

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
ESCUELA DE POSTGRADO



**EFFECTIVIDAD DEL SCORE DE APGAR QUIRÚRGICO (SAS) PARA
PREDECIR RESULTADOS EN PACIENTES ANCIANOS CON
CIRUGÍAS ABDOMINALES DE EMERGENCIA**

Tesis para obtener el Grado de
MAESTRO DE CIENCIAS EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Autora
JOSEFA ELIZABETH AGUIRRE HERRERA

Asesor
JOSE CABALLERO ALVARADO

F. de Sustentación: 11 de Noviembre del 2019

TRUJILLO - PERÚ
2019

DEDICATORIAS

A mi **Lizzy Maria**, mi mayor y mejor bendición, mi motor y motivo, mi compañera, mi cómplice y amiga, por enseñarme la maravilla de ser madre y ayudarme a encontrar el lado dulce y no amargo de la vida y por animarme a seguir adelante a pesar del tiempo.

A mis adorados padres: **mi Rica** por ser una madre valiente y luchadora; y **mi Albert** quien me acompaña desde el cielo.

A mis amados **hermanos** y mi hermosa familia por confiar siempre en mí.

Al **Señor de los Milagros** por ser el amigo perfecto, por inspirar mi espíritu y brindarme tantas bendiciones.

AGRADECIMIENTOS

A **Dios**, forjador de mi camino por su bendición constante.

A mi hija **Elizabeth Maria Alvarez Aguirre** por todo su amor, su motivación e insistencia para convencerme que aún era tiempo.

A mi Asesor **José Antonio Caballero Alvarado**, gran persona, excelente profesional y mejor amigo, por su tremenda paciencia, sapiencia y tolerancia.

.

RESUMEN

OBJETIVOS: Determinar si en pacientes mayores de 64 años de edad que van a cirugía abdominal de emergencia el score de APGAR quirúrgico (SAS) es efectivo en predecir resultados (morbilidad y mortalidad).

MATERIAL Y MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal, en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo comprendido entre agosto a noviembre del 2018, evaluándose a un total de 126 pacientes.

RESULTADOS: La prevalencia de complicaciones fue 7,94% y de muerte fue 0,79%. El análisis bivariado identificó al score ASA, HTA, DM2, el tiempo operatorio y el score SAS asociados a la presencia de complicaciones. El score SAS, fue menor en el grupo con complicaciones ($5,50 \pm 0,71$ vs $7,03 \pm 0,77$; $p < 0,001$). El análisis multivariado identificó a la presencia de DM2 y al score SAS como parte del modelo de predicción para la presencia de complicaciones, donde el área bajo la curva fue 0,70; IC 95% [0,49 – 0,91].

CONCLUSIONES: El score SAS de manera independiente y como parte de un modelo de predicción está asociado a la presencia de complicaciones en pacientes ancianos que van a cirugía abdominal de emergencia y debería tomarse en cuenta en la práctica clínica.

PALABRAS CLAVE: Score de Apgar quirúrgico; Ancianos; Cirugía abdominal de emergencia; Complicaciones.

ABSTRACT

OBJECTIVES: To determine if the surgical APGAR score (SAS) is effective in predicting outcomes (morbidity and mortality) in patients older than 64 years of age who go to emergency abdominal surgery.

MATERIAL AND METHODS: An observational, analytical cross-sectional study was conducted at the Hospital Belen de Trujillo from August to November 2018, evaluating a total of 126 patients.

RESULTS: The prevalence of complications was 7.94% and death was 0.79%. Bivariate analysis identified ASA, HTA, 2DM, operative time and SAS score associated with the presence of complications. The SAS score was lower in the group with complications (5.50 ± 0.71 vs 7.03 ± 0.77 ; $p < 0.001$). Multivariate analysis identified the presence of 2DM and SAS score as part of the prediction model for the presence of complications, where the area under the curve was 0.70; 95% CI [0.49 - 0.91].

CONCLUSIONS: The SAS score independently and as part of a predictive model is associated with the presence of complications in elderly patients undergoing emergency abdominal surgery and should be considered in clinical practice.

KEYWORDS: Surgical Apgar Score; Elderly; Emergency abdominal surgery; Complications.

ÍNDICE

RESUMEN	3
INTRODUCCION	8
PROBLEMA	21
OBJETIVOS	22
HIPOTESIS	22
MATERIAL Y METODOS	23
EXIGENCIAS ÉTICAS	24
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	25
RESULTADOS	27
DISCUSION	41
CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES	50
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	51
ANEXOS	73

I. INTRODUCCIÓN

La población de ancianos está aumentando rápidamente en el mundo debido a que la expectativa de vida promedio ha aumentado, en Estados Unidos en los últimos 10 años, la población de 65 años a más aumentó de 37.2 millones en 2006 a 49.2 millones en 2016 (un aumento del 33%) y se proyecta que se duplique a 98 millones en el 2060 (1–3). En los últimos 20 años; sin embargo, el número de pacientes que requieren una cirugía ha superado incluso este crecimiento expansivo en la población que está envejeciendo. Actualmente, en Estados Unidos más de la mitad de las cirugías se realizan en personas mayores de 65 años (4,5). Este crecimiento presenta un nuevo desafío para los cirujanos que enfrentan un número creciente de pacientes de edad avanzada que requieren cirugías de emergencia.

La cirugía de emergencia en comparación con la cirugía electiva, llevan un alto grado de probabilidad de complicaciones y esto se puede observar en las cirugías abdominales agudas, las cuales conllevan un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad postoperatorias, en particular en los pacientes ancianos (6). En la actualidad, los pacientes > 65 años de edad representan aproximadamente el 50% de todas las cirugías de emergencia y el 75% de la mortalidad operatoria (7).

Se han desarrollado varios modelos de predicción de riesgo, los más conocidos son el score Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) y el Physiologic and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality (POSSUM) (8–10), los cuales tienen un buen valor predictivo, sin embargo su uso es limitado debido a su complejidad y la necesidad de numerosas variables. En 2007 Gawande A et al (11), en la Universidad de Harvard propusieron un sistema de score simple y rápido, el Surgical Apgar Score (SAS), para predecir la mortalidad y morbilidad en una gran cohorte de pacientes de cirugía general y vascular, tiene tres variables de evaluación (pérdida de sangre estimada, frecuencia cardíaca intraoperatoria mas baja y presión arterial media intraoperatoria mas baja); éste score ha sido validado en varias subespecialidades quirúrgicas y en pacientes quirúrgicos admitidos a UCI (12,13).

Algunos reportes han referido su buena capacidad predictiva, por ejemplo **Urrutia J et al** (14), en Chile, realizaron una evaluación prospectiva del SAS en cirugía de columna, 268 pacientes fueron estudiados de manera prospectiva, encontrando que dieciocho pacientes tuvieron ≥ 1 complicaciones (6.72%). Los pacientes con SAS 9 -10 exhibieron una tasa de complicaciones del 1,64% (RR = 1; LR = 0,23), que aumentó a medida que disminuyó la puntuación: (SAS 7 - 8 = 2,75%; RR = 1,68; LR = 0,39), (SAS 5 - 6 = 13.33%; RR = 8.13; LR = 2.14), (SAS ≤ 4 = 17.39%; RR = 10.61; LR = 2.92). La odds ratio del análisis de regresión fue de 0,66 (IC 95%, 0,54 - 0,82), $p < 0,01$. El

estadístico C fue 0,77 (IC 95%, 0,66-0,88), concluyendo que el SAS permite la estratificación del riesgo y tiene un buen poder discriminatorio en pacientes sometidos a cirugía de la columna vertebral.

Clark R et al (15), en Estados Unidos, se propusieron validar si el SAS puede predecir morbilidad postoperatoria en pacientes que van a histerectomía por malignidad, para lo cual evaluaron a una cohorte retrospectiva de 632 pacientes, encontrando que la mediana de la edad fue 60 años con un score ASA promedio de 2.5 y un promedio del índice de masa corporal de 29. El score promedio de Apgar quirúrgico fue 7.6. A medida que SAS disminuyó, el riesgo de complicaciones perioperatorias aumentó ($p < 0.01$). En el análisis univariado, el SAS pudo predecir complicaciones intraoperatorias y postoperatorias. Sin embargo, en los análisis multivariados, el SAS no pudo predecir de forma independiente las complicaciones postoperatorias (OR 1.02, IC 95% 0.47-2.17). En un modelo multivariado que incluía edad, clase ASA, SAS < 4 , sitio de la enfermedad, resección intestinal y laparotomía, solo la clase ASA y la laparotomía fueron capaces de predecir los eventos de complicación postoperatoria.

Kenig J et al (16), en Polonia, desarrollaron un estudio con la finalidad de estudiar el rendimiento del SAQ en pacientes ≥ 65 años que van a cirugía abdominal de emergencia, evaluando los resultados hasta los 30 días luego de la cirugía. La muestra del estudio comprendió 315 pacientes que tuvieron cirugías por colecistitis aguda, seguida de íleo, diverticulitis complicada, perforación ulcerosa, complicación del cáncer

gástrico y otras causas. La disminución de SAS se asoció significativamente con una alta probabilidad de complicaciones mayores postoperatorias tanto a los 30 días ($p < 0,01$) como a la muerte ($p < 0,01$). El análisis multivariado identificó el G8 (prueba de detección de fragilidad) y al score SAQ como factores independientes que predicen los eventos adversos postoperatorios. El modelo que combina ambas puntuaciones aumentó la capacidad discriminadora para la morbilidad y mortalidad mayores postoperatorias a los 30 días.

El estudio realizado por **Cihoric M et al (17)**, en Dinamarca, se propusieron validar el SAS en cirugía abdominal de emergencia, realizaron un estudio de cohortes con 355 pacientes que fueron a cirugía abdominal de emergencia de alto riesgo, el resultado primario fue la mortalidad a los 30 días, encontrando que 181 (51.0%) pacientes desarrollaron complicaciones menores o ninguna. La incidencia global de complicaciones mayores fue del 32,7% y la tasa de mortalidad general fue del 16,3%. El riesgo de complicaciones mayores, muerte y admisión a la unidad de cuidados intensivos aumentaron significativamente con la disminución de SAS ($p < 0,001$). El score del estadístico C fue 0.63, es decir un modelo no adecuado.

JUSTIFICACION

Como se puede verificar en lo referido, las cirugías tanto electivas como de emergencia cada vez están en aumento y la población geriátrica es más vulnerable a complicaciones e incluso a mortalidad en este escenario, poder adelantarnos a estos resultados permitiría prever intervenciones con el objetivo de poder controlarlos. El score SAS ha probado ser útil en diferentes escenarios y en diferentes especialidades quirúrgicas, aunque con resultados diferentes, algunos con buen poder predictivo y en otros no, sin embargo, se desconoce si el SAS podría ser útil en la predicción de la mortalidad y la morbilidad postoperatorias de los pacientes mayores sometidos a cirugía de emergencia abdominal, es por esta razón que nos propusimos investigar si el score de APGAR quirúrgico (SAS) es efectivo en predecir resultados en pacientes ancianos que van a cirugía abdominal de emergencia, esta es la razón de plantear el siguiente problema:

Enunciado del problema:

¿En pacientes mayores de 64 años de edad que van a cirugía abdominal de emergencia el score de APGAR quirúrgico (SAS) es efectivo en predecir resultados (morbilidad y mortalidad) en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo comprendido entre agosto a noviembre del 2018?

Objetivos:

General:

- Determinar si en pacientes mayores de 64 años de edad que van a cirugía abdominal de emergencia el score de APGAR quirúrgico (SAS) es efectivo en predecir resultados (morbilidad y mortalidad) en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo comprendido entre agosto a noviembre del 2018.

Específicos:

- Evaluar a través de un análisis bivariado si el score APGAR quirúrgico (SAS) está asociado a complicaciones y mortalidad luego de cirugía abdominal de emergencia.
- Evaluar a través de un análisis multivariado si el score APGAR quirúrgico (SAS) está asociado a complicaciones y mortalidad luego de cirugía abdominal de emergencia.
- Establecer el poder predictivo del score APGAR quirúrgico (SAS) para las complicaciones y mortalidad luego de cirugía abdominal de emergencia.

Hipótesis:

En pacientes mayores de 64 años de edad que van a cirugía abdominal de emergencia el score de APGAR quirúrgico (SAS) es efectivo en predecir resultados (morbilidad y mortalidad) en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo comprendido entre agosto a noviembre del 2018.

II. MATERIAL Y METODOS

2.1 Material

Tipo de estudio: El presente estudio correspondió:

1. Por la asignación de la investigación: Observacional
2. Por la comparación de grupos: Analítico
3. Por su naturaleza del estudio: Prospectivo
4. Por la recolección de datos en un solo momento: Transversal

Diseño de estudio:

Este estudio correspondió a un diseño transversal analítico, prospectivo.

5.1. Población, muestra y muestreo

Población universo:

La población universo estuvo constituida por los pacientes mayores de 64 años que van a cirugía abdominal de emergencia.

Población accesible:

La población accesible estuvo constituida por los pacientes mayores de 64 años que van a cirugía abdominal de emergencia durante el periodo comprendido entre agosto a octubre del 2018, que fueron 126 pacientes.

Criterios de inclusión

1. Pacientes > 64 años de ambos sexos con sospecha de patología abdominal que requiera laparotomía de emergencia o laparoscopia, incluidas reintervenciones después de cirugía gastrointestinal electiva y reintervenciones después de una cirugía previa de no emergencia.

Criterios de exclusión

1. Transferidos de otros hospitales.

Determinación del tamaño de muestra y diseño estadístico del muestreo:

Unidad de análisis

Estuvo constituida por cada paciente mayor a 64 años que van a cirugía abdominal de emergencia durante el periodo comprendido entre agosto a noviembre del 2018.

Unidad de muestreo

No fue requerido, dado que fue un estudio censal.

Tamaño de la muestra:

Por la naturaleza del estudio ingresaron todos los pacientes mayores de 64 años que fueron a cirugía abdominal de emergencia durante el periodo comprendido entre agosto a noviembre del 2018.

Definición operacional de variables

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICE	INDICADOR
Resultado				
Muerte	Categórica	Nominal	HC	Si / No
Complicaciones	Categórica	Nominal	HC	Si / No
Covariables				
Edad	Numérica – discontinua	De razón	HC	años
Sexo	Categórica	Nominal	HC	M / F
HTA	Categórica	Nominal	HC	Si / No
DM	Categórica	Nominal	HC	Si / No
Otra comorbilidad	Categórica	Nominal	HC	Si / No
IMC	Numérica – continua	De razón	HC	kg/m ²
ASA	Categórica	Ordinal	HC	I, II, III, IV
Qx primaria	Categórica	Nominal	HC	Si / No
Reoperación	Categórica	Nominal	HC	Si / No
Tipo de Qx	Categórica	Nominal	HC	Ab / Lap
Tiempo operatorio	Numérica – discontinua	De razón	HC	horas
UCI	Categórica	Nominal	HC	Si / No
Clavien-Dindon	Categórica	Nominal	HC	I, II, III, IV, V
Score SAS	Numérica – discontinua	De razón	HC	0-10

Definiciones operacionales:

Score de APGAR quirurgico.

El Score de Apgar Quirúrgico (SAS) es una puntuación simple en una escala de 0 a 10 calculada a partir de 3 variables recopiladas durante la cirugía: frecuencia cardíaca, presión arterial media y pérdida de sangre estimada (Tabla 1). Fue diseñado como un predictor de morbilidad y mortalidad después de la cirugía utilizando las 3 variables para identificar a los pacientes con mayor riesgo de complicaciones postoperatorias y finalmente la muerte. Estas variables intraoperatorias describen una combinación de complejidad quirúrgica y la respuesta del paciente individual al estrés quirúrgico (18,19).

Tabla 1. Cifras y valores asignados para el cálculo del SAS

Variable	Cifra y valor asignado a la variable
[<i>Estimated bloodloss</i> (EBL)] Estimado de la pérdida sanguínea	Mayor de 1000 mL = 0 puntos Entre 601 a 1 000 mL = + 1 Entre 101 a 600 mL = + 2 ≤ 100 mL = + 3
[<i>Lowest mean arterial pressure</i> (MAPA)] Presión arterial media	Menor de 40 mmHg = 0 puntos Entre 40-54 mmHg = + 1 Entre 55 a 69 mmHg = + 2 ≥ 70 mmHg = + 3
[<i>Lowesst Heart Rate</i> (LHR)] Frecuencia cardíaca inferior	85 frecuencias por minuto = 0 Entre 76 a 85 = +1 Entre 66 y 75 = +2 Entre 56 7 65 = +3 ≤ 55 = + 4
Puntuación máxima	= 10 puntos

Complicaciones:

Se consideró la presencia de complicaciones mayores postoperatorias dentro de los 30 días, así como la admisión a UCI. Las complicaciones se definieron de acuerdo con la Clasificación de Complicaciones Quirúrgicas (CCQ) de Clavien-Dindo. La CCQ define una complicación como cualquier desviación de un curso postoperatorio normal, clasificando las complicaciones según el tratamiento necesario para corregirlas; las CCQ Clavien III, IV y V (muerte) son consideradas complicaciones mayores. Una CCQ grado 4 se define como una "complicación potencialmente mortal que requiere tratamiento en UCI (20,21).

Las complicaciones se clasificaron en categorías:

- Complicaciones quirúrgicas (dehiscencia de la pared abdominal postoperatoria, hemorragia en el sitio quirúrgico, hemorragia gastrointestinal alta, íleo, infección de la herida, infección / absceso intraabdominal o fuga anastomótica)
- Complicaciones médicas según el órgano afectado (sistema nervioso central, pulmonar, cardíaco, gastrointestinal, urogenital y tromboembólico).

2.2. Procedimientos y Técnicas

1. Una vez aprobado el proyecto de investigación y obtenida la resolución del Proyecto de tesis por parte del comité de investigación y el de ética de la Escuela de Posgrado, se procedió a solicitar los permisos correspondientes al Hospital Belén de Trujillo para la aprobación y realización de la investigación.
2. Obtenido el permiso, se procedió a recoger los datos de manera directa y prospectiva, en función a las variables relevantes para nuestro estudio (características sociodemográficas, clínicas, quirúrgicas y de seguimiento); en aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.
3. Luego que se tuvo la base de datos, se procedió a realizar el análisis estadístico.

Plan de análisis de datos

La data fue analizada utilizando el programa estadístico SPSS versión 25, la cual permitió obtener la información en una forma resumida y ordenada para realizar el análisis respectivo.

Estadística descriptiva

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculó la media, y en las medidas de dispersión la desviación estándar. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias, porcentajes.

Estadística Analítica

Chi cuadrado y t de student fueron utilizados en el análisis bivariado, tanto para variables categóricas y cuantitativas respectivamente. Se realizó un análisis multivariado utilizando la regresión logística y del modelo que se obtenga se construirá la Curva ROC para conocer el desempeño de predicción del modelo para la presencia de complicaciones.

Aspectos éticos

El estudio fue realizado tomando en cuenta los principios de investigación con seres humanos de la Declaración de Helsinki II y contó con el permiso del Comité de Investigación y Ética de la Escuela de Posgrado Universidad Privada Antenor Orrego.

La información obtenida durante este proceso fue de uso exclusivo del personal investigador, manteniéndose en secreto y anonimato los datos obtenidos al momento de mostrar los resultados obtenidos. Se

solicitó consentimiento informado siguiendo las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en seres humanos (22). Hemos seguido los artículos de la declaración de Helsinki haciendo énfasis en los siguientes artículos (23).

Artículo 6: El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad. El presente estudio buscó conocer si el score SAS es efectivo en predecir complicaciones y muerte en pacientes ancianos que van a cirugía abdominal de emergencia.

Artículo 7: La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. El presente estudio siguió los principios éticos a fin de proteger los derechos individuales de los pacientes.

Artículo 21: La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en

experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Hemos realizado una exhaustiva búsqueda bibliográfica y análisis crítico de la literatura científica disponible.

Artículo 23: Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal. Se mantuvo una codificación para cada paciente a fin de salvaguardar la privacidad y confidencialidad de los datos.

Hemos seguido además las recomendaciones del código de ética y deontología del colegio médico que en su artículo 42 establece que todo médico que investiga debe hacerlo respetando la normativa internacional y nacional que regula la investigación con seres humanos así como la Declaración de Helsinki (24).

III. RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal, prospectivo, en el que se evaluaron a un total de 126 pacientes ancianos que fueron a cirugía abdominal de emergencia en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo comprendido entre agosto a noviembre del 2018.

La prevalencia de complicaciones en el periodo de estudio fue 7,94%; en la muestra evaluada solo se tuvo una muerte.

En la tabla 1 se puede apreciar el análisis bivariado de variables clínicas, se puede observar que los pacientes que tuvieron complicaciones tuvieron un score ASA, HTA y DM2 en proporciones significativamente mayores en relación al grupo que no presentó complicaciones.

La tabla 2 muestra las características quirúrgicas entre los grupos con y sin complicaciones, encontrando que el tiempo operatorio fue mayor en el grupo de complicaciones ($119 \pm 31,69$ vs $90,91 \pm 25,35$ min; $p < 0,001$) y en relación al score SAS, fue menor en el grupo con complicaciones ($5,50 \pm 0,71$ vs $7,03 \pm 0,77$; $p < 0,001$).

La tabla 3 muestra que la presencia de DM2 y el score SAS forman parte del modelo de predicción para la presencia de complicaciones en pacientes ancianos que tuvieron cirugía abdominal de emergencia.

El gráfico 1 muestra la Curva ROC del modelo de predicción, donde el área bajo la curva obtenida fue 0,70 0,70 IC 95% [0,49 – 0,91].

TABLA 1

Distribución de pacientes ancianos según presencia de complicaciones y características clínicas
Hospital Belén de Trujillo
Agosto - Noviembre 2018

Características clínicas	Complicaciones		Valor p
	Si (n = 10)	No (n = 116)	
Edad (años)	72,40 ± 6,95	69,97 ± 7,19	0,307
Sexo (M/T)	7 (70%)	58 (50%)	0,225
IMC (Kg/m ²)	27,85 ± 1,93	27,21 ± 1,61	0,235
IMC categorizado			0,891
Normal	0 (0%)	2 (1,72%)	
Sobrepeso	9 (90%)	105 (90,52%)	
Obesidad	1 (10%)	9 (7,76%)	
ASA			0,001
II	2 (20%)	109 (93,97%)	
III	8 (80%)	7 (6,03%)	
HTA (Si/T)	5 (50%)	19 (16,38%)	0,009
DM2 (Si/T)	7 (70%)	13 (11,21%)	0,001
Otra comorbilidad (Si/T)	2 (20%)	10 (8,62%)	0,240
Clavien-Dindo			NA
II	9 (90%)	NA	
III	1 (10%)	NA	

* = t student para variables cuantitativas; Chi cuadrado para variables cualitativas;
M = masculino; T = total; NA = no aplica

TABLA 2

Distribución de pacientes ancianos según presencia de complicaciones y características quirúrgicas
Hospital Belén de Trujillo
Agosto - Noviembre 2018

Características quirúrgicas	Complicaciones		Valor p
	Si (n = 10)	No (n = 116)	
Tipo de cirugía			0,119
Abierta	10 (100%)	93 (80,17%)	
Laparoscópica	0 (0%)	23 (19,83%)	
Tiempo operatorio (min)	119 ± 31,69	90,91 ± 25,35	0,001
Cirugía primaria			0,244
Si	5 (50%)	37 (31,90%)	
No	5 (50%)	79 (68,10%)	
Score SAS	5,50 ± 0,71	7,03 ± 0,77	0,001
Score SAS categorizado			0,001
Bajo riesgo	0 (0%)	85 (73,28%)	
Moderado riesgo	10 (100%)	31 (26,72%)	

* = t student para variables cuantitativas; Chi cuadrado para variables cualitativas.

TABLA 3

**Análisis multivariado de predictores para complicaciones quirúrgicas en
pacientes ancianos**

Hospital Belén de Trujillo

Agosto - Noviembre 2018

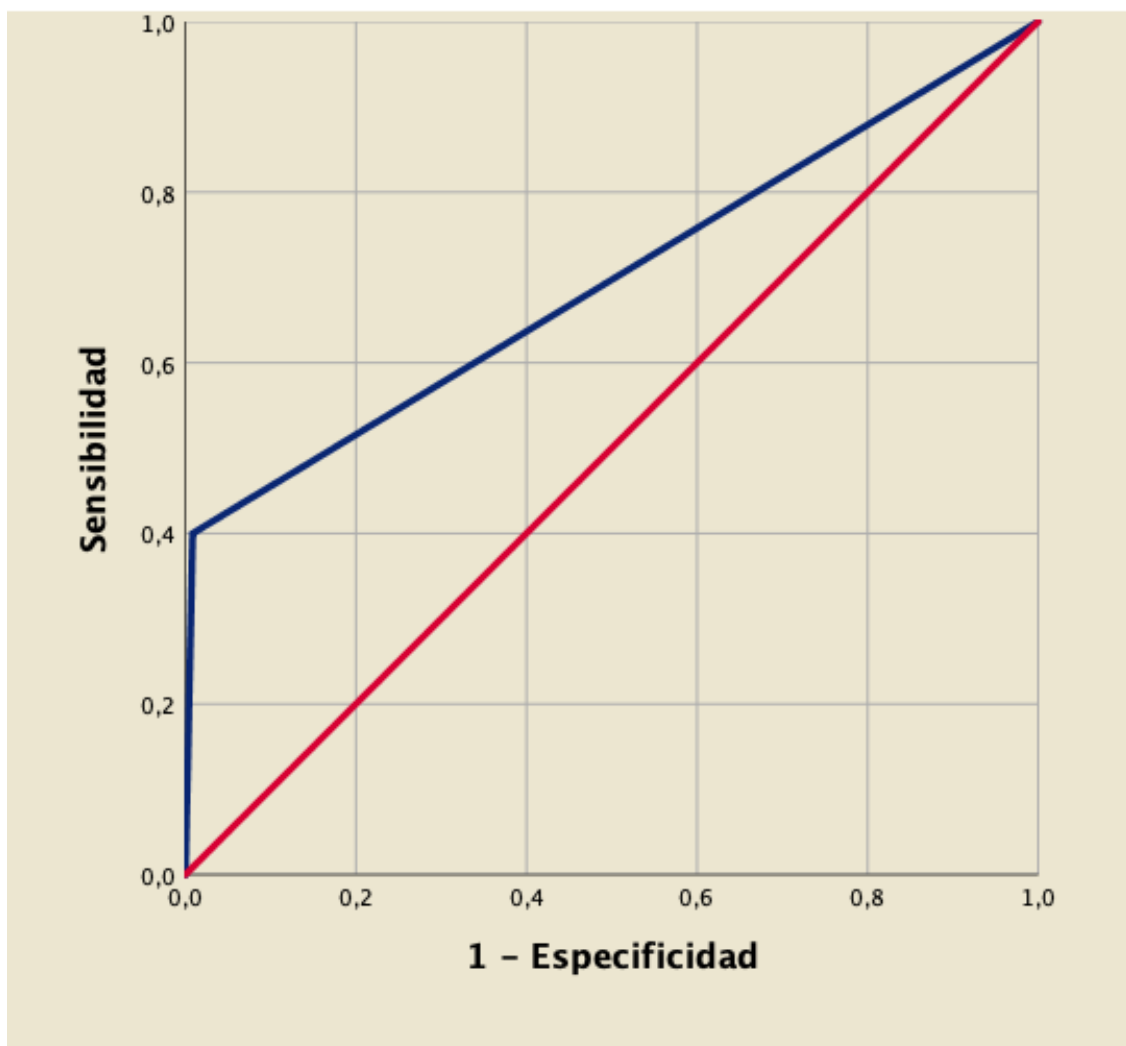
Variable	B	Wald	Valor p	ORa	IC 95%	
DM2	1,99	4,58	0,032	7,361	1,182	45,840
Score SAS	-3,34	8,04	0,005	0,035	0,004	0,356
Constante	17,38	6,32				

GRÁFICO 1

Curva ROC del modelo para predecir complicaciones quirúrgicas en
pacientes ancianos

Hospital Belén de Trujillo

Agosto - Noviembre 2018



AUC = 0,70 IC 95% [0,49 – 0,91]

IV. DISCUSIÓN

Se ha estimado en 187 - 200 millones de cirugías que se realizan cada año en todo el mundo, así mismo se ha reportado que un millón de personas mueren dentro de los 30 días después de la cirugía asociadas a alguna complicación asociada directa o indirectamente a la intervención quirúrgica (11,25). Las complicaciones quirúrgicas pueden aparecer en cualquier paciente; algunas de ellas dentro de sala de operaciones y otras en el postoperatorio inmediato o mediato. Las complicaciones quirúrgicas tienen un efecto perjudicial sobre el tiempo de recuperación, la calidad de vida, los costos quirúrgicos y, potencialmente, obligan a los pacientes a continuar tratamientos prolongados (26).

La morbilidad y mortalidad quirúrgicas son indicadores de rendimiento de la calidad de la atención quirúrgica y varían considerablemente en todo el mundo; de tal manera que los diferentes servicios de salud en diferentes escenarios están avocados a poder predecir las complicaciones quirúrgicas y en este intento, se han diseñado una serie de modelos clínicos con la finalidad de poder adelantarse a estos eventos (27,28). Los sistemas mas utilizados para la puntuación de los pacientes quirúrgicos son la American Society of Anesthesiology classification (ASA), Revised Cardiac Risk index, Physiological and Operative Severity Score for the Enumeration of Mortality and Morbidity score y el National Surgical Quality

Improvement Programme (NSQIP) score (29–32); aunque muchas limitaciones entre ellos.

Otro modelo que ha sido propuesto es el Surgical Apgar Score (SAS), el se basa en tres variables que se obtienen fácilmente de los registros del reporte operatorio o anestesiológico. Su puntuación va desde cero hasta 10 puntos, evalúa la frecuencia cardíaca más baja, la presión arterial media más baja y la pérdida de sangre estimada; los scores bajos del SAS se han asociado con un mayor riesgo de muerte y complicaciones mayores en cirugía abdominal, aunque también puede utilizarse en otras especialidades quirúrgicas (13,33).

En nuestra investigación, la tasa de complicaciones mayores y la tasa de mortalidad después de la cirugía de emergencia en ancianos fueron del 7,94% y de 0,79% respectivamente; en relación a estos hallazgos Saunders D et al (34), en el Reino Unido, realizaron una evaluación de los cuidados quirúrgicos y una de las variables fue la mortalidad a los 30 días, reportando en 1853 pacientes de diferentes hospitales una mortalidad global del 14,9% (3,6% - 41,7%); otro estudio realizado en Dinamarca por Cihoric M et al (17), evaluaron en 355 adultos que fueron a cirugía abdominal de emergencia, el score SAS para predecir resultados quirúrgicos, encontrando una tasa de complicaciones mayores del 32,7% y de mortalidad del 16,3%; como se puede ver en los estudios nuestras cifras fueron significativamente menores, probablemente estas diferencias se deban al tipo de diagnósticos preoperatorios que tuvieron nuestros pacientes, quienes fueron operados de emergencia, pero ninguno de ellos

presentó shock séptico al momento de su ingreso hospitalario ni a sala de operaciones; esta complejidad de los casos puede haber influido para las cifras que obtuvimos.

En relación al score SAS, encontramos que las puntuaciones fueron en promedio más bajas en el grupo con complicaciones que en el grupo que no tuvo complicaciones; así mismo al clasificarlas en tres categorías, nuestro estudio encontró que el 100% de los que se complicaron estuvieron en la categoría de moderado riesgo y en los que no se complicaron 26,72%; un estudio realizado en el Caribe (Trinidad) por Singh K et al (35), encontraron algo similar al evaluar la capacidad de predicción del score SAS en pacientes sometidos a cirugía abdominal de emergencia, 220 pacientes fueron estudiados, encontrando que la tasa más alta de complicaciones ocurrió en los grupos de baja puntuación, con un 68% de los que tuvieron un score SAS de alto riesgo (< 4), seguido por el grupo de moderado riesgo.

Con respecto al rendimiento del modelo que incluyó el score SAS y así mismo de manera independiente, nuestro estudio encontró un área bajo la curva del 0,7; valor que es mejor al reportado por Cihoric M et al (17), quienes encontraron un valor de 0,63; otro estudio, el realizado por Singh K et al (35), encontró un poder de predicción de 0,71 (IC 95%: 0,68 a 0,73) para predecir complicaciones mayores o muerte; de la misma manera nuestro poder predictivo si bien es cierto es definitivamente mejor que el primero y similar al segundo, hay heterogeneidad en los pacientes

y sus diagnósticos, por ejemplo sepsis asociada en diferentes proporciones que en gran medida hacen la diferencia.

Nuestro estudio tiene limitaciones, una de ellas fue no incluir pacientes graves que llegaron a la emergencia con shock séptico y terminaron en UCI; esto limitó tener complicaciones de alto riesgo; por otro lado, si bien es cierto fue un trabajo prospectivo, existe la posibilidad de haber minimizado las medidas del score SAS por parte de residentes y asistentes en sus reportes operatorios o parte del anesthesiologo.

V. CONCLUSIONES

1. La prevalencia de complicaciones fue 7,94% y de muerte fue 0,79%.
2. El análisis bivariado identificó al score ASA, HTA, DM2, el tiempo operatorio y el score SAS asociados a la presencia de complicaciones.
3. El análisis multivariado identificó a la presencia de DM2 y al score SAS como parte del modelo de predicción para la presencia de complicaciones
4. El rendimiento predictivo del modelo con el score SAS fue del 70%; IC 95% [0,49 – 0,91].

VI. RECOMENDACIONES

- Implementar un protocolo de estudio en un periodo de tiempo mayor para incrementar la muestra de estudio.
- Socializar los resultados con los residentes y asistentes y enfatizar en la importancia de predecir resultados post quirúrgicos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Profile of Older Americans | ACL Administration for Community Living [Internet]. [citado el 1 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.acl.gov/aging-and-disability-in-america/data-and-research/profile-older-americans>
2. Joseph B, Hassan A. Geriatric Trauma Patients: What is the Difference? *Curr Surg Rep* [Internet]. enero de 2016 [citado el 1 de julio de 2018];4(1). Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s40137-015-0123-0>
3. Ellison EC, Pawlik TM, Way DP, Satiani B, Williams TE. The impact of the aging population and incidence of cancer on future projections of general surgical workforce needs. *Surgery*. 2018;163(3):553–9.
4. Joseph B, Zangbar B, Pandit V, Fain M, Mohler MJ, Kulvatunyou N, et al. Emergency General Surgery in the Elderly: Too Old or Too Frail? *J Am Coll Surg*. 2016;222(5):805–13.
5. Goeteyn J, Evans LA, De Cleyn S, Fauconnier S, Damen C, Hewitt J, et al. Frailty as a predictor of mortality in the elderly emergency general surgery patient. *Acta Chir Belg*. 2017;117(6):370–5.
6. Lin H, Peel NM, Scott IA, Vardesh DL, Sivalingam P, McBride RL, et al. Perioperative assessment of older surgical patients using a frailty index- feasibility and association with adverse post-operative outcomes. *Anaesth Intensive Care*. 2017;45(6):676–82.
7. Hardin RE, Zenilman ME. Surgical Considerations in the Elderly. En: Brunickardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB, et al., editores. *Schwartz's Principles of Surgery* [Internet]. 10a ed.

New York, NY: McGraw-Hill Education; 2014 [citado el 22 de junio de 2018]. Disponible en:

accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?aid=1117755431

8. Dover M, Tawfick W, Hynes N, Sultan S. Evaluation of illness severity scoring systems and risk prediction in vascular intensive care admissions. *Vascular*. 2016;24(4):390–403.
9. van Zeeland MLP, Genovesi IPO, Mulder J-WR, Strating PR, Glas AS, Engel AF. POSSUM predicts hospital mortality and long-term survival in patients with hip fractures. *J Trauma*. 2011;70(4):E67-72.
10. Ryan HM, Sharma S, Magee LA, Ansermino JM, MacDonell K, Payne BA, et al. The Usefulness of the APACHE II Score in Obstetric Critical Care: A Structured Review. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC*. 2016;38(10):909–18.
11. Gawande AA, Kwaan MR, Regenbogen SE, Lipsitz SA, Zinner MJ. An Apgar score for surgery. *J Am Coll Surg*. 2007;204(2):201–8.
12. Sobol JB, Gershengorn HB, Wunsch H, Li G. The surgical Apgar score is strongly associated with intensive care unit admission after high-risk intraabdominal surgery. *Anesth Analg*. 2013;117(2):438–46.
13. Reynolds PQ, Sanders NW, Schildcrout JS, Mercaldo ND, St Jacques PJ. Expansion of the surgical Apgar score across all surgical subspecialties as a means to predict postoperative mortality. *Anesthesiology*. 2011;114(6):1305–12.
14. Urrutia J, Valdes M, Zamora T, Canessa V, Briceno J. An assessment of the Surgical Apgar Score in spine surgery. *Spine J Off J North Am Spine Soc*. 2015;15(1):105–9.

15. Clark RM, Lee MS, Alejandro Rauh-Hain J, Hall T, Boruta DM, del Carmen MG, et al. Surgical Apgar Score and prediction of morbidity in women undergoing hysterectomy for malignancy. *Gynecol Oncol.* 2015;136(3):516–20.
16. Kenig J, Mastalerz K, Lukasiewicz K, Mitus-Kenig M, Skorus U. The Surgical Apgar Score predicts outcomes of emergency abdominal surgeries both in fit and frail older patients. *Arch Gerontol Geriatr.* 2018;76:54–9.
17. Cihoric M, Toft Tengberg L, Bay-Nielsen M, Bang Foss N. Prediction of Outcome After Emergency High-Risk Intra-abdominal Surgery Using the Surgical Apgar Score. *Anesth Analg.* 2016;123(6):1516–21.
18. Haynes AB, Regenbogen SE, Weiser TG, Lipsitz SR, Dziekan G, Berry WR, et al. Surgical outcome measurement for a global patient population: validation of the Surgical Apgar Score in 8 countries. *Surgery.* 2011;149(4):519–24.
19. Melis M, Pinna A, Okochi S, Masi A, Rosman AS, Neihaus D, et al. Validation of the Surgical Apgar Score in a veteran population undergoing general surgery. *J Am Coll Surg.* 2014;218(2):218–25.
20. Mentula PJ, Leppäniemi AK. Applicability of the Clavien-Dindo classification to emergency surgical procedures: a retrospective cohort study on 444 consecutive patients. *Patient Saf Surg.* 2014;8:31.
21. Willhuber GC, Stagnaro J, Petracchi M, Donndorff A, Monzon DG, Bonorino JA, et al. Short-term complication rate following orthopedic surgery in a tertiary care center in Argentina. *SICOT-J.* 2018;4:26.
22. WHO | The Declaration of Helsinki and public health [Internet]. [citado el 8

de agosto de 2017]. Disponible en:
<http://www.who.int/bulletin/volumes/86/8/08-050955/en/>

23. WMA - The World Medical Association-WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Internet]. [citado el 8 de agosto de 2017]. Disponible en:
<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>
24. Microsoft Word - CODIGO DE ETICA 2008.doc - CODIGO_CMP_ETICA.pdf [Internet]. [citado el 8 de agosto de 2017]. Disponible en:
http://cmp.org.pe/wp-content/uploads/2016/07/CODIGO_CMP_ETICA.pdf
25. Weiser TG, Regenbogen SE, Thompson KD, Haynes AB, Lipsitz SR, Berry WR, et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet Lond Engl.* 2008;372(9633):139–44.
26. Palmerola R, Hartman C, Theckumparampil N, Mukkamala A, Fishbein J, Schwartz M, et al. Surgical Complications and Their Repercussions. *J Endourol.* 2016;30 Suppl 1:S2-7.
27. Mazeh H, Cohen O, Mizrahi I, Hamburger T, Stojadinovic A, Abu-Wasel B, et al. Prospective validation of a surgical complications grading system in a cohort of 2114 patients. *J Surg Res.* 2014;188(1):30–6.
28. Simões CM, Carmona MJC, Hajjar LA, Vincent J-L, Landoni G, Belletti A, et al. Predictors of major complications after elective abdominal surgery in cancer patients. *BMC Anesthesiol.* 2018;18(1):49.
29. Daabiss M. American Society of Anaesthesiologists physical status

- classification. *Indian J Anaesth.* 2011;55(2):111–5.
30. Asuzu DT, Chao GF, Pei KY. Revised cardiac risk index poorly predicts cardiovascular complications after adhesiolysis for small bowel obstruction. *Surgery.* 2018;164(6):1198–203.
 31. Hunter Emergency Laparotomy Collaborator Group, Hunter Emergency Laparotomy Collaborator Group. High-Risk Emergency Laparotomy in Australia: Comparing NELA, P-POSSUM, and ACS-NSQIP Calculators. *J Surg Res.* 2019;246:300–4.
 32. Helkin A, Jain SV, Gruessner A, Fleming M, Kohman L, Costanza M, et al. Impact of ASA score misclassification on NSQIP predicted mortality: a retrospective analysis. *Perioper Med Lond Engl.* 2017;6:23.
 33. Oshiro M, Sugahara K. [Intraoperative crisis and surgical Apgar score]. *Masui.* 2014;63(3):262–8.
 34. Saunders DI, Murray D, Pichel AC, Varley S, Peden CJ, UK Emergency Laparotomy Network. Variations in mortality after emergency laparotomy: the first report of the UK Emergency Laparotomy Network. *Br J Anaesth.* 2012;109(3):368–75.
 35. Singh K, Hariharan S. Detecting Major Complications and Death After Emergency Abdominal Surgery Using the Surgical Apgar Score: A Retrospective Analysis in a Caribbean Setting. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2019;47(2):128–33.

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 1

EFFECTIVIDAD DEL SCORE DE APGAR QUIRÚRGICO (SAS) PARA PREDECIR RESULTADOS EN PACIENTES ANCIANOS CON CIRUGÍAS ABDOMINALES DE EMERGENCIA

N°: _____

01. Edad: años
02. Sexo: (M) (F)
03. Peso: Kg
04. Talla: cm
05. ASA (I) (II) (III) (IV)
06. HTA (SI) (NO)
07. DM (SI) (NO)
08. Otra comorbilidad (SI) (NO)
09.
10. Tipo de cirugía (Abierta) (Laparoscópica)
11. Cirugía primaria (SI) (NO)
12. Tiempo operatorio horas
13. Complicaciones (SI) (NO)
14. Clasificación de Clavien Dindo (I) (II) (III) (IV) (V)
15. Tipo de complicación
16. Score APGAR quirúrgico (SAS)
17. Muerte: (SI) (NO)