



Revista Información Científica

ISSN: 1028-9933

Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo

Machado-Mato, Oláis; Rego-Avila, Heidy; Delgado-Rodríguez, Ariel E.; Vitón-Castillo, Adrián Alejandro
Factores asociados a la mortalidad en pacientes con síndrome de disfunción multiorgánica
Revista Información Científica, vol. 100, núm. 6, e3595, 2021
Universidad de Ciencias Médicas Guantánamo

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551769500002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UDEM  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores asociados a la mortalidad en pacientes con síndrome de disfunción multiorgánica

Mortality associated factors in patients with multiorgan dysfunction syndrome

Fatores associados à mortalidade em pacientes com síndrome de disfunção de múltiplos órgãos

Oláis Machado-Mato^I , Heidy Rego-Avila^I , Ariel E. Delgado-Rodríguez^{II} , Adrián Alejandro Vitón-Castillo^{I*} 

^I Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Pinar del Río, Cuba.

^{II} Linstead Public Hospital. Jamaica.

*Autor para la correspondencia: adrianviton964@gmail.com

Recibido: 5 de julio de 2021

Aprobado: 21 de octubre de 2021

RESUMEN

Introducción: el síndrome de disfunción multiorgánica se caracteriza por el desarrollo de disfunción fisiológica progresiva y potencialmente reversible en dos o más órganos inducido por una amplia variedad de agresiones. En su patogenia el sistema inmunológico-inflamatorio desempeña un papel indispensable. **Objetivo:** determinar factores asociados a la mortalidad en pacientes con síndrome de disfunción multiorgánica. **Método:** se desarrolló un estudio observacional analítico de cohorte retrospectivo en 68 pacientes con síndrome de disfunción multiorgánica atendidos en el servicio de Medicina Intensiva del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" de Pinar del Río, durante los años 2018 y 2019. Se midieron variables, como: edad, sexo, diagnóstico al ingreso, valoración nutricional, puntuación según *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA), complicaciones desarrolladas, sistemas en fallo y número de órganos en fallo. **Resultados:** se encontró predominio de pacientes masculinos (60,3 %) y

del grupo de edades entre 60 años y 79 años (47,06 %). Hubo asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre la puntuación SOFA y el número de órganos en fallo con el estado al egreso. Las complicaciones respiratorias se manifestaron tanto en el 36 % de los pacientes fallecidos como en el 38,89 % de los egresados vivos. Se encontró un mayor número de pacientes con fallo cardiovascular (77,94 %). El fallo respiratorio ($p < 0,001$, OR:9 IC:2,52-32,08) y $SOFA \geq 16$ ($p < 0,042$, OR:8,76 IC:1,07-71,51) incrementaron el riesgo de egresar fallecido. **Conclusiones:** el sobrepeso y la obesidad, el choque al ingreso, altos valores SOFA, el fallo respiratorio y nervioso, así como un mayor número de órganos en fallo se asociaron con peores pronósticos y mayor probabilidad de fallecer.

Palabras clave: insuficiencia multiorgánica; choque; procesos patológicos; puntuaciones en la disfunción de órganos

ABSTRACT

Introduction: multiorgan dysfunction syndrome is characterized by the development of a progressive and potentially reversible physiological dysfunction in two or more organs induced by a wide variety of aggressive situations. The immune-inflammatory system plays an indispensable role in its pathogenesis.

Objective: to identify the mortality-associated factors in patients with multiorgan dysfunction syndrome.

Method: an analytical, observational, and retrospective cohort study was developed in 68 patients with multiorgan dysfunction syndrome attended in the Intensive Care Medicine Service at the Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado", Pinar del Río, between 2018 and 2019. Variables used: age, sex, diagnosis at admission, nutritional assessment, score according to Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), complications arose, systems and number of organs in failing process. **Results:** male patients (60.3%) and age group between 60 and 79 (47.06%) were predominant. There was statistically significant association ($p < 0.05$) between SOFA score and the number of failing organs at discharge. Respiratory complications were reported in 36% of deceased patients and in 38.89% of those discharged alive. Patients with cardiovascular failure were the most common (77.94%). Respiratory failure ($p < 0.001$, OR:9 CI:2.52-32.08) and $\text{SOFA} \geq 16$ ($p < 0.042$, OR:8.76 CI:1.07-71.51) increased the risk of death-related discharge. **Conclusions:** excessive body mass index and obesity, admission shock, high score of SOFA, respiratory and nervous failure, as well as the enormous failure of organs were associated with the worsen prognoses and with the highest probability of death.

Keywords: multiorgans insufficiency; shock; pathological processes; scores in organs dysfunction

RESUMO

Introdução: a síndrome de disfunção multiorgânica é caracterizada pelo desenvolvimento de disfunção fisiológica progressiva e potencialmente reversível em dois ou mais órgãos induzida por uma ampla variedade de agressões. **Objetivo:** determinar os fatores associados à mortalidade em pacientes com síndrome de disfunção multiorgânica. **Método:** foi realizado um estudo observacional analítico de coorte retrospectivo em 68 pacientes atendidos no serviço de Medicina Intensiva do Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado", durante os anos de 2018 e 2019. Foram medidas variáveis, tais como: idade, sexo, diagnóstico na admissão, avaliação nutricional, escore Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), complicações desenvolvidas, sistemas em falha e número de órgãos em falha. **Resultados:** encontrou-se predomínio de pacientes do sexo masculino (60,3%) e da faixa etária entre 60 anos e 79 anos (47,06%). Houve associação estatisticamente significativa ($p < 0,05$) entre o escore SOFA e o número de órgãos em falha com o estado de alta. Complicações respiratórias foram manifestadas em 36% dos pacientes falecidos e em 38,89% das altas hospitalares. Foi encontrado um maior número de pacientes com insuficiência cardiovascular (77,94%). Insuficiência respiratória ($p < 0,001$, OR:9 CI:2,52-32,08) e $\text{SOFA} \geq 16$ ($p < 0,042$, OR:8,76 CI:1,07-71,51) aumentaram o risco de falecimento de alta. **Conclusões:** sobrepeso e obesidade, choque na admissão, valores elevados de SOFA, insuficiência respiratória e nervosa, assim como maior número de órgãos em falha estiveram associados a pior prognóstico e maior probabilidade de óbito.

Palavras-chave: falência de múltiplos órgãos; choque; processos patológicos; pontuações em disfunção orgânica



Cómo citar este artículo:

Machado-Mato O, Rego-Avila H, Delgado-Rodríguez AE, Vitón-Castillo AA. Factores asociados a la mortalidad en pacientes con síndrome de disfunción multiorgánica. Rev Inf Cient [Internet]. 2021 [citado día mes año]; 100(6):e3595. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3595>

INTRODUCCIÓN

El síndrome de disfunción multiorgánica (SDMO) representa, en muchas ocasiones, el síndrome final o definitivo del paciente críticamente enfermo. Representa una de las situaciones más complicadas a tratar en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y se caracteriza por el desarrollo de disfunción fisiológica progresiva y potencialmente reversible en dos o más órganos, inducido por una amplia variedad de agresiones.⁽¹⁾

Durante el SDMO existen alteraciones hemodinámicas significantes, así como una respuesta inflamatoria generalizada e inapropiada del huésped, en cuya patogenia el sistema inmunológico-inflamatorio desempeña el papel más importante.⁽¹⁾

El SDMO se debe entender no como un evento final, sino como un *continuum* creciente de trastornos fisiológicos que evoluciona desde la disfunción celular al fracaso orgánico. Es un conjunto de cambios fisiológicos evolutivos en el tiempo que implican un progresivo deterioro de varios órganos.

Existen diferentes escalas para medir y pronosticar la severidad del SDMO. Las escalas contemporáneas evalúan la disfunción en seis sistemas de órganos: respiratorio, renal, cardiovascular, nervioso central, hepático y hematológico.⁽²⁾ Entre estos *scores* se encuentra el *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) o escala de evaluación de fallo orgánico secuencial.

La escala SOFA se encuentra asociada íntimamente al diagnóstico de sepsis en el adulto.⁽³⁾ La puntuación puede ser calculada diariamente mediante el empleo de los peores valores de las variables estudiadas y muestra utilidad como estimador de muerte hospitalaria.⁽⁴⁾

La presente investigación se desarrolló con el objetivo de determinar factores asociados a la mortalidad en pacientes con síndrome de disfunción multiorgánica.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional analítico de cohorte retrospectivo en pacientes con síndrome de disfunción multiorgánica atendidos en el servicio de Medicina Intensiva y Emergencias del Hospital General Docente “Abel Santamaría Cuadrado”, de Pinar del Río, durante los años 2018 y 2019.

El universo estuvo conformado por los 77 pacientes con diagnóstico de SDMO, seleccionándose 68 mediante muestreo aleatorio simple.



Se empleó un formulario de recolección de datos confeccionado al efecto para la recolección de variables clínicas y epidemiológicas mediante la revisión de la historia clínica. Se midieron variables, como: edad, sexo, diagnóstico al ingreso, valoración nutricional, puntuación según *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA), complicaciones desarrolladas, sistemas en fallo y número de órganos en fallo.

Se confeccionó una base de datos a partir de los datos recogidos de las historias clínicas y procesado mediante el paquete estadístico SPSS 21.0. Se utilizaron la frecuencia absoluta y relativa porcentual. Para determinar independencia entre variables se empleó el test de Chi-cuadrado, T de Student para muestras independientes cuando las variables fueron numéricas y la U de Mann-Whitney para variables ordinales, encontrándose relación cuando $p < 0,05$. Además, para determinar factores asociados a la mortalidad y riesgo se empleó el Odds Ratio (OR) con su intervalo de confianza (IC 95 %).

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética Médica del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado". Se siguieron los principios de la ética médica, se garantizó el anonimato y la información solo será expuesta con intereses científicos y en los marcos apropiados. En esta investigación se siguieron los principios y recomendaciones para los médicos en la investigación biomédica en seres humanos adoptados por la 18 Asamblea Médica Mundial de Helsinki en 1964 y, por último, ratificada en la 41 Asamblea Mundial celebrada en Hong Kong en 1991.

RESULTADOS

Se encontró predominio de pacientes masculinos (60,3 %) y del grupo de edades entre 60 y 79 años (47,06 %), como aparece reflejado en la Tabla 1.

Tabla 1. Edad y sexo de pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos que presentaron disfunción multiorgánica

Edad	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
20 - 39	3	4,41	8	11,76	11	16,18
40 - 59	4	5,88	10	14,71	14	20,58
60 - 79	16	23,53	16	23,53	32	47,06
> 80	4	5,88	7	10,29	11	16,18
Total	27	39,7	41	60,3	68	100,00

Fuente: historia clínica.

Entre los fallecidos predominaron los pacientes ingresados por choque (38 %), sobrepeso (34 %) y con puntuación SOFA entre 8 y 15 (64 %). En los pacientes egresados vivos se encontró mayor número (50 %) de pacientes ingresados por sepsis, normopesos y de puntuación SOFA entre 8 y 15 puntos.

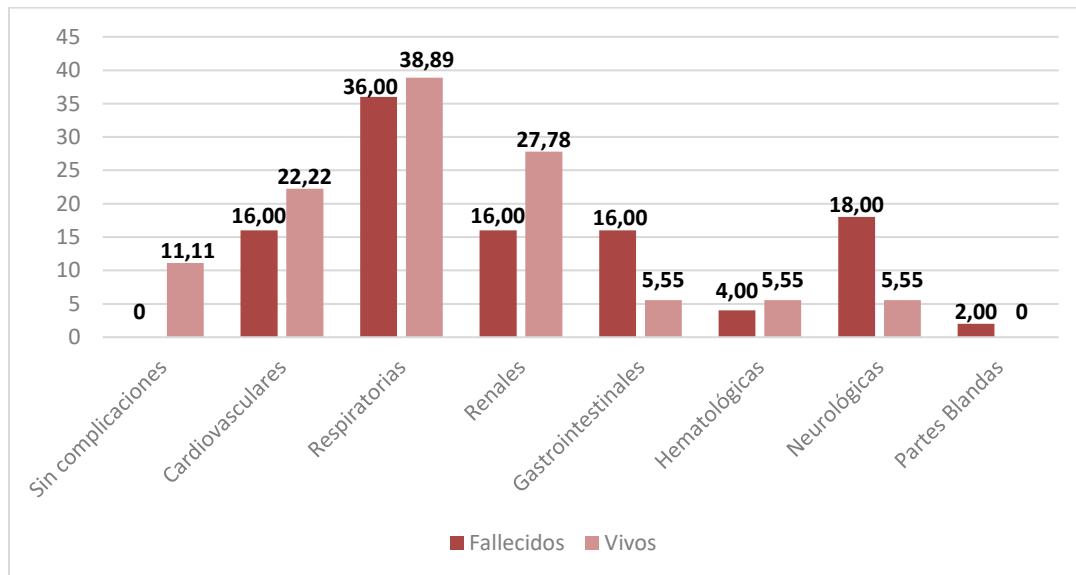
Se encontró asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre la puntuación SOFA y estado al egreso (Tabla 2).

Tabla 2. Pacientes con disfunción multiorgánica según variables clínicas

Variables al ingreso	Fallecidos (n=50)		Vivos (n=18)		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Diagnóstico al ingreso						
Choque	19	90,48	2	9,52	21	30,88
Sepsis	16	64,00	9	36,00	25	36,77
Trauma	9	75,00	3	25,00	12	17,65
Posquirúrgico	6	75,00	2	25,00	8	11,76
Pancreatitis	-	-	2	100,00	2	2,94
Valoración nutricional						
Bajo peso	12	70,59	5	29,41	17	25,00
Normopeso	12	57,14	9	42,86	21	30,88
Sobrepeso	17	85,00	3	15,00	20	29,41
Obeso	9	90,00	1	10,00	10	14,71
SOFA*						
<8	1	11,11	8	88,89	9	13,24
8-15	32	78,05	9	21,95	41	60,29
>16	17	94,44	1	5,56	18	26,47

Fuente: historia clínica. *p<0,05 para U de Mann-Whitney.

Las complicaciones respiratorias se manifestaron tanto en el 36 % de los pacientes fallecidos como en el 38,89 % de los egresados vivos, siendo la principal complicación (Figura 1).



Fuente: historia clínica.

Fig. 1. Distribución de pacientes según complicaciones.

Se encontró un mayor número de pacientes con fallo cardiovascular (77,94 %), tanto en los pacientes fallecidos (78 %), como en los egresados vivos (77,78 %). En los pacientes fallecidos, el 46 % presentó cuatro órganos o más en fallo, mientras que en los egresados vivos predominaron los que presentaron dos órganos en fallo (50 %). Se encontró asociación estadística significativa ($p < 0,05$) entre el número de órganos en fallo y el estado al egreso (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de pacientes según fallo orgánico

Variables al ingreso	Fallecidos (n=50)		Vivos (n=18)		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Órganos en fallo						
Fallo cardiovascular	39	78,00	14	77,78	53	77,94
Fallo respiratorio	36	72,00	4	22,22	40	58,82
Fallo renal	37	74,00	15	83,33	52	76,47
Fallo hepático	12	24,00	6	33,33	18	26,47
Fallo neurológico	37	74,00	6	33,33	43	63,24
Fallo hematológico	7	14,00	2	11,11	9	13,24
Número de órganos en falla*						
2	7	14,00	9	50,00	16	23,53
3	20	40,00	7	38,89	27	39,71
≥4	23	46,00	2	11,11	25	36,76

Fuente: historia clínica. * $p < 0,05$

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre diferentes factores y fallecer, los cuales a su vez incrementaron el riesgo de fallecer (Tabla 4). El fallo respiratorio ($p < 0,001$, OR:9 IC:2,52-32,08) y SOFA ≥ 16 ($p < 0,042$, OR:8,76 IC:1,07-71,51) incrementaron el riesgo de egresar fallecido.

Tabla 4. Factores asociados a la mortalidad en pacientes con disfunción multiorgánica

Factor	p valor	Odds Ratio (OR)	IC 95 %	
			Límite inferior	Límite superior
Sobrepeso/obeso	0,029	3,79	1,09	13,12
Choque al ingreso	0,034	4,9	1,01	23,73
SOFA ≥ 16	0,042	8,76	1,07	71,51
Fallo respiratorio	$< 0,001$	9,00	2,52	32,08
Fallo nervioso	0,002	5,69	1,77	18,26
≥ 3 órganos en fallo	0,006	6,14	1,81	20,84

DISCUSIÓN

Abo Seada, *et al.*⁽⁵⁾ reportaron predominio de pacientes de sexo femenino (64 %) y de edades entre 20 y 30 años (34 %), hecho que difiere con lo reportado en la presente. Esto puede deberse a que, en el

estudio citado, se analizó el SDMO en pacientes con quemaduras, donde las féminas son más propensas al encontrarse en función de las actividades domésticas relacionadas a la cocina.

Sin embargo, se coincidió con Rendy, *et al.*⁽⁶⁾ en cuanto al sexo, pues encontraron predominio de pacientes de sexo masculino politraumatizados (85,17 %), pero se difiere en cuanto a la edad, pues reportó una media de 35,2 años de edad. De igual manera, la diferencia en la edad puede estar determinada porque los pacientes politraumatizados, en mayor cuantía, se presentan en accidentes de auto o laborales, lo que involucra a personas entre su tercera y cuarta décadas de vida.

En pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares⁽⁷⁾, predominó el sexo masculino, así como las edades entre la sexta y séptima décadas de vida, lo que coincide con los resultados de la presente.

El aumento en la esperanza de vida causa que exista un envejecimiento poblacional en Cuba, lo cual condiciona que un mayor número de situaciones típicas de la juventud se presenten en edades avanzadas. Además, es conocido, sin apoyar estereotipos sexuales, que los hombres se encuentran en mayor contacto con tareas de la construcción y conducción de transporte, lo cual provoca mayor número de traumas y otras entidades que colocan a los pacientes en las UCI.

Abo Seada, *et al.*⁽⁵⁾ informaron predominio de pacientes ingresado por choque, coincidiendo en gran medida con los resultados de nuestro estudio, donde si bien no fue la principal causa, representó la segunda causa sin mostrar valores muy diferentes.

La sepsis representa una de las principales causas de ingreso en las UCI, representando un síndrome heterogéneo y complejo que alcanza una mortalidad entre el 25 % y el 50 %⁽⁸⁾, según severidad y complicaciones. La sepsis causa anormalidades microvasculares, afectando el aporte y/o mala utilización del oxígeno disponible, lo cual puede llevar al SDMO.

La sepsis es una enfermedad dependiente del tiempo, de ahí, que una identificación temprana y tratamiento oportuno disminuye las complicaciones y el riesgo de muerte. El choque se ha asociado a un mayor riesgo de mortalidad, así como desarrollo de SDMO. Constituye insuficiencia circulatoria aguda generalizada asociada a un empleo ineficiente del oxígeno disponible por las células.⁽⁹⁾ Una sepsis grave puede desencadenar un choque séptico, lo que aumenta el riesgo de fallecer.^(10,11)

La mortalidad asociada al exceso de peso en Cuba es alta, como lo demuestra un estudio que estima la mortalidad atribuible al sobrepeso-obesidad en la población de 20 años o más, por enfermedades no transmisibles.⁽¹²⁾ Esto guarda relación, en parte, con los resultados del presente estudio donde la obesidad y el sobrepeso se asocian con los mayores índices de mortalidad. Coincidiendo, además, con el estudio de Matthaïos Papadimitriou-Olivgeris, *et al.*⁽¹³⁾

Sin embargo, en otros estudios como el de P. Tocalini, *et al.*⁽¹⁴⁾ no se halló relación entre el subgrupo de pacientes adultos obesos y la variable mortalidad en UCI.

La relación entre la obesidad y la mortalidad en los pacientes críticamente enfermos permanece desconocida. Los estudios que evalúan el papel de la obesidad en la mortalidad entre los pacientes admitidos en unidades de cuidados intensivos muestran resultados contradictorios.⁽¹⁵⁾ Debido a las comorbilidades diversos estudios reportaron una alta mortalidad entre los pacientes obesos críticamente enfermos, por el contrario, estudios recientes mostraron una baja mortalidad en obesos en comparación con Normopeso. Este fenómeno se refiere como “obesidad paradójica”. La causa de la paradoja no es clara y puede ser debido al sesgo en la selección en el diseño del estudio o a otras características del paciente.⁽¹⁶⁾

En la Medicina Intensiva el uso de escalas pronóstico es común, al dotar al personal médico con herramientas que permiten la racionalización y optimización de recursos, así como tener una idea de la severidad del problema. Una escala pronóstico ideal debe ser fácil de emplear, mínimamente invasiva, simple y de fácil comprensión.

Sin embargo, en la actualidad no existe una escala que determine con el 100 % de exactitud la mortalidad de un paciente. Por ello, la comunidad científica internacional continúa complejos procesos investigativos dirigidos a desarrollar nuevas escalas, así como ajustar y optimizar las existentes.⁽¹⁷⁾ La escala SOFA resulta útil para predecir mortalidad, pues, a diferencia de otras escalas, no requiere el empleo de *softwares* para su cálculo y requiere medir pocos parámetros.

Abo Seada, *et al.*⁽⁵⁾ notificó predominio de pacientes con valores SOFA entre 8 y 16 puntos, mientras que Argyriou, *et al.*⁽⁷⁾ encontraron relación entre valor SOFA y mortalidad, ambos aspectos coincidentes con nuestra investigación. Como es conocido, los altos valores SOFA predicen mayor probabilidad de disfunción multiorgánica y, a la vez, mayor riesgo de fallecer.

La investigación realizada por Telles, *et al.*⁽¹⁸⁾ reportó predominio de pacientes con daños cardiovasculares (24,4 %), lo cual difiere con la presente, donde predominaron las complicaciones respiratorias.

Cuando existe un fallo cardíaco o respiratorio todos los órganos se ven afectados por un fenómeno de isquemia-reperusión, que predispone al desarrollo de una DMO.⁽¹⁹⁾ Un estudio⁽²⁰⁾ observó que el fallo multiorgánico es frecuente tras una parada cardíaca y se asocia a una mayor mortalidad, que parece estar relacionada con la disfunción hemodinámica y el déficit de oxigenación.

Es conocido que un fallo del sistema nervioso tiene repercusión en el resto los sistemas, provocando un efecto cascada, dado por la pérdida de la regulación de los diferentes sistemas y funciones del organismo.

Rendy, *et al.*⁽⁶⁾ encontraron mayor incidencia de pacientes con dos sistemas de órganos en fallo (46,51 %), lo cual difiere de la presente; sin embargo, se coincide en que en el grupo de egresados vivos predominaron los pacientes con dos órganos en fallo. Un mayor número de órganos en falla hace que el organismo sea sometido a mayor estrés, disminuyendo la capacidad de realizar las funciones vitales y, por ende, la recuperación, lo que trae consigo mayores probabilidades de fallecer.

El artículo contó con algunas limitantes, entre ellas, el tamaño de la muestra. Otra de las limitantes fue su carácter unicéntrico, lo cual impide una generalización de los mismos en diversos escenarios.

CONCLUSIONES

Se concluye que el sobrepeso y la obesidad, el choque al ingreso, altos valores SOFA, el fallo respiratorio y nervioso, así como un mayor número de órganos en fallo, se asociaron con peores pronósticos de vida y mayor probabilidad de fallecer.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Marshall JC. Measuring organ dysfunction. Med Klin Intensivmed Notfmed [Internet]. 2020 [citado 2 Abr 2021]; 115(Suppl 1):15-20. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00063-020-00660-9>
2. Demandt AMP, Geerse DA, Janssen BJP, Winkens B, Schouten HC, van Mook WNKA. The prognostic value of a trend in modified SOFA score for patients with hematological malignancies in the intensive care unit. Eur J Haematol [Internet]. 2017 [citado 2 Abr 2021]; 99(4):315-22. DOI: <https://doi.org/10.1111/ejh.12919>
3. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, *et al.* The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA [Internet]. 2016 [citado 2 Abr 2021]; 315:801-10. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>
4. Yadav H, Harrison MA, Hanson CA, Gajic O, Kor JD, Cartin-Ceba R. Improving the accuracy of cardiovascular component of the Sequential Organ Failure Assessment Score. Crit Care Med [Internet]. 2015 [citado 2 Abr 2021]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/ccm.0000000000000929>
5. Abo Seada AI, El-Hakeem Younis GA. Identification of predisposing factors to multiple organ dysfunctions syndrome among burned patients in intensive care unit at Mansoura University. International Academic Journal of Health, Medicine and Nursing [Internet]. 2020 [citado 2 Abr 2021]; 2(1):12-25. Disponible en: http://www.iajournals.org/articles/iajhmnn_v2_i1_12_25.pdf
6. Rendy L, Sapan HB, Kalesaran LTB. Multiple organ dysfunction syndrome (MODS) prediction score in multi-trauma patients. International Journal of Surgery Open [Internet]. 2017 [citado 2 Abr 2021]; 8(2017):1e6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijso.2017.05.003>
7. Argyriou G, Vrettou CS, Filippatos G, Sainis G, Nanas S, Routsis Ch. Comparative evaluation of Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II and Sequential Organ Failure Assessment scoring systems in patients admitted to the cardiac intensive care unit. Journal of Critical Care [Internet]. 2015 [citado 2 Abr 2021]; 30(2015):752-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.04.014>
8. Diaztagle Fernández JJ, Rodríguez Murcia JC, Sprockel Díaz JJ. La diferencia venoarterial de dióxido de carbono en la reanimación de pacientes con sepsis grave y shock séptico: una revisión sistemática. Med Intensiva [Internet]. 2017 [citado 2 Abr 2021]; 41(7):401-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2017.03.008>
9. Olivencia Peña L, Fernández Carmona A, Chica Ruiz R, Rodríguez Mejía C, Reina Toral A. El síndrome de shock. En: Tratado de Medicina Intensiva. España: Elsevier; 2017.
10. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, *et al.* Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. Crit Care Med [Internet]. 2017 [citado 2 Abr 2021]; 45:486-552. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28101605/>
11. García-Gigorro R, de la Cruz Vigo F, Andrés-Esteban EM, Chacón-Alves S, Morales Varas G, Sánchez-Izquierdo JA, *et al.* Impact on patient outcome of emergency department length of stay prior to ICU

- admission. Med Intensiva [Internet]. 2017 [citado 2 Abr 2021]; 41:201. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27553889/>
12. Varona-Pérez P, Gámez Sánchez D, Díaz Sánchez ME. Impacto del sobrepeso y obesidad en la mortalidad por enfermedades no transmisibles en Cuba. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2018 [citado 2 Abr 2021]; 34(3):71-81. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2125201800030009&lng=es
13. Papadimitriou-Olivgeris M, Aretha D, Zotou A, *et al.* The Role of Obesity in Sepsis Outcome among Critically Ill Patients: A Retrospective Cohort Analysis. Biomed Res Int [Internet]. 2016 [citado 2 Abr 2021]; 2016:5941279. DOI: <https://doi.org/10.1155/2016/5941279>
14. Tocalini P, *et al.* Asociación entre obesidad y mortalidad en pacientes adultos que reciben ventilación mecánica invasiva: una revisión sistemática y metaanálisis. Med Intensiva [Internet]. 2018 [citado 2 Abr 2021]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.medin.2018.07.006>
15. S. A. Nasraway Jr., M. Albert, A. M. Donnelly, R. Ruthazer, S. A. Shikora, and E. Saltzman. Morbid obesity is an independent determinant of death among surgical critically ill patients. Critical Care Medicine [Internet]. 2006 [citado 2 Abr 2021]; 34(4):964-970. Disponible en: <https://insights.ovid.com/critical-care-medicine/ccme/2006/04/000/morbid-obesity-independent-determinant-death-among/5/00003246>
16. R. N. Dickerson. The obesity paradox in the ICU: real or not? Critical Care [Internet]. 2013 [citado 2 Abr 2021]; 17(3):e154. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc12715>
17. Mohamed El-Mashad G, *et al.* La escala pediátrica de evaluación del fallo multiorgánico secuencial (pSOFA): una nueva escala de predicción de la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2019 [citado 2 Abr 2021]. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.05.018>
18. Telles GP, Ferreira IBB, Carvalho de Menezes R, do Carmo TA, David Pugas PL, Marback LF, *et al.* Comparison of a modified Sequential Organ Failure Assessment Score using RASS and FOUR. PLoS ONE [Internet]. 2020 [citado 2 Abr 2021]; 15(2):e0229199 DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229199>
19. Carballo T, Mata A, Sánchez M, López-Herce J, Castillo J, Carrillo A, *et al.* Fallo multiorgánico tras la recuperación de la circulación espontánea en la parada cardíaca en el niño. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2017 [citado 2 Abr 2021]; 87(1):34-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.06.010>
20. Roberts BW, Kilgannon JH, Chansky ME, Mittal N, Wooden J, Parrillo JE, *et al.* Multiple organ dysfunction after return of spontaneous circulation in postcardiac arrest syndrome. Crit Care Med [Internet]. 2013 [citado 2 Abr 2021]; 41:1492-501. DOI: <https://doi.org/10.1097/ccm.0b013e31828a39e9>

Financiación:

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

Declaración de conflicto de intereses:

Los autores no presentan ningún conflicto de intereses.



Contribución de los autores:

OMM: conceptualización del diseño, adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos, redacción-borrador inicial y redacción-revisión y edición.

HRA: conceptualización del diseño, la adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos, redacción-borrador inicial y redacción-revisión y edición.

ADR: análisis e interpretación de los datos, redacción-borrador inicial y la redacción-revisión y edición.

AAVC: análisis e interpretación de los datos, redacción-borrador inicial y la redacción-revisión y edición.

