

Capacidad predictiva y discriminativa de los índices de riesgo anestésico quirúrgico ACS NSQIP
y SORT en desenlaces posoperatorios

Sonia Margarita Vivas García

Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Anestesiología y Reanimación

Director

David Eduardo Moreno María

Codirector

Rafael Enrique Serrano

Asesor Epidemiológico

Héctor Julio Meléndez

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Medicina

Posgrado de Anestesiología y Reanimación

Bucaramanga

2023.

Agradecimientos

Gracias a mi familia, mis profesores y a mis compañeras por el apoyo durante estos tres años de incansable lucha y esfuerzo para culminar este proceso.

Gracias a la clínica Chicamocha y al hospital universitario de Santander por permitirme llevar a cabo mi trabajo de investigación a pesar de la pandemia que vivimos, sin su apoyo esto no sería posible.

Tabla de contenidos

Introducción	14
1. Planteamiento del problema	15
2. Pregunta de investigación	17
3. Marco teórico	18
4. Estado del arte	20
4.1 Escala NSQIP	20
4.2 Escala SORT	27
5. Objetivos	30
5.1 Objetivo general	30
5.2 Objetivos específicos	30
6. Metodología	31
6.1 Tipo de estudio	31
6.2 Lugar de realización del proyecto de investigación	31
6.3 Tiempo de ejecución	31
6.4 Universo	31
6.5 Población objeto y muestra	31
6.6 Criterios de inclusión y exclusión	32
6.6.1 <i>Criterios de inclusión</i>	32
6.6.2 <i>Criterios de exclusión</i>	32
6.7 Selección y tamaño de muestra	32
6.8 Recolección de la información	33

6.9 Flujograma	34
6.10 Instrumento de recolección de datos	34
6.11 Variables	35
6.11.1 <i>Variable resultado principal</i>	35
6.11.2 <i>Escala ACS NSQIP</i>	35
7. Aspectos éticos y legales	41
8. Cronograma de actividades	43
9. Resultados	44
9.1 Manejo de datos y Análisis estadístico	44
9.2 Características Generales de la Población	44
9.3 Características sociodemográficas de la población de estudio	45
9.4 Características clínicas preoperatorias	47
9.5 Variables Relacionadas con la Cirugía	49
9.5.1 <i>Procedimientos Quirúrgicos</i>	50
9.6 Valores predictivos y observados para morbilidad del SCORE NSQIP	51
9.7 Valores estadísticos para los desenlaces posoperatorios a 30 días	52
9.8 Curvas ROC para los desenlaces posoperatorios a 30 días	53
9.9 Predicción de mortalidad ACS NSQIP y SORT	54
9.10 Modelo institucional para cualquier complicación	55
10. Discusión	57
11. Conclusiones	62
12. Plan de divulgación de datos	63
13. Recursos	64

Bibliografía	66
ANEXOS	70

Lista de figuras

Figura 1. *Flujograma*

34

Lista de gráficos

Gráfico 1 y 2. *AROCC para Cualquier complicación y Neumonía*

54

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Variables de la escala ACS NSQIP</i>	21
Tabla 2. <i>Variables SORT</i>	27
Tabla 3. <i>Variables sociodemográficas</i>	35
Tabla 4. <i>Variables clínicas preoperatorias</i>	35
Tabla 5. <i>Variables Relacionadas con la Cirugía</i>	39
Tabla 6. <i>Instituciones de Salud</i>	45
Tabla 7. <i>Características sociodemográficas de la población de estudio.</i>	45
Tabla 8. <i>Características sociodemográficas de la población de estudio.</i>	46
Tabla 9. <i>Características clínicas preoperatorias</i>	47
Tabla 10. <i>Características clínicas preoperatorias</i>	48
Tabla 11. <i>Diagnóstico prequirúrgico CIE 10</i>	50
Tabla 12. <i>Procedimientos Quirúrgicos</i>	51
Tabla 13. <i>Valores predictivos del score NSQIP</i>	51
Tabla 14. <i>Valores predictivos para los desenlaces posoperatorios a 30 días</i>	53
Tabla 15. <i>Área bajo curva ROC para eventos Adversos posoperatorios</i>	53
Tabla 16. <i>Mortalidad Predicha y Observada</i>	55
Tabla 17. <i>Factores de riesgo para complicaciones posoperatorias</i>	55
Tabla 18. <i>Modelo final institucional para complicaciones posoperatorias</i>	56
Tabla 19. <i>Presupuesto</i>	64
Tabla 20. <i>Recurso Humano</i>	65

Lista de anexos

Anexo 1. Instrumentos	71
Anexo 2. Formato de recolección	72
Anexo 3. Consentimiento informado	76
Anexo 4. Autenticidad datos	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 5. Cronograma	79

Resumen

Antecedentes: La Calculadora de Riesgo Quirúrgico del Colegio Americano de Cirujanos NSQIP predice la probabilidad de 15 complicaciones posoperatorias y al igual que el Surgical Outcome Risk Tool (SORT) mortalidad dentro de los 30 primeros días del posoperatorio. Para el cálculo de morbi-mortalidad de dichas escalas se digitan variables clínicas fácilmente obtenidas en la valoración perioperatoria y se obtienen los porcentajes los cuales permiten predecir e identificar pacientes de alto riesgo, para optimizar la atención perioperatoria y modificar los desenlaces; una herramienta sencilla y muy útil para el anestesiólogo.

La importancia de nuestro trabajo de investigación radica en la falta de estudios sobre la aplicación de escalas de riesgo anestésico quirúrgico en consulta preanestésica en la región.

Objetivo: Evaluar la capacidad predictiva de las escalas de riesgo ACS NSQIP y SORT para desenlaces posoperatorios a 30 días en pacientes sometidos a cirugía electiva en el Hospital Universitario de Santander y Clínica Chicamocha.

Metodología: Estudio analítico de Evaluación de tecnología diagnóstica. Se registraron los pacientes sometidos a cirugía electiva de cualquier especialidad y se ingresaron datos acerca de estado físico, condición de salud actual, antecedentes, tipo de procedimiento, talla, peso y otros en las calculadoras de ACS NSQIP y SORT. Los porcentajes de desenlaces posoperatorios y mortalidad quedaron registrados en la historia clínica. Los participantes se vigilaron hasta cumplir 30 días del posoperatorio.

Resultados: Se registraron 212 pacientes, con una edad media de 52.85 años (74.06%). Se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión obteniendo una muestra final de 194 pacientes sometidos a cirugía electiva en su mayoría por patología tumoral maligna (28%) y benigna (32%). La capacidad predictiva para morbilidad de la escala ACS NSQIP mostró un AROC de 0.457 para cualquier complicación, 0.365 para TEP, 0.621 para neumonía, 0.476 para complicación cardiovascular y 0.517 para infección de herida quirúrgica, se considera que el AUROC de ACS NSQIP no posee capacidad discriminativa diagnóstica. No se obtuvieron buenos resultados de sensibilidad, especificidad, VPP Y VPN, en estos desenlaces. Los resultados con respecto a mortalidad predicha y observada de ACS NSQIP frente SORT, se mantuvieron bajos, no tuvimos muertes durante el seguimiento. Finalmente desarrollamos un modelo de regresión logística el cual demostró que la insuficiencia renal aguda es una variable significativa y predictora de desenlace posoperatorio con un OR 7,81 (IC 1,04 – 58,40).

Conclusiones: La escala de ACS NSQIP no tiene capacidad discriminativa diagnóstica para otros desenlaces posoperatorios específicos en pacientes sometidos a cirugía electiva de cualquier especialidad. Sin embargo, las escalas de ACS NSQIP y SORT, son herramientas que pueden predecir mortalidad posoperatoria

La insuficiencia renal aguda es una variable predictora de desenlace posoperatorio

Palabras Clave: Escala de ACS NSQIP, escala SORT, Cirugía electiva, Mortalidad.

Abstract

Title: Predictive and discriminative capacity of the ACS NSQIP and SORT surgical anesthetic risk indices in postoperative outcomes

Background: The Surgical Risk Calculator of the American College of Surgeons NSQIP predicts the probability of 15 postoperative complications and, like the Surgical Outcome Risk Tool (SORT), mortality within the first 30 postoperative days. For the calculation of morbidity-mortality of these scales, clinical variables easily obtained in the perioperative assessment are entered and percentages are obtained which allow predicting and identifying high-risk patients, to optimize perioperative care and modify outcomes; a simple and very useful tool for the anesthesiologist.

The importance of our research work lies in the lack of studies on the application of surgical anesthetic risk scales in preanesthetic consultation in the region.

Objective: To evaluate the predictive capacity of the ACS NSQIP and SORT risk scales for 30-day postoperative outcomes in patients undergoing elective surgery at the Hospital Universitario de Santander and Clinica Chicamocha.

Methodology: Analytical study of diagnostic technology assessment. Patients undergoing elective surgery of any specialty were registered and data about physical status, current health condition, history, type of procedure, height, weight and others were entered in the ACS NSQIP and SORT calculators. Postoperative outcome and mortality rates were recorded in the medical record. Participants were monitored until 30 days postoperative.

Results: 212 patients were registered, with a mean age of 52.85 years (74.06%). Inclusion and exclusion criteria were taken into account obtaining a final sample of 194 patients undergoing elective surgery mostly for malignant (28%) and benign (32%) tumor pathology. The predictive capacity for morbidity of the ACS NSQIP scale showed an AROC of 0.457 for any complication, 0.365 for PET, 0.621 for pneumonia, 0.476 for cardiovascular complication and 0.517 for surgical wound infection, it is considered that the ACS NSQIP AUROC does not have diagnostic discriminatory capacity. No good results were obtained for sensitivity, specificity, PPV and NPV for these outcomes. The results regarding predicted and observed mortality of ACS NSQIP versus SORT remained low, we had no deaths during follow-up. Finally, we developed a logistic regression model which showed that acute renal failure is a significant predictor of postoperative outcome with an OR 7.81 (CI 1.04 - 58.40).

Conclusions: The ACS NSQIP scale has no diagnostic discriminatory capacity for other specific postoperative outcomes in patients undergoing elective surgery of any specialty. However, the ACS NSQIP and SORT scales are tools that can predict postoperative mortality.

Acute renal failure is a predictor of postoperative outcome.

Keywords: ACS NSQIP scale, SORT scale, Elective surgery, Mortality.

Introducción

En los últimos años ha crecido el interés de evaluar el rendimiento de las escalas de riesgo anestésico quirúrgico, con el fin de predecir mortalidad además de otras complicaciones y detectar aquellos pacientes de alto riesgo que puedan optimizarse en el perioperatorio y disminuir los desenlaces posteriores.

Las variables obtenidas del interrogatorio en la consulta preanestésica, como información del estado físico, antecedentes personales y hospitalarios, manejo médico, intervención quirúrgica planeada además de la edad, peso y talla, son indispensables para la predicción de desenlaces posoperatorios con la aplicación de estas escalas.

Existen diferentes escalas disponibles y validadas donde se destacan la escala ACS NSQIP y SORT; diseñadas originalmente para su uso en el ámbito hospitalario, pero con potencial uso en la consulta preanestésica por la sencillez de su aplicación y utilidad ante la toma de decisiones prequirúrgicas.

Mediante este trabajo de investigación buscamos evaluar el rendimiento de las escalas mencionadas en un escenario diferente para el cual fue desarrollado; las aplicaremos en la consulta preanestésica de pacientes sometidos a cirugía ambulatoria de cualquier especialidad en dos instituciones de salud de la ciudad de Bucaramanga, Santander.

1. Planteamiento del problema

Cada año en el mundo se realizan 234 millones de procedimientos de cirugía mayor, 7 millones de estos pacientes quirúrgicos presentan complicaciones importantes y un 1 millón de estos fallece durante el intraoperatorio o el posoperatorio, la tasa bruta de mortalidad es del 0,5 al 5%.

En países industrializados las complicaciones posquirúrgicas se presentan en el 3 al 16% requiriendo ingreso hospitalario con tasas de mortalidad o discapacidad permanente del 0,4 al 0,8% y en países en desarrollo se ha reportado una mortalidad del 5 al 10% en intervenciones de cirugía mayor.¹

La importancia de las escalas de riesgo anestésico quirúrgico radica en que permite el interrogatorio y la recolección de información precisa y específica de riesgo del paciente; el médico y el paciente pueden comprender las potenciales complicaciones, beneficios y alternativas del acto quirúrgico para guiar tanto la toma de decisiones y el consentimiento informado^{2, 11}. El solo juicio clínico no constituye un predictor confiable de los desenlaces que derivan de la misma².

La sencillez y asequibilidad para aplicarlas en la consulta preanestésica, mediante descarga en el celular o enlace directo WEB en un computador, las constituye en una herramienta útil, sin embargo, en la actualidad la falta de uso de las escalas en los profesionales de salud puede deberse al desconocimiento de las opciones disponibles y las preocupaciones con respecto a su complejidad y precisión²⁰.

En Colombia y en Santander se desconoce, la aplicabilidad de estas escalas en la consulta preanestésica por lo que nos surgieron algunos interrogantes con respecto al rendimiento de las escalas ACS NSQIP y SORT, en la predicción de desenlaces posoperatorios a 30 días en pacientes

de cirugía electiva en nuestra región y si la utilización de estas escalas en la consulta preanestésica puede contribuir a identificar pacientes de alto riesgo para mejorar la toma de decisiones e intervenciones específicas que impacten en los desenlaces posoperatorios e indirectamente en la utilización de los recursos sanitarios

2. Pregunta de investigación

¿Cuál es el rendimiento predictivo del riesgo anestésico quirúrgico de las escalas SORT y ACS NSQIP?

3. Marco teórico

Existen diversos métodos disponibles para predecir el riesgo individual de complicaciones e incluso la muerte después de la cirugía; entre estas las evaluaciones de la capacidad funcional y las escalas de estratificación del riesgo específicas y quirúrgicas que mencionaremos a continuación.

La clasificación del estado físico ASA la cual se aplica de manera rutinaria en la consulta perioperatoria tiene una sensibilidad del 68 %, especificidad del 79 % y un valor predictivo positivo del 4,4 %, solo para mortalidad relacionada con la anestesia³.

Existen además índices de riesgo cardíacos; tenemos el Goldman que tiene una sensibilidad del 75%, especificidad del 84.3%, un Valor predictivo positivo del 89.3% y un Valor predictivo negativo del 65,8%; también el Detsky con una sensibilidad del 73.2%, especificidad del 71.8%, un Valor predictivo positivo 82% y un Valor predictivo negativo 60,1% y finalmente Lee con una sensibilidad del 44.6%, especificidad del 93.7%, un Valor predictivo positivo 92.5% y un Valor predictivo negativo del 49,1%; la revisión de la literatura sugiere finalmente que se deben aplicar los 3 índices para lograr una adecuada estratificación del riesgo cardíaco.⁴

Para la estratificación del riesgo respiratorio tenemos las escalas de Ariscat y el Gupta respiratorio, las cuales según los estudios originales demostraron gran utilidad en la valoración del riesgo individual de complicaciones pulmonares posoperatorias^{5,6}.

La escala MELD que evalúa el riesgo de mortalidad a 30 días en los pacientes con patología hepática, tiene una sensibilidad del 98.8%, especificidad del 0.1%, un Valor predictivo positivo de 59% y un Valor predictivo negativo de 50%.⁷. Sin embargo, su carencia de especificidad la hace menos exacta⁷.

Dentro de las escalas de riesgo quirúrgico tenemos POSSUM la cual sirve para calcular morbimortalidad en múltiples procedimientos quirúrgicos a excepción de la cirugía cardíaca; la literatura reporta una sensibilidad del 91.7%; especificidad del 93.0%; Valor predictivo positivo del 54.9% y un valor predictivo negativo del 99.1% para morbilidad; Sin embargo un estudio aplicado en una institución de salud de 3 nivel en Ecuador evidenció que los cálculos de morbimortalidad mostraron diferencias entre lo predicho y lo observado en los pacientes llevados a cirugía de urgencia y programada.⁸

La Calculadora de Riesgo Quirúrgico del Colegio Americano de Cirujanos NSQIP predice la probabilidad de 15 complicaciones posoperatorias y al igual que el Surgical Outcome Risk Tool (SORT) mortalidad dentro de los 30 días del posoperatorio. El cálculo de morbi-mortalidad de dichas escalas se realiza mediante los puntajes arrojados por las variables clínicas fácilmente obtenidas en la valoración perioperatoria 9.10. En Colombia no se cuenta con estudios que brinden información acerca del rendimiento de estas escalas con respecto a morbi-mortalidad posoperatoria; como vimos estas no son 100% sensibles ni 100% específicas, por eso cada día se busca indagar más en cuanto a su capacidad predictiva.

4. Estado del arte

Las escalas de estratificación del riesgo anestésico quirúrgico, surgen del interés en estimar los riesgos personalizados y específicos del paciente que será llevado a cirugía de cualquier especialidad; facilitando desde la toma de decisiones y la consejería perioperatoria para procedimientos electivos o analizando los riesgos de una cirugía urgente en el entorno de pacientes hospitalizados.¹⁰

Se hizo una revisión sistemática de la literatura en PUBMED, COCHRANE, UP TO DATE, SCIELO y entre otras fuentes electrónicas, sobre la aplicabilidad de estas escalas en la valoración preoperatoria y la predicción de desenlaces posoperatorios.

4.1 Escala NSQIP

La Escala del Programa Nacional de Mejoramiento de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos (ACS NSQIP), nace del interés en crear una herramienta eficaz de predicción de riesgos, basada en los datos de más de 500 hospitales en EE. UU que integran información acerca de factores de riesgo preoperatorios y los desenlaces posoperatorios a 30 días¹¹.

Es una escala que consta de 21 variables de factores de riesgo preoperatorio y que arroja como resultado una estimación en porcentaje de 15 desenlaces posoperatorios asociados a los riesgos de la cirugía y específicos de cada paciente como lo son neumonía, complicación cardíaca, infección de sitio operatorio, infección del tracto urinario, tromboembolismo venoso, falla renal,

sepsis, complicaciones graves, cualquier complicación, Íleo en la colectomía, Fuga anastomótica de colectomía, reingreso, muerte y alta hospitalaria.^{9,11.}

Tabla 1.

Variables de la escala ACS NSQIP

Variable	Tipo	medición
1. Procedimiento quirúrgico	Cualitativa	Intervención quirúrgica que se realizará
2. Otras opciones de tratamiento	Cualitativa, nominal.	Alternativas de tratamiento. Otra Opción quirúrgica, otras opciones no operativas, ninguna.
3. Edad	Cuantitativa, discreta, de razón	Registro de años cumplidos.
4. Sexo	Cualitativa, dicotómica.	Clasificación genotípica (Masculino o Femenino).
5. Estado funcional	Cualitativa, ordinal.	Nivel de autocuidado demostrado por el paciente dentro de los 30 días previos a la cirugía. Independiente, Parcialmente dependiente, Totalmente dependiente.
6. Clasificación ASA.	Cualitativa, ordinal.	Clasificación del estado físico según escala de ASA.

Variable	Tipo	medición
7.Cirugía urgente.	Cualitativa, dicotómica.	El procedimiento quirúrgico debe realizarse durante ingreso hospitalario. SI, NO.
8. Uso de esteroides para enfermedades crónicas	Cualitativa, dicotómica.	Toma corticosteroides o inmunosupresores para una enfermedad crónica, dentro de los 30 días previos a la cirugía. SI, NO.
9. Ascitis en los 30 días anteriores a la cirugía	Cualitativa, dicotómica.	Presencia de acumulación de líquido en la cavidad peritoneal observada en el examen físico, ecografía abdominal o TAC / RM abdominal dentro de los 30 días previos a la cirugía. SI, NO.
10. Sepsis sistémica dentro de las 48 horas previas a la cirugía	Cualitativa, nominal.	Cualquiera condición clínica infecciosa que ocurran dentro de las 48 horas previas a la cirugía. Ninguna, SIRS, choque séptico, septicemia.

Variable	Tipo	medición
11. Depende del ventilador	Cualitativa, dicotómica.	Paciente que depende de respiración asistida por ventilador durante las 48 horas anteriores a la cirugía. SI, NO.
12. Cáncer metastásico	Cualitativa, dicotómica	Paciente con cáncer primario que ha hecho metástasis a un órgano principal.
13. Diabetes	Cualitativa, nominal.	Requiere de tratamiento con insulina o hipoglicemiante oral para prevenir una hiperglucemia. NO, ORAL, INSULINA.
14. Hipertensión que requiere tratamiento	Cualitativa, dicotómica	Paciente con diagnóstico de HTA que necesita de tratamiento antihipertensivo dentro de los 30 días previos a la cirugía. SI, NO.
15. Insuficiencia cardíaca congestiva en los 30 días previos a la cirugía	Cualitativa, dicotómica.	Insuficiencia cardíaca crónica con signos o síntomas en los 30 días previos a la cirugía SI, NO.
16. Disnea.	Cualitativa ordinal,	Dificultad para respirar, dentro de los 30 días previos la cirugía.

Variable	Tipo	medición
		NO, CON ESFUERZO MODERADO, EN REPOSO.
17. Fumador actual dentro de 1 año	Cualitativa, dicotómica	Paciente que ha fumado cigarrillo en el año anterior al ingreso para cirugía.
18. Historia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa	Cualitativa, dicotómica.	Paciente con enfisema y / o bronquitis crónica con discapacidad funcional, hospitalizaciones previas, manejo crónico con broncodilatadores, FEV1 of <75% del esperado. SI, NO.
19. Diálisis	Cualitativa, dicotómica.	Paciente con Insuficiencia renal aguda o crónica que requiere de diálisis peritoneal o hemodiálisis en las 2 semanas previas a la cirugía. SI, NO
20. Falla renal aguda	Cualitativa, dicotómica.	Paciente quien presenta deterioro de la función renal; BUN aumentado en dos mediciones o dos resultados de creatinina >3 mg / dl

Variable	Tipo	medición
21.Índice de masa corporal.	Cuantitativa, Ordinal.	Peso en Kg del paciente, dividido en la talla en metros al cuadrado.

Durante la revisión bibliográfica, se encontró que la aplicación de la escala ACS NSQIP para predicción del riesgo de complicaciones posoperatorias vs los resultados obtenidos durante la recuperación; eran similares en pacientes llevados a cirugía de herniorrafía, gastrectomía, desbridamiento, colectomía, apendicectomía, colecistectomía, abscesos mamarios y extracción de cuerpos extraños. Sin embargo, observaron que la escala permite pronosticar las complicaciones graves, pero varía en cuanto a las complicaciones específicas derivadas de cada procedimiento quirúrgico y el tiempo de estancia hospitalaria.^{12.}

Continuando con la revisión la escala ACS NSQIP la cual fue aplicada en una población italiana para evaluar si esta era precisa para predecir resultados adversos posoperatorios en procedimientos de urgencias tales como colecistectomía, apendicectomías, intervención por perforación y obstrucción intestinal; encontraron que la escala tenía una sensibilidad del 60,47%, especificidad del 64,07% y valor predictivo negativo del 81% para complicaciones graves y una sensibilidad del 82,76%, especificidad del 62,85%; y valor predictivo negativo del 97% para mortalidad . Se puede concluir con estos resultados que esta herramienta si es precisa en la predicción de desenlaces posoperatorios adversos en situaciones de urgencias.^{15.}

En el ámbito preoperatorio otro estudio aplicó la escala de riesgo ACS NSQIP para predecir eventos cardiovasculares mayores y otros desenlaces posquirúrgicos como mortalidad, neumonía, tromboembolismo venoso, infección del tracto urinario, insuficiencia renal y reintervención,

comparándola con el índice de riesgo cardíaco revisado en una población en filipinas que fueron a cirugía no cardíaca. En dicho estudio observaron que ambas escalas de riesgo presentaban una sensibilidad baja 41.7% vs 33.3% para predecir eventos cardiovasculares mayores, pero ACS NSQIP tuvo mejor especificidad 96.4% vs 95.6%. En cuanto a otras causas de mortalidad (AUC 0,89, DE 0,0628), morbilidad (AUC 0,88, DE 0,0342) y neumonía (AUC 0,93, DE 0,0176) ACS NSQIP también presentó mejor especificidad. Pero persiste el limitante en cuanto a predicción de complicaciones específicas tales como: infección del sitio quirúrgico, insuficiencia renal, reintervención, infección del tracto urinario y tromboembolismo venoso, como vimos en las revisiones anteriores.^{13,14}

Otra de las ventajas que tiene la escala ACS NSQIP es que los resultados obtenidos luego de la estratificación del riesgo, pueden ser utilizados en el ámbito perioperatorio para crear programas de mejora en la calidad de la atención sanitaria y así reducir la mortalidad. En una institución de salud en estados unidos existía la preocupación por la alta tasa de mortalidad (0.6%) relacionada con procedimientos quirúrgicos¹⁶. Cuando introdujeron la estratificación de riesgo a la consulta perioperatoria identificando pacientes de alto riesgo y haciendo que los mismos fueran evaluados por un comité multidisciplinario, observaron que la tasa de mortalidad a 30 días disminuyó hasta 0.3%.^{14,16}

De igual manera cuando se busca predecir los resultados posoperatorios en pacientes de alto riesgo, existe una asociación significativa de estos con el aumento de los costos de la atención hospitalaria ($p < 0,0005$); En un estudio posterior se aplicó la escala a pacientes neuroquirúrgicos los cuales constituyen población de alto riesgo, estos fueron evaluados por un comité multidisciplinario perioperatorio, y se evidenció que la optimización antes de la intervención, sí impacta en la reducción de la mortalidad e indirectamente en los costos de la atención hospitalaria.

Por lo tanto esta escala de riesgo puede constituirse como se dijo anteriormente en una herramienta en los procesos de mejora de la calidad de la atención sanitaria. ^{14.16.17.}

4.2 Escala SORT

La escala SORT o también conocida como Surgical Outcome Risk Tool, es una herramienta de predicción de riesgo, desarrollada en Reino Unido e Irlanda del norte.

Esta escala se generó a partir del informe de la National Confidential Inquiry into Patient Outcome and Death (NCEPOD) que buscaba crear un sistema nacional de detección de pacientes de alto riesgo de morbilidad y que a su vez esta se pudiera socializar al paciente y dejar consignado en el consentimiento informado. Fue entonces cuando se logró que esta herramienta permitiera la detección del riesgo mediante 7 variables preoperatorias fácilmente disponibles al interrogatorio y que su cálculo arrojará un porcentaje de mortalidad predicho a 30 días en pacientes quirúrgicos. ²

De la misma forma se ha caracterizado por ser una herramienta rápida y sencilla.

Tabla 2.

Variables SORT

Variable	Tipo	Medición
1. Procedimiento quirúrgico y sitio anatómico.	Cualitativa, nominal.	Que Intervención quirúrgica y en que parte del cuerpo se realizará.

Variable	Tipo	Medición
2. Complejidad de la cirugía	Cualitativa, ordinal.	Dificultad técnica esperable, la repercusión de la intervención en el paciente y la probabilidad de descompensación de la comorbilidad. MAYOR, MENOR, INTERMEDIO, COMPLEJA.
3. Clasificación ASA.	Cualitativa, ordinal.	Clasificación del estado físico según escala de ASA.
4. Tipo de intervención quirúrgica.	Cualitativa, ordinal.	Elección de cuando realizar la cirugía dependiendo de la gravedad de la enfermedad ELECTIVA, INMEDIATA, URGENTE., ACELERADA.
5. Cirugía torácica, gastrointestinal o vascular	Cualitativa, dicotómica.	Intervención quirúrgica que se realizara en tórax, abdomen o vasos sanguíneos. SI, NO.
6. Cáncer	Cualitativa, dicotómica.	Malignidad activa en los últimos 5 años, SI, no
7.Edad	cuantitativa,	Registro de años cumplidos.

Variable	Tipo	Medición
discreta, de razón		

El estudio principal con el cual se validó la escala de SORT fue realizado en pacientes hospitalizados que requirieron cirugía no cardíaca ni neurológica². Los resultados de dicho estudio arrojaron una adecuada capacidad para predecir mortalidad a 30 días del posoperatorio AUC 0,91 (IC 95% = 0,88 a 0,94), e identificar precozmente la población de alto riesgo. Mas adelante en un estudio en pacientes llevados a hepatectomía se pudo establecer que tenía una buena sensibilidad y especificidad para predecir mortalidad AUC es 0,822 (IC del 95%: 0,728 a 0,916).¹⁸

Las escalas de estratificación del riesgo siguen siendo la opción más accesible a pesar de la medición de la capacidad funcional a través de pruebas de esfuerzo; pero la experiencia clínica pone en duda si estas se emplean en la práctica diaria. Por eso en 2015 se realizó una encuesta sobre si los profesionales de salud utilizaban o sabían de la herramienta de riesgo de resultado quirúrgico SORT y encontraron que más de 500 médicos ya la estaban utilizando en la valoración de pacientes de alto riesgo en las áreas de urgencias y cirugía.^{19,20}

De igual manera como podemos ver, la literatura acerca de la escala SORT es muy escasa, a pesar de los buenos resultados descritos en cuanto a su capacidad predictiva para mortalidad. Consideramos de acuerdo a la revisión bibliográfica y al desconocimiento de la información acerca de la capacidad predictiva de estas escalas en nuestro país: realizar trabajos de investigación que permitan evaluar el rendimiento de estas herramientas que se pueden utilizar en la consulta preanestésica para predicción de morbi-mortalidad posoperatoria en nuestro entorno.

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Evaluar la capacidad predictiva de las escalas de riesgo ACS NSQIP y SORT para desenlaces posoperatorios a 30 días en pacientes sometidos a cirugía electiva en el Hospital Universitario de Santander y Clínica Chicamocha.

5.2 Objetivos específicos

1. Evaluar dos escalas de riesgo anestésico quirúrgico para predicción de desenlaces posoperatorios.
2. Describir la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de las escalas de riesgo anestésico quirúrgico.
3. Comparar resultados posoperatorios observados vs predicho con las escalas de riesgo anestésico quirúrgico.

6. Metodología

6.1 Tipo de estudio

Evaluación de tecnología diagnóstica.

6.2 Lugar de realización del proyecto de investigación

Clínica Chicamocha y Hospital Universitario de Santander.

6.3 Tiempo de ejecución

El trabajo se ejecutó durante 8 meses, luego del aval del comité de ética médica de las dos instituciones antes mencionadas, hasta la recolección de la muestra total calculada para el desarrollo y logro de los objetivos del presente proyecto.

6.4 Universo

Adultos mayores de 18 años, que asistieron a la consulta preanestésica programados para procedimientos quirúrgicos ambulatorios de cualquier especialidad.

6.5 Población objeto y muestra

La población objeto fueron pacientes mayores de 18 años, hombres y mujeres, que asistieron a la consulta preanestésica programados para cirugías electivas en las instituciones

descritas previamente, durante el período destinado para la recolección del total del tamaño de muestra establecido y que cumplieran con todos los criterios de inclusión.

6.6 Criterios de inclusión y exclusión

6.6.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes programados para cirugía electiva de cualquier especialidad.

6.6.2 Criterios de exclusión

- Pacientes embarazadas
- Pacientes con alteraciones cognoscitivas en quienes sea difícil el interrogatorio durante la valoración preanestésica.
- Pacientes que no intervenidos quirúrgicamente luego de la valoración preanestésica.

6.7 Selección y tamaño de muestra

Nuestro objetivo no buscó la validación de las escalas ACS NSQIP y SORT, si no obtener una muestra adecuada y relevante; el cálculo aleatorio y a conveniencia nos dio 210 pacientes, basándonos en la literatura, sobre todo los estudios de la escala ACS NSQIP que es la más

utilizada; obtuvimos 10 pacientes por cada variable de la misma, así fue como recogimos un tamaño significativo y con suficiente poder, además del ajuste de pérdidas del 10%.

6.8 Recolección de la información

Una vez cumplidos los criterios de inclusión y exclusión; Durante la consulta preanestésica, el Anestesiólogo o Residente de Anestesia explicó al paciente, que nuestro trabajo de investigación era de carácter netamente académico y con el cual se pretendía aplicar 2 escalas de riesgo anestésico quirúrgico para predecir desenlaces posoperatorios.

Previo consentimiento firmado y aceptando participar; se obtuvieron datos acerca de estado físico, condición de salud actual, antecedentes, tipo de procedimiento, talla, peso y otros. Posterior el profesional digita los diferentes datos obtenidos del interrogatorio y la historia clínica en el enlace directo WEB de las escalas ACS NSQIP y SORT que estaba en el escritorio del computador designado para la consulta. (ver ANEXO 1)

El cálculo arrojado por cada una de las escalas para morbilidad (desenlaces) posoperatoria a 30 días, se dejó registrado mediante una nota aclaratoria en la historia clínica.

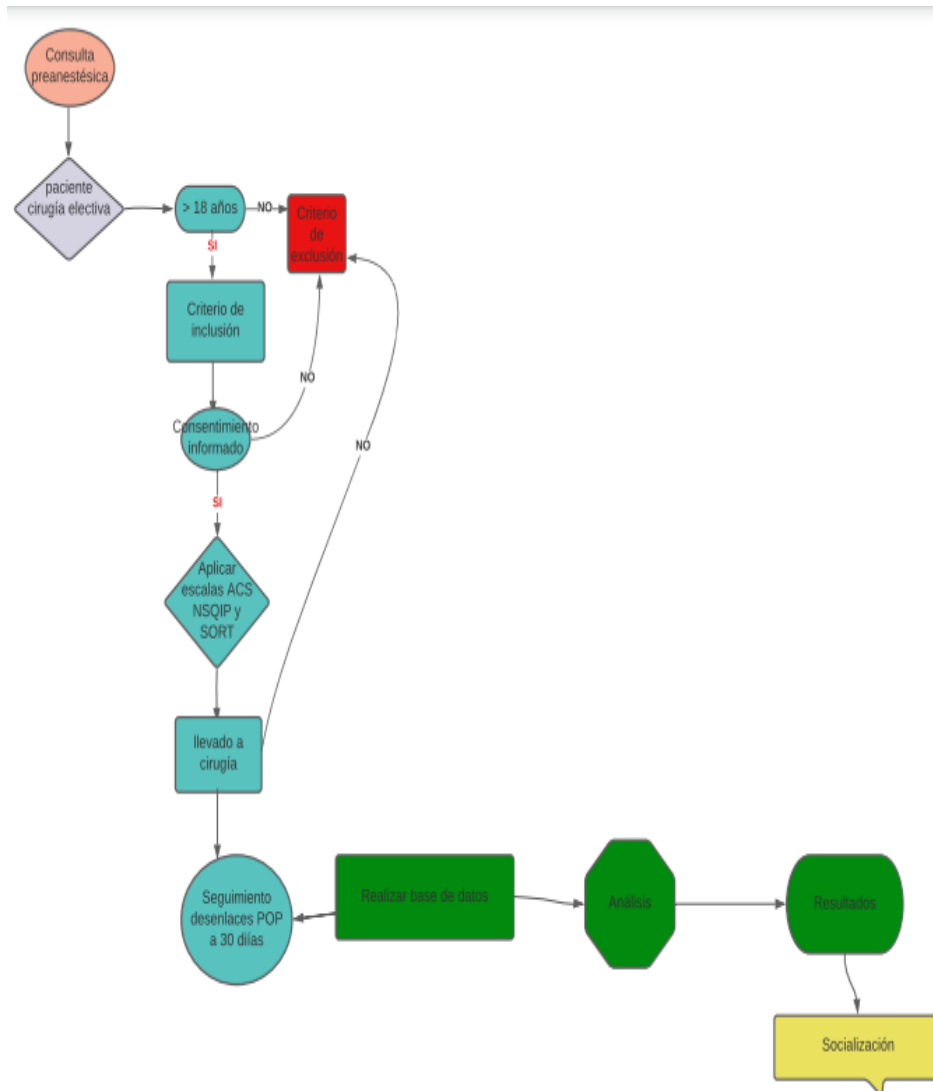
Se creó una base de datos en Microsoft Excel, registrando cada una de las variables de las escalas de ACS NSQIP y SORT de cada paciente que aceptó participar y de igual manera se revisó cada una de las historias clínica de los pacientes obtenidos a los 30 días de ser llevado a cirugía en búsqueda de desenlaces posoperatorios.

Los consentimientos obtenidos de los participantes están archivados y mantenidos en total confidencialidad por parte de la investigadora principal.

6.9 Flujograma

Figura 1.

Flujograma



6.10 Instrumento de recolección de datos

(ver anexo N°2)

6.11 Variables

6.11.1 Variable resultado principal

Riesgo quirúrgico y cirugía de riesgo

- Evaluación del rendimiento de las escalas de riesgo anestésico quirúrgico ACS NSQIP y SORT para mortalidad y otros desenlaces posoperatorios predichos versus observados.

6.11.2 Escala ACS NSQIP

Tabla 3.

Variables sociodemográficas

Variable	Tipo	medición
Edad	Cuantitativa, discreta, de razón	Registro de años cumplidos.
Sexo	Cualitativa, dicotómica.	Clasificación genotípica (Masculino o Femenino).

Tabla 4.

Variables clínicas preoperatorias

Variable	Tipo	medición
Estado funcional	Cualitativa, ordinal.	Nivel de autocuidado demostrado por el paciente

Variable	Tipo	medición
		dentro de los 30 días previos a la cirugía. Independiente, Parcialmente dependiente, Totalmente dependiente.
Clasificación ASA.	Cualitativa, ordinal.	Clasificación del estado físico según escala de ASA.
Uso de esteroides para enfermedades crónicas	Cualitativa, dicotómica.	Toma corticosteroides o inmunosupresores para una enfermedad crónica, dentro de los 30 días previos a la cirugía. SI, NO.
Ascitis en los 30 días anteriores a la cirugía	Cualitativa, dicotómica.	Presencia de acumulación de líquido en la cavidad peritoneal observada en el examen físico, ecografía abdominal o TAC / RM abdominal dentro de los 30 días previos a la cirugía. SI, NO.
Sepsis sistémica dentro de las 48 horas previas a la cirugía	Cualitativa, nominal.	Cualquiera condición clínica infecciosa que ocurran dentro de las 48 horas previas a la cirugía. Ninguna, SIRS, choque séptico, septicemia.
Depende del ventilador	Cualitativa, dicotómica.	Paciente que depende de respiración asistida por

Variable	Tipo	medición
		ventilador durante las 48 horas anteriores a la cirugía. SI, NO.
Cáncer metastásico	Cualitativa, dicotómica	Paciente con cáncer primario que ha hecho metástasis a un órgano principal.
Diabetes	Cualitativa, nominal.	Requiere de tratamiento con insulina o hipoglicemante oral para prevenir una hiperglucemia. NO, ORAL, INSULINA.
Hipertensión que requiere tratamiento	Cualitativa, dicotómica	Paciente con diagnóstico de HTA que necesita de tratamiento antihipertensivo dentro de los 30 días previos a la cirugía. SI, NO.
Insuficiencia cardíaca congestiva en los 30 días previos a la cirugía	Cualitativa, dicotómica.	Insuficiencia cardíaca crónica con signos o síntomas en los 30 días previos a la cirugía SI, NO.
Disnea.	Cualitativa ordinal,	Dificultad para respirar, dentro de los 30 días previos la cirugía. NO, CON ESFUERZO MODERADO, EN REPOSO.

Variable	Tipo	medición
Fumador actual dentro de 1 año	Cualitativa, dicotómica	Paciente que ha fumado cigarrillo en el año anterior al ingreso para cirugía.
Historia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa	Cualitativa, dicotómica.	Paciente con enfisema y / o bronquitis crónica con discapacidad funcional, hospitalizaciones previas, manejo crónico con broncodilatadores, FEV1 de <75% del esperado. SI, NO.
Diálisis	Cualitativa, dicotómica.	Paciente con Insuficiencia renal aguda o crónica que requiere de diálisis peritoneal o hemodiálisis en las 2 semanas previas a la cirugía. SI, NO
Falla renal aguda	Cualitativa, dicotómica.	Paciente quien presenta deterioro de la función renal; BUN aumentado en dos mediciones o dos resultados de creatinina >3 mg / dl
Índice de masa corporal.	Cuantitativa, Ordinal.	Peso en Kg del paciente, dividido en la talla en metros al cuadrado.

Tabla 5.*Variables Relacionadas con la Cirugía*

Variable	Tipo	Medición
Procedimiento quirúrgico	Cualitativa	Intervención quirúrgica que se realizará
Otras opciones de tratamiento	Cualitativa, nominal.	Alternativas de tratamiento. Otra Opción quirúrgica, otras opciones no quirúrgicas, ninguna.
Cirugía urgente.	Cualitativa, dicotómica.	El procedimiento quirúrgico debe realizarse durante ingreso hospitalario. SI, NO.
Procedimiento quirúrgico y sitio anatómico.	Cualitativa, nominal.	Que Intervención quirúrgica y en que parte del cuerpo se realizará.
Complejidad de la cirugía	Cualitativa, ordinal.	Dificultad técnica esperable, la repercusión de la intervención en el paciente y la probabilidad de descompensación de la comorbilidad. MAYOR, MENOR, INTERMEDIO, COMPLEJA.
Tipo de intervención quirúrgica.	Cualitativa, ordinal.	Elección de cuando realizar la cirugía dependiendo de la gravedad de la enfermedad.

		ELECTIVA, INMEDIATA, URGENTE., ACELERADA.
Cirugía torácica, gastrointestinal o vascular	Cualitativa, dicotómica.	Intervención quirúrgica que se realizara en tórax, abdomen o vasos sanguíneos. SI, NO.

7. Aspectos éticos y legales

El presente trabajo de grado fue sometido a previa evaluación y aprobación por parte del comité del posgrado de Anestesiología y Reanimación, seguidamente de revisión y aprobación por parte de los comités de ética de la Universidad Industrial de Santander, Hospital Universitario de Santander y Clínica Chicamocha.

Se desarrolló bajo los principios de la declaración de Helsinki y las Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). Adicional se tuvo en cuenta la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993 del ministerio de salud que dicta las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud en Colombia.

Este proyecto de investigación se catalogó como de riesgo mínimo. En la revisión bibliográfica no se ha observado un daño potencial o real al aplicarse las escalas de riesgo anestésico quirúrgico en humanos. Por el contrario, gracias a la aplicación de dichas escalas se han podido crear mejoras en la calidad de la atención en salud cuando se detectan pacientes de alto riesgo y estos pueden intervenir oportunamente.^{14,16,17.}

Para la recolección de datos de información personal, se le solicitó al participante a quien previamente se le ha informado acerca del trabajo de investigación (riesgos, beneficios y colaboración voluntaria), firmar la autorización mediante un consentimiento informado.

Se garantizó la confidencialidad, el respeto al derecho a la intimidad personal y al buen nombre, como lo menciona el artículo 15 de la constitución política colombiana y también se hizo la protección de los datos de carácter personal como lo plantea la ley Estatutaria 1581 de 2012 y el reglamento 2016/679 del parlamento europeo.

La Clínica Chicamocha y el hospital universitario de Santander son los custodios de dicha información y la investigadora principal solo pudo acceder a la revisión de la historia clínica previa autorización por parte de los comités de ética institucionales.

De igual manera si alguno de los participantes deseaba renunciar o no participar, pudo hacerlo libremente sin que esto repercutiera en su cuidado médico.

Todo paciente que acudió a consulta preanestésica para procedimiento electivo de cualquier especialidad en dichas instituciones, se consideró participar de manera voluntaria, sin costo alguno, ni retribución económica.

(VER ANEXOS 3 y 4, consentimiento informado, autenticidad de datos)

8. Cronograma de actividades

(Ver anexo 5)

1. Fase de Planeación: Junio-Julio de 2020.
2. Revisión de la Literatura: Agosto-septiembre 2020.
3. Planteamiento de Propuesta de Investigación: Agosto-septiembre 2020.
4. Diseño de Investigación: Agosto-septiembre 2020
5. Estudio y aprobación por parte del comité del posgrado: Octubre-noviembre 2020
6. Documentación comité de ética en investigación UIS: diciembre 2021
7. Estudio y aprobación por parte de comité de ética UIS: Enero-febrero 2021
8. Estudio y aprobación por parte de comité de ética HUS: Marzo-Julio 2021
9. Socialización y entrenamiento del personal: agosto-octubre 2021
10. Estudio y aprobación por parte de comité de ética CHICAMOCHA: Noviembre-diciembre 2021
11. Aplicación de las escalas: diciembre 2021 -agosto 2022
12. Digitación base de datos: diciembre 2021 -agosto 2022
13. Búsqueda de desenlaces posoperatorios: Enero -septiembre 2022
14. Análisis de los datos: octubre-diciembre 2022
15. Redacción del informe final: enero 2023
16. Presentación del informe final de resultados: a. febrero 2023.

9. Resultados

9.1 Manejo de datos y Análisis estadístico

La muestra inicial fue de 212 pacientes, los cuales se obtuvieron en un periodo de 8 meses más de lo planteado en el cronograma de actividades, ya que tenemos que recalcar que tuvimos inconvenientes producto de la pandemia COVID-19.

Los datos que se obtuvieron en los formatos de recolección diseñados para el presente trabajo de investigación; fueron digitados en una Base de Datos en Excel, con doble revisión por un par anestesiólogo y la investigadora principal; luego se examinaron en un software estadístico Stata versión 14.

Para el análisis de complicaciones posoperatorias a 30 días se excluyeron del estudio 18 pacientes que no fueron intervenidos quirúrgicamente. De esta manera, los formatos que finalmente cumplieron los criterios de inclusión y exclusión correspondieron a 194 pacientes, los cuales fueron procesados de acuerdo con el plan de análisis de datos que se había planteado.

A continuación, se encuentra un análisis univariado de cada una de las variables continuas y categóricas, describiéndose medidas de tendencia central y medidas de dispersión de datos.

9.2 Características Generales de la Población

De las instituciones prestadoras de salud que participaron en el estudio; la mayoría de los participantes se obtuvieron de la consulta preanestésica de la clínica Chicamocha con un 57.55%, el restante pertenece al Hospital Universitario de Santander. (Ver Tabla N°1).

Tabla 6.*Instituciones de Salud*

Institución	Pacientes (n)	Porcentaje
Chicamocha	122	57.55%
HUS	90	42.45%
Total	212	100 %

9.3 Características sociodemográficas de la población de estudio

La edad promedio de los pacientes fue 52.85 años correspondiendo un 61.32 % al sexo femenino. Los participantes tenían un promedio de 69.79 Kilogramos de peso, un promedio de 162.24 centímetros de talla y un IMC promedio de 26,46 Kg/m² (Ver Tabla N°2).

Tabla 7.*Características sociodemográficas de la población de estudio.*

Variable	Media	Mínimo- Máximo	Desviación Estándar (DE)
Edad (años)	52.85	18-94	(16.61)
Peso (kg)	69.79	41-144	(14.91)
Estatura (cm)	162.24	145-189	(8.25)
IMC (Kg/m²)	26.46	16.84-49.24	(4.99)

Tabla 8.*Características sociodemográficas de la población de estudio.*

Variable	Pacientes (n)	Porcentaje %
Edad		
Menores de 65 años	157	74.06%
65-74 años	40	18.87%
75-84 años	9	4.25%
85 años o más	6	2.83%
ASA		
ASA 1	80	37.74%
ASA 2	106	50%
ASA 3	26	12.26%
SEXO		
Femenino	130	61.32%
Masculino	82	38.68%
ESTADO FUNCIONAL		
Independiente	207	97.64%
Dependencia parcial	5	2.36%

Con respecto al estado funcional, se encontró que el 97.64% de los participantes eran totalmente independientes, Adicional la clasificación de ASA más frecuentemente documentada fue ASA 2 con un 50% y otros aspectos basales de la población objeto del estudio se encuentra descrita en la tabla N°3.

9.4 Características clínicas preoperatorias

En cuanto a las características clínicas, decidimos agruparlas dependiendo de la concurrencia de comorbilidades. Encontramos que en primer lugar el 45.75% no presentaban alguna enfermedad preexistente y en segundo lugar podrían tener una sola patología asociada. (ver tabla N°4)

Tabla 9.

Características clínicas preoperatorias

Variable	Pacientes (n)	Porcentaje
Ninguna	97	45.75%
1 comorbilidad	80	37.74%
2 comorbilidades	28	13.21%
3 o más Comorbilidades	7	3.30%
Total	212	100%

A continuación, mostramos que en las variables clínicas preoperatorias los pacientes no presentaban diagnósticos previos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un 99.53%; ni disnea, hipertensión y diabetes en un 91.98%, 70.75% y 87.68% respectivamente.

Así mismo no hubo uso previo de esteroides en el 98.11%, la mayoría no eran fumadores en un 97.17% y entre las patologías asociadas para el cálculo de morbilidad de ACS NSQIP, observamos que tampoco hubo diagnóstico de falla renal aguda o terapia dialítica en un 99.06% y 98.58%. (tabla N°5).

Finalmente, otras variables clínicas como insuficiencia cardiaca, cáncer avanzado, dependencia de la ventilación, ascitis en los 30 días previos a la cirugía y sepsis en las últimas 48 horas previas a la cirugía, no se tuvieron en cuenta a la hora del análisis de datos, pues debemos hacer énfasis que todos los pacientes eran programados a cirugía electiva por lo cual eran pacientes con patologías compensadas.

Tabla 10.

Características clínicas preoperatorias

Variable	Pacientes (n)	Porcentaje %
DIABETES		
NO	185	87.68%
ORAL		
INSULINA	4	1.90%
ORAL+INSULINA	1	0.47%
HIPERTENSIÓN		
NO	150	70.75%
SI	62	29.25%
DISNEA		
NO	195	91.98%
CON ESFUERZO		
MODERADO	13	6.13%
EN REPOSO	4	1.89%
FUMADOR ACTUAL		
NO	206	97.17%
SI	6	2.83%
EPOC		

Variable	Pacientes (n)	Porcentaje %
NO	211	99.53%
SI	1	0.47%
DIALISIS		
NO	209	98.58%
SI	3	1.42%
FALLA RENAL AGUDA		
NO	210	99.06%
SI	2	0.94%
USO DE ESTEROIDES		
NO	208	98.11%
SI	4	1.89%

9.5 Variables Relacionadas con la Cirugía

Para nuestro análisis tuvimos en cuenta el diagnóstico prequirúrgico y el procedimiento quirúrgico realizado. Se observó que los diagnósticos urológicos y ginecológicos fueron el primer lugar de motivo de consulta preanestésica en un 31.60% y, en segundo lugar, tenemos los diagnósticos Osteomusculares y Articulares en un 19.81%.

Los diagnósticos relacionados con hernias, patología de vesícula y patología intestinal se encontraron en un 18.40%.

Otras patologías tumorales benignas y malignas, se evidenciaron en un 11.32% y 9.91%. Finalmente, la cirugía para obesidad, varices, dolor abdominal y ORL, fueron las de menor ocurrencia en un 3.77% y 5.19%. (Ver Tabla N°6).

Los aspectos relacionados con otras opciones de tratamiento no se tuvieron en cuenta en el análisis, debido a que todos los participantes eran programados para cirugía electiva y en cuyo diagnóstico prequirúrgico no existía otra opción de manejo.

Tabla 11.

Diagnóstico prequirúrgico CIE 10

Diagnóstico CIE 10	Pacientes (n)	Porcentaje
Tumor Maligno	24	11.32%
Tumor Benigno	21	9.91%
Obesidad, varices /Dolor abdominal	8	3.77%
ORL	11	5.19%
Hernias, Vesícula e intestino	39	18.40%
Osteomuscular y Articular	42	19.81%
Urológico y Ginecológico	67	31.60%

9.5.1 Procedimientos Quirúrgicos

En la revisión de morbilidad a 30 días a diferencia de los resultados anteriores, la mayoría de los participantes que fueron intervenidos quirúrgicamente, estuvieron relacionados con patología tumoral maligna y benigna en un 28% y 32%.

Otros procedimientos relacionados con obesidad, varices / dolor abdominal y osteomusculares/articulares, se encontraron casi en iguales proporciones en un 16% y 15%.

Finalmente, las intervenciones urológicas, ginecológicas, y relacionadas con hernias, vesícula y patología intestinal fueron las de menor porcentaje 5% y 4%. Ver tabla n°7.

Tabla 12.*Procedimientos Quirúrgicos*

Procedimiento	% (Fr)
Resección Tumor Maligno	28%
Resección Tumor Benigno	32%
Urológico	5%
Ortopedia	15%
Hernias Vesícula Intestino	4%
Urológico	5%
Otras Cxs + Varices	16%

9.6 Valores predictivos y observados para morbilidad del SCORE NSQIP

Los aspectos relacionados con la escala AC NSQIP, en cuanto a predicción de morbilidad, encontramos que los eventos como complicaciones serias, cualquier complicación, reingreso hospitalario; infección de herida quirúrgica, reintervención e infección urinaria; fueron los que más se predijeron como desenlace posoperatorio a 30 días en el cálculo de dicha escala. (ver tabla N°8)

Tabla 13.*Valores predictivos del score NSQIP*

Variable	Predicho	Observado	Valor p
	% (IC 95%)	% (n)	
Complicaciones serias	4.09 (0.5-19.5)	0%	0,000
Cualquier complicación	4.88 (0.7-2.7)	4,72% (10)	0,020

Reingreso	3.12 (0-18.3)	0%	0,000
ISO	1.68 (0.1-13)	4,25% (9)	0,000
Reintervención	1.59 (0-6.7)	0%	0,000
IVU	1.01 (0.1-6.2)	0%	0,000
Sepsis	0.54 (0-4.3)	0%	0,000
TEP	0.44 (0-2.2)	0,47% (1)	0,999
Neumonía	0.24 (0-2.8)	1,42% (3)	0,004
Falla renal	0.10 (0-2)	0%	0,000
Complicación cardíaca	0.11 (0,07-0.18)	1,03% (2)	0,877
General	17,4%	12,88% (25)	

Sin embargo, en los resultados observados en los desenlaces posoperatorios a 30 días la mayoría de los participantes en un 79.72% no presentaron complicaciones y el restante si presento cualquier complicación o infección de herida quirúrgica en un 4.72% y 4.25%.

Eventos como la neumonía, la complicación cardiovascular y el TEP obtuvieron menores porcentajes en aparición de eventos 1.42%, 0.94% y 0.47% respectivamente.

9.7 Valores estadísticos para los desenlaces posoperatorios a 30 días

En la tabla N°9 se muestra la comparación de los puntajes para los desenlaces posoperatorios más comunes a 30 días, en términos de sensibilidad, especificidad, LR positivo y negativo, así como valor predictivo positivo y negativo. Estos valores nos evidencian la gran variabilidad predictiva para estos eventos en nuestra población, obteniendo Sensibilidad entre un 30 y del 90%, Especificidad entre un 33 y 90%, VPP y VPN entre 40 y 99%. Hallazgos que serán motivo de discusión.

Tabla 14.*Valores predictivos para los desenlaces posoperatorios a 30 días*

	Cualquier Complicación	ISO	Neumonía	TEP	Evento CV
Sensibilidad	90%	78%	33%	0%	0%
Especificidad	15%	25%	90%	73%	95%
VPP	43%	44%	50%	90%	0%
VPN	75%	96,3	99%	99%	99%
LR+	9,1	10,4	3,7	0	0
LR -	6,7	8,7	7,3	1,37	1,05
Riesgo Relativo	0,173	1,19	4,8	-	
Odds Ratio	0.136	1,2	5	-	

9.8 Curvas ROC para los desenlaces posoperatorios a 30 días

En el análisis de las curvas ROC evidenciamos que para cualquier complicación, TEP, neumonía, complicación cardiovascular e infección de herida quirúrgica los valores están por debajo de 0.5 y cercanos a este, lo cual nos lleva a pensar que para estos eventos la capacidad discriminativa de ACSNQIP no es óptima. Ver tabla No. 10 y Graficas No 1 y 2

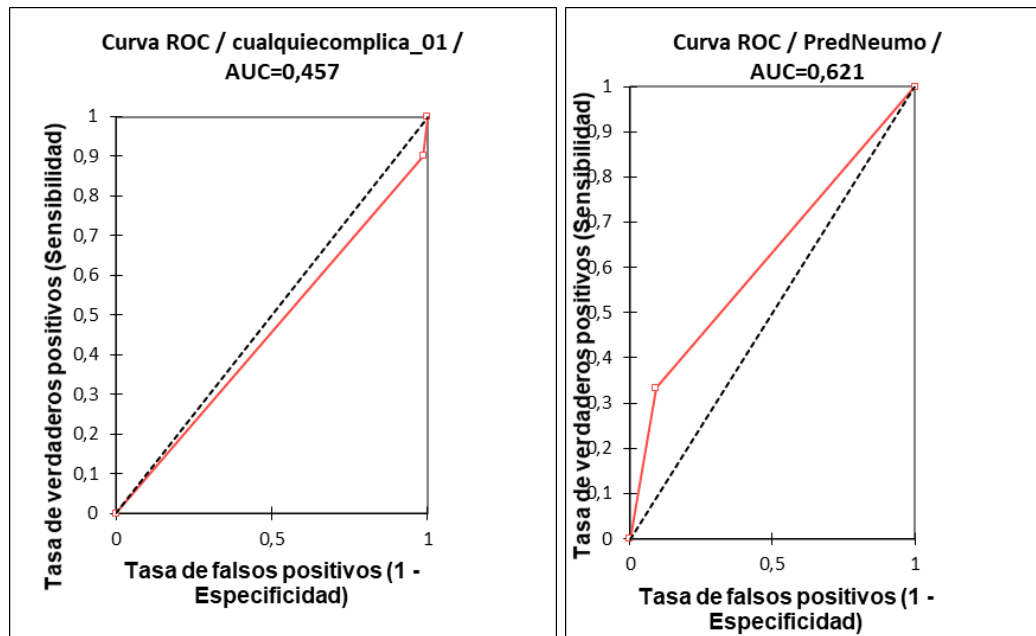
Tabla 15.*Área bajo curva ROC para eventos Adversos posoperatorios*

Variable	AROC	IC 95%
Cualquier complicación	0,475	0,39 – 0,55
ISO	0,517	0,370 – 0,664

TEP	0,365	0,365 – 0,365
Neumonía	0,621	0,29 – 0,94
Complicación cardíaca	0,476	0,462 – 0,491

Gráfico 1 y 2.

AROC para Cualquier complicación y Neumonía



9.9 Predicción de mortalidad ACS NSQIP y SORT

Al comparar los resultados con respecto a mortalidad predicha de ACs NSQIP frente a la escala SORT, los puntajes obtenidos para esta variable son igualmente bajos. Los puntajes de SORT y NSQIP tuvieron un promedio de 0.19% y 0.10% para una mortalidad predicha, sin embargo, no obtuvimos mortalidad durante el estudio, lo cual puede deberse a que la mayoría de los pacientes eran de cirugía electiva y por lo general sanos o con patologías compensadas como vimos anteriormente. (Ver discusión)

Tabla 16.*Mortalidad Predicha y Observada*

Mortalidad	Predicha		Observada
	Media (Mín.- Máx.)	DE	0%
Escala ACS NSQIP	0.10 (0-6.6)	(0.50)	
Escala SORT	0.19 (0.06-2.42)	(0.29)	

9.10 Modelo institucional para cualquier complicación

Debido a los resultados del análisis predictivo de mortalidad y otros desenlaces posoperatorios, decidimos desarrollar un análisis de regresión multivariado como valor agregado al estudio y basándonos en las mismas variables.

En la tabla N°12 observamos las variables que son factor de riesgo para desarrollar complicaciones posoperatorias.

Tabla 17.*Factores de riesgo para complicaciones posoperatorias*

Evento Adverso	Riesgo Relativo	Valor p	[IC 95% Conf.)
Patología Asociada	1,33	0.652	0,38 – 4,72
ASA 2 vs 1	1,35	0.149	0,10-1,32
diabetes	1,94	0.162	0,76-4,95
genero	1,17	0.684	0,53-2,60
tabaquismo	2,72	0.097	0,83-8,91
IRA	7.81	0.045	1,04 - 58,40
Esteroides	5,21	0,080	0,82 - 32,97

Finalmente elaboramos un modelo de regresión logística y un modelo final para predecir cualquier complicación posoperatoria, observamos que la insuficiencia renal aguda se asocia a un riesgo alto para desarrollar complicaciones posoperatorias sin embargo el uso de esteroides a pesar de presentar un riesgo alto, no fue significativo (tabla N°13).

Tabla 18.

Modelo final institucional para complicaciones posoperatorias

Evento Adverso	Riesgo Relativo	Valor p	[IC 95% Conf.)
Ins. Renal Aguda	7,81	0,045	1,04 – 58,40
Uso Esteroides	5,21	0,080	0,82 - 32,97

10. Discusión

Se realizó un estudio descriptivo, de evaluación de tecnología diagnóstica, con el objetivo de evaluar la capacidad predictiva de morbilidad posoperatoria a 30 días aplicando dos escalas de riesgo anestésico quirúrgico ACS NSQIP y SORT. Con estos resultados buscamos obtener datos acerca de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y posteriormente compararlos con lo reportado en la literatura.

El tamaño muestral inicial fue de 212 participantes, que se tuvieron en cuenta para el procesamiento y análisis de los datos; en el seguimiento a 30 días tuvimos una pérdida del 8.49% (18 pacientes) que se excluyeron porque no se intervinieron quirúrgicamente. Finalmente quedamos con una muestra de 194 pacientes para continuar con el desarrollo de nuestro trabajo de investigación.

Dentro de los resultados obtenidos observamos que la consulta preanestésica de la clínica Chicamocha tuvo gran participación en un 57.55% (122 participantes). El promedio de edad encontrado en la población de nuestro estudio corresponde a 52.85 años (mínimo de 18 años y máxima de 94 años). En el estudio de Lubitz et al ²¹, 2017 en pacientes de cirugía colorrectal electiva y emergente, tenía un promedio de edad de 56 años, así mismo en el estudio de Wong et al ²². 2017 en paciente para cirugía electiva, la mayoría de la muestra tenían < 65 años, lo cual coincide con nuestros hallazgos.

La distribución por sexos documentó un 61.32% correspondiente al sexo femenino, semejante al estudio de Lubitz et al ²¹ con un 57% y al estudio de Wong et al. ²² con un 58%.

También se describieron las variables de Peso, Talla e IMC para la población de nuestro estudio, los participantes tenían un promedio de 69.79 Kilogramos de peso, 162.24 centímetros de

talla y un IMC de 26,46 Kg/m². Encontramos que en solo un estudio de pacientes mexicanos Macías-Cervantes et al ²³ . 2021, tenían en cuenta el IMC que era normal.

En cuanto a otras características como estado físico encontramos que la mayoría de los pacientes eran totalmente independientes en un 97.64% y la clasificación de ASA 2 fue la frecuentemente documentada en un 50%, similar a lo reportado por el estudio de Macías-Cervantes et al ²³. donde el 91.7% eran totalmente independientes y 52.3% eran clasificados como ASA 2, para Wong et al ²². Encontró que la mayoría de sus participantes eran ASA 2 en un 60%.

Las comorbilidades analizadas como la disnea, la hipertensión, la diabetes, la falla renal entre otras, no se evidenciaron durante el análisis de los datos, lo cual nos hace concluir que el ASA 2 puede estar relacionado con factores como la edad u otras patologías como hipotiroidismo, dislipidemia, anemia que no aparecen en el cálculo de la escala de AC SNQIP.

Para nuestro análisis tuvimos en cuenta el diagnóstico prequirúrgico y el procedimiento quirúrgico. Observamos los diagnósticos urológicos y ginecológicos en primer lugar de motivo de consulta preanestésica en un 31.60% y, en segundo lugar, los diagnósticos Osteomusculares y Articulares en un 19.81%. Sin embargo, en lo observado a 30 días la patología tumoral maligna y benigna fueron los diagnósticos de los pacientes que finalmente se intervinieron en un 28% y 32%, similar a lo encontrado en los estudios de Lubitz et al ²¹ y Macías-Cervantes et al ²³ donde predomina la patología abdominal aguda y la neoplásica.

Los aspectos relacionados con la escala AC NSQIP , en cuanto a predicción de morbimortalidad, encontramos que los eventos como complicaciones serias , cualquier complicación, infección de herida quirúrgica, reintervención , infección urinaria y reingreso hospitalario; fueron los que más se predijeron como desenlace posoperatorio a 30 días; En el seguimiento se hizo una Comparación de complicaciones calculadas frente a observadas,

observándose que no ocurrieron complicaciones en un 79.72%, sin embargo cualquier complicación e infección de herida quirúrgica fueron los desenlaces posoperatorios que más se observaron en un 4.72% y 4.25%; para complicaciones cardiovasculares y el TEP los valores predichos y observados no se modificaron y fueron los de menor ocurrencia; similar a lo encontrado por Lubitz et al ²¹ y Macías-Cervantes et al ²³.

Los hallazgos en las curvas ROC para cualquier complicación, TEP, neumonía, complicación cardiovascular e infección de herida quirúrgica los valores están por debajo de 0.5 y cercanos a este; la especificidad y VPN, para eventos como TEP, neumonía y complicación cardiovascular, están cercanos a 100%, pero persiste el limitante para las otras variables. Finalmente, la razón de verosimilitud nos permite concluir que para estos eventos la escala de ACS NSQIP no posee capacidad discriminativa diagnóstica.

Tal como lo reporta la literatura la escala ACS NSQIP permite pronosticar las complicaciones graves, pero varía en cuanto a las complicaciones específicas. A pesar de los aspectos positivos del cálculo del riesgo, son herramientas que tienen algoritmos estadísticos que pueden ser incompletos o defectuosos. Las limitaciones de NSQIP es que no utiliza información sobre el diagnóstico subyacente o el motivo de la cirugía. Lubitz et al ²¹ informó que la precisión de NSQIP varía drásticamente entre diferentes diagnósticos anatomopatológicos, porque el diagnóstico no se tiene en cuenta a la hora del cálculo en el modelo de riesgo, pues la patología previa puede influir en los resultados.

Por otra parte, al comparar los resultados con respecto a mortalidad predicha de ACS NSQIP frente a la escala SORT, los puntajes obtenidos para esta variable son igualmente bajos, a pesar de los buenos resultados que se han obtenido en la bibliografía, lo cual puede deberse a que

la mayoría de los pacientes de nuestro estudio fueron de cirugía electiva y por lo general sanos o con patologías compensadas.

En el estudio de Lubitz et al ²¹, en los pacientes de cirugía colorrectal electivos no hubo mortalidad, similar a nuestros hallazgos. Sin embargo, Wong et al ²². Evidencio que la calculadora SORT es más precisa para predecir la mortalidad una semana después de la cirugía, puesto que en el seguimiento a 14, 21 y 28 días es de buena a aceptable comparada con otras escalas. Para Oakland et al ²⁴, 2021. Refiere que SORT se desempeña bien en pacientes catalogados de bajo riesgo y subestima la mortalidad para los de alto riesgo, lo cual hace inferir que la escala SORT se puede utilizar antes de la cirugía para predecir el riesgo de mortalidad postoperatoria, ofrecer al personal de salud una información más precisa a los pacientes, guiar la toma de decisiones de atención perioperatoria y ajustar la casuística entre instituciones de auditoría.

En el desarrollo del modelo final para predecir cualquier complicación observamos que la diabetes, el género, el tabaquismo y el uso de esteroides son factores de riesgo para desarrollar complicaciones posoperatorias, pero carecen de significancia estadística. La insuficiencia renal aguda presenta un alto riesgo significativo, lo cual concluye que es un predictor de complicaciones posoperatorias; Lubitz et al ²¹ evidencio una fuerte asociación en el ASA 3 y el uso de esteroides para predecir y observar cualquier complicación diferente a nuestros hallazgos.

Una de las principales debilidades de nuestro trabajo corresponde al tamaño muestral, creemos que fue deficiente según los resultados obtenidos tratándose de un trabajo que se desarrolló en dos instituciones y siendo el primero en ejecutarse en la región. Por otro lado, a pesar de optimizar y minimizar los posibles sesgos, la recolección de datos no está libre de errores, que se han calculado en 10%. Finalmente, que existan múltiples escalas de riesgo, hace que haya gran variabilidad, lo cual no las hace 100% sensibles ni 100% específicas y motivan a que cada

institución escoja una o más escalas para realizar comparaciones, al final la mejor herramienta es aquella que predice el mismo resultado usando el menor número de variables.

11. Conclusiones

Este trabajo de investigación describe detalladamente las características sociodemográficas y clínicas de la población, además de otros aspectos relacionados con procedimiento quirúrgico y sus desenlaces posoperatorios.

La escala de ACS NSQIP no tiene capacidad discriminativa diagnóstica para otros desenlaces posoperatorios específicos; Probablemente por nuestros pacientes en su mayoría sanos, donde se espera no tener mayores desenlaces adversos.

Las escalas de ACS NSQIP y SORT, son herramientas que pueden predecir mortalidad posoperatoria, sin embargo, no se observó un buen rendimiento de las mismas por falta de poder estadístico.

Los resultados poco concluyentes de nuestro estudio, nos sugieren que probablemente se requiere un número mayor de muestra.

12. Plan de divulgación de datos

El presente trabajo de investigación será enviado a la biblioteca de la Universidad Industrial de Santander-UIS, para su disposición según reglamentación y uso por parte de la comunidad académica y científica, según conveniencia.

Por otra parte, se enviará para su publicación en una revista de Anestesiología de carácter nacional y/o internacional.

Así mismo, se busca incentivar otros trabajos de investigación afines al nuestro, en pro de buscar la mejor herramienta para la medición del riesgo anestésico quirúrgico en la consulta preanestésica y poder comparar resultados en nuestra población.

13. Recursos

El presente estudio se realizó con fondos propios de la investigadora principal; para su financiación no se contó con ningún patrocinio. La papelería necesaria para la impresión del instrumento de evaluación durante la consulta preanestésica, los consentimientos, así como los elementos para diligenciarlas como lapiceros fueron suministrados por la investigadora principal.

Tabla 19.

Presupuesto

MUEBLES Y ENSERES	DETALLE	USO	COMPRA	ARRIENDO	TOTAL
EQUIPO	Computador	Digitación - Análisis - Archivo		500.000	500.000
MATERIALES	Esferos	Escribir	5.000		
E INSUMOS	Impresiones	Impresión de archivos	10.000		275.000
	Fotocopias	Formatos de recolección	80.000		
	Memoria USB	Archivar documentos	150.000		
	Carpetas para recolección de papelería	Archivo	30.000		

MUEBLES Y ENSERES	DETALLE	USO	COMPRA	ARRIENDO	TOTAL
SERVICIO TÉCNICO	Software				3.775.000

Tabla 20.*Recurso Humano*

Recurso Humano	Título /Función en el Proyecto	Tipo de Vinculación	Dedicación Horas / Semana	No. Meses	Valor
Sonia	Estudiante	Residente	10 horas	22 meses	0
Margarita Vivas	Especialización / Investigadora				
Héctor Julio Meléndez	Msc. Epidemiol.- Esp. Anestesia / Investigador codirector y Asesor epidemiológico/ Tutor Investigación.	Profesor	2 horas	22 meses	5.184.000
Médico general	Auxiliar de investigación	Contrato	10 horas	6 meses	400.000
TOTAL					5.584.000

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. Alianza Mundial para la Seguridad del paciente. Segundo Reto Mundial. La Cirugía Segura Salva Vidas. Ginebra: OMS; 2008.
2. Protopapa K.L, Simpson J.C, Smith N.C.E y cols; Development and validation of the Surgical Outcome Risk Tool (SORT); Br J Surg. 2014 Dec; 101(13): 1774–1783. doi:10.1002/bjs.9638.
3. Ojeda J.J: Elementos predictores en la evaluación del riesgo anestésico por el anesestesiólogo, Rev cuba anesthesiol reanim vol.12 No.2 Ciudad de la Habana abr.-jun. 2013
4. Pantoja H.J, Ramos H y Guevara W.L: Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de los índices cardíacos de Goldman, Detsky y Lee; Revista Colombiana de Anestesiología Volume 42, Issue 3, July–September 2014, Pages 184-191
5. Valentín Mazo 1, Sergi Sabaté, Jaume Canet, Lluís Gallart, Marcelo Gama de Abreu, Javier Belda, Olivier Langeron, Andreas Hoeft, Paolo Pelosi, Validación externa prospectiva de una puntuación predictiva de complicaciones pulmonares posoperatorias, Anestesiología. 2014 Agosto; 121 (2): 219-31
6. Himani Gupta 1, Prateek K Gupta, Dan Schuller, Xiang Fang, Weldon J Miller, Ariel Modrykamien, Tammy O Wichman, Lee E Morrow, Desarrollo y validación de una calculadora de riesgo para predecir neumonía postoperatoria. Mayo Clin Proc. 2013 Noviembre; 88 (11): 1241-9
7. MF. Higuera-de la Tijera a, JL. Pérez-Hernández B, AE. Serralde-Zúñiga A, AI. Servín-Caamaño C, A. Cruz-Palacios A, F. Bernal-Sahagún D, F. Salas-Gordillo, Utilidad de tres escalas pronósticas para determinar mortalidad temprana en pacientes con hepatitis alcohólica en el Hospital General de México. Rev Gastroenterol Mex, Vol. 75, Núm. 3, 2010.

8. Paredes V.H. Valdivieso F.J; “Evaluación de la morbilidad y mortalidad con el sistema POSSUM (Puntuación Fisiológica y Operativa de Severidad de Mortalidad y Morbilidad) en cirugía gastrointestinal programada y urgente, en el Hospital Dr. Enrique Garcés durante el año 2014. trabajo de tesis presentado como requisito parcial para optar por el título de cirujano general. universidad central de ecuador. quito 2015.
9. About the ACS Risk Calculator. ACS NSQIP.2018. Disponible en <https://riskcalculator.facs.org/RiskCalculator/about.html>
10. About the Surgical Outcome Risk Tool (SORT). NCEPOD. Disponible en <http://www.sortsurgery.com/>.
11. Bilimoria K.Y, Liu Y, Paruch J.L y cols; Development and Evaluation of the Universal ACS NSQIP Surgical Risk Calculator: A Decision Aide and Informed Consent Tool for Patients and Surgeons; J Am Coll Surg. 2013 Nov; 217(5): 833–842.e3.doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.07.385
12. Golden D.L, Ata A, Kusupati V y cols; Predicting Postoperative Complications after Acute Care Surgery: How Accurate Is the ACS NSQIP Surgical Risk Calculator?. Am Surg 2019 Apr 1;85(4):335-341.
13. Camille M.k, Francis K, Gonzales-Porciuncula L.A, Esposito E; Validation of the American College of Surgeons Risk Calculator for preoperative risk stratification. Heart Asia. 2018; 10(2): e010993. doi:10.1136/heartasia-2017-010993
14. Parkin C.J, Moritz P, Kirkland O y cols; Utility of the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program surgical risk calculator in predicting mortality in an Australian acute surgical unit. ANZ J Surg 2020 May;90(5):746-751.doi: 10.1111/ans.15892

15. Scotton G, Del Zotto G, Bernardi L Y cols; Is the ACS-NSQIP Risk Calculator Accurate in Predicting Adverse Postoperative Outcomes in the Emergency Setting? An Italian Single-center Preliminary Study; *World J Surg*; 2020. doi: 10.1007/s00268-020-05705-w.
16. Kuy S.R, Romero R; Decreasing 30-day surgical mortality in a VA Medical Center utilizing the ACS NSQIP Surgical Risk Calculator; *J Surg Res* 2017 Jul;215:28-33.doi:10.1016/j.jss.2017.03.030.
17. Vaziri S, Abbatematteo J.M, Fleisher M, S y cols; Correlation of perioperative risk scores with hospital costs in neurosurgical patients. *J Neurosurg* 2019 Feb 15;1-7. doi: 10.3171/2018.10.JNS182041
18. Wong G.T.C, Ang W.C, Wong T.L.C, Choi S.W; Surgical Outcome Risk Tool (SORT) validation in hepatectomy. *Anaesthesia* 2017 Oct;72(10):1287-1289. doi: 10.1111/anae.14051.
19. Protopapa K.L; Is there a place for the Surgical Outcome Risk Tool app in routine clinical practice?. *Br J Hosp Med (Lond)* 2016 Nov 2;77(11):612-613. doi:10.12968/hmed.2016.77.11.612.
20. Moonesinghe SR, Mythen MG, Das P, Rowan KM, Grocott MPW (2013) Risk stratification tools for predicting morbidity and mortality in adult patients undergoing major surgery: qualitative systematic review *Anesthesiología* 119: 959–81 (doi:10.1097 / ALN.0b013e3182a4e94d
21. Luzbit. Chan E, Zarif D. American College of Surgeons NSQIP Risk Calculator Accuracy for Emergent and Elective Colorectal Operations. *J Am Coll Surg* 2017;:-:1e11. 2017 by the American College of Surgeons. Published by Elsevier Inc.
22. Wong. D.J, Oliver C.M Y Moonesinghe S.M, predicting postoperative morbidity in adult elective surgical patients using the Surgical Outcome Risk Tool (SORT). *British Journal of Anaesthesia*, 119 (1): 95–105 (2017).

23. Macías-Cervantes J.J, Vázquez-Rentería. R.S, López-Romero S.C. Precisión de la calculadora de riesgo quirúrgico ACS NSQIP para predecir morbilidad y mortalidad en pacientes mexicanos.

Cir. 2022;90(2):229-235

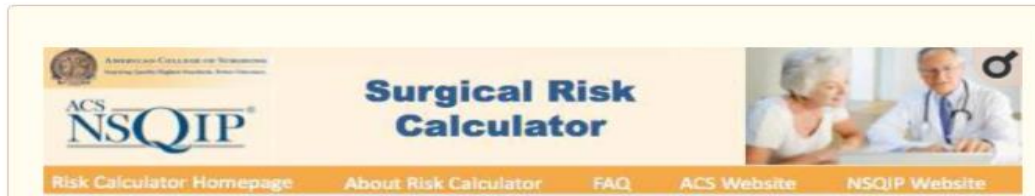
24. Oakland, K., Cosentino, D., Cross, T. *et al.* Validación externa de Surgical Outcome Risk Tool (SORT) en 3305 pacientes de cirugía abdominal en el sector independiente del Reino Unido.

Perioper Med **10**, 4 (2021). <https://doi.org/10.1186/s13741-020-00173-1>

ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos

Aplicación virtual de la escala ACS NSQIP y SORT.



<https://riskcalculator.facs.org/RiskCalculator/>



Surgical Outcome Risk Tool v2 (SORT)

<http://www.sortsurgery.com/>

Anexo 2. Formato de recolección

Formato de recolección de información

Predicción de morbi-mortalidad posoperatoria aplicando escalas de riesgo Anestésico Quirúrgico ACS NSQIP y SORT

CODIGO: _____

NOMBRE:

FECHA: _____ **INSTITUCION:** _____

EDAD: _____ **IDENTIFICACIÓN:** _____

ANTECEDENTES: _____

CUESTIONARIO

1. PROCEDIMIENTO:

2. ¿Existen otras opciones de tratamiento adecuadas? Cirugía

Otras opciones no quirúrgicas NINGUNA

3. Edad: menor de 65 años: 65-74 años: 75-84 años: 85 años o >:

4. Sexo: femenino: masculino:

5. Estado funcional: independiente: parcialmente independiente: totalmente dependiente:

6. Cirugía urgente: si: no:

7. ASA:

8. Uso de esteroides para enfermedades crónicas dentro de los 30 días previos a la cirugía, o en el momento en que el paciente está siendo considerado candidato para la cirugía: SI NO

9. : Ascitis dentro de los 30 días previos a la cirugía: SI NO

10. Sepsis sistémica dentro de las 48 horas previas a la cirugía: NO SIRS sepsis choque séptico

11. Dependencia de ventilación mecánica en las últimas 48 hrs: SI NO

12. Cáncer metastásico: SI NO

13. Diabetes: ORAL: INSULINA:

14. Hta: SI NO

15. Insuficiencia cardíaca congestiva en los 30 días previos a la cirugía: SI NO

16. Disnea: NO: CON EL EJERCICIO: EN REPOSO:

17. Fumador actual dentro del último año: SI NO

18. Antecedente de EPOC severo: SI NO

19. Diálisis: SI NO

20. Insuficiencia renal aguda: SI NO

21. Estatura

22. Peso

Escala ACS NSQUIP : Porcentajes de morbimortalidad

COMPLICACIONES SERIAS

CUALQUIER COMPLICACIÓN

NEUMONÍA

COMPLICACIÓN CARDÍACA

INFECCIÓN SITIO QUIRÚRGICO

INFECCIÓN URINARIA

TROMBOEMBOLISMO VENOSO

FALLA RENAL

REINGRESO HOSPITALARIO

REINTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

MUERTE

SEPSIS

SORT model risk prediction :

Anexo 3. Consentimiento informado

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN



Versión 2.

Código: _____

Título del proyecto: Predicción de morbi-mortalidad posoperatoria aplicando escalas de riesgo Anestésico Quirúrgico ACS NSQIP y SORT.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Las escalas de riesgo anestésico quirúrgico permiten estimar las complicaciones específicas de cada paciente que será llevado a cirugía de cualquier especialidad; lo cual facilita la toma de decisiones y la consejería perioperatoria para procedimientos electivos.

Mediante este consentimiento informado el cual se dirige a todos los pacientes mayores de 18 años que acuden a consulta pre-anestésica; tiene como fin invitarlo a participar en el estudio que evalúa como dos cuestionarios pueden detectar los riesgos de la anestesia y del procedimiento para predecir las complicaciones posoperatorias de cualquier intervención quirúrgica.

A usted durante la consulta se le realizarán preguntas acerca de datos personales, antecedentes, estado de salud y el procedimiento al cual será llevado; no necesitaremos tomas de muestras ni realizar estudios adicionales. Se aclara que su participación en este estudio no le acareará algún daño, todo lo contrario podemos obtener información acerca de los pacientes de alto riesgo de complicaciones luego de que sean llevados a cirugía e intervenir oportunamente para que dichos desenlaces sean menores.

Todos los datos aportados del interrogatorio quedarán consignados en la historia clínica bajo total confidencialidad y custodia del investigador

Página 1 de 3

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN

19/2/21

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
 FACULTAD DE SALUD
 ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN



como lo estipula la ley Estatutaria 1581 de 2012 y el reglamento 2016/679 del parlamento europeo.

De igual manera tenga en cuenta que dichos datos aportados durante la consulta preanestésica hacen parte de la historia clínica independiente de su participación o no en el presente trabajo de investigación.

Todo aquel que acuda a consulta preanestésica será elegido para participar de manera voluntaria, nadie será discriminado, ni obtendrá remuneración económica. Se garantizará la confidencialidad y la privacidad del participante, pues no se identificará al mismo.

Usted decide si desea participar o no; y de igual manera, si una vez iniciado este proyecto, no desea seguir colaborando, puede retirarse y retirar su información, sin que esto repercuta en su cuidado médico.

Cualquier pregunta o inquietud; puede dirigirse al profesional que lo esté interrogando o comunicarse con la investigadora principal Dra. Sonia Margarita Vivas García al número de teléfono: 3163355709

Adicionalmente, usted se puede comunicar al Comité de Ética de la Universidad Industrial de Santander, ubicado en la Sede Bucarica UIS, Carrera 19 N° 35 – 02, centro, oficina 245, teléfono 6344000 ext. 3808, correo: comitedetica@uis.edu.co, quien vigilará el cumplimiento de los principios éticos involucrados en esta investigación.

De acuerdo a lo anterior y de antemano entendiendo y comprendiendo la información que se me ha brindado; al igual que he aclarado mis inquietudes de manera satisfactoria, consiento voluntariamente participar en el estudio de Predicción de morbi-mortalidad posoperatoria

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
 FACULTAD DE SALUD
 ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN

19/2/21

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN



aplicando escalas de riesgo Anestésico Quirúrgico ACS NSQIP y SORT y la autorización de manejo de datos personales con el fin investigativo.

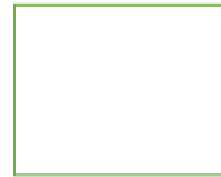
Conozco de mi derecho de decidir si hago parte o no del mismo, sin que esto repercuta en mi atención médica.

Nombre del Participante _____

C.C: _____

Firma del Participante _____

Fecha _____ Día/mes/año .



Huella

Nombre Testigo #1: _____

Firma Testigo _____

C. C: _____

Parentesco: _____



18/1/21

Nombre Testigo #2: _____

Firma Testigo _____

C.C: _____

Parentesco: _____

