

**CONTRIBUCIÓN TEORICA DE ENFERMERÍA EN LA TERAPIA DE
SOPORTE VITAL EXTRACORPÓREO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS: UN ENFOQUE DE CUIDADOS.**



ENSAYO ARGUMENTATIVO

**DIAZ DEL VILLAR STAYCY PAOLA
TORRES BARRIOS KETTY JOHANA
TORRES BARRIOS WENDY YURANIS**

DIPLOMADO CUIDADO CRITICO PARA ENFERMERO

UNIVERSIDAD DEL SINU- SECCIONAL CARTAGENA

CARTAGENA DE INDIAS DT Y C

CONTRIBUCIÓN TEORICA DE ENFERMERÍA EN LA TERAPIA DE SOPORTE VITAL EXTRACORPÓREO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS: UN ENFOQUE DE CUIDADOS.

A nivel mundial, los sistemas de salud se han visto enfrentados repetidamente a distintas epidemias y pandemias virales. Entre ellas las que se presentaron en 1981 la mal llamada “gripe española” causada por una cepa del virus H1N1 y la tripledemia causada por varios virus respiratorios en el 2022 , y por último es importante resaltar aquellas que se produjeron como consecuencia del virus SARS-CoV-2 los cuales se han convertido en el centro de muchas investigaciones debido a la morbilidad y mortalidad significativas a cualquier edad durante los años comprendidos entre 2020-2022 para el tratamiento del SARS-CoV-2 en caso de falla del tratamiento convencional otra alternativa era la terapia de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) con el fin de mejorar el estado del paciente.

En junio del 2020 la revista de la fundación cardiovascular de Colombia informo mediante un boletín a la comunidad colombiana que ingresó a la unidad de cuidados intensivos la oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) en la fundación cardiovascular de Colombia (FCV) el primer paciente COVID y desde entonces la institución ha trabajado para ampliar su capacidad de atención. Únicamente en el 2021 fueron atendidas más de 130 personas. “El año pasado fue un año muy desafiante para todos. Tuvimos dos picos muy intensos y prolongados, donde la solicitud de pacientes graves que estaban al borde de la muerte requiriendo ECMO, fue muy intensa.”, cuenta el Dr. Leonardo Salazar Rojas, director del programa de ECMO y Corazón Artificial de la fundación cardiovascular de Colombia¹.

El cuerpo de este epígrafe busca hacer énfasis en el papel que cumple el personal de enfermería en la terapia ECMO el cual es de suma importancia en el ámbito investigativo, que permita proporcionar liderazgo a los profesionales de enfermería en el soporte vital extracorpóreo a través de la innovación, la promoción y el avance del conocimiento y que esto los lleve a encabezar los cuidados estandarizados en pro al paciente correspondiendo a la excelencia en la atención al paciente mediante el uso de medidas, procesos y estructuras de la más alta calidad basados en la evidencia.

Según estadísticas en el año 2020 en Colombia en medio de la pandemia, la UCI ECMO de la FCV ha recibido aproximadamente más de 150 pacientes y ha logrado una tasa de sobrevida del 65% en personas que tenían altas probabilidades de fallecer¹. Los pacientes con terapia ECMO se encuentran en una situación crítica que compromete su vida precisando unos cuidados muy específicos. Por ello, es necesario contar con un equipo multidisciplinar y especializado formado por médico, profesionales de enfermería, así como técnicos auxiliares de enfermería. El propósito de este escrito es generar una reflexión en los lectores acerca de una atención integral que va más allá de que el paciente sobreviva, trabajamos para que la persona se recupere de la mejor forma y pueda integrarse rápidamente a su comunidad y familia.

De la membrana de oxigenación extracorpórea (ECMO) se sabe que este es un soporte utilizado en pacientes con patologías cardiorrespiratorias graves, cuando el tratamiento convencional ha fallado, y potencialmente reversibles.

Esta terapia inicialmente empezó en Boston en el año 1989 era muy limitada y desconocida. Comenzó a tener más uso desde la pandemia de influenza H1N1, a partir del 2009. Pero, realmente el conocimiento de esta terapia ya a nivel generalizado ocurrió por la pandemia de COVID-19, Desde 2020. En ese momento, la terapia no se hacía en Colombia y en América Latina solo estaba en Chile. Esta es una terapia que utiliza tecnología para reemplazar la función del pulmón y el corazón por fuera del cuerpo. La empezamos a hacer para que la FCV se desarrollara como un centro de referencia internacional.²

Suelen ser de corta duración, mientras se resuelve el problema o como puente al trasplante cardiaco. Existen dos tipos de soportes, veno- arterial para patologías cardiacas y veno-venoso utilizado en patologías respiratorias, ambas con sus indicaciones y contraindicaciones. Es imprescindible el manejo correcto de enfermería, primero conociendo los componentes del circuito, cómo se cánula y dónde y los cuidados a llevar mientras se cánula, durante la terapia y las condiciones para poder retirar el soporte al paciente. Existen numerosas complicaciones, tanto derivadas del propio paciente (infección, hemorragia) como provocadas en el propio circuito (acodaduras, rotura de las cánulas, decanulación accidental), que enfermería debe conocer y estar preparada para corregirlas, ya que alguna de esas complicaciones supondría un riesgo vital para el paciente. Esta asistencia está indicada en situaciones de fracaso cardiaco, respiratorias, agudas y crónicas que no responden al tratamiento convencional, para evitar que se desarrolle un multiorgánico que sería irreversible, A su vez, los pacientes generalmente reciben grandes cantidades de sedantes, agentes paralizantes, líquidos intravenosos, productos sanguíneos y, a menudo, uno o más fármacos vasopresores, lo que hace necesario que los profesionales de enfermería encargados de su manejo tengan los conocimientos necesario sobre los cuidados específicos durante la asistencia. Debido a la gravedad de la enfermedad, también los familiares de los pacientes requieren un apoyo emocional adecuado y empatía por parte de las enfermeras².

Con ella se pretende lograr la estandarización de los cuidados de enfermería y mejorar la práctica clínica diaria en dichas unidades, aumentando la seguridad de los pacientes y de los profesionales al poder prevenir las posibles complicaciones asociadas a la terapia.

El enfoque de la enfermera hacia la persona en una situación crítica sometida a ECMO se considera determinante, siendo este profesional esencial para el proceso. Los profesionales de Enfermería que brindan atención a esta persona deben ser expertos. Para alcanzar la experiencia en su plenitud, es necesario que los profesionales de enfermería puedan adquirir la capacitación adecuada para la técnica, así como experiencia supervisada para poder identificar las necesidades y, en consecuencia, planificar intervenciones específicas de forma individualizada. Es a través de esta metodología de adquisición de competencias que el profesional se dará cuenta de sus fragilidades al brindar atención a la persona crítica sometida a ECMO.

“El equipo de enfermería tiene un papel clave para observar, intervenir y evitar complicaciones de esta técnica. Para ello se ha visto que es muy beneficioso la formación

específica y completa del personal de enfermería en el manejo de la ECMO, así como la elaboración de protocolos específicos, ya que estos ayudan a estandarizar las acciones, produciendo un cuidado seguro, correcto y específico”³. – (REVISTA UVa 2020 -2021)

Al respecto los profesionales de enfermería no solo se enfocan en prevenir las complicaciones pre y post terapia que pueden surgir en la utilización del ECMO, no obstante, la importancia de los protocolos que permiten identificar los problemas de salud del paciente, planificar y llevar a cabo los cuidados de enfermería necesarios. Si se tiene en cuenta que basados en hechos las instituciones hospitalarias adopten cuidados no protocolizados, por lo tanto teniendo en cuenta que los protocolos de cuidados son herramientas de calidad para la atención es de gran importancia la elaboración de protocolos específicos que oriente al personal de enfermería a brindar los cuidados esenciales en el manejo de pacientes en ECMO, ya que abarcan desde la monitorización continua y el mantenimiento de la canulación, hasta la administración de medicamentos, la prevención de complicaciones y la colaboración interdisciplinaria. La atención de enfermería adecuada puede contribuir significativamente a mejorar los resultados y la recuperación de los pacientes sometidos a esta terapia avanzada.

“Ana Fernández Vázquez reportera de la revista magazine enfermería TV Refiere que Desconocida pero imprescindible: así es la enfermería perfusionista”⁴. Son profesionales cuyo trabajo específico consiste en proporcionar los cuidados asistenciales necesarios, para mantener y controlar una adecuada circulación de la sangre en aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente de lesiones cardiocirculatorias, y en los cuales es necesario sustituir la función cardíaca y/o pulmonar, así como la puesta en marcha, el mantenimiento y el control de las Técnicas de Circulación Artificial, derivadas de un procedimiento médico-quirúrgico, (cirugía cerebral, oncológica general y ginecológica), que requieren Circulación Extracorpórea”.

A continuación, se presentan algunas de las razones por las cuales los cuidados de enfermería son fundamentales en el contexto del ECMO: Monitorización continua Mantenimiento de la canulación Administración de medicamentos y fluidos Cuidado de la piel y prevención de complicaciones Colaboración interdisciplinaria. Como también el aporte de conocimientos más específicos sobre la importancia de situar y orientar los cuidados de la enfermería desde una proyección biopsicosocial, con un enfoque humanizado, poniendo especial énfasis en las competencias comunicativas y relaciones interpersonales como elementos esenciales. El establecimiento de una relación más allá de la atención física a través de la humanización de las acciones en el plan de cuidados, favorece el proceso de recuperación; sin embargo, tanto en la formación como en la práctica enfermera se mantiene la inercia de un enfoque técnico y neopositivista, dejando de lado tales aspectos.

En este sentido, ante el incremento de deshumanización en salud, se hace necesario rescatar el aspecto humano por parte de los profesionales de enfermería, en tanto que es el profesional quien tiene la responsabilidad, en última instancia, de decidir de forma personal, el modo y tipo de relación que se va a establecer entre él, el paciente y la familia. De este modo, reflexionar y prestar atención sobre la forma que interactuamos y nos relacionamos con las personas necesitadas de cuidados desde un enfoque humanizado, es especialmente importante cuando se trata de la profesión enfermería.¹⁴

A nivel de la formación del profesional de enfermería se tienen en cuenta consistentes estudios de las prácticas especializadas de la enfermería: sus diferentes áreas corresponden a las distintas especialidades médicas. Es así como se ofrecen las asignaturas de Enfermería Psiquiátrica, Materno Infantil, Quirúrgica, etc. para, en la práctica, poder asistir al paciente de la manera específica que requiere. Además, se repasan contenidos con respecto a la ética profesional, el deber, la Salud mental, biológica, psicosocial y humanística. También, se aportan conocimientos sobre biología, anatomía, parasitología y nutrición. Esta carrera tiene una duración aproximada de entre cuatro y cinco años y se ofrece, mayormente, en modalidad presencial. Existen cuidados directos por parte de enfermería que contribuyen a los cuidados del paciente con terapia ECMO como lo son: Control y registro de ECG, Valores normales de Índice cardiaco en paciente con ECMO oscilan en 2,2-2,8 Umin/m² , Registro de las revoluciones por minuto de la bomba centrífuga, Control de la vascularización de EEII ,Control de la diuresis horaria y del balance hídrico. Necesario conseguir balances negativos o neutros para evitar el riesgo de edema agudo de pulmón. Sin embargo, es necesario un mínimo de volemia para que el ECMO funcione adecuadamente y pueda obtener el flujo programado. Esto es posible con una presión venosa central de 8mmHg, Control y registro de los parámetros de la ventilación mecánica, Aspiración de secreciones, según el protocolo de neumonía cero. Siempre utilizando una técnica aséptica, Control del neumotapón, Higiene bucal, Mantener una sedación y analgesia equivalente a 5 en la escala de Ramsay, Valorar signos de dolor, Monitorizar el grado de hipnosis con el monitor BIS. Si el paciente está estable hemodinámicamente, Suspende sedación y comprobar estado neurológico con escala Glasgow (anexo 2, al final del artículo), Valorar efectividad de analgesia, El equilibrio entre una correcta anticoagulación y su control es uno de los principales retos. Según registros de la ELSO (organización de soporte vital extracorpóreo) un mal control del mismo llega a aparecer en un 60% de las complicaciones, pudiendo llegar a un 80%. El control se realiza a través del tiempo de coagulación activada (ACT), de forma horaria al principio y al pie de cama y una vez esté corregida la anticoagulación cada 2-4h según protocolos, Se evitará al máximo toda clase de punciones para evitar sangrados ,Como se ha comentado anteriormente el objetivo será un balance negativo o neutro y una PVC de 8mmHg ,En necesidad de conectar un circuito de hemofiltración podrá conectarse al circuito del ECMO con el fin de evitar punciones ,Inicio precoz de nutrición enteral cuando se observe peristaltismo ,Iniciar fisioterapia temprana ,Colocar colchón anti escaras , Higiene cada 24h , Hidratación ocular para evitar úlceras

Existen diferentes guías y protocolos de actuación en el manejo del paciente en terapia de ECMO en varios hospitales de nuestro país, no obstante, la mayoría aun no dispone con protocolo específicos para la atención del paciente. En las guías existentes se observan diferencias significativas que hace que sea necesario una unificación de criterios, además la mayoría no están actualizadas y están incompletas.

Tanto era el índice de paciente que requerían la terapia ECMO lo cual se hizo impredecible la contribución teórica de todas las áreas de la salud, la enfermería ayuda a

capacitar a su personal disponible lo más rápido posible durante la pandemia COVID-19 junto a la estrategia de creación de protocolos para consignar en ello cuidados específicos del ECMO. Puesto que prestar cuidados a pacientes en uso de esta terapia exige estructura física, recursos humanos y supervisión de las condiciones clínicas del paciente de elevado costo y tecnología como un proceso de cuidado complejo o un sistema de asistencia circulatoria de mayor complejidad. Siendo el enfermero profesional el que actúa ampliamente en todos los momentos de la asistencia, desde la instalación de la ECMO, pasando por la asistencia durante su utilización y los cuidados encaminados a la recuperación del paciente tras la retirada, además el acompañamiento de las acciones del equipo de enfermería, formación de nuevos profesionales y desarrollo de investigaciones en esta temática, es el que interviene de manera eficaz, basada en el conocimiento científico, en el tratamiento y en la asistencia a este tipo de paciente.

Son el corazón de una persona mientras se repara su cardiopatía, nada más y nada menos. Los enfermeros perfusionistas son los encargados de realizar todo el proceso de circulación extracorpórea y durante esos minutos, horas en la mayor parte de los casos, la vida del paciente está en sus manos. Trabajan con máquinas complejas y de máxima precisión donde cada dato, cada parámetro y cada paso está milimétricamente medido para que al entrar en bomba el corazón, los pulmones y los riñones del paciente sigan realizando sus funciones de manera artificial sin sufrir ningún daño.

Su trabajo es emocionante casi al mismo nivel que crítico, sobre ellos recae una enorme responsabilidad y, durante el tiempo de circulación extracorpórea, más que nunca la rapidez y eficacia en la toma de decisiones es vital. Sin embargo en muchas ocasiones no es un perfil de enfermería excesivamente conocido y reconocido; por eso dentro de nuestro trabajo quisimos destacar lo que significa esta rama de la profesión y su arduo empeño en implementar cuidados para los pacientes que los ayuden a una rápida recuperación, son profesionales cuyo trabajo específico consiste en proporcionar los cuidados asistenciales necesarios, para mantener y controlar una adecuada circulación de la sangre en aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente de lesiones cardiocirculatorias, y en los cuales es necesario sustituir la función cardiaca y/o pulmonar. Es necesario crear un equipo ECMO bien delimitado en responsabilidades, saber que tiene que hacer cada miembro del equipo ayuda a mantenernos centrados en los procesos, desarrollo de la técnica y seguimiento de la terapia ECMO. Así el papel de enfermería está desde la preparación de la máquina ECMO, la sala para su implantación, canalización y mantenimiento, como en el cuidado de los pacientes que lo portan, y su transporte¹¹.

“en una entrevista realizada por la fcv al doctor Burgos el subraya que su papel en el trasplante comenzó antes de la partida del hospital, seleccionando, junto a los cirujanos, todo el material que debían preparar para que no faltara nada en su destino. “Los equipos de enfermería constituimos un bastón imprescindible para garantizar el éxito de proyectos de esta envergadura organizacional”⁷ (REVISTA FCV JUNIO 2023). en relación con el enfoque de la enfermería frente a la persona en una situación crítica sometida a ECMO. El equipo de enfermería tiene un papel clave para observar, intervenir y evitar complicaciones de esta técnica. Para ello se ha visto que son muy beneficiosos la formación específica y completa del personal de enfermería en el manejo de la ECMO Todo ello hace que el papel de la enfermería en la técnica de ECMO sea cada vez más relevante y adopte funciones de liderazgo en este campo tan técnico¹².

Según los estudios analizados, encontramos que ECMO se considera una técnica cada vez más presente en la atención de personas en situaciones críticas que necesitan soporte cardiopulmonar mecánico en situaciones de insuficiencia respiratoria grave, insuficiencia cardíaca o ambas. Es responsabilidad de la enfermera monitorizar, supervisar y administrar toda la atención brindada a la persona en una situación crítica sometida a ECMO, para anticipar complicaciones.

El equipo de enfermería es el que se encuentra en una posición privilegiada para observar, intervenir y anticipar complicaciones, ya sea relacionadas con la técnica o relacionadas con la adaptación de la persona. Se identificaron beneficios en la implementación de protocolos, ya que ayudan a las enfermeras a estandarizar la atención, asegurando una intervención segura, correcta y específica.^{8,9,10.}

Finalmente, el mercado nos exige estar a la vanguardia de las últimas tecnologías biomédicas ECMO es una tecnología compleja que ha evolucionado hasta ser un procedimiento que mantiene la estabilidad hemodinámica del paciente. La situación actual con la crisis sanitaria por la pandemia ocasionada por el SARS-Cov-2 hace patente la necesidad de afianzar el conocimiento del personal de enfermería en cuidados intensivos, así como en el manejo del ECMO. Es fundamental disponer de una formación previa y continua para que los enfermeros conozcan el mantenimiento y funcionamiento de la terapia, así como los componentes del circuito.

Los cuidados de enfermería van más allá del tratamiento de la propia enfermedad. La práctica enfermera realiza cuidados humanizados abordando diferentes dimensiones del paciente como son la salud física, emocional, social y mental. La interacción entre la familia y el enfermero es fundamental para promover una atención integral, evitar efectos psicológicos adversos y crear un ambiente humanizado.

junto a las conclusiones planteadas, la revisión bibliográfica realizada permitió el logro del presente trabajo, al identificar diferentes estrategias aplicables en contextos de la atención del paciente con soporte ECMO, descritas por los autores consultados, de aplicación en la relación asistente paciente, de carácter innovador y con alcance académico, asistencial y de implementación en las políticas de humanización, haciéndolas más operativas, garantizando su cumplimiento. Para el éxito de esta técnica, es esencial asistir a una comunicación efectiva dentro del equipo multidisciplinar, así como a la formación de los equipos. Dichos aspectos tienen una influencia decisiva en la práctica, lo que lleva a un enfoque más rápido, más firme y seguro, ya que la comunicación ajustada y la obtención de conocimientos prácticos y científicos actualizados garantizan una atención de calidad.

Para Leonardo Salazar Rojas, director del programa de ECMO y corazón artificial de la Fundación Cardiovascular de Colombia:

¿Por qué hay tan pocas unidades ECMO en el mundo?

“Es una terapia de alta tecnología, sofisticada, con complejidad en su manejo que requiere un equipo multidisciplinario, con un nivel de entrenamiento muy alto. La dificultad no es tanto conseguir los equipos o los sistemas, sino conseguir entrenar a todo el equipo de varias disciplinas que incluyen médicos intensivistas, enfermeras de medicina crítica, terapeutas físicos y respiratorios, terapeutas del lenguaje, terapeutas ocupacionales,

especialistas en neurología y en cirugía cardíaca. Son muchas personas de diferentes profesiones y disciplinas que deben aprender a trabajar de manera coordinada”.

Cuando la ventilación mecánica dejó de ser suficiente para los enfermos graves de COVID-19, el Sistema de Oxigenación por Membrana Extracorpórea terminó por convertirse en la última oportunidad de vida para ellos. Todos querían tenerla, pero acceder a esta terapia, en los peores momentos de la pandemia, era casi como ganarse la lotería.

Las redes sociales fueron turbulentas, las llamadas entre contactos no se hicieron esperar y las campañas sociales eran parte de las estrategias de familiares y amigos, para presionar a quienes tenían la responsabilidad de decidir qué paciente entraba allí. Pero, este cupo no se limitaba a vínculos socioeconómicos.”

El acceso al ECMO enfrenta crecientes dificultades y retos, entre los que se encuentran los reducidos niveles de cobertura y fragilidad financiera ya que es una técnica compleja desde el punto de vista técnico y asistencial, con un elevado costo de COP\$ 98,784,116¹³. Como también existen otros factores asociados como lo son la falta de recursos y familias que viven en zonas donde no pueden acceder a este tipo de tecnología por lo que el gobierno debe tomar medidas implementando estrategias que eleven la supervivencia de los pacientes con enfermedades cardíacas y respiratorias. Como Estrategias para buscar apoyo de fundaciones internacionales sin fines de lucro de atención médica, investigadores, proveedores y socios de la industria. Para beneficiar tanto a los pacientes como al personal apoyando a la vida extracorpórea a través de educación continua, directrices, investigaciones originales, publicaciones y un registro completo de datos de pacientes de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO)

Aunque actualmente tanto la experiencia como la evidencia científica es baja, se han elaborado diferentes documentos que recomiendan el uso de ECMO pretendiendo unificar conocimientos y aportar recomendaciones basadas en las experiencias de los principales centros nacionales implantadores de ECMO con el objetivo de mejorar la atención integral del paciente para la implementación de guías y protocolos establecidos para el cuidado al paciente con soporte extracorpóreo. La escasez de la literatura nos muestra la importancia de continuar realizando investigación primaria en este ámbito. Un área de investigación es el impacto en los resultados de los pacientes de la presencia de enfermeras de práctica avanzada en cuidados críticos con competencias en ECMO.

Reflexión. “El deseo es la razón para creer, la evidencia es el permiso”

BIBLIOGRAFIA

1. Cantillo M. Más de 200 pacientes COVID han sido atendidos con ECMO en Santander [Internet]. Fcv.org. 2022 [citado el 6 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.fcv.org/co/prensa/noticias/mas-de-200-pacientes-covid-han-sido-atendidos-con-ecmo-en-santander>
2. Médicos P. Cuidados de enfermería en pacientes portadores de ECMO en una unidad de cuidados intensivos [Internet]. Revista-portalesmedicos.com. Revista Electrónica de Portales Medicos.com; 2020 [citado el 6 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/cuidados-de-enfermeria-en-pacientes-portadores-de-ecmo-en-una-unidad-de-cuidados-intensivos/>
3. Díaz NV. EL PAPEL DE LA ENFERMERÍA EN LA OXIGENACIÓN POR MEMBRANA EXTRACORPÓREA (ECMO) [Internet]. Uva.es. [citado el 7 de junio de 2023]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/47873/TFG-H2308.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Vázquez AF. Desconocida pero imprescindible: así es la enfermería perfusionista [Internet]. Enfermería TV. 2019 [citado el 7 de junio de 2023]. Disponible en: <https://enfermeriatv.es/es/desconocida-pero-imprescindible-asi-es-la-enfermeria-perfusionista/>
5. Médicos P. Cuidados de enfermería en pacientes portadores de ECMO en una unidad de cuidados intensivos [Internet]. Revista-portalesmedicos.com. Revista Electrónica de Portales Medicos.com; 2020 [citado el 7 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista->

[medica/cuidados-de-enfermeria-en-pacientes-portadores-de-ecmo-en-una-unidad-de-cuidados-intensivos/](#)

6. Crisis, vida y esperanza, el 'precio' de una ECMO [Internet]. www.vanguardia.com. 2021 [citado el 20 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.vanguardia.com/area-metropolitana/bucaramanga/crisis-vida-y-esperanza-el-precio-de-una-ecmo-XX4404167>
7. (dd:4) D es. Partida y regreso: intervenciones enfermeras en el primer trasplante infantil con ECMO entre autonomías [Internet]. Enfermería21. 2021 [citado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/diario-dicen/partida-y-regreso-intervenciones-enfermeras-en-el-primer-trasplante-infantil-con-ecmo-entre-autonomias/>
8. (dd:4) D es. Una paciente embarazada con COVID-19 del 12 de Octubre se recupera de la enfermedad tras ser conectada a ECMO y dar a luz [Internet]. Enfermería21. 2021 [citado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/diario-dicen/una-paciente-embarazada-con-covid-19-del-12-de-octubre-se-recupera-de-la-enfermedad-tras-ser-conectada-a-ecmo-y-dar-a-luz/>
9. (dd:4) D es. La Fe alcanza el mayor número de implantes con ECMO de España [Internet]. Enfermería21. 2021 [citado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/diario-dicen/la-fe-alcanza-el-mayor-numero-de-implantes-con-ecmo-de-espana/>
10. (dd:4) D es. El Dr. Negrín realiza con éxito la ECMO, pionera y exitosa, en Reanimación [Internet]. Enfermería21. 2021 [citado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.enfermeria21.com/diario-dicen/el-dr-negrin-realiza-con-exito-la-ecmo-pionera-y-exitosa-en-reanimacion/>
11. Investigación RS. Manejo del paciente con ECMO desde la visión enfermera [Internet]. ▷ RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2023 [citado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/manejo-del-paciente-con-ecmo-desde-la-vision-enfermera/>
12. Unirioja.es. [citado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8965598>
13. García A, Giraldo ND. Costo-efectividad de la oxigenación con membrana extracorpórea en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda en Colombia. *Biomedica* [Internet]. 2022 [citado el 24 de junio de 2023];42(4):707–16. Disponible en: <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/6386>
14. Díaz Rodríguez M, Alcántara Rubio L, Aguilar García D, Puertas Cristóbal E, Cano Valero M. Orientaciones formativas para un cuidado humanizado en enfermería: una revisión integrativa de la literatura. *Enferm Glob* [Internet]. 2020 [citado el 28 de junio de 2023];19(2):640–72. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412020000200020

