

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL VARGAS DE CARACAS

UTILIDAD DEL SCORE DE APGAR QUIRÚRGICO

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar por el título de Especialista en Cirugía General

José Andrés Guzmán Dávila

Juan Joaquín Goecke Paredes

Tutor: José Manuel De Abreu Do Monte

Caracas, diciembre de 2018

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENZUELA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA

(SICHT)

FECHA: 14/12/2018

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Nosotros José Andrés Guzmán Dávila y Juan Joaquin Goecke Paredes, autores del trabajo especial de grado, Utilidad del Score de Apgar Quirúrgico Presentado para optar: al grado académico de especialista en Cirugía General - HV

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial Nº 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

X	*Si autorizo*
	Autorizo después de 1 año
	N o autorizo
	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma(s) autor (es)

C.I. º 18588931

e-mail: jgoecke@gmail.com

C.I º 17930099

e-mail: jguzmandavila@gmail.com

En Caracas, a los 14 días del mes de diciembre de 2018



José Manuel De Abreu Do Monte

Tutor



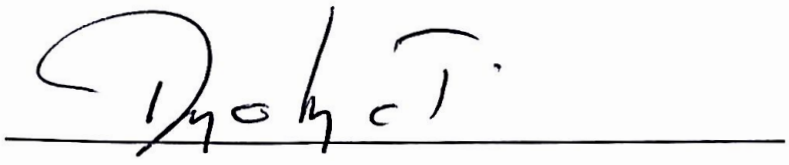
Leopoldo Rafael Sánchez Bitter

Asesor Estadístico



Carlos Alberto Baptista Gorrín

Director del Curso



Diego Arturo Itriago Trujillo

Coordinador del Curso

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN……....1

INTRODUCCIÓN……..2

MÉTODOS……...13

RESULTADOS……...16

DISCUSIÓN……..……....17

AGRADECIMIENTOS……...19

REFERENCIAS…….... 20

ANEXOS…….23

UTILIDAD DEL SCORE DE APGAR QUIRÚRGICO

José Andrés Guzmán Dávila, C.I. V-17930099. Correo Electrónico: jguzmandavila@gmail.com. Teléfono: 04247394017. Curso de especialización: Cirugía General.
Juan Joaquín Goecke Paredes, C.I. V-18588931. Correo Electrónico: jgoecke@gmail.com. Teléfono: 04121541314. Curso de especialización: Cirugía General.
Tutor: **José Manuel De Abreu Do Monte**, C.I. V-4679624. Correo Electrónico: josemanueldeabreu@gmail.com. Teléfono: 04143365973. Especialista en Cirugía General.

RESUMEN

El Score de Apgar Quirúrgico (SAQ) es un sistema de estratificación de riesgo de morbimortalidad hasta los 30 días del postoperatorio. Consta de una escala de 0 a 10 puntos que se obtiene mediante la medición de parámetros intraoperatorios: pérdidas sanguíneas, tensión arterial media y frecuencia cardiaca mínima. Mediante la revisión de las historias médicas de los pacientes llevados a quirófano de manera electiva por el Servicio de Cirugía I del Hospital Vargas de Caracas (1104), desde 2013 a 2016, se obtuvo una muestra de 280 pacientes mayores de 18 años a quienes se les aplicó el score buscando constatar la utilidad del SAQ, determinando la relación entre el score obtenido, la aparición de complicaciones o muerte, y valor prequirúrgico de ASA. Además, se identificaron las principales complicaciones que se presentaron. Obtuvimos una tasa de complicaciones de 10,7%, mortalidad de 0,7% y una tasa de reintervención de 1,7%. Se evidenció que las complicaciones son más frecuentes en los pacientes con valores de SAQ entre 3 y 5 (41,3%) y que disminuyen conforme el score sea más alto (6,6%), aunque se comporten de manera similar cualquiera fuera su ASA, los casos complicados aumentan porcentualmente conforme el ASA sea mayor (ASA I: 6,9%, ASA III: 33,3%). Se determinó que la principal complicación fue la infección del sitio operatorio (56,2%). La utilidad del SAQ en el Hospital Vargas de Caracas, fue comprobada con este estudio, esto podría disminuir la estancia hospitalaria, promover el uso más eficiente de recursos médico-quirúrgicos, y la pronta reincorporación del paciente a su vida cotidiana.

Palabras claves: Score de Apgar Quirúrgico, complicaciones, seguridad.

SUMMARY

The Surgical Apgar Score (SAS) is a system for stratifying the risk of morbidity and mortality up to 30 days postoperatively. It consists of a scale of 0 to 10 points that is obtained by measuring intraoperative parameters: blood loss, average blood pressure and minimum heart rate. By reviewing the medical histories of patients taken to the operating room elective by the Surgery Service I of Vargas Hospital in Caracas (1104), from 2013 to 2016, a sample of 280 patients older than 18 years was obtained. He applied the score seeking to verify the utility of SAS, determining the relationship between the score obtained, the appearance of complications or death, and presurgical value of ASA. In addition, the main complications that were presented were identified. We obtained a complication rate of 10.7%, mortality of 0.7% and a reoperation rate of 1.7%. It was evidenced that complications are more frequent in patients with SAS values between 3 and 5 (41.3%) and that they decrease as the score is higher (6.6%), even if they behave in a similar way whatever their ASA, complicated cases increase percentage as the ASA is higher (ASA I: 6.9%, ASA III: 33.3%). It was determined that the main complication was infection of the operative site (56.2%). The utility of the SAS in the Hospital Vargas in Caracas, was proven with this study, this could reduce the hospital stay, promote the most efficient use of medical-surgical resources, and the prompt reincorporation of the patient into their daily lives.

Key words: Surgical Apgar Score, complications, security.

INTRODUCCIÓN

La seguridad del paciente quirúrgico se inicia con la realización de una detallada historia clínica, y termina cuando el paciente egresa sano de los controles postoperatorios.

Un interrogatorio bien dirigido y un minucioso examen físico son la clave para llegar al diagnóstico de una patología; una vez decidido el tratamiento que se utilizará, se debe proceder a preparar al paciente para la intervención quirúrgica, motivo por el cual se solicita una evaluación preoperatoria cardiovascular. En ésta, el médico internista o cardiólogo utiliza uno o varios de los sistemas de estratificación de riesgo perioperatorio, como lo son: clasificación de la American Society of Anaesthesiology (ASA), clasificación de riesgo cardíaco de Goldman, Physiological and Operative Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity (POSSUM), el Surgical Risk Scale (SRS) y la National Surgical Quality Improvement Programme (NSQIP). Estos han demostrado variables grados de rendimiento en la predicción de complicaciones posoperatorias y se han utilizado como sistemas de evaluación de forma universal. No obstante, la principal desventaja de estos sistemas es que no involucran el contexto quirúrgico, por ejemplo: tipo de procedimiento, pérdidas sanguíneas intraoperatorias, comportamiento transoperatorio, eventos adversos y los propios del acto anestésico. [(1)]

Considerando las complicaciones como aquel resultado adverso, involuntario, derivado de todo tratamiento médico o procedimiento quirúrgico que conlleve al menoscabo del estado de salud, físico, mental y social del paciente, dentro de los primeros 30 días luego del tratamiento y hasta que se considere saludable, se presenta la siguiente interrogante: ¿Existe alguna escala con la que, de manera rápida y fácil, se pueda valorar el resultado de una cirugía y la probabilidad que tiene el paciente de presentar complicaciones y/o muerte, una vez egresado de quirófano y durante los siguientes 30 días?

El Score de Apgar Quirúrgico (SAQ) (Anexo 1) responde la pregunta anterior; se trata de una escala que va de 0 a 10 puntos, rápida y fácil de calcular, con la que se pueden identificar a los pacientes que tienen la mayor probabilidad de presentar complicaciones mayores y/o muerte, a partir del postoperatorio inmediato, mediante el uso de los valores mesurables obtenidos durante el tiempo quirúrgico: estimación de las pérdidas sanguíneas, el menor valor de tensión arterial media presentada y el menor valor de frecuencia cardiaca. (1)

En virtud de que la aplicación de este score puede traer como beneficio mayor previsión del equipo quirúrgico para dirigir el manejo postoperatorio, con miras a la disminución de la morbimortalidad de los pacientes quirúrgicos, menores estancias intrahospitalarias, y más eficiente uso de los recursos; se propone este trabajo para dar un paso adelante en la mejora de la seguridad en las cirugías del Hospital Vargas de Caracas.

Planteamiento y delimitación del problema

En Venezuela los costos que genera una hospitalización, son altos en relación al salario mínimo, más aún si se trata de un paciente con alguna complicación debido a un acto quirúrgico. (2)

Tomando en consideración las características socioeconómicas de la mayoría de los pacientes que acuden al sistema público y específicamente aquellos que son intervenidos en el servicio de Cirugía General I del Hospital Vargas de Caracas, la actual situación de los insumos médico-quirúrgicos y lo difícil que puede tornarse el manejo postoperatorio de pacientes con alguna complicación en estas condiciones; sería oportuno ubicar, con la aplicación de un score al momento de la finalización de una intervención quirúrgica, a los pacientes en grupos de riesgo de presentar complicaciones o muerte desde el postoperatorio inmediato, como medida de prevención y seguridad. (3)

Considerando lo antes expuesto se plantea la siguiente interrogante: ¿Sirve el SAQ como predictor de complicaciones y/o muerte, en los siguientes 30 días

postoperatorios, en los pacientes intervenidos de manera electiva en el servicio de Cirugía General I del Hospital Vargas de Caracas, entre Abril de 2013 hasta Marzo de 2016?

Justificación e importancia de la investigación

La cirugía, hoy en día y desde hace más de un siglo, es un componente esencial de la asistencia sanitaria en todo el mundo; el aumento en el número de traumatismos, casos de cáncer, enfermedades cardiovasculares y metabólicas aumenta día a día el peso de la cirugía en los sistemas de salud. (4)

Se calcula que, en todo el mundo, se realizan cada año entre 187 y 281 millones de cirugías mayores, lo que equivale a 1 operación cada 25 personas. Existe un beneficio costo-eficacia que puede tener la cirugía, en cuanto a salvar vidas y evitar discapacidades, pero la falta de seguridad en la atención quirúrgica puede provocar daños considerables. (4)

En países industrializados se han registrado complicaciones mayores entre el 3 – 16% de los procedimientos quirúrgicos con tasa de mortalidad o discapacidad permanente del 0,4 – 0,8% aproximadamente; los datos en los países no industrializados son nada prometedores. Esto se traduce a que 7 millones de personas se verán afectadas por complicaciones quirúrgicas cada año y al menos 1 millón morirá durante la operación o inmediatamente después. (1)

La aplicación de una escala de riesgo a partir del postoperatorio inmediato, que sea reproducible y sencilla de aplicar, que pueda ayudar al equipo de salud a disminuir las posibilidades de complicación y/o muerte de los pacientes quirúrgicos, beneficiaría no solo a los pacientes y su patrimonio, sino también a la institución, ya que generaría mejores estadísticas, utilizaría menor cantidad de insumos y recursos, y disminuirían los problemas médico legales. (4)

Antecedentes de la investigación

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2004, creó la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente en respuesta a la resolución 55.18 de la Asamblea Mundial de la Salud, en la que se instaba a la OMS y a los estados miembros a prestar la mayor atención posible al problema de la seguridad de los pacientes. La Alianza promueve la sensibilización y el compromiso político para mejorar la seguridad de la atención, y apoya a los estados miembros en la formulación de políticas y prácticas para la seguridad de los pacientes. Cada año la Alianza organiza programas que tratan aspectos sistémicos y técnicos para mejorar la seguridad de los pacientes en todo el mundo. Un elemento fundamental del trabajo de la Alianza es la formulación de retos mundiales por la seguridad del paciente. Cada dos años se formula un nuevo reto destinado a impulsar el compromiso y la acción internacional en un aspecto relacionado con la seguridad del paciente que suponga un área de riesgo importante para todos los estados miembros de la OMS. El primer reto se centró en las infecciones relacionadas con la atención sanitaria, el tema elegido para el segundo reto mundial por la seguridad del paciente es la seguridad de las prácticas quirúrgicas. [(4)]

Gawande A *et al.*, en 2007, crearon el SAQ (Anexo 1), a partir del análisis retrospectivo de registros médicos, y del National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP), de 303 pacientes seleccionados al azar del Brigham and Women's Hospital en Boston, Massachusetts, a quienes se les realizó una colectomía. El objetivo primario era medir la incidencia de complicaciones mayores y/o muerte en los 30 primeros días del postoperatorio. Se validó la escala en dos cohortes prospectivas seleccionadas al azar de 102 pacientes que se someterían a colectomía y 767 pacientes propuestos para cirugía general y cirugía vascular en la misma institución. La escala que va del 0 al 10, se basa en las pérdidas estimadas de sangre, menor frecuencia cardíaca intraoperatoria, y menor tensión arterial media intraoperatoria. Se evidenció una relación estadísticamente significativa entre la aparición de complicaciones y/o muerte en pacientes con puntajes bajos en comparación con aquellos con puntajes más altos. [(5)]

Regenbogen S *et al.*, en 2008, corroboraron la relación entre la aparición de complicaciones y/o muertes postoperatorias con los distintos valores del SAQ, mediante un muestreo de 4119 casos llevados a cirugía general y cirugía vascular en el Massachusetts General Hospital, Boston, Massachusetts, en quienes se comparó el valor pronóstico del SAQ versus un modelo predictivo de riesgo que incluía 27 comorbilidades distintas. (6)

Regenbogen S *et al.*, en 2009, mediante el análisis retrospectivo de los registros médicos de una población de 4119 pacientes que se sometieron a cirugía general o vascular en el Massachusetts General Hospital, demostraron la relación estadísticamente significativa entre valores bajos del SAQ y la aparición de complicaciones mayores y/o muerte, y que por el contrario con valores altos de SAQ el paciente es menos propenso a presentar complicaciones o muerte en los primeros 30 días del postoperatorio. (7)

Aragón R *et al.*, en 2010, mediante un estudio longitudinal, prospectivo y multicéntrico, que incluyó 154 pacientes, corroboraron que el SAQ es un factor pronóstico de aparición de complicaciones y/o muerte postoperatoria que se puede usar en cualquier tipo de cirugía; además proponen realizarlo en todo protocolo quirúrgico. (8)

Reynolds P *et al.*, en 2011, mediante la revisión de más de 120.000 historias de pacientes llevados a quirófano por distintas subespecialidades, se determinó que existe una relación entre el resultado del SAQ y el riesgo de muerte en los pacientes, pero que esto último varía entre subespecialidades. Concluyen que el SAQ es simple, fácil de calcular inmediatamente después del procedimiento, y también ayuda al equipo de salud a modificar el manejo postoperatorio del paciente. (9)

Castro M *et al.*, en 2014, realizaron un estudio de cohorte prospectivo en el que incluyeron a 488 pacientes del Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá. Los pacientes fueron divididos entre los que fueron sometidos a cirugía menor o intermedia y los que fueron sometidos a cirugía mayor. Se calculó el SAQ y se correlacionó con la

probabilidad de complicaciones, concluyendo que este provee una objetiva estratificación de riesgo intraoperatorio. [1]

Haddow J B *et al.*, en 2014, realizaron un estudio randomizado controlado con 139 participantes de varios hospitales de Londres, que se someterían a cirugía general o vascular, los cuales fueron divididos en un grupo que recibió un manejo postoperatorio standard y otro que recibió manejo postoperatorio influenciado por el SAQ, para determinar su efecto sobre la evolución clínica, concluyendo que se requiere un nuevo estudio randomizado controlado rediseñado para determinar si el manejo postoperatorio guiado por el SAQ tiene un efecto estadísticamente significativo sobre la evolución clínica del paciente postoperado. [10]

Ito T *et al.*, en 2015, después de revisar los registros médicos de 886 pacientes sometidos a nefrectomías parciales o radicales en el Fox Chase Cancer Center, Philadelphia, Pennsylvania, concluyeron que el SAQ es una escala con parámetros fácilmente obtenibles y que ayuda a identificar pacientes con mayor riesgo de presentar complicaciones o muerte después de realizar resección quirúrgica de una masa renal, pero que debe de realizarse un estudio prospectivo para delinear el uso óptimo de esta herramienta. [11]

Marco teórico

El cálculo o estratificación del riesgo de morbimortalidad en los pacientes quirúrgicos es de suma importancia para la acertada toma de decisiones y el adecuado uso y ubicación de recursos. Las escalas para calcular los riesgos de morbimortalidad deben de proceder y brindar información objetiva, para el mejor entendimiento de la severidad de la patología del paciente. [12]

Para el momento, las escalas que se usan con más frecuencia para la estratificación de riesgo perioperatorio de los pacientes quirúrgicos son: la American Society of Anaesthesiologists Physical Status Score (ASA-PS), el índice de Goldman, POSSUM y Surgical Risk Scale. [13]

El ASA score propuesto por Saklad en 1941, fue pensada para determinar predictores de riesgo quirúrgico, hasta que sus autores lo vieron imposible, por lo que fue modificada en múltiples oportunidades hasta 1963, cuando se creó finalmente la clasificación del status físico que buscaba determinar riesgos anestésicos, siendo de las escalas más aplicadas para la estratificación de riesgo perioperatorio a nivel mundial. Clásicamente consta de 5 clasificaciones distintas de pacientes, más una clasificación nueva para pacientes donantes de órganos y pacientes de emergencia (Anexo 2); toma en cuenta la presencia o no, en el paciente quirúrgico, de patologías sistémicas, su grado de severidad y de incapacitación. Mucho se ha estudiado sobre la relación que existe entre el valor de ASA y el tiempo operatorio, estancia hospitalaria, porcentaje de infección de sitio operatorio, y la morbimortalidad postoperatoria de los pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal, cardíaca y genitourinaria sin poder demostrar en todos los casos una relación con significancia estadística. El score también presenta algunas desventajas descritas por otros autores y radican en que no toma en cuenta los siguientes aspectos: el sexo, la edad, el peso del paciente, presencia o no de embarazo, naturaleza y complejidad de la cirugía, habilidad del cirujano y anestesiólogo, necesidad de servicios que no están en todos los hospitales, y la inconsistencia entre profesionales para gradar a un mismo paciente. [13]

En 1970 Goldman y colaboradores desarrollaron un sistema de puntuación que identificó factores de riesgo para presentar eventos cardíacos perioperatorios fatales y no fatales. Del sistema se desprenden 4 clases de riesgo dependiendo del puntaje, el cual se obtiene recogiendo datos como sexo, edad, tipo de cirugía, tipo de abordaje, comorbilidades y datos de laboratorio (Anexo 3). [14]

El Physiological and Operative Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity (POSSUM) fue desarrollado por Copeland y colaboradores, en 1991, como una herramienta para comparar la morbimortalidad en una gran variedad de procedimientos quirúrgicos, en orden de facilitar auditorias y comparar calidad de resultados entre unidades quirúrgicas basándose en la regresión logística de 12 factores fisiológicos (edad, antecedentes, signos vitales y resultados de laboratorios) y

6 factores quirúrgico (magnitud de la cirugía, número de procedimientos, pérdidas sanguíneas, irritación peritoneal, malignidad y tipo de cirugía) (Anexo 4). Los resultados también demostraron sus limitaciones, esto se resume en sobreestimación de la tasa de mortalidad en procedimientos de bajo riesgo, por lo que, en 1998, Whiteley, desarrolló una ecuación que busca corregir esa tendencia, la cual se le ha denominado Portsmouth-POSSUM, pero que, a juicio de algunos autores, el riesgo pronóstico mínimo de mortalidad sigue siendo alto. [15]

En el año 2000, en respuesta a que el POSSUM score tiene una reducida aplicabilidad en otras subespecialidades quirúrgicas y puede verse oscuramente afectado por la habilidad del cirujano, considerando los valores de sangre perdidos y el número de intervenciones quirúrgicas realizadas; Sutton y colaboradores consideraron que un sistema alternativo, el Surgical Risk Scale (SRS), basado en datos clínicos fácilmente recopilables e independientes del cirujano podrían predecir acertadamente la mortalidad. El nuevo sistema incorporó el Confidential Enquiry into Perioperative Deaths (CEPOD), British United Provident Assossiation (BUPA) y el ASA (Anexo 5). El Score demostró ser tan acertado como otros sistemas para la predicción de muerte postoperatoria, y menos complicado de aplicar, toma en cuenta poblaciones que han quedado fuera en otros sistemas. [16]

El American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) es una base de datos de resultados quirúrgicos diseñada en 1994 para medir los riesgos asociados a estas intervenciones y para comparar resultados entre hospitales, mediante la regresión logística de 135 variables preoperatorias, hasta 30 días postoperatorias. Las variables se dividen en: demográficas, perfil quirúrgico, preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias, divide las complicaciones en nueve grupos: mortalidad general, complicaciones en general, complicaciones cardíacas, neumonía postoperatoria, intubación requerida en las 48 horas de postoperatorio, intubación no planificada, embolismo pulmonar y trombosis venosa, disfunción renal e infección de sitio operatorio. La recolección de la data es realizada por un especialista entrenado y validado anualmente por la NSQIP en el análisis de historias médicas. Es

notorio que en hospitales con historial médico electrónico la confianza en la data es consistentemente mayor. Es evidente lo complejo que resulta el cálculo de este score por lo que su aplicabilidad es baja en medios de bajos recursos. [18,19,20]

Las escalas que incluyan datos subjetivos son criticadas, entre estas se encuentra ASA y el índice de Goldman, mientras que, para el POSSUM, el P-POSSUM y el NSQIP, es la complejidad de su cálculo lo que limita la posibilidad de uso en condición de escasos recursos, lo mismo aplica para el NSQIP. [17,18,19,20]

Las limitaciones relacionadas con la obtención de las variables, la generalización entre las distintas categorías de pacientes, el cálculo de mortalidad y aplicabilidad están presentes en la mayoría de los sistemas de estratificación de riesgo de los pacientes quirúrgicos. [17,19,20]

La simplicidad del Score Obstétrico de Apgar o Test de Apgar (1952), que usa la frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y color de la piel del recién nacido, lo llevó a ser utilizado de manera rutinaria, a nivel mundial, para estimar probabilidad de sobrevida neonatal; tomando esta premisa, en el año 2007, Gawande y colaboradores, diseñaron un modelo quirúrgico del score, mediante un estudio retrospectivo en el que se realizó una regresión logística multivariable, en la que relacionaron factores pre e intraoperatorios asociados a complicaciones y muerte postoperatoria. Como resultado de esto, el grupo de investigación eligió usar el modelo basado sólo en factores intraoperatorios como predictores independientes de complicación y/o muerte postoperatoria. Los tres parámetros usados fueron: pérdidas sanguíneas intraoperatorias estimadas, menor presión arterial media intraoperatoria y menor frecuencia cardiaca mínima intraoperatoria. El modelo de 10 puntos fue validado de manera prospectiva por el equipo de investigación de Gawande, y posteriormente por otros grupos en variedad de procedimientos quirúrgicos, indicando una amplia aplicabilidad y confirmando la capacidad de SAQ de identificar pacientes propensos a sufrir complicaciones o muertes postoperatorias, inclusive después de su egreso. [5,6,7,17]

Las variables definidas para este Score son objetivas, mesurables y corroborables entre el equipo quirúrgico antes de que el paciente salga al área de recuperación. Según Monk y los Sistemas de Medición de Información Anestésica (AIMS), con una cohorte de 18.000 pacientes, se definió hipotensión y su umbral; ésta se desglosó en los valores de Tensión Arterial Sistólica (TAS), Tensión Arterial Media (TAM) y Tensión Arterial Diastólica (TAD). Se concluyó que la hipotensión está presente en un 26% de ésta cohorte y se relacionó de manera estadísticamente significativa con un 5% de mortalidad de los pacientes de este grupo en los siguientes 30 días de su postoperatorio; también se desprendió de este estudio que la hipertensión puede estar presente en más del 20% de los pacientes quirúrgicos estudiados, pero no hubo una relación estadísticamente significativa con la mortalidad en los días de postoperatorio, ya que es de etiología variable. [21,22]

Por su parte la taquicardia también ha sido estudiada por Watterson, demostrando, en una cohorte de 4000 pacientes llevados a quirófano en distintas especialidades, que ésta está relacionada con aumento de la morbimortalidad postoperatoria de los pacientes. Aunque de etiología multifactorial, su presencia activa las alarmas del equipo quirúrgico porque es prueba fehaciente de que algo no está bien y de que hay que evaluar el resto de los signos vitales para actuar rápida y eficazmente. Los eventos de taquicardia o taquiarritmias, como están descritos en las historias de anestesia, pueden aparecer de un 5-10% de los casos y se relaciona hasta con 33 % de pacientes hipotensos. Existieron complicaciones en 32% de los pacientes con taquicardia, la mayoría de los cuales presentaban ASA mayor a III. [22,23]

Finalmente, la estimación de las pérdidas sanguíneas intraoperatorias representa un reto para los cirujanos, ya que existen métodos objetivos, complejos, muy confiables y métodos subjetivos propuestos para escenarios donde los recursos son limitados, demostrando su utilidad, siendo comparable con los métodos objetivos, sin dejar de mencionar que existe lugar para sobre y subestimaciones; aunque no es recomendada para realizar estudios, es aceptada, por cuanto ayuda a la obtención de datos para establecer su relación entre su asociación con distintos grados de anemia,

requerimientos de múltiples transfusiones y con el aumento de la morbimortalidad de los pacientes en el periodo postquirúrgico. Se describió que aquellos que ameritan más de 2 unidades de concentrados globulares, tienen un 29% más de probabilidad de mortalidad y 40-90% de probabilidades de presentar alguna complicación mayor en los 30 días de postoperatorio. [24,25,26]

En un esfuerzo por determinar la factibilidad del SAQ, la OMS condujo un estudio multicéntrico a nivel mundial, donde se determinó que pacientes con puntajes de SAQ menores a 5 eran tres veces más propensos a sufrir alguna complicación postoperatoria, mientras que aquellos pacientes con puntajes de 9 o 10 sólo presentaban un tercio de posibilidad de presentar complicaciones comparado con aquellos con puntaje de 7. El estudio confirmó que el SAQ es simple y confiable. [4]

Objetivos de la investigación

- Objetivo general:

Constatar la utilidad del Score de Apgar Quirúrgico (SAQ) para predecir complicaciones y/o muertes postoperatorias en los 30 primeros días después de la cirugía, en los pacientes intervenidos de forma electiva en el servicio de Cirugía General I del Hospital Vargas de Caracas, entre abril de 2013 hasta marzo de 2016.

- Objetivos específicos:

1. Determinar la relación entre el puntaje obtenido con el SAQ, y la aparición de complicaciones en los siguientes 30 días después del procedimiento quirúrgico.
2. Determinar la relación entre el puntaje obtenido con el SAQ, y la muerte de los pacientes en los siguientes 30 días después del procedimiento quirúrgico.
3. Comparar la relación entre el puntaje obtenido con el SAQ y la aparición de complicaciones y muerte dentro de los 30 primeros días del postoperatorio, con la clasificación ASA de cada paciente.
4. Determinar la complicación que se presentó con mayor frecuencia en el grupo de estudio.

Aspectos éticos de la investigación

Este estudio descriptivo está basado en los registros médicos de las cirugías realizadas de forma electiva en el servicio de Cirugía General I, archivados por el Departamento de Historias Médicas del Hospital Vargas de Caracas, y cumple con aspectos de confidencialidad. Contando con la autorización previa del Comité de Investigación y Ética de la institución y de la Universidad Central de Venezuela.

MÉTODOS

Tipo y diseño de estudio

Se trató de un estudio analítico de tipo transversal, observacional, retrospectivo.

Población y muestra

La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes postoperados de cirugías electivas, pertenecientes al servicio de Cirugía General I del Hospital Vargas de Caracas, en el periodo comprendido entre abril 2013 hasta septiembre 2016.

La muestra estuvo determinada por todos los pacientes, mayores de 18 años, que fueron intervenidos quirúrgicamente de forma electiva durante el periodo antes mencionado.

- Criterios de inclusión:

Se incluyeron a todos aquellos pacientes mayores de 18 años de edad, tanto femeninos como masculinos, que fueron intervenidos quirúrgicamente, de forma electiva, por el servicio de Cirugía General I del Hospital Vargas de Caracas, en el periodo comprendido entre abril 2013 hasta septiembre 2016.

- Criterios de exclusión:

Se excluyeron del estudio a los pacientes que presentaron una o más de las siguientes situaciones: menores de 18 años de edad; intervenciones quirúrgicas realizadas de emergencia; cirugía vascular periférica, cardiovascular, torácica, urológica o bariátrica y pacientes que hayan sido candidatos a procedimientos con anestesia local.

Procedimientos

Para la realización de esta investigación se hizo revisión de las historias clínicas de los pacientes, mayores de 18 años, que fueron intervenidos quirúrgicamente de forma electiva por el servicio de Cirugía General I del Hospital Vargas de Caracas, entre abril de 2013 hasta septiembre de 2016, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados. Los números de las historias clínicas se obtuvieron a partir del registro de planes electivos del departamento quirúrgico del hospital, suministrados por el personal del Departamento de Historias Médicas.

Los datos obtenidos en dicha revisión fueron recopilados en una matriz (Anexo 6), diseñada por los autores de este estudio tomando en consideración para su creación las variables (Anexo 7, 8 y 9) y objetivos que se establecieron para esta investigación; ésta consta de 5 columnas las cuales se identifican como: número de historia, ASA (I-VI), SAQ (total de la sumatoria de los puntos obtenidos en cada uno de los ítems siguientes, PSI: pérdida sanguínea intraoperatoria, MFCI: menor frecuencia cardíaca intraoperatoria, MTAI: menor tensión arterial media intraoperatoria), complicaciones (sí o no, considerando complicación cualquiera de los siguientes escenarios: infección del sitio operatorio, dehiscencia de la herida, re-intervenciones no planeadas, infección respiratoria baja, embolismo pulmonar, insuficiencia renal aguda, sepsis, necesidad de ventilación mecánica > 48 horas, infarto de miocardio, paro cardiorrespiratorio que amerite resucitación, o transfusión > 4 unidades de concentrado globular en 72 horas) y muerte (sí o no). Una vez calculado el SAQ de cada paciente se clasificaron según el puntaje total obtenido: bajo riesgo de complicación y muerte (SAQ 9-10), moderado riesgo de complicación y muerte (SAQ 6-8), alto riesgo de complicación y muerte (SAQ 3-5) y muy alto riesgo de complicaciones y muerte (SAQ 0-2).

Por último, los resultados obtenidos de la recolección de datos fueron procesados estadísticamente, con la cooperación del asesor estadístico.

Tratamiento y análisis estadístico

El procesamiento estadístico de los resultados se realizó construyendo una base de datos en una hoja de cálculo de Excel de Microsoft Office 2016 y utilizando el software estadístico SPSS versión 24.0.0. Los investigadores y el asesor estadístico, manejando las técnicas correspondientes y previo análisis, valoraron la base de datos obtenida.

El análisis estadístico se hizo en función de la descripción de cada una de las variables, presentando frecuencias, porcentajes y tablas cruzadas.

RESULTADOS

En el servicio de Cirugía I del Hospital Vargas de Caracas, durante el periodo comprendido entre abril de 2013 y septiembre de 2016, se llevaron a cabo un total de 1104 cirugías electivas. La muestra obtenida de la población, luego de aplicar los criterios de inclusión y de exclusión, fue de 280 pacientes (25,2%).

Se desarrollaron 32 complicaciones, presentes en 30 de los pacientes de la muestra, representando un 10,71% de los casos. Sólo se presentaron 2 fallecimientos (0,71%).

En la distribución de los casos según su valor de SAQ se encontró que 29 pacientes (10,3%) obtuvieron valores de SAQ entre 3-5, de estos se complicaron 12 (41,3%). Los pacientes que obtuvieron un puntaje de SAQ entre 6-8 fueron 206 (73,8%), de los cuales 15 presentaron complicaciones (7,2%). Finalmente hubo 45 pacientes (16,1%) con valores de 9-10 en el SAQ, de los cuales 3 presentaron complicaciones, representando el 6,6% (Anexo 10).

Respecto a los casos con muerte del paciente, se observa como no hay casos entre los 45 pacientes con puntaje de SAQ de 9-10; sin embargo, se presentó una

muerte entre los 206 pacientes (0,4%) con SAQ entre 6-8 y otra entre los 29 pacientes (3,4%) con SAQ entre 3-5 (Anexo 11).

De la muestra, 115 pacientes (41,0%) eran ASA I, de los cuales 8 (6,98%) tuvieron complicaciones. En la categoría de ASA II se obtuvieron 153 casos (54,6%) donde 18 (11,7%) presentaron complicaciones. Por último, 12 pacientes (4,2%) eran ASA III y 4 de ellos (33,3%) sufrieron complicaciones.

De lo anterior, los casos complicados ASA I, 3 (37,5%) tienen SAQ entre 3-5 y 5 (62,5%) obtuvieron SAQ entre 6-8, en esta categoría no se presentaron complicaciones en SAQ entre 9-10. De los pacientes con ASA II se observó que de los casos que tuvieron complicaciones 7 (38,8%) presentan un valor SAQ entre 3-5, 9 (50,1%) obtuvieron un SAQ entre 6-8 y sólo 2 (11,1%) tienen valores de SAQ 9-10. Y finalmente, en el grupo de pacientes ASA III se observa como 2 (50%) pacientes tienen SAQ entre 3-5, 1 caso (25%) con SAQ entre 6-8 y 1 paciente (25%) presenta SAQ 9-10 (Anexo 12).

Las complicaciones que con mayor frecuencia se presentaron entre los pacientes en los primeros 30 días de postoperatorio fueron las siguientes: infección del sitio operatorio 56,26%, colección intraabdominal 15,65%, sepsis punto de partida abdominal 6,23%, dehiscencia de anastomosis intestinal 6,23%, fístula estercorácea 3,13%, hematoma intraabdominal 3,13%, fístula pancreática 3,13%, infección respiratoria baja 3,13% y fístula biliar 3,13% (Anexo 13).

DISCUSIÓN

Habiendo procesado y analizado los datos se obtuvieron los siguientes conocimientos respecto a los objetivos generales y específicos de ésta investigación.

De la muestra estudiada, se puede observar como los casos con complicaciones (10,71%) y muertes (0,71%) obtenidos en el Servicio de Cirugía I del Hospital Vargas de Caracas, durante el tipo del estudio, están por debajo de los valores porcentuales de complicaciones y muertes postoperatorias reflejado en el trabajo realizados por Wanzel y col., donde el 39% de los 192 pacientes evaluados sufrieron un total de 144 complicaciones, en donde el 2% fueron fatales, 7% amenazaron la vida de los pacientes, 63% fueron moderadas o severas y el 29% fueron leves; además contemplan la aparición de complicaciones como una medida de calidad del tratamiento quirúrgico brindado. [25]

De los pacientes que presentaron complicaciones, 90% obtuvieron puntajes de SAQ con moderado (50%) y alto (40%) riesgo de complicación y muerte en los 30 primeros días de postoperatorio. Datos similares se obtuvieron en la investigación de

Gawande y col., en donde 29 de 767 pacientes tuvieron una puntuación quirúrgica menor o igual a 4, presentándose complicaciones graves o muerte en 58,9% de pacientes en 30 días. En comparación, entre 220 pacientes con puntuaciones de 9-10, sólo 3,6% experimentaron complicaciones graves o fallecieron. Ambos estudios pudieran ser la base de un manejo dirigido según el puntaje de SAQ obtenido, buscando prevenir posibles complicaciones y muerte. [5]

El uso del ASA debe mantenerse paralelamente al cálculo del SAQ puesto que existen factores transoperatorios relacionados con la aparición de complicaciones que no son tomadas en cuenta en la clasificación prequirúrgica. Llama la atención la asociación de valores bajos de SAQ y aparición complicaciones en pacientes con clasificación ASA más elevadas.

Las complicaciones que con mayor frecuencia se presentaron entre los pacientes del estudio, en los primeros 30 días de postoperatorio fueron, en primer lugar, la infección del sitio operatorio 56,26% y en segundo la colección intraabdominal 15,65%. Tejera D y col., en su investigación, obtuvieron datos similares, donde las complicaciones detectadas en los pacientes del estudio fueron respiratorias 50,8%, infecciosas 51,3%, cardiovasculares 27,6% y quirúrgicas 23,6%. [27]

La utilidad del Score de Apgar Quirúrgico en el Hospital Vargas de Caracas, fue comprobada con este estudio, representando una herramienta sencilla y reproducible cuya aplicación puede generar un impacto sobre las complicaciones y/o muertes postquirúrgicas, al asociar un valor numérico para evaluar el procedimiento quirúrgico recién realizado y así dirigir la terapéutica postoperatoria de manera que se pueda prever y prevenir la aparición de complicaciones y/o muerte en los 30 primeros días postoperatorios. Con esto se podría conseguir disminuir la estancia hospitalaria, promover el uso más eficiente de recursos médico-quirúrgicos, y la pronta reincorporación del paciente a su vida cotidiana, lo que se traduciría en mayor seguridad para el paciente sin generar gastos para él o el estado.

Gracias a la experiencia obtenida con la realización de ésta investigación, surge la necesidad de incentivar, en la práctica, la medición de los parámetros en los que se basa el SAQ, de la manera más objetiva, para identificar cuáles pacientes son más propensos a complicarse, esto con la finalidad de mejorar la seguridad de éste último durante y después de la cirugía. También se plantea la urgencia de realizar estudios ulteriores para verificar su utilidad en otras subespecialidades quirúrgicas e instituciones venezolanas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al personal del Departamento de Historias Médicas del Hospital Vargas de Caracas, sin su colaboración no hubiera sido posible la realización de esta investigación. Asimismo, un especial agradecimiento a nuestro tutor y al asesor estadístico por paciencia, guía y confianza.

REFERENCIAS

1. Domínguez LC, Espitia E, Castro MM. Evaluación del Apgar Quirúrgico en la predicción de complicaciones y muerte perioperatoria: análisis prospectivo en un centro de cuarto nivel de Bogotá - Colombia. Revista colombiana de Cirugía. 2014; 29:213-221.

2. David Carrasquel, Astrid Camacho. (29 de diciembre de 2017). Crisis humanitaria, a protagonista del 2017. Diario 2001, versión electrónica.

3. Eduardo Ponte. (6 de diciembre de 2017). El Hospital de la muerte. El Nacional, versión electrónica.

4. World Health Organization. (2009). WHO Guidelines for Safe Surgery 2009. Switzerland: WHO Press.

5. Gawande AA, Kwaan MR, Regenbogen SE, Lipsitz SA, Zinner MJ. An Apgar Score for Surgery. Journal American College of Surgery. 2007; 204:201-8.

6. Regenbogen SE, Lancaster RT, Lipsitz SR. Does the Surgical Apgar Score measure intraoperative performance? Annals of Surgery. 2008; 248(2):320–328.

7. Regenbogen SE *et al*. Utility of the Surgical Apgar Score: validation in 4119 patients. Archives of Surgery. 2009; 144:30-6.

8. Aragón R, Ramos A, Barrios F. Utilidad de la Escala de Apgar Quirúrgico como factor pronóstico en pacientes postquirúrgicos. Hospital General de Alta, Veracruz, México. 2010.

9. Reynolds P *et* al. Expansion of the Surgical Apgar Score across all surgical subspecialties as a means to predict postoperative mortality. The Journal of the American Society of Anesthesiologist. 2011; 114:1305-1312.

10. Haddow JB *et al*. Use of the Surgical Apgar Score to guide postoperative care. Annals of the Royal College of Surgeons of England. 2014; 96(5):352–358.

11. Ito T *et al*. Surgical Apgar Score predicts an increased risk of major complications and death after renal mass excision. J Urol. 2015; 193(6):1918-22.

12. Ohlsson H, Winsö O. Assessment of the Surgical Apgar Score in a Swedish setting. Acta Anaesthesiologica Scandinava. 2011; 55(5):524-529.

13. Daabiss M. American Society of Anaesthesiologists physical status classification. Indian J Anaesth. 2011; 55(2): 111–115.

14. Goldman L *et al*. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. New England Journal of internal Medicine. 1977; 297:845–850.

15. Scott S *et al*. An evaluation of POSSUM and P-POSSUM scoring in predicting post-operative mortality in a level 1 critical care setting. BioMed Central Anesthesiology. 2014 14:104.

16. Sutton R, Bann M, Sarin S. The Surgical Risk Scale as an improved tool for risk-adjusted analysis in comparative surgical audit. British Journal of Surgery 2002; 89, 763-768.

17. Yurtlu DA *et al*. Comparison of Risk Scoring Systems to predict the outcome in ASA-PS V patients undergoing surgery: a retrospective cohort study. Hanaoka. K, ed. Medicine. 2016; 95(13).

18. McNelis J, Castaldi M. The National Surgery Quality Improvement Project" (NSQIP): a new tool to increase patient safety and cost efficiency in a surgical intensive care unit. Patient Safety in Surgery. 2014; 8:19.

19. Davenport DL, Bowe EA, Henderson WG, Khuri SF, Mentzer RM. National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP) risk factors can be used to validate American Society of Anesthesiologists physical status classification (ASA PS) levels. Annals Surgery. 2006; 243:636-644.

20. Fuchshuber PR *et al*. The Power of the National Surgical Quality Improvement Program - Achieving a zero pneumonia rate in general surgery patients. The Permanente Journal. 2012; 16(1):39-45.

21. Monk TG *et al*. Association between intraoperative hypotension and hypertension and 30-day postoperative mortality in noncardiac surgery. Anesthesiology. 2015; 123(2):307-319.

22. Lonjaret L, Lairez O, Minville V, Geeraerts T. Optimal perioperative management of arterial blood pressure. Integrated Blood Pressure Control. 2014; 7:49-59.

23. Watterson LM, Morris RW, Williamson JA, Westhorpe RN. Crisis management during anaesthesia: tachycardia. Quality and Safety in Health Care. 2005; 14(3):e10.

24. Thornton JA. Estimation of blood loss during surgery. Annals of the Royal College of Surgeons of England. 1963; 33(3):164-174.

25. Wanzel KR, Jamieson CG, Bohnen JM. Complications on a general surgery service: incidence and reporting. Can J Surg. 2000; 43(2):113-7.

26. McCullough TC, Roth JV, Ginsberg PC, Harkaway RC. Estimated blood loss underestimates calculated blood loss during radical retropubic prostatectomy. Urologia Internacionalis. 2004; 72(1):13-6.

27. Tejera D *et al*. Complicaciones y mortalidad en esofagectomía por cáncer en unidades de medicina intensiva. Rev. Méd. Urug. 2015; 31:3.

ANEXOS

Anexo 1: Score de Apgar Quirúrgico

PARÁMETROS	NÚMERO DE PUNTOS				
	0	**1**	**2**	**3**	**4**
PSI *****, (ml).	≥1000	601-1000	101-600	1<100	-
MTAI †, (mmHg).	<40	40-54	55-70	>70	-
MFCI ‡, (l/min).	>85	76-85	66-75	56-65	<55

***** Pérdida sanguínea intraoperatoria.

† Menor tensión arterial media intraoperatoria.

‡ Menor frecuencia cardíaca intraoperatoria.

Fuente: Regenbogen SE, Lancaster RT, Lipsitz SR. Does the Surgical Apgar Score measure intraoperative performance? Annals of Surgery. 2008; 248(2):320–328.

Anexo 2: American Society of Anesthesiologist (ASA)

CLASE I	Paciente saludable no sometido a cirugía electiva.
CLASE II	Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
CLASE III	Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. Por ejemplo: cardiopatía severa o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas (micro y macroangiopatía diabética), insuficiencia respiratoria de moderada a severa, angor pectoris, infarto al miocardio antiguo, etc.
CLASE IV	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardiaca, respiratoria y renal severas (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones severas en otros órganos, etc.
CLASE V	Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico severo, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral severo, embolismo pulmonar masivo, etc. La mayoría de estos pacientes requieren la cirugía como medida heroica con anestesia muy superficial.

CLASE VI	Paciente donante de órganos.
CLASE E	Cirugía de Emergencia, la E va después del número romano.

Fuente: Daabiss M. American Society of Anaesthesiologists physical status classification. Indian J Anaesth. 2011; 55(2): 111–115.

Anexo 3: Índice de Goldman

ÍNDICE DE GOLDMAN	PUNTUACIÓN
Edad > 70 años.	5
Infarto agudo de miocardio en los 6 meses anteriores.	10
Galope S_3, o ingurgitación venosa yugular.	11
Estenosis aórtica importante.	3
Ritmo no sinusal o CAP * en el último electrocardiograma antes de la intervención. > 5CAP * confirmado antes de la intervención	7 7
pO_2 † > 60 o pCO_2 ‡ > 50 mm Hg, K^+ § < 3 o $HCO3^-$ || < 20 mEq/L, signos de enfermedad hepática o renal crónica.	3
Cirugía de urgencia.	3
Cirugía intraórtica, intraperitoneal, o torácica.	4

PUNTAJE	MORTALIDAD CARDIACA
0-5	0,2%
6-25	2
Mayor a 25	56%

* Contracción auricular prematura.

† Presión parcial de oxígeno.

‡ Presión parcial de dióxido de carbono.

§ Potasio.

|| Bicarbonato.

Fuente: Goldman L *et al*. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. New England Journal of internal Medicine. 1977; 297:845–850.

Anexo 4: Physiological and Operative Score for the enUmeration of Mortality and Morbidity (POSSUM)

SIGNOS	1	2	4	8
Edad.	<60	61-70	>71	-
Cardiovascular.	Sin falla.	Hipertensión arterial, angina, digoxina, diuréticos.	Edema, anticoagulantes.	Ingurgitación yugular.
Tensión arterial sistólica.	110-130	131-170	>171	-
Frecuencia cardíaca.	50-80	81-100 40-49	101-120	>121 o <39
Respiratorio.	No disnea.	Disnea de esfuerzo.	Disnea limitante.	Disnea de reposo.
Glasgow.	15	12-14	9-11	<8
Hemoglobina.	13-16	11,5-12,9	10-11,4 o 17,1-18	<9,9 o >18,1
Leucocitos.	$4x10^{12}$	$10,1 \times 10^{12}$ $3,1\text{-}4 \times 10^{12}$	$>20,1 \times 10^{12}$ $<3 \times 10^{12}$	-

Urea.	<7,5	7,6-10	10,1-15	>15,1
Sodio.	>136	131-135	126-130	<125
Potasio.	3,5-5	3,2-3,4 o 5,1-5,3	2,9-3,1 o 5,4-5,9	>6 o <2,8
Electrocardiograma.	Normal.	-	Fibrilación auricular (60-90/min).	Onda Q, onda T, >5 latidos ectópicos u otras anomalías.
Rayos X de tórax.	-	EPOC leve.	Cardiomegalia limítrofe, EPOC moderado.	Cardiomegalia, fibrosis o consolidación.

CARACTERÍSTICAS DE LA CIRUGÍA				
Severidad de la cirugía.	1	2	3	4
Procedimiento.	Menor.	Moderada.	Mayor.	Mayor.
Procedimientos múltiples.	1	-	2	>2
Pérdida sanguínea (ml).	≤100	101 - 500	501 - 999	≥1000
Líquido peritoneal.	Ninguno.	Seroso.	Pus localizado.	Intestinal/pus/sangre
Malignidad.	No.	Primario.	Metástasis ganglionar.	Metástasis a distancia.
Tipo de cirugía.	Electiva.	-	Urgente (> 2h y < 24h del ingreso).	Inmediata (< 2h del ingreso).

Fuente: Scott S *et al*. An evaluation of POSSUM and P-POSSUM scoring in predicting post-operative mortality in a level 1 critical care setting. BioMed Central Anesthesiology. 2014 14:104.

Anexo 5: Surgical Risk Scale (SRS)

PARÁMETROS EVALUADOS	**DESCRIPCIÓN/EJEMPLOS**
CEPOD *	
Electiva	Rutina: Varicocele, hernia.
Programada	Admisión planificada: Cáncer de colon.
Urgente	Requiere tratamiento entre 24 y 48 horas.
Emergencia	Requiere tratamiento inmediato.
BUPA †	
Menor	Exéresis de quiste sebáceo, lesiones en piel.
Intermedia	Varicocele unilateral, hernia unilateral.
Mayor	Apendicectomía, colecistectomía abierta.
Mayor Plus	Gastrectomía, cualquier colectomía, colecistectomía laparoscópica.
Compleja Mayor	Endarterectomía carotidea, resección anterior, esofagectomía.
ASA ‡	
I	Paciente sin enfermedad sistémica.
II	Enfermedad sistémica controlada.

III	Enfermedad sistémica que afecta actividad.
IV	Gravemente enfermo pero no moribundo.
V	Moribundo.

NÚMERO DE HISTORIA	1. ASA *	2. SCORE QUIRÚRGICO DE APGAR	3. COMPLICACIÓN	4. MUERTE

* Confidential enquiry into Perioperative Deaths.

† British United Provident Assossiation.

‡ American Society of Anesthesiology.

Fuente: Sutton R, Bann M, Sarin S. The Surgical Risk Scale as an improved tool for risk-adjusted analysis in comparative surgical audit. British Journal of Surgery 2002; 89, 763-768.

Anexo 6: Instrumento de recolección de datos

* American Society of Anaesthesiology.

† Pérdida sanguínea intraoperatoria.

‡ Menor frecuencia cardíaca intraoperatoria.

§ Menor tensión arterial media intraoperatoria.

Fuente: Autoría propia.

		PSI †	MTAI ‡	MFCI §	TOTAL		

Anexo 7: Matriz de caracterización descriptiva de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	VALOR DE LA VARIABLE	NATURALEZA DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	TIPO DE VALOR DE LA VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
ASA	Clasificación de riesgo pre-quirúrgico.	Clase I a VI	Cualitativa.	Dependiente.	Discreta.	Nominal.	Datos aportados por historia clínica.
SAQ	Valor numérico calculado según hallazgos intraoperatorios.	0 – 2 3 – 5 5 – 7 8 – 10	Cualitativa.	Dependiente.	Discreta.	Ordinal.	Datos aportados por historia clínica.
Complicaciones.	Estado adverso derivado del tiempo quirúrgico.	Sí/No (Infección del sitio operatorio, dehiscencia de la herida, re-intervenciones no planeadas, infección respiratoria baja, embolismo pulmonar, insuficiencia renal aguda, sepsis, necesidad de ventilación mecánica > 48 horas, infarto de miocardio, paro cardiorrespiratorio que amerite resucitación o transfusión > 4 unidades de concentrado globular en 72 horas).	Cualitativa	Dependiente.	Discreta.	Nominal.	Datos aportados por historia clínica.
Muerte.	Cese de los signos vitales del paciente.	Si No	Cualitativa	Dependiente.	Discreta.	Nominal.	Datos aportados por historia clínica.

Anexo 8: Matriz de caracterización operativa de las variables

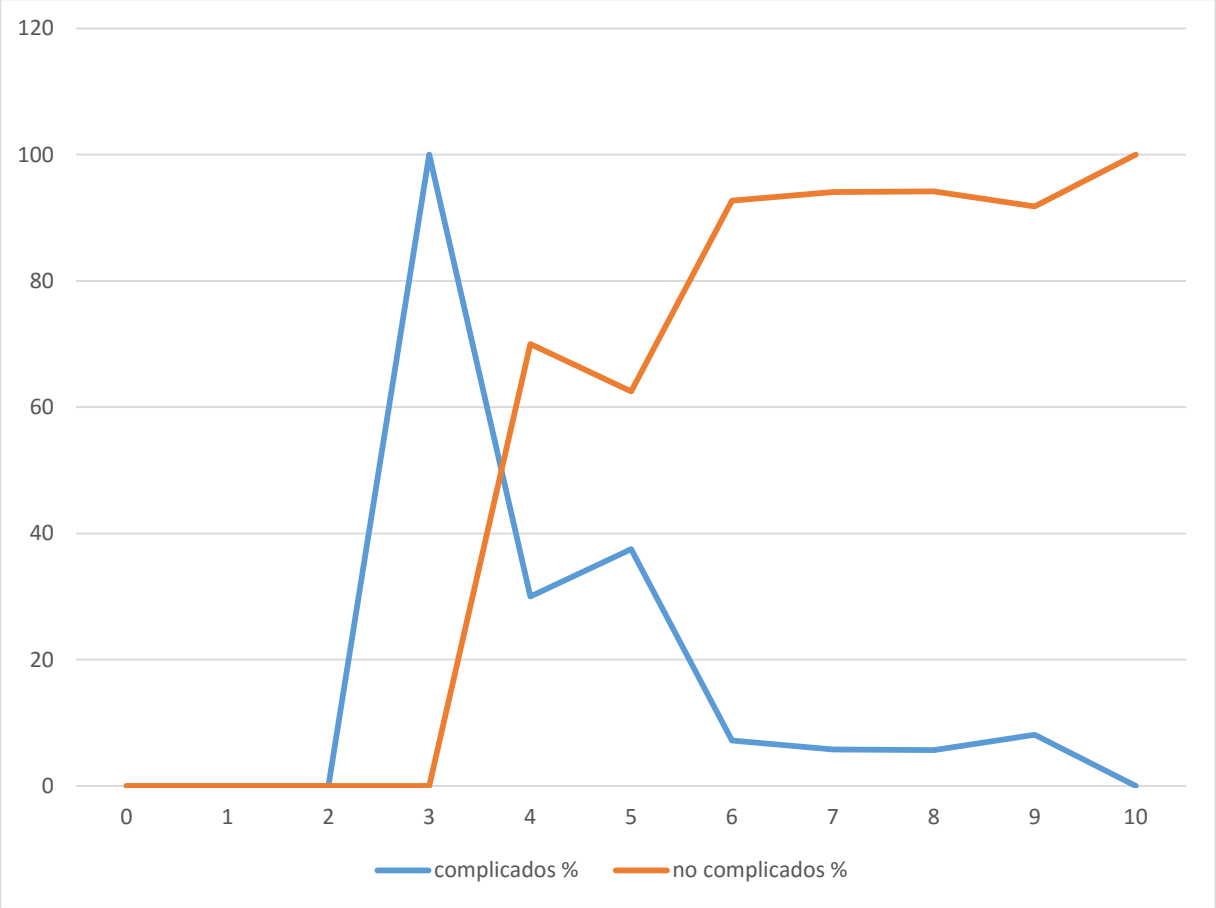
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	VALORES DE LAS VARIABLES	DIMENSIONES DE LAS VARIABLES (SUB-VARIABLES)	VALORES DE LAS DIMENSIONES (SUB-DIMENSIONES)	INDICADOR	ESTADÍSTICO	INSTRUMENTO	ÍTEMS
Determinar la relación entre el puntaje obtenido con el SAQ, y la aparición de complicaciones mayores en los siguientes 30 días después del procedimiento quirúrgico.	SAQ.	0-4 5-7 8-10	Variable unidimensional: Valor absoluto que representa el resultado del score descrito en la historia clínica.	Suma de puntos del score según parámetros intraoperatorios descritos en la historia clínica.	Valor porcentual.	Valor más frecuente.	Datos aportados por la historia clínica de anestesia.	2.
	Complicaciones.	Infección del sitio operatorio, dehiscencia de la herida, re-intervenciones no planeadas, infección respiratoria baja, embolismo pulmonar, insuficiencia renal aguda, sepsis, necesidad de ventilación mecánica > 48 horas, infarto de miocardio, paro cardiorrespiratorio que amerite resucitación o transfusión > 4 unidades de concentrado globular en 72 horas.	Variable unidimensional: Morbilidad causada por la intervención quirúrgica realizada que se encuentra descrita en la historia clínica.	Patología que se deriva de la intervención realiza descrita en la historia clínica.	Valor porcentual.	Valor más frecuente.	Datos aportados por la historia clínica.	3.
Determinar la relación entre el puntaje obtenido con el SAQ, y la muerte de los pacientes en los siguientes 30 días después del procedimiento quirúrgico.	SQA.	3-5 6-8 9-10	Variable unidimensional: Valor absoluto que representa el resultado del score descrito en la historia clínica.	Suma de puntos del score según parámetros intraoperatorios descritos en la historia clínica.	Valor porcentual.	Valor más frecuente.	Datos aportados por la historia clínica de anestesia.	2.
	Muerte.	Si No	Variable unidimensional: Ausencia de signos vitales descrito en la historia clínica.	Paro cardiorrespiratorio no revertido indicado en la historia.	Valor porcentual.	Valor más frecuente.	Datos aportados por la historia clínica.	4.

Anexo 9: Matriz de caracterización operativa de las variables

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	VALORES DE LAS VARIABLES	DIMENSIONES DE LAS VARIABLES (SUB-VARIABLES)	VALORES DE LAS DIMENSIONES (SUB-DIMENSIONES)	INDICADOR	ESTADÍSTICO	INSTRUMENTO	ÍTEMS
Comparar el valor predictivo del SAQ para complicaciones y/o muerte dentro de los 30 primeros días del postoperatorio y la clasificación ASA de cada paciente.	SAQ.	0-4 5-7 8-10	Variable unidimensional: Valor absoluto resultado del score descrito en la historia clínica.	Suma de puntos según parámetros intraoperatorios descritos en la historia clínica.	Valor porcentual.	Valor más frecuente.	Datos aportados por la historia clínica de anestesia.	2.
	Complicaciones.	Infección del sitio operatorio, dehiscencia de la herida, re-intervenciones no planeadas, infección respiratoria baja, embolismo pulmonar, insuficiencia renal aguda, sepsis, necesidad de ventilación mecánica > 48 horas, infarto de miocardio, paro cardiorrespiratorio que amerite resucitación o transfusión > 4 unidades de concentrado globular en 72 horas.	Variable unidimensional: Morbilidad causada por la intervención quirúrgica realizada que se encuentra descrita en la historia clínica.	Patología que se deriva de la intervención realiza descrita en la historia clínica.	Valor porcentual.	Valor más frecuente.	Datos aportados por la historia clínica.	3.
	Muerte.	Si No	Variable unidimensional: Ausencia de signos vitales descrito en la historia clínica.	Paro cardiorrespiratorio indicado en la historia.	Valor porcentual.	Valor más frecuente.	Datos aportados por la historia clínica.	4.
	ASA	Clase I a VI.	Variable unidimensional: Evaluación cardiovascular preoperatoria contenida en la historia clínica.	Hallazgos descritos en la valoración cardiovascular preoperatoria contenida en la historia clínica.	Valor porcentual.	Valor más frecuente.	Datos aportados por la historia clínica.	1.
Establecer el grupo de complicaciones que se presente con mayor incidencia en el grupo de estudio.	Complicaciones.	Infección del sitio operatorio, dehiscencia de la herida, re-intervenciones no planeadas, infección respiratoria baja, embolismo pulmonar, insuficiencia renal aguda, sepsis, necesidad de ventilación mecánica > 48 horas, infarto de miocardio, paro cardiorrespiratorio que amerite resucitación o transfusión > 4 unidades de concentrado globular en 72 horas.	Variable unidimensional: Morbilidad causada por la intervención quirúrgica realizada que se encuentra descrita en la historia clínica.	Patología que se deriva de la intervención realiza descrita en la historia clínica.	Valor porcentual.	Valor más frecuente.	Datos aportados por la historia clínica.	3.

Anexo 10: Grafico de la relación porcentual entre complicaciones y SAQ.

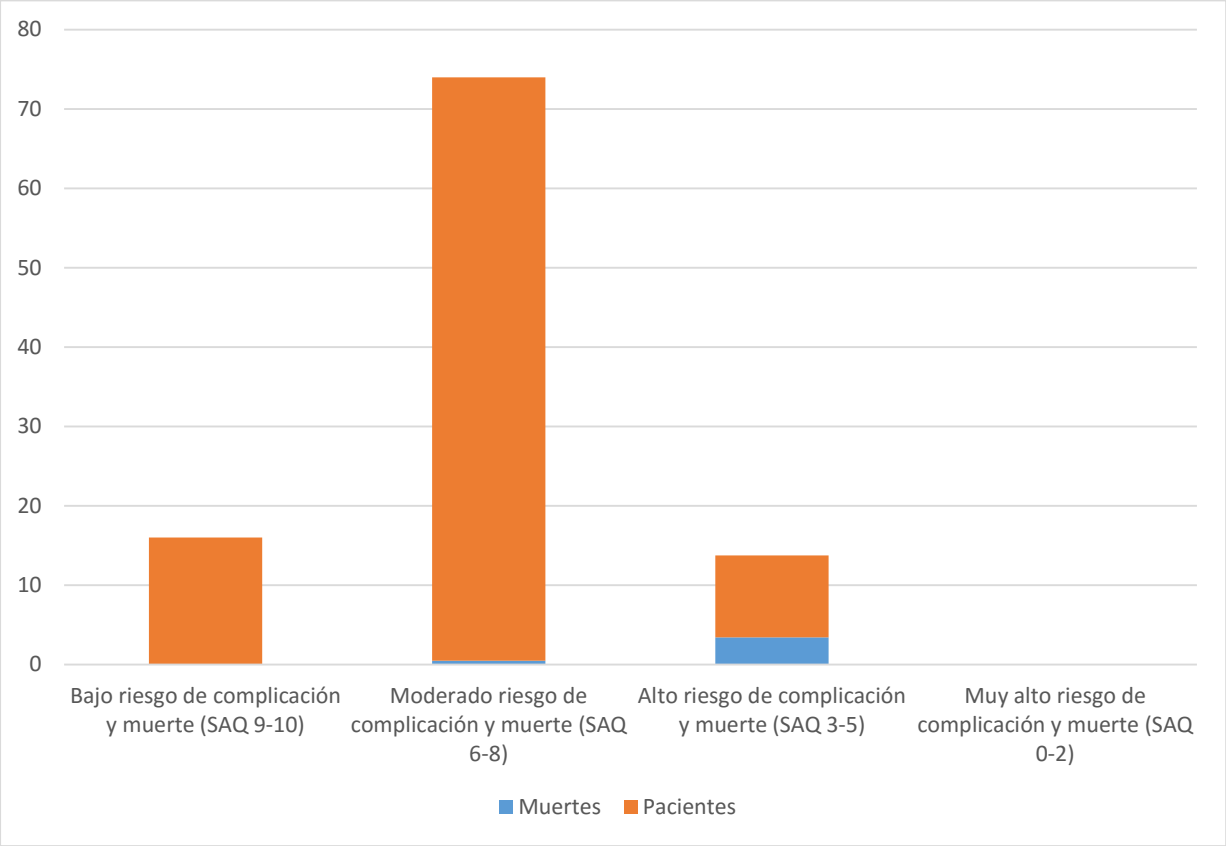
Relación porcentual entre complicaciones y SAQ en pacientes operados electivamente en el Hospital Vargas de Caracas. 2013 – 2016.



Fuente: Departamento de Historias médicas del Hospital Vargas de Caracas. 2013-2016.

Anexo 11: Grafico de la relación porcentual entre muertes y SAQ.

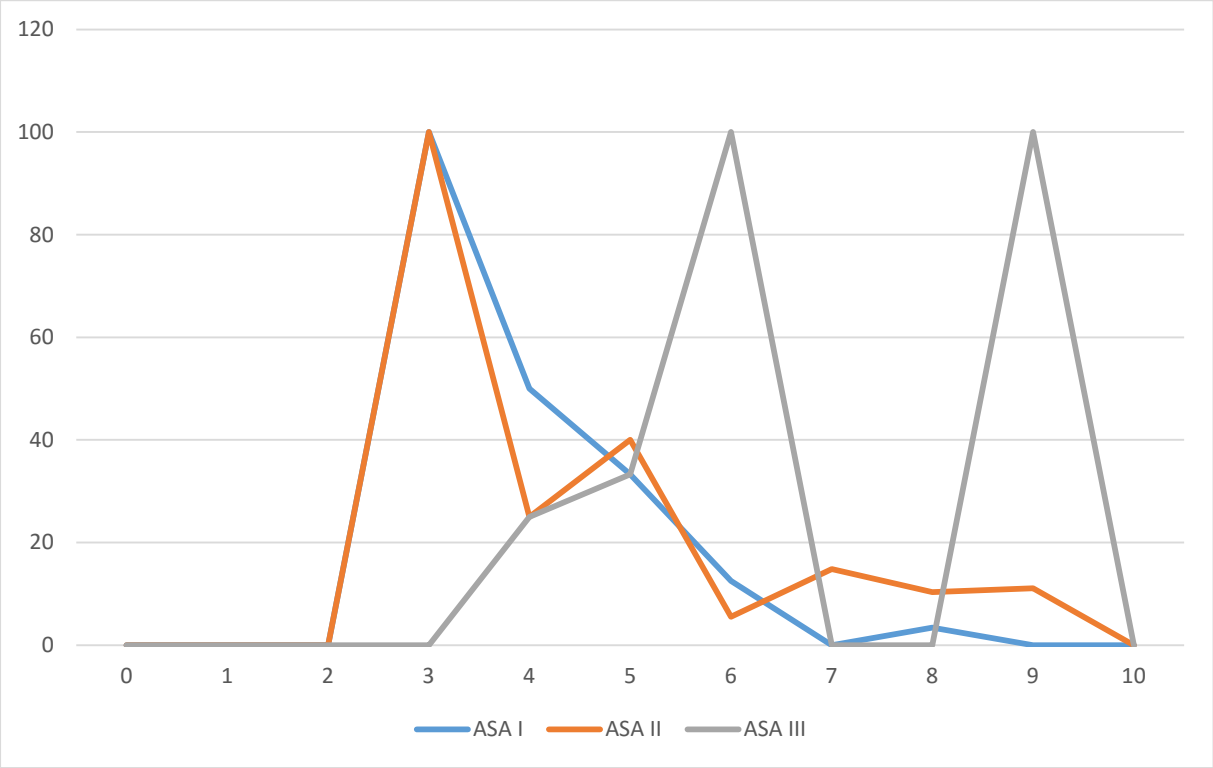
Relación porcentual entre Muerte y SAQ en pacientes operados electivamente en el Hospital Vargas de Caracas. 2013 – 2016.



Fuente: Departamento de Historias médicas del Hospital Vargas de Caracas. 2013-2016.

Anexo 12: Grafico de la relación porcentual entre ASA, Complicaciones y SAQ.

Relación porcentual entre valor de ASA, aparición de complicaciones y SAQ en pacientes operados electivamente en el Hospital Vargas de Caracas. 2013 – 2016.



Fuente: Departamento de Historias médicas del Hospital Vargas de Caracas. 2013-2016.

Anexo 13: Tabla de tipos y frecuencias de complicaciones.

Tipos de complicación, e incidencia en pacientes operados electivamente en el

TIPO DE COMPLICACIÓN	Nº DE PACIENTES	PORCENTAJE
ISO	18	56,26%
Colección intraabdominal.	5	15,63%
Sepsis.	2	6,23%
Dehiscencia de la anastomosis.	2	6,23%
Fístula estercorácea.	1	3,13%
Hematoma.	1	3,13%
Fistula pancreática.	1	3,13%
Infección respiratoria baja.	1	3,13%
Fistula biliar.	1	3,13%
TOTAL	32	100%

Hospital Vargas de Caracas. 2013 – 2016.

Fuente: Departamento de Historias médicas del Hospital Vargas de Caracas. 2013-2016.