

Validación de la Escala SAPS 3 como Modelo Predictor de Mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso. 2013.

Carlos Eduardo Ordóñez Urgilés¹, René Humberto Aguirre Paredes³, María Soledad Ordóñez Velecela², José Vicente Roldán Fernández⁴, Luis Daniel Peñafiel Monsalve⁴, Fabián Fernando Ortiz Uyaguari⁴.

1. Subcentro de Salud Llagos. Distrito 06D02. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Alausí - Ecuador.
2. Red Complementaria de Salud. Cuenca - Ecuador.
3. Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso. Cuenca - Ecuador.
4. Escuela de Medicina. Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. Cuenca - Ecuador.

CORRESPONDENCIA:

Carlos Eduardo Ordóñez Urgilés.
Correo electrónico: carlos.ed.ord@gmail.com
Dirección: Las Pencas s/n y calle del Fico. Cuenca, Azuay-Ecuador.
Código postal: EC010210
Teléfono: [593] 984 204 006

Fecha de Recepción: 18-05-2016
Fecha de Aceptación: 24-06-2016
Fecha de Publicación: 20-07-2016

MEMBRETE BIBLIOGRÁFICO:

Ordóñez C, Aguirre R, Ordóñez M, Roldán J, Peñafiel L, Ortiz F. Validación de la Escala SAPS 3 como Modelo Predictor de Mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso. 2013. Rev Med HJCA 2016; 8(2): 154-160. <http://dx.doi.org/10.14410/2016.8.2.ao.25>

ARTÍCULO ORIGINAL ACCESO ABIERTO



©2016 Ordóñez et al.; Licencia Rev Med HJCA. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de "Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), la cual permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; mezclar, transformar y crear a partir del material, dando el crédito adecuado al propietario del trabajo original.

El dominio público de transferencia de propiedad (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) aplica a los datos recolectados y disponibles en este artículo, a no ser que exista otra disposición del autor.

* Cada término de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) reportados en este artículo ha sido verificado por el editor en la Biblioteca Virtual de Salud (BVS) de la edición actualizada a marzo de 2016, el cual incluye los términos MESH, MEDLINE y LILACS (<http://decs.bvs.br/E/homepage.htm>).

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La estandarización de la mortalidad en las UCI ha sido un reto debido a la importante heterogeneidad de los pacientes ingresados. Este estudio tuvo como objetivo describir los resultados de la aplicación de la escala SAPS 3 en la UCI del HVCM para comparar la mortalidad real frente a la calculada mediante la escala.

MÉTODO: Estudio basado en un diseño descriptivo-retrospectivo y de pruebas diagnósticas; se incluyeron 323 pacientes ingresados a UCI del HVCM en el año 2013. Se realizó una revisión de historias clínicas para la recopilación de la información; para el procesamiento de la información se utilizó Microsoft Excel® y la calculadora virtual de SAPS 3. Se estudiaron variables necesarias para el cálculo de la escala y los registros de mortalidad de los pacientes estudiados; además se utilizaron pruebas diagnósticas para determinar la utilidad de la escala en la población de estudio y correlacionar sus resultados con los hallazgos reales sobre mortalidad.

RESULTADOS: Se incluyeron 323 pacientes: 42.72% menores de 40 años y un 45.2% transferidos directamente de quirófano. El 96.27% no utilizó drogas vasoactivas antes del ingreso y el 93.2% mantuvieron una tensión arterial sistólica mayor a 70mmHg, el 72% un pulso de hasta 120 latidos por minuto y el 53% ingresaron con un Glasgow de entre 7 y 12 puntos. Según la escala SAPS 3, el porcentaje promedio de mortalidad fue de 24±12% y el real de 21%; a nivel del 32% de mortalidad esperada se obtuvo una sensibilidad de 75% y una especificidad 82%.

CONCLUSIONES: La escala SAPS 3 es un buen predictor de mortalidad en la UCI del HVCM debido al cálculo de sensibilidad y especificidad.

***DESCRIPTORES DeCS:** MORTALIDAD HOSPITALARIA, CUIDADOS CRÍTICOS, ESCALAS.

ABSTRACT

Validation of SAPS 3 Scale as Mortality Predictor in Critical Care Unit of Vicente Corral Moscoso Hospital. 2013.

BACKGROUND: Standardization of measurements of mortality in ICU has been a challenge due to the main heterogeneity of the admitted patients. This study aimed to describe the results of the application of SAPS 3 scale in ICU of VCMH to compare real and calculated mortality through the scale.

METHODS: This research was based on a retrospective-descriptive and diagnostic tests design; 323 Patients admitted to the ICU of HVCM in 2013 were included. A medical records review was performed to gather the information about the patients; Microsoft Excel® and SAPS 3 calculator were used to process the data. Calculation of SAPS 3 variables and patient mortality records were studied. Diagnostic tests were applied to determine the utility of the scale in the studied population and correlate its results with the real findings about mortality.

RESULTS: 323 patients were included: 42.72% under 40 years and 45.2% transferred directly from surgery. 96.27% did not use vasoactive drugs before UCI and 93.2% had a systolic blood pressure higher than 70 mmHg; 72% maintained a pulse above 120 beats per minute and 53% were admitted with Glasgow score between 7 and 12 points. According to SAPS 3, average mortality was 24±12% and 21% was the real mortality; 32% calculated expected mortality the sensitivity and the specificity reached 75% and 82% respectively.

CONCLUSIONS: SAPS 3 is a good mortality predictor in the ICU of HVCM due to calculation of sensitivity and specificity.

KEYWORDS: HOSPITAL MORTALITY, CRITICAL CARE, SCALES.

INTRODUCCIÓN

El paciente que ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) es una persona críticamente enferma, afectada por una multitud de circunstancias tanto internas como externas a la atención en sí misma; esto transforma cada una de las intervenciones por parte del personal de la UCI en procesos de suma complejidad que requieren personal multifacético y multidisciplinario, capaz de brindar un tratamiento integral con: eficacia, eficiencia, responsabilidad y profesionalismo, con el único fin de conseguir la recuperación del paciente y su pronta reintegración a la sociedad en la que se desarrolla [1-4]. Sin embargo, al tratarse de pacientes sumamente críticos, enfermos de gravedad, existe una alta mortalidad ligada de antemano. Por esta razón, durante muchos años se han revisado varias escalas para estandarizar la mortalidad en las UCI con el fin de convertirlas en herramientas fiables tanto de predicción como de evaluación de los servicios brindados; la tarea se ha convertido en verdadero reto [5]. Un estudio realizado en Argentina en el año 2009, en el Hospital Central de Mendoza sostiene que los datos de mortalidad en las UCI son muy variables, con reportes que van desde el 10% a un 74% dependiendo del hospital, tipo de terapia intensiva considerada (multivalente o específica), lugar donde se estabilizan los pacientes previo el ingreso a la UCI, políticas de alta y derivación de pacientes, así como la frecuencia de determinaciones de laboratorio; situaciones que resultan en una importante heterogeneidad de los pacientes a tratar en las UCI [6].

El presente estudio demuestra los resultados de la aplicación de la escala SAPS 3 (Simplified Acute Physiology Score 3: escala simplificada de funcionamiento sistémico) utilizada para valorar el desempeño asistencial de las UCI, mediante la comparación de la tasa de mortalidad obtenida o real con los valores esperados para esos pacientes según la escala. Todo ello con la finalidad de validar la SAPS 3 como predictor de mortalidad de la UCI del Hospital Vicente Corral Moscoso (HVCMM), poseedor de la más grande variabilidad epidemiológica del austro ecuatoriano.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente corresponde a un estudio descriptivo-retrospectivo y de pruebas diagnósticas. Se estudió la totalidad del universo seleccionado, 323 pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso en el período enero – diciembre del 2013. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes para la obtención de los datos necesarios previo consentimiento de la

Unidad Técnica de Docencia e Investigación y al Departamento de Estadística del Hospital Vicente Corral Moscoso. Las variables estudiadas corresponden a las solicitadas por la escala, en su mayoría numéricas. Para el procesamiento de la información fueron utilizados: Microsoft Excel y la calculadora virtual de la SAPS 3. Los resultados fueron presentados mediante medidas de tendencia central, porcentajes y estadísticos de correlación lineal y de validación de pruebas diagnósticas (tabla tetracórica).

RESULTADOS

Se incluyeron 323 pacientes, todos ingresados a la UCI del Hospital Vicente Corral Moscoso durante el año 2013. El grupo etario más numeroso correspondió a los menores de 40 años (42.72%), seguido de aquellos entre 40 y 59 años (21.36%). Del total de ingresos, el 95.67% permaneció menos de 14 días hospitalizado antes de su paso a UCI; el 45.20% de los pacientes fueron transferidos directamente desde quirófano y el 27.32% desde urgencias (tabla 1).

Tomando en cuenta el hecho de que la mayoría de pacientes admitidos procedieron de quirófano, cabe acotar que el 78% de los pacientes con antecedente quirúrgico en la hospitalización tuvo una cirugía previa programada, no precisamente neurocirugía, trauma o cardiovascular (tabla 1).

En cuanto a los motivos para el ingreso a UCI, se evidencia que en los pacientes con problemas cardíacos, la hemorragia (36.30%) fue la principal involucrada, en los hepáticos el fallo hepático (80%), de los digestivos el abdomen agudo con un 60% y finalmente en los neurológicos el coma-delirium y confusión (69%). Por otro lado, el 96.27% de los pacientes no utilizó drogas vasoactivas antes del ingreso, un 27.64% ingresaron con infecciones agudas, alcanzando las entidades nosocomiales en general un 14.02%. En el momento de caracterizar los 323 pacientes ingresados en UCI, el estudio mostró que: el 99% tuvo una temperatura corporal de entre 35 y 37 grados, el 93.2% mantuvo una tensión arterial sistólica mayor a 70mmHg, el 72% pulso de hasta 120 latidos por minuto y el 53% de los pacientes ingresaron con un Glasgow entre 7 y 12 puntos (tabla 1).

En cuanto a los parámetros de laboratorio se observó que el 90% mantuvo niveles por debajo de 2mg/dL de bilirrubina total y el 78% valores menores a 1.2 mg/dL de creatinina. 62.23% de los pacientes ingresaron con una fórmula leucocitaria menor a 15000/ml y el 89% con plaquetas entre 100000 y 200000/ml. El ph sanguíneo fue mayor a 7.25 en el 79% de los casos y el 39.32% tuvo un PO2 mayor a 60mmHg sin ventilación asistida (tabla 1).

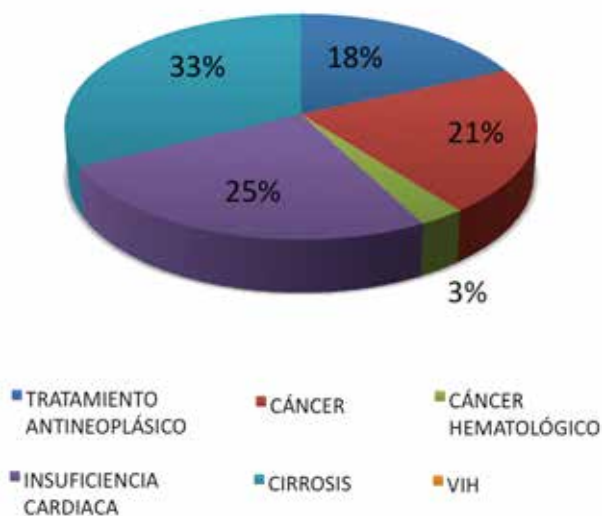
Tabla 1. Distribución de 323 pacientes ingresados a UCI, según variables consideradas en escala SAPS 3.

CARACTERÍSTICA	VARIABLES	N	%=100
RANGO DE EDAD	<40	138	42.72
	40-59	69	21.36
	60-69	33	10.22
	70-74	16	4.95
	75-79	24	7.43
	>=80	43	13.31
DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN	<14	309	95.67
	14-27	10	3.1
	>=28	4	1.24
LUGAR DE DERIVACIÓN HACIA LA UCI	OTRA (PLANTA)	85	26.32
	OTRA UCI	6	1.86
	QUIRÓFANO	146	45.2
	URGENCIAS	86	26.63

TIPO DE CIRUGÍA	PROGRAMADA	152	77.95
	URGENTE	43	22.05
ESPECIALIDAD QUIRÚRGICA	CIRUGÍA CARDIACA SIN REPLAZO VALVULAR	6	3.11
	NEUROCIRUGÍA, ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR	65	33.68
	OTROS	86	44.56
	TRAUMA	36	18.65
MOTIVO DE INGRESO	CARDÍACO: HEMORRAGIA/SHOCK	49	36.3
	HEPÁTICO: FALLO HEPÁTICO	8	80
	DIGESTIVO: ABDOMEN AGUDO	42	60
	NEUROLÓGICO: COMA/DELIRIUM/CONFUSIÓN	116	69.88
TRATAMIENTO CON VASOACTIVOS PREVIO INGRESO	NO	311	96.27
	SI	12	3.73
INFECCIONES AGUDAS	NOSOCOMIALES EN GENERAL	45	14.02
	ADQUIRIDAS EN LA COMUNIDAD	44	13.62
TEMPERATURA CORPORAL	<35	2	0.62
	>=35	321	99.38
FRECUENCIA CARDÍACA	<120	234	72.67
	>=120 y <160	82	25.47
	>=160	6	1.86
TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA	>=120	140	43.34
	>=40 y <70	22	6.81
	>=70 y <120	161	49.85
GLASGOW DE INGRESO	3	2	0.62
	5	12	3.72
	6	25	7.74
	7 - 12	173	53.56
	13 - 15	111	34.37
BILIRRUBINA SÉRICA	<2	288	89.44
	>=2 y <6	27	8.39
	>=6	7	2.17
CREATININA	<1.2	251	77.95
	>=1.2 y <2	54	16.77
	>=2 y <3.5	14	4.35
	>=3.5	3	0.93
RECuento LEUCOCITARIO	<15000	201	62.23
	>=15000	122	37.77
PLAQUETAS	<20000	1	0.31
	>=20000 y <50000	5	1.55
	>=50000 y <100000	29	8.98
	>=100000	288	89.16
PH ARTERIAL	<=7.25	67	20.74
	>7.25	256	79.26
PO2 ARTERIAL	<60 SIN VAM	115	35.60
	>=60 SIN VAM	127	39.32

Entre las comorbilidades más frecuentes dentro de los ingresos a UCI, se encontró que la cirrosis correspondió al 33%, seguida de insuficiencia cardíaca y las enfermedades oncológicas con el 25% y 21% respectivamente (gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución de 323 pacientes de UCI según comorbilidades en el HVCM. Cuenca, 2013.



Al sumar los puntajes obtenidos, el estudio mostró que la mayoría de los pacientes obtuvieron un puntaje entre 51 y 60 puntos (27.24%), seguidos de aquellos que obtuvieron entre 41 y 50 (26.32%) (tabla 2).

Tabla 2. Distribución de 323 pacientes ingresados en UCI, según puntaje de SAPS 3.

PUNTAJE SAPS 3	N=323	%=100
21-30	40	12.38
31-40	66	20.43
41-50	85	26.32
51-60	88	27.24
61-70	35	10.84
71-81	9	2.79

Finalmente, gracias a la calculadora SAPS 3, se convirtieron dichos puntajes en tasa porcentual de mortalidad, encontrando que la

mortalidad calculada entre 0 y 10% fue la más frecuente (32.83%), seguido de los pacientes con mortalidad entre 10 y 20% (17.56%). El porcentaje promedio de mortalidad (50 puntos en la escala) fue de 24±12% (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de 323 pacientes ingresados en UCI, según porcentaje de mortalidad determinado por SAPS 3.

% MORTALIDAD	INGRESOS UCI	
	N=323	%=100
0-10	106	32.82
11-20	57	17.65
20-30	47	14.55
30-40	36	11.15
40-50	33	10.22
50-60	18	5.57
60-70	17	5.26
70-80	4	1.24
80-90	5	1.55

De los 323 pacientes ingresados en la UCI del HVCM en el año 2013, 67 fallecieron, lo que equivale un porcentaje de mortalidad real del 21%, muy cercana a la mortalidad más frecuente de acuerdo a lo determinado por la escala SAPS 3 en la población estudiada (24%).

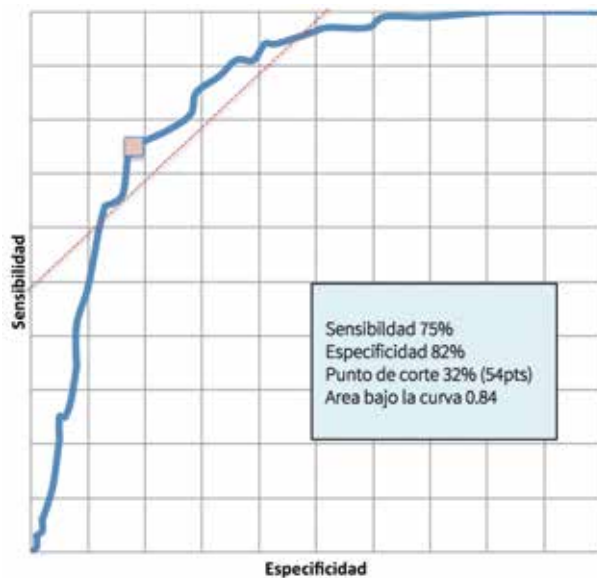
Al momento de analizar los estadísticos para validación de pruebas diagnósticas, se encontraron dos puntos necesarios para catalogar SAPS 3 como útil: especificidad mayor a 80% y un área bajo la curva Receiver Operating Characteristic (ROC) mayor a 0.7. Dichos parámetros se cumplieron usando la tabla tetracórica para pruebas diagnósticas, hallándose que a mayor elevación del porcentaje de mortalidad esperada más alta fue la especificidad.

En el nivel del 32% de mortalidad esperada (54 puntos en SAPS 3), la sensibilidad y especificidad fueron las más altas (>75% y >80% respectivamente) (tabla 5), y se determinó un área bajo la curva de 0.84 (gráfico 2); en base a estos datos se puede concluir que SAPS 3 es adecuada para predecir la mortalidad hospitalaria en UCI del Hospital Vicente Corral Moscoso, y que su especificidad es directamente proporcional al porcentaje de mortalidad predicha por la escala.

Tabla 5. Sensibilidad, Especificidad, Valores predictivos de la escala SAPS 3, según distintos niveles de probabilidad de muerte en UCI.

MORTALIDAD	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN
NIVEL 22%	91%	64%	40%	96%
NIVEL 24%	88%	67%	41%	96%
NIVEL 26%	85%	71%	43%	95%
NIVEL 28%	81%	72%	43%	93%
NIVEL 30%	78%	76%	46%	93%
NIVEL 32%	75%	82%	52%	92%
NIVEL 34%	73%	83%	53%	92%
NIVEL 36%	66%	84%	52%	90%
NIVEL 38%	64%	87%	56%	90%
NIVEL 40%	64%	87%	56%	90%
NIVEL 42%	60%	88%	56%	89%
NIVEL 44%	49%	90%	57%	87%
NIVEL 46%	42%	92%	57%	86%

Gráfico 2. Curva de SAPS3 para predecir la mortalidad hospitalaria en UCI del HVCM. Cuenca, 2013.



DISCUSIÓN

En el presente estudio se observó que el porcentaje promedio de mortalidad de 323 pacientes ingresados en UCI durante el año 2013 calculado por la escala SAPS 3 fue de 24%. Comparando este valor con la mortalidad real de 21%, obtuvimos un coeficiente de relación de 1.17, teniendo en cuenta que mientras más cercana a 1 sea esta relación, mejor catalogada es la escala, podemos deducir desde un principio que SAPS 3 es una buena herramienta para predecir la mortalidad. Además, se obtuvieron: una Sensibilidad de 75% y Especificidad de 82%, VPP de 52% y VPN de 92%; similares a los valores hallados en otros estudios que brevemente describimos a continuación.

En Brasil en el año 2009 se realizó un estudio de validación de la escala SAPS 3, los pacientes de estudio fueron ingresados en unidades de cuidados intensivos durante el periodo del 1 de marzo de 2008 al 1 de marzo 2009 y obteniendo los siguientes resultados: mortalidad real 10.8% y mortalidad prevista de 10.3%; la escala SAPS 3 mostró mejor sensibilidad (75%) y especificidad (86%) para la mortalidad hospitalaria que APACHE II, además al aplicar otro tipo de puntuación (APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) se mostraron resultados insuficientes para la predicción, baja discriminación y el inconveniente de no ser aplicable para todas las poblaciones, por lo cual actualmente es considerada obsoleta [7-10].

Otro estudio en 2010 publicado por la revista brasileña de anestesiología, mostró que el porcentaje más bajo obtenido de SAPS 3 fue de 18 y el más alto 154, con una media de 48.5 ± 18.1 , una sensibilidad del 75.8% y una especificidad del 86%, estos dos últimos valores

muy similares a los detallados en el presente estudio; se concluye además que SAPS 3 es válida para la población brasileña e útil para identificar a los pacientes más críticos y dirigir mayor atención hacia dicho grupo [11].

En México en el año 2007 se determinó una mortalidad hospitalaria real de 20%, con una probabilidad por SAPS 3 y APACHE II que fue de 24.7% y 28.6% respectivamente. El área por debajo de la curva ROC para APACHE II fue de 0.79 ± 0.015 y para SAPS 3 de 0.86 ± 0.018 ; determinándose una diferencia de las áreas estadísticamente significativa ($p < 0.01$). En conclusión, este trabajo demuestra que el modelo de SAPS 3 supera a APACHE II en su capacidad para predecir la mortalidad hospitalaria en los enfermos internados en esta Unidad de Cuidados Intensivos [12,17].

En general, la literatura mundial reciente parece sustentar de manera consistente el uso del SAPS 3 [9-16], otro ejemplo claro es el de España; en dicho país, en un hospital universitario con una UCI mixta, se hizo la validación del SAPS 3 en 864 pacientes comparando además sus resultados con APACHE II y el Sequential Organ Failure Assessment score (SOFA). La discriminación fue de 0.91, 0.89 y 0.84 respectivamente, pero la calibración mostró nuevamente ser apropiada sólo para SAPS 3 [13].

En otro estudio realizado en el sur de Europa con 864 pacientes en el año 2009 y publicado por la "European Journal of Anaesthesiology" se comparó la escala SAPS 3 con APACHE II y SOFA, se mostró que la discriminación de SAPS 3 fue excelente, con un área bajo la curva ROC de (0.916), mientras que para APACHE II fue de 0.893 y SOFA de 0.846. La calibración fue buena para SAPS 3 pero insuficiente para APACHE II; las tasas de mortalidad hospitalaria real fueron más bajas que las de los otros modelos, pero más próximas a los datos obtenidos por la escala SAPS 3 [14-17].

Con todos estos antecedentes, se alcanza una visión más clara que permite aseverar que se obtuvieron resultados similares a los de otros países alrededor del mundo; esto justifica la aplicación de la escala SAPS 3 como un predictor válido de mortalidad al ingreso a la UCI. Sin embargo, deja planteada además la posibilidad de seguir validando esta escala en las diferentes UCI de los hospitales a nivel mundial, donde la heterogeneidad encontrada permita debatir diversos temas ante hallazgos de relevancia sanitaria.

CONCLUSIONES

En consideración de que las escalas de mortalidad en general están orientadas a aplicar un mayor control sobre los pacientes con riesgo de mortalidad más elevado, una alta especificidad resulta ser más importante que la sensibilidad; por lo tanto, una especificidad mayor al 80% siempre es esperada para confirmar la validez de una prueba diagnóstica. En conclusión, la escala SAPS 3 es un buen predictor de mortalidad en la UCI del Hospital Vicente Corral Moscoso, debido a que la mortalidad calculada fue de 24% y la real de 21%, con una sensibilidad de 75% y especificidad del 82%, esta última directamente proporcional al porcentaje de mortalidad predicha por la escala.

Imagen 1. Escala SAPS 3.

Tomado de: Aguirre Serrato C. A., Cerón Díaz U, Sierra Unzueta A. Comparación del rendimiento de 2 modelos predictivos de mortalidad: SAPS 3 vs APACHE II, en una unidad de terapia intensiva mexicana [17].

SAPS 3

TABLA 1		SAPS 3, señalar con x y valor										
Valor	0	3	5	6	7	8	9	11	13	15	18	
10. Edad (años)	<40		>40<60				>60 <70		>70 <75	>75 <80	>80	
11. Comorbilidades CA (Cáncer) sí/no		Terapia CA		ICC NY IV CA Hematológico		Cirrosis SIDA		CA				
12. Estancia hospitalaria previa a UCI (días)	<14			>14<28	>28							
13. Procedencia sí/no			urgencias		Otra UCI	Otro lugar del hospital						
14. Uso antes de UCI, sí/no		vasoactivos										


TABLA 2, señalar con x y valor		Valor	0	3	4	5	6
15. Admisión a UCI, sí/no				No planeada			
16. Cirugía a la admisión, sí/no		Cx electiva				No cx	Cx emergencia
17. Infección aguda al ingreso, sí/no					Nosocomial	Pulmonar	


TABLA 3, Señalar con x y valor		Valor	15	13	11	10	8	7	5	3	2	0	2	4	5	7	8
20. Glasgow		3-4			5		6			7-12	>13						
21. Bilirrubina												<2	2-6	>6			
22. Temperatura							<35					>35					
23. Creatinina												<1.2	1.2-2			>2-3.3	>3.3
24. Frecuencia cardíaca											<120				>120-180	>180	
25. Leucocitos, miles												<15	>15				
26. PH												<7.25	>7.25				
27. Plaquetas, en miles			<20			20-55		50-100					>100				
28. Presión sistólica					<40	40-70			70-120				>120				
29. PAFI o PaO2				<100 y VM			>100 y VM	PaO2<80 sin VM				>80 sin VM					


CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES


CEO, RHAP, JVRF, LDPM y FFOU: concepción de la idea de investigación, diseño del estudio, recolección de la información y análisis de datos. MSOV: redacción del manuscrito y análisis crítico. Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del artículo.


INFORMACIÓN DE LOS AUTORES


-Carlos Eduardo Ordóñez Urgilés. Médico General Rural, Director del Subcentro de Salud Llagos del cantón Chunchi, Distrito 06D02, Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Alausi, Chimborazo – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7504-0109>

-René Humberto Aguirre Paredes. Doctor en Medicina y Cirugía, Diplomado en Docencia Universitaria, especialista en Planificación en Salud, Magister en Gerencia de la Salud. Docente principal de la cátedra de Farmacología de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6842-5134>

-María Soledad Ordóñez V. Médico General Rural, mejor egresada de la promoción 2015 de la Universidad de Cuenca. Experiencia en Investigación Clínica: Harvard Medical School (2013) y Universidad de Cuenca (2014). Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1254-0595>

-José Vicente Roldán Fernández. Doctor en Medicina y Cirugía, estudiante de la Maestría en Investigación de Salud de la Universidad de Cuenca. Docente de la cátedra de Farmacología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Cuenca. Cuenca, Azuay – Ecuador.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7535-7042>

-Luis Daniel Peñafiel Monsalve. Estudiante de último año de la carrera de Medicina. Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6955-1017>

-Fabián Fernando Ortiz Uyaguari. Estudiante de último año de la carrera de Medicina. Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca.  ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1525-2572>

ABREVIATURAS

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos; HVCM: Hospital Vicente Corral Moscoso; SAPS 3: Simplified Acute Physiology Score 3 (Puntaje simplificado de funcionamiento sistémico); VAM: Ventilación Asistida Mecánica; PO2: Presión parcial de oxígeno; mg: miligramo; ml: mililitro; dl: decilitro; VPP: Valor Predictivo Positivo; VPN: Valor Predictivo Negativo; APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II; SOFA: Sequential Organ Failure Assessment score; ROC: Receiver Operating Characteristic.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento al personal del “Hospital Vicente Corral Moscoso”, al permitirnos el acceso a los datos utilizados en esta investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no reportan ningún conflicto de intereses. El presente artículo se basa en una publicación de trabajo de graduación, previa a la obtención de los títulos de Médico de Carlos Eduardo Ordóñez Urgilés, Luis Daniel Peñafiel Monsalve y Fabián Fernando Ortiz Uyaguari. La publicación original está en el repositorio digital de tesis de la Universidad de Cuenca con el link: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/22489/1/TESIS.pdf>, bajo publicación de libre acceso Creative Commons licencia 4.0. Publicación original de 104 páginas.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Ordóñez C, Aguirre R, Ordóñez M, Roldán J, Peñafiel L, Ortiz F. Validación de la Escala SAPS 3 como Modelo Predictor de Mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Vicente Corral Moscoso. 2013. Rev Med HJCA 2016; 8(2): 154-160. <http://dx.doi.org/10.14410/2016.8.2.a0.25>

PUBLONS

 Contribuye con tu revisión en: <http://publons.com>

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Savastano L, Cremaschi F, Benito O. Análisis de la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Central de Mendoza. Argentina. 2010. Disponible en: <http://www.fcm.uncu.edu.ar/jornadas2010/index.php/articulos/view/120>.
2. Jornel A. Unidad de cuidados intensivos. Primera edición. Barcelona.1975.
3. Lamben P. Manual de Cuidados Intensivos. Editorial Panamericana, Buenos Aires. 2003.
4. Aguirre R. Mejoramiento de la calidad en la U.C.I. del hospital “Vicente Corral M.”. Cuenca, Ecuador. 2010.
5. Robert Y, Pérez H, Gutiérrez A. Utilidad del índice pronóstico SAPS-3 en la UCI-8 del Hospital Hermanos Ameijeiras. Ciudad de la Habana. 2009.
6. Metnitz P, et al. - SAPS 3 - A partir de la evaluación del paciente para la evaluación de la unidad de cuidados intensivos. Intensive Care Med. Volumen 31, páginas 1336-1344. 2005.
7. Moreno R, Metnitz P, Almeida E. SAPS 3 A partir de la evaluación del paciente para la evaluación de la unidad de cuidados intensivos. Desarrollo de un modelo de pronóstico para la mortalidad hospitalaria en el ingreso en la UCI. Intensive Care Med. Volumen 31, páginas 1345-1355. 2005.
8. Saliccioli D, et al. Performance of SAPS II and SAPS 3 scores in post-cardiac arrest. Minerva Anestesiologica. 2012. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3760015/>.
9. Silva J, et al. Aplicabilidade do escore fisiológico agudo simplificado (SAPS 3) em hospitais brasileiros. Rev. Bras. Anestesiol. Volumen 60. Campiñas. 2010. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942010000100003&lang=pt.
10. Oliveira M, et al. Is SAPS 3 better than APACHE II at predicting mortality in critically ill transplant patients? Clinics. Volumen 68. São Paulo; 2013. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322013000200006&lang=pt.
11. Soares M, et al. Validation of four prognostic scores in patients with cancer admitted to Brazilian intensive care units: results from a prospective multicenter study. Care Med. 2010.
12. Ledoux D, Canivet J, Preiser J, Lefrancq J, Damas P. SAPS 3 admission score: an external validation in a general intensive care population. Intensive Care Med. 2008.
13. López C, García M, Carpio J. External validation of the Simplified Acute Physiology Score (SAPS) 3 in Spain. 2013. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24053903>.
14. Strand K, Søreide E, Aardal S, Flaatten H. Una comparación de SAPS II y SAPS 3 en una población noruega en la unidad de cuidados intensivos. 2009. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19419352>.
15. Lim Y, Jamón C, Parque S, Kim S. Validación de la escala SAPS 3 en una unidad de cuidados intensivos de Corea. 2011. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21155036>.
16. Poole D, et al. External validation of the simplified acute physiology score (SAPS) 3 in a cohort of 28,357 patients from 147 Italian intensive care units. Intensive Care Med 2009.
17. Serrato C. Comparación del rendimiento de 2 modelos predictivos de mortalidad: SAPS 3 vs APACHE II, en una unidad de terapia intensiva mexicana. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int, vol. 21, no 3, p. 119-124.