



5010-11. ANÁLISIS DE COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS TRAS SOPORTE CON OXIGENADOR CON MEMBRANA EXTRACORPÓREA VENOARTERIAL Y SU VALOR PRONÓSTICO

Marta Alonso Fernández de Gatta, Ángel Víctor Hernández Martos, Alejandro Diego Nieto, Miryam González Cebrián, Alfredo Barrio Rodríguez, Inés Toranzo Nieto, David González Calle, Soraya Merchán Gómez, Francisco Martín Herrero y Pedro Luis Sánchez Fernández

Cardiología. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, Salamanca, España.

Resumen

Introducción y objetivos: Los pacientes bajo soporte mediante oxigenador con membrana extracorpórea venoarterial (ECMO-VA) pueden sufrir daño neurológico incluyendo ictus y encefalopatía hipóxico-isquémica (EHI). Nuestro objetivo fue analizar la influencia pronóstica del daño neurológico.

Métodos: Análisis retrospectivo de casos consecutivos de ECMO-VA en diferentes indicaciones en centro de referencia. Estudiamos diagnósticos neurológicos y pruebas complementarias (tomografía computarizada y electroencefalograma -EEG-) y su influencia en la supervivencia hospitalaria.

Resultados: Se implantaron 238 ECMO-VA entre octubre 2013-enero 2024. Las características se resumen en tabla. 58,4% habían sufrido parada cardiorrespiratoria (PCR) previo al implante de ECMO-VA, 28,6% con reanimación cardiopulmonar extracorpórea. 2,5% sufrieron ictus hemorrágico, 5,5% isquémico y 16,8% algún grado de EHI. La supervivencia hospitalaria fue 32,4%. En 17,2% de casos el daño neurológico condicionó el fallecimiento (adecuación esfuerzo terapéutico o no escalada de terapias) y en 14,7% la muerte fue de causa neurológica (tabla). La supervivencia bruta fue inferior en pacientes con ictus isquémico (ictus 23,1 vs no ictus 33,2%, $p = 0,555$) o hemorrágico (16,7 vs 33%, $p = 0,667$), aunque sin diferencias estadísticamente significativas. Los pacientes con EHI presentaron significativamente menor supervivencia (EHI 15 vs No EHI 36,8%, $p = 0,009$), manteniéndose esta asociación en análisis multivariante (HR 3,27, IC95% 1,20-8,89, $p = 0,014$). El mejor patrón EEG registrado mostró diferencias significativas en la supervivencia: grado I 33,3% y II 12,5% (buen pronóstico), III 25% (pronóstico incierto), IV 16,7% y V 0% (mal pronóstico), $p = 0,048$. El estatus epiléptico mostró una tendencia no estadísticamente significativa a menor supervivencia (estatus 0 vs no estatus 25%, $p = 0,082$). La PCR previa al implante de ECMO-VA se asoció a mayor frecuencia de EHI (PCR previa 84 vs no PCR 40%, $p = 0,049$). La duración de PCR y el lactato previo al implante de ECMO-VA fueron significativamente mayores a medida que patrón EEG de EHI empeoraba (figura).

Características basales, al implante de ECMO-VA y evolución

Características basales

Edad, media $\pm$ DE	62,8 $\pm$ 11	Sexo varón, n (%)	176 (73,9%)
----------------------	---------------	-------------------	-------------

Factores de riesgo cardiovascular, n (%)

Hipertensión	127 (53,4%)
--------------	-------------

Dislipemia	78 (32,8%)
------------	------------

Diabetes mellitus	108 (45,4%)
-------------------	-------------

Tabaquismo activo o previo	126 (52,9%)
----------------------------	-------------

Índice de masa corporal, mediana [RI]	26,2 [5,4]
---------------------------------------	------------

Comorbilidad, n (%)

Enfermedad arterial periférica	25 (10,5%)
--------------------------------	------------

Enfermedad renal crónica	21 (8,8%)
--------------------------	-----------

Enfermedad cardiovascular	12 (5%)
---------------------------	---------

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	14 (5,9%)
---	-----------

Situación al implante de ECMO-VA

Indicación ECMO-VA, n (%)

Shock cardiogénico	100 (42%)
--------------------	-----------

PCR refractaria	50 (21%)
-----------------	----------

Tormenta arrítmica	15 (6,3%)
--------------------	-----------

ICP alto riesgo	7 (2,9%)
-----------------	----------

Shock poscardiotomía	62 (26,1%)
----------------------	------------

Otros	4 (1,7%)
-------	----------

FEVI (%), mediana [RI]	20 [20]
------------------------	---------

Disfunción ventricular derecha, n (%)	165 (69,3%)
---------------------------------------	-------------

PCR preimplante, n (%)	139 (58,4%)
------------------------	-------------

Duración PCR (minutos) mediana [RI]	25 [30]
-------------------------------------	---------

Lactato, mediana [RI]	8,4 [8,5]
-----------------------	-----------

pH, media $\pm$ DE	7,21 $\pm$ 0,2
--------------------	----------------

Creatinina, mediana [RI]	1,33 [0,9]
--------------------------	------------

Puente a, n (%)

Recuperación	178 (74,8%)
--------------	-------------

Etapas de clasificación SCAI, n (%)

A	5 (2,1%)
---	----------

Trasplante	9 (3,8%)	B	1 (0,4%)
Asistencia ventricular	14 (5,9%)	C	7 (2,9%)
Decisión	30 (12,6%)	D	107 (45%)
ICP electiva	7 (2,9%)	E	118 (49,6%)

Soporte

Canulación ECMO-VA, n (%)

Fármacos, n (%)

Arteria femoral	195 (81,9%)	Noradrenalina	217 (92%)
Acceso percutáneo	160 (67,2%)	Dobutamina	211 (88,7%)

<i>ECRP, n (%)</i>	68 (28,6%)	Adrenalina	103 (43,3%)
--------------------	------------	------------	-------------

Levosimendán	63 (26,4%)
--------------	------------

<i>Descarga VI n (%)</i>	Azul de metileno	15 (6,3%)
--------------------------	------------------	-----------

Impella CP	98 (41,2%)
------------	------------

Balón de contrapulsación	17 (7,1%)
--------------------------	-----------

Pruebas complementarias neurológicas

EEG, n (%)

TC cerebral, n (%)

EEG realizado	30 (12,6%)	TC cerebral realizado	32 (13,4%)
---------------	------------	-----------------------	------------

EEG patrón (mejor resultado)	Edema cerebral	13 (5,5%)
------------------------------	----------------	-----------

Patrón buen pronóstico grado I	2 (0,8%)	Ictus isquémico pequeño	6 (2,5%)
--------------------------------	----------	-------------------------	----------

Grado II	8 (3,4%)	Ictus isquémico extenso	2 (0,8%)
----------	----------	-------------------------	----------

Patrón pronóstico incierto grado III	8 (3,4%)	Hemorragia intracraneal	6 (2,5%)
Patrón mal pronóstico grado IV	6 (2,5%)	Normal	14 (5,9%)
Grado V	6 (2,5%)		
EG crisis			
Parciales	23 (9,7%)		
Generalizadas	1 (0,4%)		
Estatus epiléptico	6 (2,5%)	Muerte encefálica, n (%)	12 (0,5%)
		PESS realizado, n (%)	2 (0,8%)
		PESS N20 abolido bilateral	0 (0%)

Evolución intrahospitalaria y supervivencia

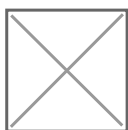
Complicaciones, n (%)		Tiempo ECMO-VA (días) mediana [RI]	4 [5]
Vascular	58 (24,4%)	Tiempo VMI (días) mediana [RI]	8,5 [13,3]
Infección (todo el ingreso)	122 (51,3%)	Tiempo ingreso (días) mediana [RI]	15 [30]
Sangrado	94 (39,5%)		
Transfusión	194 (81,5%)		
Ictus isquémico	13 (5,5%)		
Hemorragia intracraneal	6 (2,5%)		
Encefalopatía hipóxico-isquémica	40 (16,8%)		

Polineuropatía del enf. crítico	69 (29%)	
Trombopenia	48 (20,2%)	
Fallo hepático	61 (25,6%)	
Terapia de sustitución renal	69 (29%)	
Traqueostomía por VMI prolongada	55 (23,1%)	<i>Supervivencia hospitalaria, n (%)</i> 77 (32,4%)

Causa exitus intrahospitalaria, n (%)

Shock/FMO refractario	73 (30,7%)
Encefalopatía hipóxico-isquémica	30 (12,6%)
Hemorragia intracraneal	5 (2,1%)
PCR refractaria	8 (3,4%)
Sangrado	5 (2,1%)
Infección	13 (5,5%)
Otras	27 (11,3%)

DE: desviación estándar; ECMO-VA: oxigenador con membrana extracorpórea venoarterial; ECPR: reanimación cardiopulmonar extracorpórea; EEG: electroencefalograma; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; FMO: fallo multiorgánico; ICP: intervencionismo coronario percutáneo; PCR: parada cardiorrespiratoria; PESS: potenciales evocados somatosensoriales; RI: rango intercuartílico; TC: tomografía computarizada; VMI: ventilación mecánica invasiva.



Duración de parada cardíaca y nivel de lactato de acuerdo con patrón de electroencefalograma.

Conclusiones: El daño neurológico es relevante en pacientes soportados con ECMO-VA, siendo el determinante de fallecimiento en hasta un 17,2% de casos en nuestra población. La EHI se asoció de forma

independiente a menor supervivencia hospitalaria, el patrón EEG se relacionó con la PCR previa, su duración y el nivel de lactato.