



Figura. Curvas de Kaplan-Meier. Mortalidad total (A) y hemorragias mayores (B) tras el alta en función de la presencia de enfermedades autoinmunitarias. EAI: enfermedades autoinmunitarias.

deficiente⁶. A la luz de nuestros resultados, la EAI debería contemplarse como una comorbilidad que ayude a la estratificación general de nuestros pacientes tras un SCA.

El escaso número de pacientes con EAI ha hecho que decidamos analizarlas en conjunto, con lo que resulta un grupo heterogéneo. Otra limitación es que se recogió el tipo de tratamiento específico al ingreso del SCA, y no de los años previos, lo que habría reflejado mejor su influencia temporal.

Nuria Lozano Rivas^a, Francisco J. Pastor-Pérez^{b,*},
Pedro J. Flores-Blanco^b, Carlos Marras Fernández-Cid^a,
Luis F. Linares^a y Sergio Manzano-Fernández^b

^aServicio de Reumatología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

^bServicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: franpastor79@hotmail.com (F.J. Pastor-Pérez).

On-line el 24 de febrero de 2017

BIBLIOGRAFÍA

1. Van Doornum S, Brand C, Sundararajan V, Ajani AE, Wicks IP. Rheumatoid arthritis patients receive less frequent acute reperfusion and secondary prevention therapy after myocardial infarction compared with the general population. *Arthritis Res Ther.* 2010;12:R183.
2. Mantel Åul., Holmqvist M, Jernberg T, Wällberg-Jonsson S, Askling J. Rheumatoid arthritis is associated with a more severe presentation of acute coronary syndrome and worse short-term outcome. *Eur Heart J.* 2015;36:3413-3422.
3. Ben-Zvi I, Goldenberg I, Matetzky S, et al. The impact of inflammatory rheumatic diseases on the presentation, severity, and outcome of acute coronary syndrome. *Clin Rheumatol.* 2016;35:233-237.
4. Mehran R, Rao SV, Bhatt DL, et al. Standardized bleeding definitions for cardiovascular clinical trials: a consensus report from the Bleeding Academic Research Consortium. *Circulation.* 2011;123:2736-2747.
5. Abu-Assi E, López-López A, González-Salvado V, et al. El riesgo de eventos cardiovasculares tras un evento coronario agudo persiste elevado a pesar de la revascularización, especialmente durante el primer año. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:11-18.
6. Garay A, Ariza-Solé A, Abu-Assi E, Lorente V, Sánchez-Salado JC, Cequier A. Predicción del riesgo hemorrágico a medio plazo tras un síndrome coronario agudo: una asignatura pendiente. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:527-529.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recresp.2016.12.012>

0300-8932/

© 2016 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Traslado interhospitalario en ECMO. Una herramienta imprescindible para la atención del paciente crítico en red



Interhospital Transfer in Patients on ECMO Support. An Essential Tool for a Critical Care Network

Sr. Editor:

Está demostrado que el oxigenador extracorpóreo de membrana (ECMO) es una terapia eficaz que proporciona asistencia pulmonar y circulatoria a pacientes en situación de *shock* cardiogénico refractario y/o insuficiencia respiratoria grave¹. Aunque en un principio esta terapia estaba limitada a algunos centros terciarios con trasplante, en los últimos años, muchos centros han iniciado un programa de ECMO. El desarrollo de los nuevos dispositivos, mucho más compactos, permite trasladar con relativa comodidad a pacientes en situaciones críticas en unas condiciones hemodinámicas más favorables y seguras. En este sentido, la creación de unidades móviles de personal entrenado que implante una asistencia *in situ*, seguida de estabilización y

transporte a un centro especializado, permite ofrecer a estos pacientes una posibilidad de supervivencia².

En octubre de 2013, el Hospital Universitario de Salamanca puso en marcha su programa de ECMO, que se hizo extensivo a un programa de ECMO móvil desde junio de 2014. Realizamos un análisis retrospectivo de pacientes ingresados con soporte con ECMO. Durante ese tiempo se han realizado 9 traslados interhospitalarios en ECMO. El objetivo de este trabajo es evaluar la factibilidad y la seguridad de un programa de transporte interhospitalario de pacientes críticos en ECMO. Se describen los problemas logísticos, las indicaciones, las complicaciones y la evolución de nuestra serie.

Nuestro programa de ECMO móvil tiene en cuenta 2 posibilidades: la primera es trasladar a cualquier paciente en ECMO desde nuestro hospital a un centro de referencia para trasplante cardiaco o pulmonar. En ese caso, el equipo está formado por un perfusionista, un médico y un enfermero expertos en ECMO; la segunda posibilidad es desplazar un equipo a un centro sin programa de ECMO con el objetivo de implantar allí la asistencia y a continuación trasladarlo a nuestro centro. En tal caso, al equipo previo se añade un médico experto en canulación que, en función

Tabla

Características demográficas y variables en relación con el traslado y la evolución de los pacientes incluidos

| Paciente | Sexo | Edad (años) | Indicación | Tipo de soporte | Acceso, cánula (Fr) | Traslado | Distancia (km) | Tiempo (min) | Evolución | ECMO (días) | Supervivencia | Causa de la muerte |
|----------|------|-------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------|------------|----------------|--------------|---|-------------|---------------|---------------------|
| 1 | V | 62 | Shock cardiogénico. IAM anterior. | ECMO-VA+BCIA | VFD, 21; AFD, 19 | Secundario | 224 | 210 | Explante | 9 | No | Infección |
| 2 | V | 55 | Shock tras cardiectomía | ECMO-VA+BCIA | VFD, 21; AFD, 17 | Secundario | 224 | 200 | Explante | 7 | Sí | — |
| 3 | V | 54 | Tormenta arritmica | ECMO-VA+BCIA | VFI, 21; AFI, 17 | Secundario | 224 | 190 | Explante | 6 | Sí | — |
| 4 | V | 61 | Shock tras cardiectomía | ECMO-VA | VFD, 23; AFD, 17 | Secundario | 224 | 180 | Explante | 9 | Sí | — |
| 5 | V | 55 | Tormenta arritmica | ECMO-VA+BCIA | VFD, 23; AFD, 17 | Secundario | 224 | 180 | Lista TxC urgencia 0 | 12 | No | Hemorragia cerebral |
| 6 | V | 61 | IAM anterior. PCR prolongada | ECMO-VA+BCIA | VFD, 23; AFD, 21 | Secundario | 202 | 140 | Intercambio BiVAD. Lista TxC urgencia 0 | 3 | No | Hemorragia cerebral |
| 7 | M | 38 | Shock cardiogénico. IAM anterior | ECMO-VA | VFI, 21; AFI, 17 | Secundario | 202 | 130 | Intercambio BiVAD | 4 | Sí | — |
| 8 | M | 27 | SDRA por gripe A en embarazada | ECMO-VV | VFD, 23; VFI, 19 | Primario | 126 | 150 | Precisa nueva canulación | 2 | No | Hemorragia |
| 9 | V | 52 | Shock cardiogénico. IAM anterior | ECMO-VA+BCIA | VFD, 23; AFI, 17 | Primario | 208 | 175 | Explante | 8 | Sí | — |

AFD: arteria femoral derecha; AFI: arteria femoral izquierda; BCIA: balón de contrapulsación intraaórtico; BiVAD: asistencia biventricular; ECMO-VA: oxigenador extracorpóreo de membrana venoarterial; ECMO-VV: oxigenador extracorpóreo de membrana venovenoso; IAM: infarto agudo de miocardio; M: mujer; PCR: parada cardiorrespiratoria; SDRA: síndrome de distrés respiratorio agudo; TxC: trasplante cardiaco; V: varón; VFD: vena femoral derecha; VFI: vena femoral izquierda.

del tipo, será un cardiólogo o un cirujano. Los tiempos de atención en nuestro programa son < 90 min desde la decisión de puesta en marcha del equipo hasta su salida, y este está disponible permanentemente todos los días del año.

El desplazamiento se realiza en ambulancia de soporte vital avanzado. El dispositivo utilizado es el CARDIOHELP-system (MAQUET-Cardiopulmonary-AG; Alemania). La canulación es periférica según técnica de Seldinger con acceso femoral. Las cánulas van desde los 17-21 Fr arteriales y los 21-29 Fr venosas. Se realiza canulación de la arteria femoral superficial con catéter de 6-7 Fr guiado por eco-Doppler para la perfusión de la extremidad distal. El control del implante se realiza mediante ecocardiograma transesofágico. Los transportes se realizan con el paciente sedoanalgesiado y conectado a ventilación mecánica.

Desde octubre de 2013 hasta agosto de 2016, 9 pacientes en estado crítico (7 varones y 2 mujeres; media de edad, $51,7 \pm 11,7$ [intervalo, 27-62] años) requirieron traslados en ECMO. En 2 casos el equipo se trasladó a otros centros para el implante del ECMO, y en el resto los pacientes se trasladaron desde nuestro hospital a otros centros con trasplante cardiaco. Las características demográficas y las causas que generaron la necesidad del soporte circulatorio/pulmonar se resumen en la tabla. La indicación más frecuente fue shock cardiogénico por infarto de miocardio en 4 casos (44,4%). Ocho pacientes precisaron soporte con ECMO venoarterial; 6 de ellos, también balón de contrapulsación intraaórtico, y en 1 caso, se implantó un ECMO venovenoso por síndrome de distrés respiratorio agudo. En 7 casos la canulación fue percutánea y en 2 casos de shock tras cardiectomía, que se realizó mediante abordaje quirúrgico. La distancia media recorrida fue $206,4 \pm 31,7$ km y el tiempo medio de transporte, $172,8 \pm 27,3$ min. Los pacientes no sufrieron complicaciones ni morbimortalidad relacionada con el transporte, ni hubo complicaciones logísticas/técnicas relacionadas con el dispositivo. El tiempo medio en soporte fue de 6,7 (2-12) días. La supervivencia

hospitalaria fue del 55,6%, y todos los pacientes estaban vivos al momento de redactarse este texto. Las causas de muerte más frecuentes fueron las complicaciones hemorrágicas (75,0%) y las infecciones (25,0%). Se consiguió realizar el destete del ECMO en el 55,6% de los pacientes, aunque el paciente 1 acabó falleciendo 2 semanas después por una sepsis secundaria a una neumonía; 2 pacientes (casos 6 y 7) precisaron más tiempo de soporte, por lo que se lo cambió a una asistencia biventricular de más larga duración; solo la paciente 7 ha sobrevivido; 2 pacientes fallecieron en lista de trasplante (urgencia 0) por complicaciones hemorrágicas.

Un porcentaje de pacientes en situación crítica no responden a tratamiento convencional y se tiene que transferirlos a centros con más dotación técnica. En muchos casos, estos traslados se realizan en condiciones de inestabilidad hemodinámica, con el consiguiente aumento del riesgo³. En estos escenarios, la aparición del ECMO proporciona un soporte circulatorio y respiratorio que facilita y mejora el pronóstico. Son muchos los datos publicados de transporte interhospitalario en ECMO^{2,3}, pero en nuestro país los datos son escasos. Grupos con grandes volúmenes indican mínimas complicaciones y pequeñas tasas de mortalidad durante el traslado, en torno al 0,5%³. Nosotros no hemos tenido ninguna complicación durante estos traslados.

No existe una definición estandarizada de «centro-ECMO», pero diferentes publicaciones hablan de un mínimo de 20 casos/año para una adecuada curva de aprendizaje y una disminución de la mortalidad a partir de 30 casos/año⁴.

La experiencia creciente en nuestro centro en el uso de ECMO hizo que extendiésemos su uso para otro tipo de indicaciones menos habituales como ya publicamos previamente en la Revista⁵. La intención de este trabajo es mostrar nuestra experiencia en el traslado interhospitalario de pacientes en soporte con ECMO. Se trata de una opción segura y eficaz para el transporte de pacientes inestables. Su generalización podría facilitar la creación de redes

asistenciales para el tratamiento del *shock* en nuestro país con la intención de centralizar la experiencia y mejorar su pronóstico.

Aitor Uribarri^{a,*}, Ignacio Cruz-González^a, María José Dalmau^b,
María Concepción Rubia-Martín^b, Miriam Ochoa^c
y Pedro L. Sánchez^a

^aServicio de Cardiología, Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Universidad de Salamanca-IBSAL, Salamanca, España

^bServicio de Cirugía Cardíaca, Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Universidad de Salamanca-IBSAL, Salamanca, España

^cUnidad de Cuidados Intensivos, Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Universidad de Salamanca-IBSAL, Salamanca, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: auribarrig@gmail.com (A. Uribarri).

On-line el 2 de marzo de 2017

BIBLIOGRAFÍA

1. Abrams D, Combes A, Brodie D. Extracorporeal membrane oxygenation in cardiopulmonary disease in adults. *J Am Coll Cardiol*. 2014;63:2769–2778.
2. Beurtheret S, Mordant P, Paoletti X, et al. Emergency circulatory support in refractory cardiogenic shock patients in remote institutions: a pilot study (the cardiac-RESCUE program). *Eur Heart J*. 2013;34:112–120.
3. Bryner B, Cooley E, Copenhaver W, et al. Two decades' experience with interfacility transport on extracorporeal membrane oxygenation. *Ann Thorac Surg*. 2014;98:1363–1370.
4. Barbaro RP, Odetola FO, Kidwell KM, et al. Association of hospital-level volume of extracorporeal membrane oxygenation cases and mortality. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;191:894–901.
5. Merchan S, Martín Moreiras J, Uribarri A, Lopez J, Reta L, Sánchez PL. Asistencia ventricular con oxigenador de membrana: más allá del tratamiento del *shock* cardiogénico. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:897–898.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2017.01.011>

0300-8932/

© 2017 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Shock cardiogénico y taponamiento cardíaco en el contexto de la miopericarditis por influenza A



Cardiogenic Shock and Cardiac Tamponade in the Context of Influenza A Myopericarditis

Sr. Editor:

Las manifestaciones cardíacas del virus de la influenza A no están bien establecidas actualmente. Se estima que el daño miocárdico en la infección por el virus de la gripe A se encuentra en torno al 10% de los casos. Se han indicado en la literatura diversas formas de afección, que van desde cuadros asintomáticos hasta miocarditis aguda¹, síndrome de *tako-tsubo* y taponamiento cardíaco².

Una mujer de 54 años, con antecedentes de diverticulitis y cirrosis biliar primaria, acudió a urgencias por debilidad generalizada y

mialgias, tras haber sufrido la semana previa un cuadro catarral con fiebre (39 °C). La exploración física y su estado hemodinámico eran normales al ingreso. El electrocardiograma inicial mostraba taquicardia sinusal sin alteraciones de la repolarización (figura 1). En la radiografía de tórax destacaba cardiomegalia con signos de sobrecarga hídrica (figura 2A) y en la analítica inicial se observó ligera leucocitosis. El pico enzimático de la troponina T de alta sensibilidad fue de 312 ng/l. Se documentaron valores de proteína C reactiva elevados (15 mg/l) con procalcitonina normal.

Durante su estancia en urgencias, la paciente tuvo una mala evolución clínica, con aparición de insuficiencia respiratoria y acidosis metabólica láctica (ácido láctico, 4,2 mmol/l) asociado a molestias abdominales. Se solicitó tomografía computarizada toracoabdominal por sospecha de cuadro séptico, y se observaron signos de insuficiencia cardíaca congestiva y derrame pericárdico de ligera cuantía (máximo diámetro, 12 mm) (figura 2 B). Se realizó



Figura 1. A: electrocardiograma al ingreso. B: electrocardiograma a las 72 h del cuadro agudo.