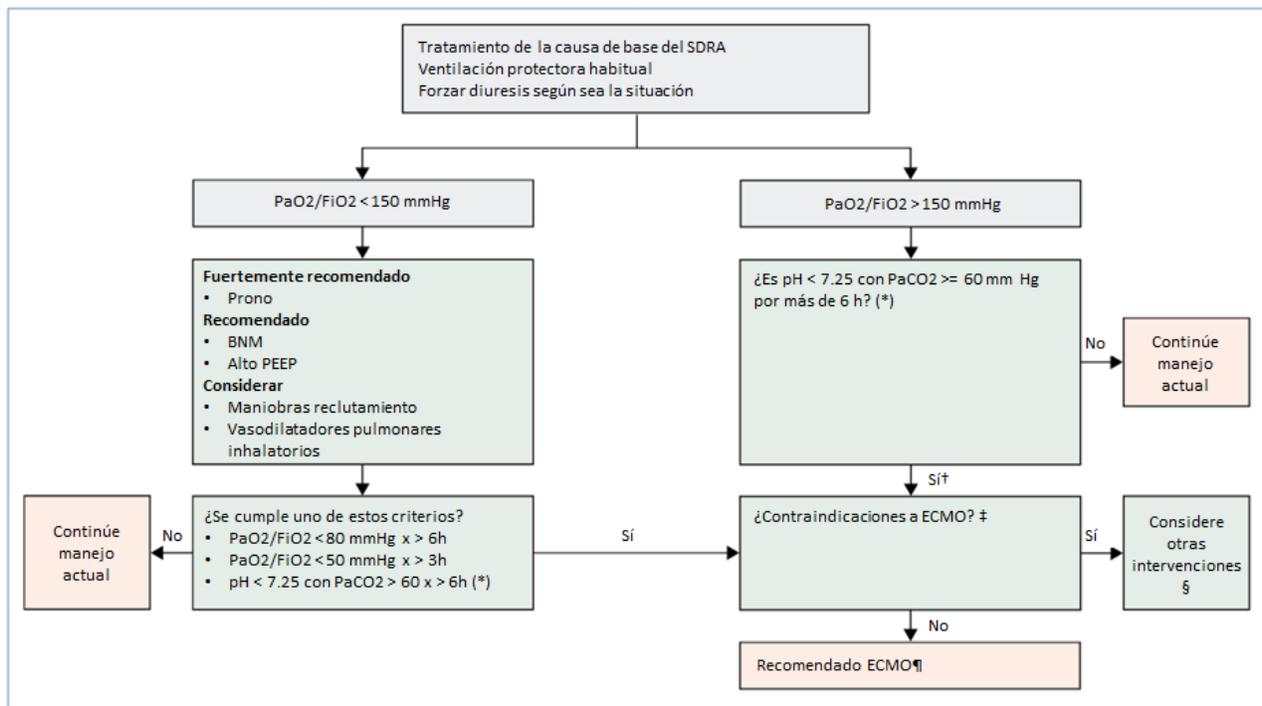


Figura: Algoritmo para el manejo del síndrome de dificultad respiratoria aguda

PEEP = presión positiva al final de la espiración. PaO₂: FiO₂ = relación entre la presión parcial de oxígeno en la sangre arterial y la fracción inspirada de oxígeno. ECMO = oxigenación por membrana extracorpórea. PaCO₂ = 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 ≤ 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.



Debido a que el uso de ECMO para COVID-19 se produce en el contexto de una pandemia que puede abrumar los recursos hospitalarios, las **consideraciones para el uso de ECMO en pacientes con COVID-19 se aplican en este contexto y son:**

¿Debería considerarse la ECMO para pacientes con COVID-19?

Esta decisión es una responsabilidad local (hospitalaria y regional). Es una decisión caso por caso que debe reevaluarse regularmente en función de la cantidad de pacientes en falla respiratoria, la disponibilidad de personal y otros recursos, así como de las políticas gubernamentales, regulatorias u hospitalarias locales. Si el hospital debe comprometer todos los recursos en proveer medidas básicas de cuidado intensivo, entonces no se debe considerar ECMO hasta que los recursos se estabilicen. Si el hospital considera que se puede proporcionar ECMO de manera segura, entonces se debe ofrecer a los pacientes con un buen pronóstico con el uso de ECMO, y tal vez a otros pacientes que califican para el apoyo de ECMO (ver más abajo). El uso de ECMO en pacientes con una combinación de edad avanzada, comorbilidades múltiples o insuficiencia orgánica múltiple debe ser poco frecuente.

Según la evidencia y los resultados médicos actuales, no es apropiado afirmar que "ECMO nunca será considerado para pacientes con COVID-19".

¿Debería considerarse la ECMO durante la RCP (E-CPR) para pacientes con COVID-19? Debido a la complejidad y la extensa capacitación del equipo asociado con la realización de E-CPR, los centros que actualmente no brindan estos servicios, no deben iniciar programas en tiempos de recursos limitados. Los centros ECMO sin experiencia deben considerar si continuarán estos programas durante tiempos de recursos limitados. En centros con experiencia, la RCP-E puede considerarse para un paro cardíaco en el hospital, según la disponibilidad de recursos. Sin embargo, en pacientes con COVID-19, el potencial de contaminación cruzada del personal y el uso de equipos de protección personal (EPP) por parte de múltiples profesionales cuando escasean, debe considerarse en la relación riesgo-beneficio de realizar E - RCP. Iniciar RCP-E en pacientes con comorbilidades múltiples o insuficiencia orgánica múltiple debería ser raro.

¿Debería considerarse ECMO para las indicaciones tradicionales durante la pandemia de COVID-19?

Considerando las limitaciones de recursos causados por la pandemia, El uso del ECMO en indicaciones tradicionales puede hacerse si los recursos lo permiten.



Cuando se usa ECMO :

¿Qué pacientes son la máxima prioridad?

Los pacientes jóvenes sin comorbilidades o con mínimas comorbilidades son considerados de alta prioridad cuando los recursos son limitados. Los trabajadores de la salud son considerados prioritarios. Debe reconocerse que esta es una priorización dinámica. A medida que cambian los recursos, las prioridades deben cambiar en función de lo que se puede hacer de manera segura en el entorno específico del hospital.

¿Qué pacientes deben ser excluidos?

Se aplican contraindicaciones estándar : enfermedad terminal, daño severo del sistema nervioso central, estado de no resucitar o directivas avanzadas que rechazan dicha terapia.

- Las exclusiones para COVID-19 durante recursos limitados son específicas del hospital o región.*
- Debido a que el pronóstico es peor con co-morbilidad, los pacientes con comorbilidades que se asocian a mal pronóstico deben ser excluidos.*
- Debido a que el pronóstico es peor con la edad, se debe considerar la edad avanzada equilibrando la disponibilidad de recursos con el potencial para mejorar los resultados.*
- Debido a que el pronóstico es peor en pacientes con ventilación mecánica prolongada, los pacientes en ventilación mecánica superior a 7 días * deben ser excluidas.*
- La insuficiencia renal no es una exclusión.*
- El uso de ECMO en pacientes con una combinación de edad avanzada, comorbilidades múltiples o insuficiencia orgánica múltiple debe ser poco frecuente.*

¿Qué medidas de protección se deben utilizar por el equipo?

Deben usarse las precauciones estándar de COVID-19 recomendadas por la OMS y las organizaciones nacionales de salud. Hay actualmente no hay precauciones especiales relacionadas al contacto con la sangre.

¿Cuál es la definición que se aplica a suspender el soporte por futilidad?

*No todos los pacientes mejorarán con el apoyo de ECMO. Como se aplica con la atención habitual de ECMO, los médicos deben evaluar continuamente cuando ECMO ya no proporciona una relación favorable de riesgo-beneficio y, en ese momento, deben volver al tratamiento convencional, independientemente de cuánto tiempo el paciente haya estado en ECMO. Durante los tiempos con limitación de recursos, esto se hace especialmente importante, cuando no observamos recuperación pulmonar o cardíaca después de aproximadamente 21 días * en ECMO y de acuerdo a las definiciones locales y regionales se puede una terapia futil, y el paciente puede ser devuelto al manejo*



convencional. (Nota : para situaciones donde el retiro de las terapias soporte vital no es una opción, este cambio de administración no constituye un retiro).

¿Cómo se define insuficiencia cardíaca y cómo se maneja?

Como en cualquier paciente, la insuficiencia cardíaca se sospecha cuando hay hipotensión sostenida a pesar de otro tratamiento. Cuando esta situación se presenta se deben evaluar parámetros fisiológicos y ecocardiografía. En este caso la canulación debe ser VA, también se puede utilizar canulación V-VA. Por lo tanto, ante la sospecha clínica de disfunción cardíaca o compromiso circulatorio es recomendado realizar una evaluación ecocardiográfica.

** Estas son pautas generales que no necesariamente se aplican a todos los pacientes con COVID- 19 específicos según las circunstancias locales.*

Para los centros miembros de ELSO, cuando use ECMO para COVID-19, ingrese a su paciente en el Registro inmediatamente y finalice el registro al alta del paciente. La entrada temprana en el registro permite que ELSO pueda proporcionar a los centros miembros información en tiempo real y actualizada sobre resultados y complicaciones.

Se alienta a los centros que usan ECMO y no son miembros de ELSO a unirse a ELSO e ingresar a los casos COVID- 19. La tarifa de membresía no se aplica durante esta pandemia.

Translation from English to Spanish credited to Leonardo Salazar