



# Desconexión de ECMO en cuidados paliativos: evitando un «puente al sufrimiento»

Disconnection from ECMO in palliative care: avoiding a «bridge to suffering»

Saúl Antonio Villagrana Márquez\*

## RESUMEN

El uso de tecnología para tratar al paciente críticamente enfermo ha aumentado en los últimos años, tal es el caso de la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), que ha logrado disminuir la mortalidad en estos pacientes. Sin embargo, han surgido dificultades y dilemas éticos, sobre todo cuando la propia enfermedad evoluciona a estadios terminales o debido a complicaciones propias del paciente grave que, el continuar con ECMO, pareciera ser fútil. La integración de un equipo de cuidados paliativos que se enfoque de manera integral en validar emociones, tratar síntomas, mejorar confort y gestionar la comunicación parece ser de gran ayuda, desgraciadamente, su integración suele ser tardía. La forma en la que se realizará el retiro del soporte suele ser angustiada no solo para los familiares, sino para el propio equipo clínico, poniendo en duda su propio trabajo apareciendo el distrés emocional. Es por eso que es de suma importancia el reconocimiento de esta posibilidad desde el inicio de un caso, así como la integración al equipo de atención tanto de cuidados paliativos y posibles consultas al comité de bioética hospitalario. Esta revisión aborda esta difícil situación desde el punto de vista del equipo médico y de la familia. Se aclaran conceptos importantes y se realizan recomendaciones basadas en las diferentes guías que tocan este tema.

**Palabras clave:** ECMO, cuidados paliativos, bioética, futilidad, enfermedad terminal.

## ABSTRACT

*The use of technology to treat critically ill patients has increased in recent years. One such example is extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), which has been shown to reduce mortality in these patients. However, difficulties and ethical dilemmas have arisen, especially when the illness progresses to terminal stages or when continuing ECMO seems futile due to complications inherent to the critically ill patient. The integration of a palliative care team focused on comprehensively validating emotions, treating symptoms, improving comfort, and managing communication appears to be very helpful; unfortunately, their involvement often comes late. The process of withdrawing life support is often distressing not only for family members but also for the clinical team, leading to doubts about their work and causing emotional distress. Therefore, it is of utmost importance to acknowledge this possibility from the outset of a case, as well as to integrate palliative care into the treatment team and consider consultations with the hospital's bioethics committee. This review will address this difficult situation from the perspective of both the medical team and the family. Important concepts will be clarified, and recommendations will be made based on various guidelines that address this topic.*

**Keywords:** ECMO, palliative care, bioethics, futility, terminal illness.

## Abreviaturas:

CP = cuidados paliativos

ECMO = *ExtraCorporeal Membrane Oxygenation* (oxigenación por membrana extracorpórea)

RSV = Retirada del soporte vital

UCI = Unidad de Cuidados Intensivos

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la medicina ha avanzado de manera significativa, sobre todo en el ámbito del aumento de la supervivencia de pacientes críticamente enfermos, utilizando soporte de diferentes órganos; uno de éstos es la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), esta tecnología es una forma modificada de *bypass* cardiopulmonar, que brinda soporte cardiaco y respiratorio o combinado en los pacientes con falla respiratoria o cardiaca durante días o semanas.<sup>1</sup> El uso de esto ha aumentado significativamente en los últimos años, ofreciendo soporte temporal actuando como «puente» a la recuperación, el trasplante o colocación de dispositivo de asistencia ventricular de larga duración.<sup>2</sup> Esto ha permitido extender el soporte en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), de la función cardiaca y pulmonar. Esta capacidad para sostener la vida, superando incluso límites en la capacidad médica que antes se tenía, ha generado problemas y dilemas éticos; sobre todo en situaciones en las que, estando el paciente conectado, ya no es posible la recuperación del enfermo. Esta propia tecnología puede sostener las funciones del paciente, creando escenarios al final de la vida –como el «puente a ninguna parte»– que deben ser analizados de manera profunda con un enfoque bioético.<sup>3,4</sup>

Los objetivos principales de los cuidados paliativos (CP) se encuentran destinados a mejorar la calidad de vida, aliviar el sufrimiento, mejorar la comunicación y la toma de decisiones de manera compartida, involucrando al equipo de salud, familiares y al propio paciente.<sup>1</sup> Las familias de los pacientes en ECMO sufren una serie de eventos angustiantes, incertidumbre y, sobre todo, una serie de toma de decisiones difíciles conforme avanza el tratamiento. Al integrar los CP aumentamos el apoyo no sólo físico que se le brinda al paciente, sino también a los familiares, gestionando síntomas, clarificando valores y preferencias, apoyo emocional y espiritual. Desgraciadamente, estudios demuestran que la consulta o intervención de un equipo de CP se implementa de manera tardía en los pacientes con ECMO, por lo que el inicio de la definición de metas y gestión de expectativas incluso puede no llegar, siendo en promedio mayor a cinco días de esta inclusión, por lo que se asocia a estancias más pro-

\* Hospital Ángeles Tijuana. México.

Recibido: 15/07/2025. Aceptado: 25/03/2026.

**Citar como:** Villagrana MSA. Desconexión de ECMO en cuidados paliativos: evitando un «puente al sufrimiento». Med Crit. 2026;40(2):136-141. <https://dx.doi.org/10.35366/123476>

longadas y mayor duración de ECMO cuando existen criterios para su retiro.<sup>5,6</sup>

### LA DIFICULTAD ÉTICA DE LA DESCONEXIÓN DE ECMO EN LA ENFERMEDAD TERMINAL

En el contexto de un paciente que inicia soporte con ECMO y que en el transcurso del tratamiento sufre una progresión de su enfermedad que lo lleva inherentemente a clasificarse como «terminal», es decir, una condición médica avanzada, incurable e irreversible de la que no se espera ya recuperación y que conducirá a la muerte al momento del retiro del soporte, entrando a una condición muchas veces llamada «puente a la no recuperación» o «puente a ninguna parte»,<sup>7</sup> entran dilemas morales y éticos que pueden ser difíciles para los médicos tratantes, ya que la retirada de tratamientos suele ser más difícil que el decidir no iniciar, y de no hacerlo entrar en una futilidad médica. Algunas guías recomiendan utilizar otro término, «tratamiento potencialmente inapropiado».<sup>3</sup> Aunque existe alguna dirección en guías realizadas por la *Extracorporeal Life Support Organization* (ELSO) que pueden hablar de aspectos técnicos e indicaciones, carecen de indicaciones bioéticas precisas para casos específicos; esta ausencia de un marco bioético extendido y específico para ECMO en el contexto del final de vida, hace que los médicos tratantes busquen en guías de pacientes críticos en otros escenarios, políticas hospitalarias sobre futilidad y marcos legales,<sup>1,8</sup> que pueden contribuir al aumento de la incertidumbre y angustia moral.

#### RETIRADA DEL SOPORTE VITAL (RSV)

Se define como la decisión de detener una intervención médica que mantiene las funciones vitales.<sup>9,10</sup> Se distingue de la limitación de tratamiento o no instauración (también llamado *withholding*); sin embargo, de acuerdo con consensos y discusiones bioéticas, se refiere también su equivalencia, ya que al igual que es ético no iniciar un tratamiento, también es ético retirarlo si de acuerdo con la evolución o cambios del paciente se considera fútil o desproporcionado.<sup>11</sup> La RSV se alinea con el respeto a la autonomía del paciente, en donde éste o su familiar pueden decidir rechazar cualquier procedimiento, incluso si es imprescindible.<sup>10</sup> La retirada del ECMO es una forma específica del RSV.

#### INDICACIONES PARA EL RETIRO: EL PROCESO DE LA TOMA DE DECISIONES

##### Toma de decisiones compartida (TDC)

El rumbo de la evolución del paciente ha dejado de lado el paternalismo médico para pasar a involucrar al

propio paciente, familiar y médicos; siendo éticamente preferida la toma de decisiones compartida. El equipo médico debe dar la información completa y veraz, así como recomendaciones, mientras que el paciente o su familiar responsable tomará sus valores y preferencias dentro del contexto que se vive en ese momento, con el objetivo que llegar a decisiones que sean médicamente correctas y congruentes con los valores del paciente.<sup>4</sup> Aunque en teoría parece fácil, este método enfrenta problemas significativos. La propia situación crítica del paciente genera varias barreras que dificultan el proceso de decisión:

1. Presión temporal y la urgencia por comenzar el ECMO.
2. La incapacidad del paciente crítico para tomar decisiones.
3. La información tan compleja que rodea a la ECMO para familiares.
4. Carga emocional familiar.
5. Discrepancias entre el propio equipo médico, familiares distantes o simplemente información deficiente entre familiares.<sup>12</sup>

Esta observación de barreras enmarca la necesidad de contar con protocolos estructurados de información, determinación del miembro del equipo médico con mejor comprensión de bioética y empatía, comunicación de fácil entendimiento y la participación temprana de expertos como los equipos de cuidados paliativos o comités hospitalarios de bioética.<sup>4</sup>

#### ROL DE LA AUTONOMÍA DEL PACIENTE O FAMILIARES RESPONSABLES

La mayoría de los casos en ECMO son pacientes críticos y –sobre todo en el contexto de enfermedad terminal– no cuentan con la capacidad para tomar sus propias decisiones, por lo que la responsabilidad de las decisiones recae en los familiares. Debemos tomar en cuenta la jerarquía legal para la toma de decisiones, es decir, esposo, hijos adultos, padres, etcétera. Si ya se ha determinado algún apoderado legal o si se cuenta con algún documento de voluntad anticipada.

La voluntad anticipada puede ser de gran ayuda para los familiares que tienen que tomar decisiones; sin embargo, debido a la naturaleza tan específica y a menudo tan repentina del uso del ECMO, no se cuentan con instrucciones o directrices tan específicas, por lo que recae sobre todo en los familiares que más conocían los deseos del paciente, y es muy importante recalcar esta situación: son los deseos, valores y metas que tenía el paciente no el familiar, y esto puede ser de gran apoyo recordarse, disminuyendo su posible sentir de culpa por tomar una difícil decisión.<sup>13</sup>

## EL PUNTO DE VISTA FAMILIAR VERSUS EL PUNTO DE VISTA MÉDICO

De manera muy frecuente, existen diferentes perspectivas entre el equipo médico y la familia con respecto a la continuación del ECMO en el contexto de final de vida. Por un lado, el equipo médico se enfoca en la evidencia médica, la imposibilidad de la recuperación, el tratamiento desproporcionado, el uso de recursos económicos altos y limitados, su integridad profesional; mientras que, por el otro lado, la familia se aferra a la esperanza, creencias religiosas, perspectivas de calidad de vida aceptables, esperar a familiares que viajan de muy lejos, tratar de que el paciente siga vivo para alcanzar eventos importantes como cumpleaños o aniversarios, evitar alguna fecha festiva o simplemente sentirse incapaces de tomar una decisión por pensar en que serían los responsables directos de la muerte de su familiar.<sup>4,14</sup> Es importante que el equipo médico reconozca y valide estas diferentes perspectivas, en búsqueda de un entendimiento a través de la comunicación continua y empática para lograr un consenso.<sup>7</sup>

## LA IMPORTANCIA DE LA INTEGRACIÓN DE CUIDADOS PALIATIVOS (CP)

El enfoque de atención que puede brindar los CP en pacientes con enfermedad grave que evoluciona a etapa terminal, se centra en proporcionar alivio a síntomas y estrés de la propia enfermedad; el objetivo principal es mejorar la calidad de vida del paciente y de la familia. Se realiza mediante el abordaje integral alrededor del sufrimiento, que abarca no sólo manejo de síntomas, sino prevención y detección de alteraciones psicosociales, espirituales y emocionales alrededor de la enfermedad. Los CP se pueden administrar junto con el tratamiento somático que brindan sus médicos tratantes o convertirse en el enfoque principal al haber un cambio en el estatus del paciente cuando la curación ya no es un objetivo realista.<sup>15</sup>

A pesar de los beneficios potenciales sobre esta integración, la evidencia sobre los CP y ECMO es mixta. Algunos estudios refieren la infrutilización de los CP en estos pacientes y cuando se solicitan ocurre de manera tardía en el curso del ECMO.<sup>5</sup> Algunos estudios retrospectivos han encontrado una asociación entre la integración de CP y aumento de la estancia en la UCI y el retiro del soporte con ECMO.<sup>6</sup> Esto se podría interpretar de varias formas, los CP podrían facilitar procesos de decisión más exhaustivos y su deliberación podría tomar más tiempo; además, estos pacientes suelen estar o haber estado pasando por procesos más prolongados que de por sí extienden su estancia; también podría haber un retraso en la adecuación del tratamiento; otro

motivo podría ser deliberaciones en reuniones familiares para encontrar un tiempo preciso o evitar fechas importantes. En otros estudios, se asocian los CP con el aumento de reuniones familiares, firmas de limitación terapéutica extraordinaria como órdenes de no reanimar y una mayor desescalada de intervenciones al final de la vida.<sup>16</sup>

## EL «PUENTE A NINGUNA PARTE», MANEJO DE LA FUTILIDAD

Esta situación representa el mayor desafío bioético en el manejo del soporte con ECMO. Cuando ya no es viable la recuperación, el trasplante o la colocación de asistencia ventricular, el ECMO se puede percibir como fútil o un tratamiento desproporcionado que prolonga el sufrimiento tanto del paciente como de la familia.<sup>7</sup>

Esta circunstancia requiere de manejo integral que va más allá del pensamiento de «continuar de manera indefinida versus retiro inmediato», por lo que se deben aplicar varias estrategias:

En primer lugar, **establecer metas claras y dinámicas** que idealmente tendrían que discutirse desde el inicio del soporte con ECMO, considerando objetivos realistas, criterios de éxito y los posibles escenarios en los que no haya recuperación. La situación «puente a la decisión» implica la necesidad de reevaluar y adaptar estas discusiones a medida que cambia la situación clínica del paciente. Mediante este enfoque de adaptación a medidas de la evolución de los objetivos a lo largo del soporte con ECMO podría disminuir conflictos posteriores. Siempre promover la planificación anticipada de los CP, aunque es difícil al momento del inicio del soporte.<sup>17</sup>

**Pruebas terapéuticas por tiempos** que, en este caso, sería el acordar periodos de tiempo específicos, evaluando respuesta a tratamiento, e incluir puntos de decisión ya definidos para continuar o adecuar el tratamiento, o incluso predefinir motivos de retirada del soporte.

**Comunicación continua y veraz.** Mantener la comunicación constante con la familia, explicando la evolución día a día, e incluso turno a turno, de la manera más simple posible y sobre todo enfocada en la realidad, sin dramatismo ni positivismo, abordando en todo momento que la situación podría cambiar en cualquier momento.

**Establecer límites de otros procedimientos.** En escenarios donde ya existe futilidad, pero la familia insiste en continuar el soporte con ECMO, algunos autores han propuesto que los médicos pudieran limitarlo o no iniciar intervenciones que no contribuyan a la recuperación (*capping care*), por ejemplo, transfusiones,

tratamiento de nuevas complicaciones, aunque si continuar con ECMO, dejando el tiempo para la aceptación emocional familiar de una retirada directa del soporte principal.<sup>14</sup>

### RECOMENDACIONES PROPUESTAS PARA LA RETIRADA DEL ECMO

Cuando se ha tomado la decisión consensuada de la retirada del ECMO con un objetivo paliativo, se debe llevar un proceso planificado, coordinado y siempre centrado en el confort y la dignidad del paciente y el apoyo a la familia:

#### 1. Preparación:

- a. **Reunión con el equipo médico:** confirmar que el equipo completo esté de acuerdo en que el soporte con ECMO no está cumpliendo con el objetivo y que debido a cambios en la evolución de la enfermedad debe ser retirado. Entablar roles y responsabilidades.<sup>17</sup>
- b. **Comunicación con la familia:** explicar el proceso, lo que se espera, o sea, la posible muerte, asegurando el manejo de los síntomas y confort del paciente. Responder preguntas y acordar el momento de la retirada.<sup>18</sup>
- c. **Indicaciones médicas:** adecuar medicamentos enfocados en el confort como opioides y benzodiazepinas. Verificar órdenes de no reanimación en caso de que existan.
- d. **Preparación de la habitación:** disminuir volumen de alarmas, retirar monitores no necesarios.

#### 2. Proceso de retirada:

- a. **Administrar medicamentos para su confort:** verificar, administrar o ajustar sedación y analgesia con adecuada dosificación para el manejo de síntomas.
- b. **Desconexión del circuito:** pinzamiento de las cánulas de entrada y salida, detener la bomba y apagar consola. Las cánulas pueden dejarse inicialmente. Cubrir el circuito para evitar el impacto visual que pueda generar.<sup>19</sup>

#### 3. Cuidados posteriores:

- a. **Monitorización de síntomas:** asegurar el confort del paciente ajustando dosis de medicamentos en todo momento.
- b. **Apoyo a la familia:** altamente recomendado: permitir que la familiar acompañe al paciente durante todo el proceso y ofrecer apoyo emocional y, si aplica, espiritual; valorar manejo anticipado del duelo.<sup>11</sup>

- c. **Apoyo al equipo médico:** reconocer y validar el estrés emocional del equipo médico, además de posibles problemas morales que puedan suceder en el momento.<sup>19</sup> Realizar sesión de *debriefing*.<sup>11</sup>
- d. **Considerar donación de órganos:** sólo si se abordó previamente y seguir el protocolo establecido en la institución.

### CONSIDERACIONES BIOÉTICAS ESPECÍFICAS SOBRE EL RETIRO DEL ECMO EN LA ENFERMEDAD TERMINAL

Las decisiones que se toman sobre la desconexión o retirada del soporte de ECMO en la enfermedad terminal se sustentan sobre principios bioéticos que en ocasiones pueden entrar en conflicto:

**Autonomía.** Se prioriza el derecho al paciente o a su familiar para decidir sobre su tratamiento, lo cual incluye el rechazo de colocar soporte ECMO; sin embargo, puede surgir el conflicto cuando los deseos del familiar es continuar con procedimientos extraordinarios (como ECMO) aunque exista futilidad.

**Beneficencia.** Se traduce en la búsqueda del mejor interés del paciente, siempre promoviendo su bienestar. En el caso del ECMO terminal, se valora que éste realmente beneficie al paciente o si el beneficio ya no es alcanzado.

**No maleficencia.** Evita causar daño.<sup>4</sup> Continuar de manera fútil no ofrece posibilidad de recuperación y prolonga el sufrimiento. Su retirada justificaría evitar mayor daño.<sup>18</sup>

**Justicia.** Se refiere a la distribución equitativa de los recursos. Ya que el soporte con ECMO es muy costoso y consume muchos recursos tanto económicos como humanos, continuar de manera fútil puede ser muy cuestionable sobre todo si pudiera beneficiar a otros pacientes.<sup>4</sup>

En estos casos, debemos entender bien la definición de futilidad, ya que éste es en parte el concepto central para la decisión de retirada del ECMO. Existe la diferenciación entre futilidad fisiológica, es decir, la imposibilidad objetiva, y el juicio de futilidad, que se basa en el pronóstico y probabilidad de éxito en el resultado.<sup>3,8</sup>

Por lo tanto, la aplicación de juicios de futilidad en la justificación de retirar el ECMO de manera unilateral es muy controvertida.<sup>4</sup> Se requerirá de un proceso con evidencia y muy transparente sobre la situación del paciente. Por esto, es recomendado enfoques que se basen en procesos que incluyan la comunicación veraz, obtener segundas opiniones y la consulta al comité hospitalario de bioética. Esto es muy útil para reducir la confrontación incluso entre los propios médicos.<sup>8,20</sup>

## EL CUIDADO DEL EQUIPO DE SALUD

La alta complejidad que conlleva el cuidado de un paciente en ECMO, sobre todo si son situaciones prolongadas y con mal pronóstico, deja al equipo clínico expuesto a riesgos del llamado distrés moral.<sup>4</sup> Esto sucede cuando los profesionales se sienten incapaces de actuar de una manera acorde a sus propios valores, es decir, que creen que participan en cuidados que consideran perjudiciales y fútiles y que comprometen la dignidad del paciente.<sup>7</sup>

Los factores que pueden contribuir son:

1. Conflictos entre los propios profesionales o con los familiares sobre los objetivos y metas del cuidado.
2. Incertidumbre pronóstica.
3. Percepción de prolongar el sufrimiento del paciente o «extender la muerte» en lugar de la vida.
4. Presión por parte de directivos por el uso de recursos.
5. Frustración profesional.
6. Dificultades para la frustración.<sup>4</sup>

Este distrés moral puede llevar a consecuencias muy graves como es el *burnout*, que conlleva problemas de salud mental, disminución de la satisfacción laboral e incluso, en casos más graves, al abandono de profesión.<sup>21</sup> Es por esto, que las autoridades deben implementar estrategias de apoyo, tales como:

1. Cultura de comunicación abierta y respetuosa dentro del equipo médico.
2. Acceso abierto a regulación y consultas de profesionales en salud mental.
3. Abordar un debate a los casos presentados, realizando sesiones frecuentes de *debriefing*.
4. La creación y el apoyo de equipos de cuidados paliativos y comités de bioética hospitalario.<sup>11,21</sup>

## RETIRADA DEL SOPORTE VITAL (RSV), EUTANASIA Y SUICIDIO ASISTIDO

Es de vital importancia que se tengan claras las diferencias entre la retirada del ECMO y la eutanasia activa o el suicidio asistido. La RSV consiste en dejar que la enfermedad subyacente continúe su curso natural al terminar un soporte que sólo mantenía la vida de manera artificial. La intención no es causar la muerte, sino adecuar el tratamiento al retirar un soporte fútil, desproporcionado o contrario a los deseos del paciente. La muerte ocurrirá como consecuencia de la enfermedad terminal.

En cambio, la eutanasia implica la acción directa con intención de causar la muerte del paciente por petición

de éste, para aliviar un sufrimiento. El suicidio asistido será el proporcionar al paciente los medios para que él mismo ponga fin a su vida. Estas prácticas son bioéticamente y legalmente diferentes, ya que en México la eutanasia y el suicidio asistido no son legales.

Al retirar el ECMO, se administran medicamentos como sedantes y opioides para asegurar el confort del paciente, en dosis mínimas que alivia síntomas refractarios a otros tratamientos como el dolor o la disnea. Aunque esta aplicación podría llevar a acelerar la muerte (principio del doble efecto), no es su intención, y sí lo es el alivio del sufrimiento sin causar muerte,<sup>7,11,17,22</sup> que es la llamada sedación paliativa, la cual sí está bioéticamente justificada y legalmente aceptada en el artículo 166 bis 16 de la Ley General de Salud en México.<sup>23</sup>

## CONCLUSIONES

El ECMO es una tecnología que cada vez está ayudando a más pacientes críticamente enfermos cuando los cuidados estándar han fallado; sin embargo, como toda tecnología emergente, ha producido debates bioéticos, sobre todo cuando la recuperación ya no es posible, aunque en un principio lo fue, llevando al escenario del «puente a ninguna parte».<sup>4</sup>

La toma de decisiones compartida debe ser el estándar de oro para llegar a decisiones sobre todo de retiro; sin embargo, su implementación puede llevar retos ya sea por la urgencia, incapacidad y carga emocional negativa por parte de los familiares, así como desacuerdos entre los propios médicos por falta de comunicación activa entre ellos.<sup>4,24</sup>

La integración temprana de CP es una estrategia importante para el manejo y validación de emociones, mejorar la comunicación, y brindar apoyo al equipo médico, desgraciadamente su uso aún es tardío o incluso nulo.<sup>5</sup>

El distrés emocional en el personal clínico es un problema de gran importancia que es poco valorado y que puede llegar a agravar los problemas éticos ya presentados y requiere de atención por parte de los directivos.<sup>21</sup>

La gestión de la futilidad requiere de profesionales bien documentados, abiertos al diálogo y al trabajo en equipo y que no trate de imponer sus ideas y valores sobre los demás; cuando pasa esto, el Comité Hospitalario de Bioética puede ser un gran apoyo.

Las guías existentes actuales ofrecen clarificación de conceptos y marcos técnicos y generales, y aunque cada vez se intenta avanzar hacia la creación de guías de cuidados paliativos, carecen de orientación específica sobre todo para casos tan específicos como la retirada del ECMO en situaciones fútiles. Por lo tanto, es importante realizar estudios observacionales y comparativos, compartir experiencias y documentar estrate-

gias que ayuden a guiar en el proceso integral de esta situación y así evitar el «puente al sufrimiento» del paciente, familiares y equipo de salud.

#### REFERENCIAS

- Latifi-Pour M, Moradi A, Mahmoudi H, Amouzegar Zavareh SA, Amouzegar Zavareh SM. Determining the end of life in extracorporeal membrane oxygenation patients: concept analysis. *Int J Travel Med Glob Health*. 2023;11(1):243.
- Fernández-Mondéjar E, Fuset-Cabanes MP, Grau-Carmona T, López-Sánchez M, Peñuelas O, Pérez-Vela JL, et al. Recommendations of the Spanish Society of Critical Care Medicine and Coronary Units. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2019;43(2):108-120.
- Piscitello GM, Siegler M, Parker WF. Ethics of extracorporeal membrane oxygenation under conventional and crisis standards of care. *J Clin Ethics*. 2022;33(1):13-22.
- Jaramillo C, Braus N. How should ECMO initiation and withdrawal decisions be shared? *AMA J Ethics*. 2019;21(5):E387-E393.
- Peeler A, Davidson PM, Gleason KT, Stephens RS, Ferrell B, Kim BS, et al. Palliative care utilization in patients requiring extracorporeal membrane oxygenation: an observational study. *ASAIO J*. 2023;69(11):1009-1015.
- Patarroyo-Aponte G, Shoar S, Ashley DM, Noorbaksh A, Patel D, Young AY, et al. The role of palliative care consultation in withdrawal of life-sustaining treatment among ICU patients receiving veno-venous extracorporeal membrane oxygenation (VV-ECMO): a retrospective case-control study. *Am J Hosp Palliat Care*. 2024;41(2):150-157.
- Mulaikal TA, Nakagawa S, Prager KM. Extracorporeal membrane oxygenation bridge to no recovery. *Circulation*. 2019;139(4):428-430.
- Bosslet GT, Pope TM, Rubenfeld GD, Lo B, Truog RD, Rushton CH, et al. An official ATS/AACN/ACCP/ESICM/SCCM policy statement: responding to requests for potentially inappropriate treatments in intensive care units. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;191(11):1318-1330.
- Kesecioglu J, Rusinova K, Alampi D, Arabi YM, Benbenishty J, Benoit D, et al. European Society of Intensive Care Medicine guidelines on end of life and palliative care in the intensive care unit. *Intensive Care Med*. 2024;50(11):1740-1766.
- Truog RD, Campbell ML, Curtis JR, Haas CE, Luce JM, Rubenfeld GD, et al. Recommendations for end-of-life care in the intensive care unit: a consensus statement by the American College [corrected] of Critical Care Medicine. *Crit Care Med*. 2008;36(3):953-963.
- Downar J, Delaney JW, Hawryluck L, Kenny L. Guidelines for the withdrawal of life-sustaining measures. *Intensive Care Med*. 2016;42(6):1003-1017.
- Gries CJ, Curtis JR, Wall RJ, Engelberg RA. Family member satisfaction with end-of-life decision making in the ICU. *Chest*. 2008;133(3):704-712.
- Bein T, Brodie D. Understanding ethical decisions for patients on extracorporeal life support. *Intensive Care Med*. 2017;43(10):1510-1511.
- Rutz Voumard R, Ltaief Z, Liaudet L, Jox RJ. ECMO as a palliative bridge to death. *Am J Bioeth*. 2023;23(6):35-38.
- Rao A, Zaaqoq AM, Kang IG, Vaughan EM, Flores J, Avila-Quintero VJ, et al. Palliative care for patients on extracorporeal membrane oxygenation for COVID-19 infection. *Am J Hosp Palliat Care*. 2021;38(7):854-860.
- Constantine L, DeCicco D, Carpenter RD, Pockl S, Seachrist KB, Navia RO. Healthcare providers' experiences of caring for patients with COVID-19 requiring extracorporeal membrane oxygenation support. *Am J Hosp Palliat Care*. 2024;41(5):568-573.
- DeMartino ES, Braus NA, Sulmasy DP, Bohman JK, Stulak JM, Guru PK, et al. Decisions to withdraw extracorporeal membrane oxygenation support: patient characteristics and ethical considerations. *Mayo Clin Proc*. 2019;94(4):620-627. doi: 10.1016/j.mayocp.2018.09.020.
- Makdisi T, Makdisi G. Ethical challenges in extra corporeal membrane oxygenation use. *Ann Palliat Med*. 2017;6(Suppl 2):S128-S131. doi: 10.21037/apm.2017.03.11.
- Nerness R, Levin C, Hubel K. Extracorporeal membrane oxygenation discontinuation in the dying patient #472. *J Palliat Med*. 2024;27(2):265-266. doi: 10.1089/jpm.2023.0606.
- Meltzer EC, Ivascu NS, Edwin MK, Ingall TJ. Should long-term life-sustaining care be started in emergency settings? *AMA J Ethics*. 2019;21(5):E401-406. doi: 10.1001/amajethics.2019.401.
- Childress A, Bibler T, Moore B, Nelson RH, Robertson-Preidler J, Schuman O, et al. From bridge to destination? Ethical considerations related to withdrawal of ECMO support over the objections of capacitated patients. *Am J Bioeth*. 2023;23(6):5-17. doi: 10.1080/15265161.2022.2075959.
- Division of Critical Care Medicine, Medical-Surgical Intensive Care Unit, Children's Hospital Boston. Guidelines for care following the withholding or withdrawal of life-sustaining treatments. Boston: Children's Hospital Boston; 2008.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Ley General de Salud. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984. México: Cámara de Diputados; 1984. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
- Yang X, Lin Y, Tang A, Zeng X, Dai W, Zhang Q, et al. Tough choices: the experience of family members of critically ill patients participating in ECMO treatment decision-making: a descriptive qualitative study. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2025;25(1):65. doi: 10.1186/s12911-025-02876-1.

#### Correspondencia:

**Saúl Antonio Villagrana Márquez**

**E-mail:** saulvillagrana@gmail.com