



CARTA CIENTÍFICA

Alerta tardía a los sistemas de respuesta rápida: propuesta de un nuevo indicador de calidad

Delayed alert to rapid response systems: proposal of a new quality indicator

Sr. Editor:

Cada hora de retraso para ingresar en el Servicio de Medicina Intensiva (SMI) del paciente que lo necesita, incrementa un 1,5% su mortalidad intra-SMI y un 1% la hospitalaria¹. Para anticipar la detección y el tratamiento de pacientes con agravamiento clínico significativo, se han desarrollado ligados a los SMI, los sistemas de respuesta rápida (SRR). Aunque la calidad asistencial centra la atención sanitaria, la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Urgencias Coronarias (SEMICYUC) no tiene indicadores de calidad relacionados con su actividad², que se monitoriza contando activaciones, paradas cardiorrespiratorias y ocasionalmente, estimando su repercusión en mortalidad e ingresos^{3,4}.

El objetivo de esta carta científica es, a partir del registro de actividad de nuestro SRR, analizar la magnitud pronóstica de varias definiciones de alerta tardía (AT) para ingresar en SMI y justificar su cálculo como indicador de calidad que identifique situaciones de mejora y desviaciones de la práctica estandarizada. Pertenece a un hospital de nivel terciario, con dos sedes que suman 800 camas (35 de SMI), 41.500 ingresos anuales (2.000 en SMI) y 200.000 estancias. Se implementa desde el 2012 en cualquier área hospitalaria (excepto SMI, pediatría y quirófano). Se activa mediante la evaluación clínica de enfermería y el registro en la historia clínica informatizada de valores fuera de rango de constantes vitales que sobrepresionan en pantalla un mensaje de situación de riesgo y sugiere avisar al médico responsable, para activar al intensivista si lo cree indicado. Si el primero no se localiza, o en sospecha de extrema gravedad, enfermería avisa al intensivista. Todas las valoraciones de intensivistas se registran prospectivamente en una base de datos que incluye: variables demográficas, pluripatología (dos o más de hipertensión, diabetes, enfermedad pulmonar crónica, insuficiencia renal, hepática o cardíaca, neoplasia y portar traqueotomía), criterio de alerta (cardiocirculatorio, respiratorio, neurológico, vía aérea, aviso por parada



cardiorrespiratoria, sensación subjetiva de gravedad de la enfermera o del médico responsable), servicio de aviso, turno de trabajo y puntuación en la escala de paciente en riesgo. Si ingresan, se anota, además, estancia, mortalidad en SMI, APACHE⁵ de 24 horas, si desarrolla disfunción multiorgánica (SDMO) y si es AT. Seleccionamos para el análisis tres períodos según evolucionó nuestro SRR: en el primero (P1), entre enero y junio de 2013, usamos la escala de riesgo (EPAR) de Goldhill⁶ con datos de una sede (280 camas, 17 de SMI); en el segundo (P2), entre marzo y noviembre de 2014, y el tercero (P3), entre mayo y junio de 2018, se incluyeron las dos sedes y la escala VIEWS⁷. En P3 añadimos las alertas de urgencias. Definimos el SDMO como la afectación de dos o más órganos con puntuación mayor de dos en la escala SOFA⁸ y la AT en P1 como EPAR⁶ > 3 o ≥ 2 en la valoración de la presión arterial sistólica o la pulsioximetría en algún momento de los tres turnos de trabajo previos al del ingreso en SMI. En P2 y P3 definimos AT con VIEWS⁷ > 7 en alguno de los tres turnos previos al del ingreso en SMI, y si procedían de urgencias, si habían estado más de cinco horas previamente. Se compararon las AT con el resto con el test de Fisher, χ^2 , U de Mann-Whitney, y la odds ratio (OR) con $p < 0,05$.

Analizamos 244 alertas de P1, 544 de P2 y 343 de P3. El promedio diario de alertas fue de 0,81, 1,87 y 2,85 en cada período, y el porcentaje de AT 13,52, 6,3 y 6,9%. La [tabla 1](#) resume diferencias de pacientes con AT al ingreso y el resto.

La OR de fallecimiento de pacientes con AT en P1 fue 2,39 (IC 95% 0,62-6,98), 4,14 (IC95% 1,84-9,31) en P2 y 4,25 (1,37-13,2) en P3, y la de SDMO de 6,86 (IC 2,39-19,71) en P1 y 6,14 (IC 95% 2,5-15,08) en P3. En resumen, la AT multiplica la probabilidad de fallecer y de desarrollar SDMO. El cálculo de su porcentaje facilita la comparativa de períodos y hospitales y monitoriza la calidad del brazo aferente (detección) de los SRR. Establecer estándares del indicador resulta complejo por la falta de literatura; con la existente, la trayectoria de implementación de los protocolos actuales y nuestros resultados, parece deseable que el porcentaje sea menor del 20%, es decir, que el 80% de las alertas no tengan retraso^{9,10}.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Tabla 1 Características de las alertas que ingresan en el SMI

	P1 (n = 80)			P2 (n = 266)			P3 (n = 247)		
	33 AT	47 No AT	p	34 AT	232 No AT	p	24 AT	223 No AT	p
Edad md (RI)	75 (65-80,5)	72 (58-76)	0,1	67 (58,5-78,5)	72 (69-79)	0,53	70,5 (64,5-76,7)	68 (52-77)	0,44
% Pluripat.	66,6	59,5	0,51	55,9	50,4	0,58	58,3	52,1	0,61
% Sepsis	66,6	34	< 0,05	50	19	< 0,05	25	9,4	< 0,05
% H	54,5	44,7	0,38	52,9	64,2	0,2	79,1	68,1	0,35
% SDMO	54,5	14,9	< 0,05	----	----	----	45,8	12,1	< 0,05
% fallecidos	18,2	8,5	0,2	35,3	11,6	< 0,05	20,8	5,82	< 0,05
Estancia md (RI)	5 (2,5-14)	3 (2-5)	0,05	7 (1,7-11,5)	3 (1-7)	0,17	3,5 (2-9,7)	2 (1-4)	0,43
APACHE md (RI)	19 (15,5-24)	13 (10-18)	< 0,05	23 (14,7-34,5)	16 (12-22)	< 0,05	15 (13-22,5)	14 (9-20)	0,1
Score md (RI)	3 (3-5)	2 (1-4)	0,1	9 (8-12,2)	6 (3-9)	< 0,05	9 (8-11)	4 (3-8)	< 0,05
<i>Criterio (n)</i>									
Cardiocirculatorio	11	16	0,94	14	120	0,25	6	100	0,06
Subjetivo médico	1	2	0,77	2	19	0,64	1	27	0,24
Neurológico	4	13	0,09	2	33	0,17	8	56	0,44
Respiratorio	16	8	< 0,05	14	47	< 0,05	8	32	0,01
Vía aérea	1	0	0,23	0	3	0,5	0	0	-
PCR	0	0	-	0	3	0,5	1	5	0,01
Subjetivo Enfermera	0	0	-	0	0	-	0	3	0,56

P1: primer período. P2: segundo período. P3: tercer período.

AT: alerta tardía. p: nivel de significación.

Md: mediana. RI: rango intercuartílico. %: Porcentaje. Pluripat: pluripatológicos. H: hombres. SDMO: síndrome de disfunción multiorgánica. APACHE: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*⁵. Score: puntuación en escala de riesgo. PCR: parada cardiorrespiratoria.

Bibliografía

1. Cardoso LTQ, Grion CMC, Matsuo T, Anami EHT, Kauss IAM, Seko L, et al. Impact of delayed admission to intensive care units on mortality of critically ill patients: a cohort study. *Crit Care*. 2011;15:R28.
2. SEMICYUC. Indicadores de calidad en el enfermo crítico. Actualización 2017. https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2018/10/indicadoresdecalidad2017_semicyuc spa-1.pdf [Acceso el 7 abril 2019].
3. Chen J, Bellomo R, Flabouris A, Hillman K, Assareh H, Ou L. Delayed emergency team calls and associated hospital mortality: a multicenter study. *Crit Care Med*. 2015;43:2059–65.
4. Abella Álvarez A, Torrejón Pérez I, Enciso Calderón V, Hermosa C, Sicilia J, Ruiz M, et al. Proyecto UCI sin paredes. Efecto de la detección precoz de los pacientes de riesgo. *Med Intensiva*. 2012;37:12–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2012.08.006>.
5. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13:818–29.
6. Goldhill DR, McNarry A, Mandersloot G, McGinley A. A physiologically-based early warning score for ward patients: the association between score and outcome. *Anaesthesia*. 2005;60:547–53.
7. Prytherch DR, Smith GB, Schmidt PE, Featherstone PI. ViEWS-Towards a national early warning score for detecting adult inpatient deterioration. *Resuscitation*. 2010;81:932–7.
8. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Brunning H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the working group on sepsis-related problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Int Care Med*. 1996;22:707–10.
9. Boniatti M, Azzolini N, Viana MV, Ribeiro BSP, Coelho RS, Castilho RK, et al. Delayed medical emergency team calls and associated outcomes. *Crit Care Med*. 2014;42:26–33.
10. Calzavacca P, Licari E, Tee A, Egi M, Downey A, Quach J, et al. The impact of rapid response system on delayed emergency team activation patient characteristics and outcomes- A follow-up study. *Resuscitation*. 2010;81:31–5.

S. Castaño Ávila*, F. Fonseca San Miguel, J.A. Urturi Matos, M. Iturbe Rementería, C. Pérez Lejonagoitia y S. Iribarren Diarasarri

Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Universitario Araba, Vitoria-Gasteiz, País Vasco, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: sergio.castanoavila@osakidetza.eus (S. Castaño Ávila).