

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Hospital Salvador B. Gautier  
Residencia de Cardiología  
Trabajo de Investigación

**APLICACIÓN DE EUROSCORE II Y STS SCORE EN LA  
EVALUACIÓN DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA  
CARDÍACA EN CORAZONES DEL CIBAO 2012.**

Tesis de pos grado para optar por el título de especialista en  
**Cardiología, Mención Magister**



Sustentante

Dr. Fausto Justiniano De Jesús Warden Taveras

Asesores

Dra. Maribel Almonte Casado

De contenido

Dra. Claridania Rodríguez

Metodológica

Distrito Nacional 2013

## Tabla de Contenido

I. Introducción.....	4
II. Planteamiento del Problema.....	5
III. Objetivos.....	6
III.1 General.....	6
III.2 Específicos.....	6
<b>IV. Marco Teórico.....</b>	<b>7</b>
IV.1 Cirugía cardíaca.....	7
IV.1.2 La evaluación preoperatoria.....	7
IV.2 Evaluación del riesgo quirúrgico en cirugía cardíaca .....	9
IV.2.1 Sistema Europeo de evaluación de riesgo operatorio en cirugía cardíaca .....	14
IV.2.2 Sistema de evaluación de riesgo de la Sociedad de Cirujanos Torácicos .....	20
V. Hipótesis.....	24
VI. Operacionalización de las Variables.....	25
<b>VII. Material y Métodos.....</b>	<b>31</b>
VII.1 Tipo de estudio.....	31
VII.2 Área de estudio.....	31
VII.3 Población y muestra.....	31
VII.4 Procesamiento de los datos.....	32
VII.5 Criterios de inclusión.....	32
VII.6 Criterios de exclusión.....	32
<b>VIII Resultados.....</b>	<b>33</b>

<b>IX Discusión.....</b>	<b>36</b>
<b>X Conclusión.....</b>	<b>40</b>
<b>XI. Bibliografía y Referencias.....</b>	<b>41</b>
<b>XII. Anexos.....</b>	<b>43</b>
<b>XII.1 Cronograma.....</b>	<b>44</b>
<b>XII.2 Instrumento de recolección .....</b>	<b>45</b>
<b>XII.3 Tablas y gráficos.....</b>	<b>51</b>
<b>XII.4 Calculadores de riesgo.....</b>	<b>68</b>

## I. Introducción

La utilización de modelos para estimar el riesgo de mortalidad hospitalaria en las cirugías cardíacas ha sido siempre recomendada por el *American College of Cardiology* (ACC), la *American Heart Association* (AHA) y la Sociedad Europea de Cardiología, del mismo modo que siguen avalando su utilización en las guías del año 2011. Las razones principales son examinar la calidad quirúrgica e institucional y realizar estimaciones de muerte de cada paciente en particular (1). En estos modelos o *scores* toman en cuenta las variables perioperatorias y antecedentes clínicos en grupos de pacientes, por lo que permiten una estratificación de la población en riesgo y han sido principalmente desarrollados para estimar la mortalidad en mayor medida que la morbilidad (2).

Se destaca la aclaración de que utilizar un score de riesgo en una población distinta a la que se creó, podría no ser tan útil (3). De esta manera se pretende en la presente investigación analizar las estimaciones del riesgo de morbimortalidad y otros parámetros por EuroSCORE II y STS, en comparación con los resultados de los pacientes.

## **II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El EuroSCORE logístico ha sido una de las principales escalas de riesgo utilizadas como predictor de mortalidad precoz tras cirugía cardíaca en los últimos años. Esta escala, ha sido recientemente modificada con el objetivo de mejorar su capacidad predictiva, apareciendo el nuevo EuroSCORE II.

En este estudio de investigación analizamos los resultados obtenidos tras la aplicación de ambas escalas (el tradicional EuroSCORE logístico y el nuevo EuroSCORE II) y comparamos los resultados obtenidos en relación a su poder predictivo en términos de calibración y discriminación.

Calculamos retrospectivamente la mortalidad esperada (ME) en un grupo de 34 pacientes que fueron sometidos a cirugía cardíaca. Los pacientes fueron agrupados en subgrupos de acuerdo al tipo de cirugía: coronaria, valvular, combinada o miscelánea. Comparamos la mortalidad observada (MO) a 30 días con la estimada (ME) por ambas escalas y analizamos su poder de calibración y discriminación, con el fin de estimar cual de las dos escalas se ajusta mejor a los resultados obtenidos.

Nos planteamos en el trabajo de investigación, a pesar de que el Euroscore logístico sobreestima la mortalidad esperada frente a la observada, determinar la aplicación de euroscore II y STS score en la evaluación de pacientes sometidos a cirugía cardíaca en corazones del cibao 2012, en comparación con la nueva escala EuroSCORE II, que

infraestima la mortalidad de manera más acusada. Aunque el tamaño muestral es limitado, y la aparición de la nueva escala es aún reciente, los resultados obtenidos tras la aplicación de ambas escalas tanto en el global como en los subgrupos de pacientes analizados cuestionan la utilidad de la nueva escala de riesgo Euroscore II. Y además se estima si existen cambios de acuerdo a la demografía que es uno de los planteamientos de este trabajo.

### **III. OBJETIVOS**

#### **III.1 General**

Determinar la aplicación de euroscore II y sts score en la evaluación de pacientes sometidos a cirugía cardíaca en corazones del cibao 2012.

#### **III.2 Específicos**

- 1.- Identificar las discrepancias existentes en las poblaciones de pacientes sometidos a cirugía cardíaca en corazones del Cibao 2012
- 2.- Determinar si se hace necesaria la validación de los diferentes *scores* de riesgos por las discrepancias existentes en la población para una mejor aplicación.
- 3.- Identificar si las diferencias demográficas es determinante en el estudio de la validez del EuroSCORE para la cirugía de revascularización en la población dominicana.

## **IV. MARCO TEORICO**

### **IV.1. Cirugía cardíaca**

Debido a las exigencias de esta época hacia la práctica médica, se ha tomado una mayor responsabilidad en cuanto a los resultados de los pacientes en términos de mortalidad, morbilidad, calidad de vida y estadía hospitalaria. La Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS, por sus siglas en inglés), presenta los riesgos en cirugía torácica según el procedimiento realizado: bypass coronario (CABG, por sus siglas en inglés) (2%), reemplazo de válvula aórtica (3%), reemplazo de válvula aórtica más bypass (5.4%), reemplazo de la válvula mitral (5%) y esta última acompañada de bypass coronario (12%). Refiere, además, que la estadía hospitalaria post procedimiento promedio es de 7 días. (4)

Durante las últimas décadas ha existido un aumento en el riesgo preoperatorio y una disminución en la mortalidad. Este es un reflejo de los avances en el cuidado preoperatorio debido al aumento de pacientes de alto riesgo. La morbilidad y mortalidad de los pacientes que se someten a cirugía cardíaca están influenciadas en gran manera por la severidad de su estado preoperatorio y las complicaciones después de la cirugía. Entre los factores de riesgo están la edad, el sexo, el funcionamiento del ventrículo izquierdo, el tipo de cirugía, urgencia y repetición de esta, la estenosis aórtica, la angina inestable, el fallo cardíaco congestivo, la enfermedad vascular periférica, la enfermedad vascular cerebral, el aneurisma ventricular izquierdo, la enfermedad arterial de tronco coronario izquierdo, la insuficiencia o fallo renal y la diabetes. (4)

Como en todo procedimiento, en cirugía cardíaca se deben considerar los costos, y la estadía larga en el hospital es un factor determinante para aumentar los gastos, y a su vez, la misma está influenciada por la severidad de la condición del paciente. complicaciones postoperatorias, la eficiencia del personal y otros factores que varían de una institución a otra. Otros factores que influyen en los costos son la estadía en la unidad de cuidados intensivos, el tiempo en sala de cirugía y la edad del paciente. Los mayores predictores de altos costos son las complicaciones postoperatorias, incluyendo la infección esternal, la insuficiencia respiratoria, el fallo ventricular izquierdo y la muerte. Para evitar o disminuir estos factores se han establecido sistemas de evaluación preoperatoria, que incluyen una evaluación del riesgo en cirugía cardíaca. (4)

#### **IV.1.2. La evaluación preoperatoria**

Previo a la cirugía se debe realizar una historia clínica y examen físico, donde se determinen los factores de riesgo del paciente, clasificando el paciente según su estabilidad, cronicidad y control de la enfermedad. El grado de incapacidad que causan los síntomas cardíacos se evalúan según la clasificación de la New York Health Association (NYHA) y la severidad de la angina, según la clasificación de la Canadian Cardiovascular Society. En esta etapa preoperatoria se debe investigar si el paciente fue sometido a alguna cirugía de riesgo cardiovascular, qué alergias presenta, los medicamentos que utiliza y realizar una revisión de las consultas médicas previas. Se debe realizar una revisión por sistemas que incluya historia de eventos cerebrovasculares, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, transplantes renales, pulsoximetría y gases arteriales, entre otros datos importantes. Es importante la historia familiar de enfermedades cardíacas, así como el estado civil y las



condiciones de vida. En el examen físico deben buscarse todos los pulsos periféricos y auscultarse las arterias carótida y subclavia. (4)

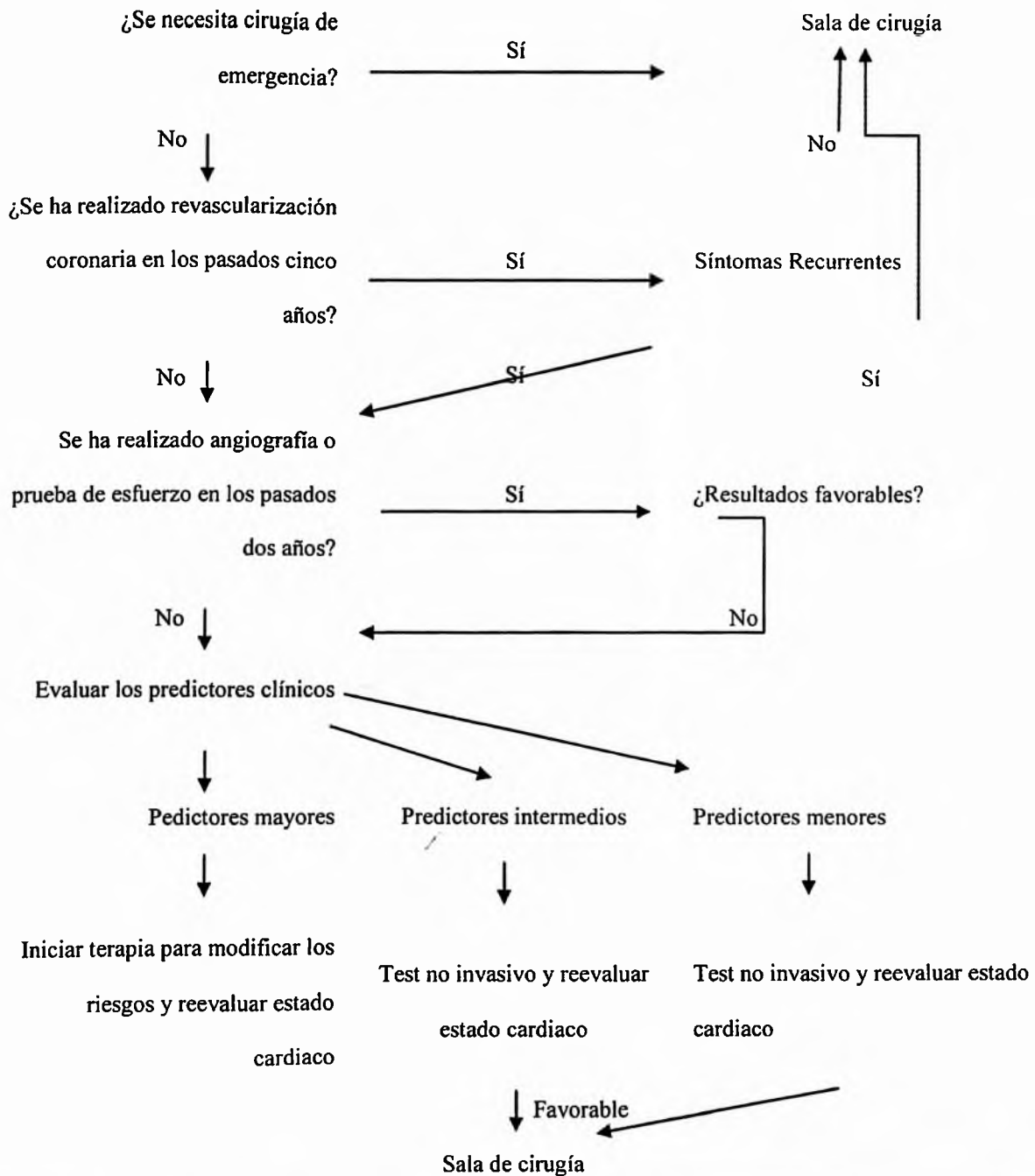
Se prescribe, además, una batería de analíticas y una orden médica preoperatoria que incluye medicamentos cardiacos, anticoagulantes, drogas psicótropas y otros como esteroides y sedantes (4). Sin embargo, algunos inhibidores de la agregación plaquetaria deben suspenderse antes de la cirugía, como la aspirina y el clopidogrel. También se deben considerar las transfusiones, ya que la donación autóloga de sangre es una práctica recomendada en las cirugías cardiacas programadas (5).

#### **IV.2. Evaluación del riesgo quirúrgico en cirugía cardiaca**

A medida que la población envejece, se hace más importante el perioperatorio del paciente, ya que existe una mayor población con enfermedades cardiovasculares. Cada año aproximadamente cincuenta mil pacientes tiene infarto al miocardio perioperatorio y de estos, el 40% fallecerá. En pacientes que previamente han infarto hay un 27 a 37% de tasa de reinfarto cuando se someten a cirugía dentro de los primeros tres meses del evento. (6)

El primer índice de riesgo cardiaco preoperatorio se desarrolló con predictores multifactoriales por Goldman y colaboradores, donde se evaluaron 1,001 pacientes que se sometieron a cirugía no cardiaca y reportaron nueve variables que se asociaban al riesgo aumentado de complicaciones cardiacas perioperatorias. Más tarde, en 1986, Detsky y colaboradores modificaron este índice agregando las variables angina y edema pulmonar, estratificando los pacientes en tres categorías de riesgo. (6)

El American College of Cardiology (ACC) y la American Heart Association (AHA) desarrollaron un algoritmo para evaluación cardiovascular preoperatoria en cirugía no cardíaca (ver Imagen 1). (6)



**Imagen 1. Evaluación del riesgo preoperatorio cardíaco ACC/AHA**

Existen diferentes modelos de abordaje del riesgo en cirugía cardíaca, todos definen variables preoperatorias asociadas con la mortalidad postoperatoria ya sea en el hospital o a los 30 días. Estos han permitido una visión más completa de los factores que contribuyen a los efectos adversos en la cirugía cardíaca y permiten la comparación de diferentes grupos de pacientes en el tiempo y entre los centros quirúrgicos.

Estos sistemas de puntuación de riesgo tienen algunas desventajas, por ejemplo, que no toman en cuenta la variabilidad geográfica o política y estado social de los diferentes lugares en los cuales se aplica, lo cual puede influir en los factores de riesgo (4), pero sí evalúan otras características demográficas del paciente, como la edad, el sexo y la raza (7).

Uno de estos índices de riesgo o *scores* es el EuroScore, el cual se ha usando ampliamente en este sentido y para la estratificación de pacientes que se someten a cirugía cardíaca (4). También existe un *score* de la STS, el cual se considera superior en pacientes de alto riesgo. (8)

Los resultados de una cirugía cardiovascular deben ser medidos como prioridad demostrando que el tratamiento llevado a cabo es efectivo y seguro bajo la cirugía realizada. Los resultados inmediatos luego de la cirugía dependen mucho de las variaciones y características preoperatorias de cada paciente. Es por tanto que la determinación del riesgo de mortalidad y morbilidad es de suma importancia. (8)

El sistema europeo para la evaluación de riesgo en cirugía cardíaca (EuroSCORE) y su contraparte americana, el *score* de la Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS), son los

índices de riesgo más utilizados en la actualidad para predecir la mortalidad operatoria de la cirugía cardíaca en los adultos. Ambos *scores* definen la mortalidad operatoria como aquella mortalidad que ocurre a los 30 días o más tarde si el paciente permanece hospitalizado. (9, 10) Existen otros *scores* no valorados en esta investigación pero su mención es importante, entre ellos están Parsonnet score, Higgins score, French score, Bayes score, CARE (Cardiac Anesthesia Risk Evaluation) score, entre otros. Muchos hospitales han ajustado su base de datos de pacientes para crear su propio score de riesgo. (4)

En esta investigación los scores tomados en consideración (EuroSCORE y STS) agrupan los factores de riesgo en 3 grandes grupos de variables: Factores relacionados al paciente, factores cardíacos y factores relacionados al procedimiento. Para obtener el cálculo definitivo del score se introducen todas estas variables en la calculadora *online*. Ver anexo 3.

Los factores relacionados al paciente incluyen tanto aquellos demográficos así como también la edad, el sexo y la raza. Pero de igual forma envuelven aquellas comorbilidades que no necesariamente son cardíacas pero que tienen un impacto significativo en la recuperación del paciente luego de la cirugía. Se destaca de forma interesante que en la mayoría de los pacientes la morbilidad y las complicaciones están relacionadas a comorbilidades preexistentes, entre ellas disfunción renal, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). (5)

La naturaleza y la extensión de la enfermedad cardíaca, así como el grado de disfunción ventricular son consideraciones importantes en la determinación del riesgo preoperatorio. La mayoría de pacientes no tiene un riesgo importante, sin embargo situaciones menos comunes como un infarto reciente (últimas 24 horas), disfunción ventricular severa (FE < 20%), complicación mecánica del infarto (ruptura septal) y otros constituyen un riesgo mayor. La disfunción ventricular postcardiotomía asociada a una función ventricular pobre puede exacerbar comorbilidades preexistentes como el fallo renal. (5)

El riesgo inmediato de muerte es mayor en aquellos pacientes sometidos a cirugía de urgencia o emergencia. De igual forma son importantes la enfermedad cardíaca inestable, requerimiento de inotrópicos o con compromiso hemodinámico, uso de balón intraaórtico o requerimiento de resucitación cardiopulmonar. (5)

La estratificación de riesgos se ha vuelto un elemento esencial en la práctica de cirugía cardíaca. Se ha realizado un gran progreso identificando los factores de riesgo para mortalidad temprana y la morbilidad, y estos son los resultados a ser evaluados por muchos modelos. Recientemente, estudios con un gran número de pacientes con cirugía valvular han proveído un análisis detallado de los factores de riesgo asociados a operaciones de válvula cardíaca para predecir la mortalidad operatoria. Sin embargo, los pacientes con cirugía valvular pueden tener una mortalidad periprocedimiento de hasta más de un año después de la cirugía (11)

Muchos modelos son usados para estimar la mortalidad y morbilidad, incluyendo el STS y el EuroSCORE. El valor predictivo de estos modelos es útil en la indicación de cirugía y la

estimación de las necesidades de recursos. (12) Los sistemas de puntuación de riesgo y estratificación de riesgo en cirugía cardíaca en adultos se están volviendo cada vez más importantes, ya que proveen una estimación confiable de los riesgos asociados con los procedimientos quirúrgicos, y permiten, en algunos casos, la comparación de resultados entre instituciones y cirujanos, además, en última instancia, pueden proveer un abordaje más específico para la indicación de la cirugía en pacientes individuales facilitando un balance más preciso de los potenciales riesgos y beneficios. (13)

#### **IV.2.1. Sistema europeo de evaluación de riesgo operatorio en cirugía cardíaca**

El sistema europeo de evaluación cardíaca de riesgo operatorio (EuroSCORE) fue desarrollado entre 1995 y 1999 para proveer un modelo de riesgo de mortalidad perioperatoria aditivo simple. El sistema fue construido de datos obtenidos de más de 19 mil pacientes adultos consecutivos que se sometieron a cirugía de corazón abierto en 128 centros en ocho países europeos. El EuroSCORE ha ganado una amplia aceptación en Europa y también ha sido validado en Norte América y Japón. Se ha reportado que predice no solo la mortalidad operatoria, sino también la mortalidad a largo plazo de los pacientes de cirugía cardíaca. (12)

El objetivo inicial del EuroSCORE fue la predicción de la mortalidad temprana en pacientes quirúrgicos cardíacos en el continente europeo, esto en base a factores de riesgo objetivos. En aquel momento, año 1999, se evaluaron las características de calibración y la discriminación. Concluyeron que este score es un sistema simple, objetivo y actualizado para evaluar la cirugía cardíaca, está cimentado de forma sólida en una de las bases de

datos más completas y de mayor precisión en la historia europea de cirugía de corazón, por otro lado recomendaron su uso de forma generalizada. (14)

La validación del análisis para el desarrollo del EuroSCORE determinó diecisiete factores de riesgo. Había nueve factores relacionados al paciente, cuatro factores derivados del estatus cardíaco preoperatorio y cuatro dependieron del tiempo y naturaleza de la cirugía realizada. El sistema era aditivo, calculando el riesgo predictor para un paciente, donde los *scores* para los factores de riesgo existentes se sumaban para dar un porcentaje aproximado de la mortalidad predictiva. El sistema EuroSCORE fue diseñado primariamente para estimar la mortalidad perioperatoria, está basado en los factores relacionados al paciente, factores cardíacos y factores relacionados a la cirugía. (12)

La base de datos del EuroSCORE es amplia, actualizada, completa y superior en precisión. Se deriva de un estudio transversal de la cirugía cardíaca contemporánea. Por tanto, fue una base de datos apropiada para la construcción de un sistema de puntuación para uso en Europa. Sin embargo, la transición de una base de datos a un sistema de puntuación puede disminuir la precisión aplicándolo a la práctica. El desarrollo de tal sistema requiere de una gran cantidad de datos de pacientes y operaciones estadísticas complejas. Desde el inicio se presumió que el EuroSCORE sería de uso diario en la cirugía clínica a nivel mundial, ya que en ese entonces muy pocos hospitales contaban con la tecnología de información que facilitara la creación de un sistema de *scores* de esa magnitud. (14)

La mayoría de los factores de riesgo del EuroSCORE eran derivados del estado clínico del paciente, solo cuatro factores de riesgo estaban relacionados a la operación, los cuales son difíciles de influenciar en la decisión quirúrgica. (14) Actualmente se consideran las siguientes variables de riesgo: edad, sexo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, arteriopatía extracardíaca, disfunción neurológica, cirugía cardíaca previa, creatinina en suero mayor de 2 mg/dl, presencia de endocarditis activa, estado preoperatorio crítico, angina inestable, porcentaje de fracción de eyección, infarto al miocardio reciente, hipertensión pulmonar, procedimiento de emergencia, otro procedimiento no CABG (Coronary artery bypass surgery), cirugía en la aorta torácica y ruptura septal post-infarto. (15) (*ver anexo 2 y 3*)

El EuroSCORE, fundamentado en una gran base de datos de toda Europa, ha sido desarrollada para la predicción de mortalidad intrahospitalaria después de cirugía cardíaca en adultos. Se ha demostrado que el EuroSCORE tiene buena discriminación y calibración al predecir la mortalidad temprana después de cirugía valvular. Este sistema, validado por la STS, ha sido adoptado ampliamente a nivel mundial por su fácil cálculo. Actualmente, el modelo logístico está disponible y puede ser un mejor predictor de riesgo, especialmente en pacientes de alto riesgo. (11)

El EuroSCORE II o logístico es una actualización del modelo original del EuroSCORE de modo que optimiza la práctica quirúrgica cardiovascular. Este posee mejor calibración que el original y la misma buena discriminación (16). Se ha valorado en cirugías de reemplazo valvular aórtico aislado y el uso de este *score* proporciona una precisión comparable sobre



la estimación de la mortalidad temprana en comparación con otros factores simples (17), las investigaciones más recientes demuestran que el EuroScore II ha perfeccionado la predicción. (18)

Tanto la mortalidad quirúrgica como a largo plazo puede ser ampliamente influenciada por el mismo conjunto de covariantes y se ha demostrado que el EuroSCORE estándar y el EuroSCORE logístico pueden ser usados para la predicción de mortalidad a largo plazo en pacientes que se someten a bypass coronario. (11) Después de que el modelo logístico estuvo disponible, se encontró que es un mejor predictor de riesgo, especialmente en pacientes de alto riesgo. (12)

El EuroSCORE II es una nueva herramienta para estimación de la mortalidad intrahospitalaria después de la cirugía cardíaca. Se ha aplicado este con el EuroSCORE aditivo junto al STS para el rastreo y selección de pacientes de alto riesgo elegibles para nuevas técnicas quirúrgicas, pero el análisis de su funcionamiento en estas subpoblaciones quirúrgicas específicas ha subrayado una tendencia a sobrepredecir el riesgo de mortalidad y morbilidad. La falta de calibración ha sido confirmada por varios estudios y es considerada el resultado de un cambio epidemiológico de la cirugía cardíaca y el mejoramiento de técnicas quirúrgicas y del cuidado perioperatorio. (13)

El implemento de un algoritmo depende estrictamente de la homogeneidad entre el grupo de estudio y la población sobre la cual el score ha sido moldeado y una brecha de 15 años puede explicar la pobre calibración en la cirugía cardíaca contemporánea. Sin embargo, el nuevo EuroSCORE II fue desarrollado para mejorar la implementación del score en

procedimientos quirúrgicos cardíacos tradicionales y su validación externa ha demostrado una mejor calibración asociada con una discriminación contante óptima. Sin embargo, estos datos no están aún validados en una población externa. (13)

El algoritmo del EuroSCORE II parece ser más complejo que las versiones anteriores, aunque la evaluación de factores de riesgo es casi la misma. Algunas definiciones son más precisas. El estado sintomático ha sido definido incorporando la clase NYHA y la CCS clase 4, mientras que la angina inestable fue removida. La insuficiencia renal fue clasificada considerando el aclaramiento de creatinina mientras que una amplia categorización fue usada para la definición de fracción de eyección, presión arterial pulmonar sistólica y urgencia. Sin embargo, se ha enfocado más atención en el peso de procedimientos quirúrgicos y cuatro clases de procedimientos reemplazaron la definición de “otros diferentes de CABG”. Analizando el panel de los factores de riesgo finales del EuroSCORE II, algunos factores han sido incluidos en el algoritmo aunque no fueran predictores independientes de mortalidad en el desarrollo del modelo. (13)

La mayoría de los modelos en cirugía cardíaca utilizan la mortalidad temprana como el objetivo a evaluar y la mayoría de los registros quirúrgicos siguen a los pacientes solo hasta que estos salen de alta del hospital. Sin embargo, se sabe que la mortalidad a los 30 días o intrahospitalaria es solo un aspecto de la mortalidad perioperatoria. Por tanto, un sistema sofisticado de estratificación de riesgo necesita considerar también los resultados tardíos. El EuroSCORE, sin embargo, fue desarrollado para puntuar la mortalidad durante la estadía hospitalaria después de la cirugía cardíaca o valvular. Además, grandes estudios que se enfocan en la estratificación para la cirugía valvular cardíaca, evalúan solo la mortalidad

temprana como punto final. Tanto los resultados tempranos como tardíos son importantes a considerar y la optimización del pronóstico podría requerir modelos separados, aunque los modelos simples que cubren tanto los resultados tempranos como tardíos podrían ser efectivos. (11)

El EuroSCORE funciona muy bien para mortalidad temprana. Los pacientes con mayor riesgo para mortalidad temprana, de acuerdo con la estratificación del EuroSCORE continúan con un mayor riesgo para mortalidad a largo plazo en todo el contexto de cirugía valvular. Hay razones para restimar el riesgo de mortalidad a largo plazo después de la cirugía valvular. Esto va desde la determinación de indicaciones para cirugía valvular, consentimiento informado apropiado, calidad del monitoreo de cirujanos e instituciones, así como la identificación de pacientes de alto riesgo para mortalidad a largo plazo para tener un seguimiento más frecuente y asegurar que estos reciban la terapia conservadora apropiadamente. Tanto el EuroSCORE estándar como el logístico pueden ser considerados como modelos aplicables en la predicción de mortalidad a largo plazo después de cirugía valvular y los dos modelos tienen una habilidad discriminatoria similar. (11)

El EuroSCORE ha sido reportado como un predictor de riesgo especialmente bueno en CABG, aunque el porcentaje de pacientes con CABG fue solo de 64% en el estudio original de EuroSCORE. El CABG sin bomba ha logrado aceptación mundialmente, su uso continúa siendo estudiado en reportes, estudios retrospectivos y, recientemente, en estudios prospectivos aleatorios; se ha encontrado que el EuroSCORE logístico sobreestima la mortalidad intrahospitalaria en CABG sin bomba y se asume que esta sobreestimación se atribuye a varios factores, siendo que el EuroSCORE fue desarrollado en pacientes

sometidos a procedimientos cardiacos con bomba. El uso de bypass cardiopulmonar ha sido encontrado como un factor de riesgo independiente para mortalidad intrahospitalaria, por tanto, el riesgo de mortalidad calculado por el EuroSCORE podría ser sobreestimado en pacientes sometidos a CABG sin bomba. (12)

Entre las variables del EuroSCORE, algunos factores relacionados a la cirugía (otros no CABG, cirugía de aorta torácica y reparación de ruptura septal postinfarto) son irrelevantes para el procedimiento CABG sin bomba aislado. Los sistemas de estratificación de riesgo, incluyendo el EuroSCORE, son desarrollados calculando la regresión logística beta-coeficientes de todas las variables de riesgo seleccionadas. Pero estas tres variables son siempre deseleccionadas durante el cálculo de riesgo en el procedimiento de CABG sin bomba, lo cual puede causar un error calculando el riesgo de cada paciente. (12)

Es conocido que el EuroSCORE tiene la capacidad de predecir la mortalidad a largo plazo después de CABG, cirugía valvular o CABG combinado y cirugía valvular. El EuroSCORE, logístico o estándar, es un fuerte predictor de supervivencia a largo plazo. (12)

#### **IV.2.2. Sistema de evaluación de riesgo de la Sociedad de Cirujanos Torácicos**

La Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS, por sus siglas en inglés) tiene una de las bases de datos clínicos más grandes del mundo sobre cirugía cardíaca. Esta sociedad ha desarrollado modelos de estimación de riesgo de morbilidad y mortalidad (Modelo de riesgo STS). Dichos modelos se actualizan cada cierto tiempo (aproximadamente cada 3

años) y se calibran anualmente, indicando el valor esperado con el observado. Su inicio se remonta al año 1994 con los casos aislados de cirugías de revascularización coronaria (CABG), y desde entonces se han desarrollado modelos adicionales para cirugías valvulares aisladas o realizada de forma concomitante con CABG. Los grupos de procedimientos que incluye el STS abarcan: CABG aislado, procedimiento valvular aislado (reemplazo aórtico, mitral o su reparación) y valvular aislado más CABG. Los parámetros obtenidos por el *score* son 9 e incluyen el porcentaje de: mortalidad operatoria, reoperación por cualquier causa, evento cerebro-vascular permanente, insuficiencia renal, infección esternal profunda, tiempo prolongado de ventilación, morbilidad, estada hospitalaria corta y estada hospitalaria prolongada. (19) *ver anexo 2 y 3*

En el caso de los procedimientos valvulares, el score de riesgo europeo ha sido arduamente debatido, es por tanto que se llevó a cabo la revisión de los estudios publicados hasta el momento mediante un meta análisis. Se demostró mediante el mismo la sobreestimación del riesgo de mortalidad en pacientes valvulares. (20) Sin embargo los pacientes sometidos a cirugía de revascularización coronaria aislada, presentan mejor calibración (21).

Se destaca que el EuroSCORE fue creado en sus inicios para permitir la agrupación de pacientes en un espectro global de la cirugía cardíaca, cuando es valorado un paciente para reemplazo valvular aórtico aislado este score tiende a sobrevalorar la mortalidad, por su parte el STS es más adecuado para la valoración perioperatoria de la mortalidad en dichos pacientes. (8) Diversas investigaciones declaran la superioridad del score de la Sociedad de Cirugía Torácica (STS) sobre el EuroSCORE en la determinación de la mortalidad en

pacientes de alto riesgo sometidos a cirugía de remplazo valvular aórtico. Sin embargo, el EuroSCORE logístico ha mejorado considerablemente su valor de predicción.

Debido a las discrepancias existentes en las poblaciones se hace necesaria la validación de los diferentes *scores* de riesgos efectuando su aplicación. De este modo fue que en la población taiwanesa se evaluó la validez del EuroSCORE en la cirugía de revascularización coronaria. La media de edad encontrada fue de 68 años, la media de la mortalidad fue de  $8 \pm 11.9$ . Se obtuvo una mortalidad promedio de 10.6%. Luego del análisis logístico, los investigadores concluyen que a pesar de las diferencias demográficas el estudio demuestra la validez del EuroSCORE para la cirugía de revascularización en dicha población. (22)

La Sociedad de Cirujanos Torácicos estableció un comité ad hoc en factores de riesgo para CABG, subsecuentemente, un comité bajo la dirección del Dr. Richard Clark comenzó a trabajar en el desarrollo de la base de datos cardiaca nacional STS. Esta base de datos fue establecida formalmente en 1989 y el software fue lanzado a los miembros de STS en 1990. Durante los subsecuentes 13 años, esto evolucionó para volverse una de las bases de datos especializadas más grandes del mundo, conteniendo más de 2.4 millones de pacientes del 60% de los programas cardiacos de Estados Unidos. (23)

El modelo predictivo STS es extremadamente comprensible e incluye 41 variables clínicas en comparación con 17 para el EuroSCORE. Además, un mejor resultado del STS puede ser explicado por actualizaciones y revisiones periódicas de los modelos de STS para reflejar un estándar mejorado del cuidado cardiaco. Sin embargo, el STS subestima significativamente la mortalidad en pacientes con STS score mayor de 2.88, aunque, sobre

todo, el STS estima una mortalidad menor que la real. De acuerdo con la distribución, la población de pacientes con STS mayor de 2.88 pueden ser definidos como de alto riesgo. (24)

Recientemente, el algoritmo de riesgo STS fue reprimado como el score más sensible para definir el riesgo de pacientes con reemplazo valvular aórtico (AVR, por sus siglas en inglés). (8) Además, el mismo fue validado en poblaciones de diferentes nacionalidades demostrando resultados similares al evaluar riesgo para infección esternal. (25)

La calculadora de riesgo STS ofrece una ventaja distinta al predecir morbilidad in términos de evento cerebrovascular, disfunción renal, reoperación, ventilación prolongada, infección esternal profunda y la estadía hospitalaria. (23)

Qadir et al refieren que la presunción de que el EuroSCORE es tan bueno como el STS no está basada en una evidencia estadística. (24)

## **V. Hipótesis**

Se hace necesaria la validación de los diferentes *scores* de riesgos por las discrepancias existentes en la población para una mejor aplicación.

A pesar de las diferencias demográficas la validez del EuroSCORE para la cirugía de revascularización en la población Dominicana será factible.



## **VI. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES**

Las variables tomadas en consideración por la investigación fueron las siguientes:

- EuroSCORE II
- STS Score versión 2.73 (mortalidad operatoria, reoperación por cualquier causa, evento cerebro-vascular permanente, insuficiencia renal, infección esternal profunda, tiempo prolongado de ventilación, morbilidad, estadía hospitalaria corta, estadía hospitalaria prolongada).
- Sexo
- Tipo de cirugía.
- Factores de riesgo (HTA, Diabetes mellitus, tabaquismo)
- Complicaciones generales
- Mobimortalidad
- Planeamiento del procedimiento
- Mortalidad general a los 30 días

## Variables demográficas

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
<b>Edad</b>	Años cumplidos al momento de realizarse la cirugía		Identificación personal o referida por el paciente	Ordinal
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas que tenga el paciente	Femenino Masculino	Determinado por médico evaluador	Nominal dicotómica
<b>HTA</b>	Enfermedad caracterizada por el aumento de los niveles de presión arterial	-Sí -No	Determinado por médico evaluador	Nominal dicotómica
<b>Diabetes mellitus</b>	Trastorno metabólico caracterizado por el aumento de los niveles de glucosa en la sangre	-Sí -No	Determinado por médico evaluador	Nominal dicotómica
<b>Tabaquismo</b>		-Nunca ha fumado. < 5 cig/día 5-10 cig/día 11-20 Cig/día > 20 cig/día	Respuesta del paciente	Nominal Politómica
<b>Riesgo de mortalidad operatoria</b>	Vulnerabilidad del paciente a morir a causa del procedimiento realizado.	EuroSCORE STS	Calculado mediante calculadoras digitales	Ordinal

## Variables del STS

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Tipo
<b>Mortalidad</b>	Todas las muertes antes de los 30 días y todas las muertes después de los 30 días si el paciente permanece hospitalizado.	Fallecido No fallecido	Acta de defunción	Nominal dicotómica
<b>Morbi-mortalidad</b>	Resultado final de la mortalidad operatoria, ACV permanente, fallo renal, Ventilación prolongada, infección esternal profunda, reoperación por cualquier razón.		Valorando los parámetro mencionados	Ordinal

<b>Hospitalización prolongada</b>	Tiempo mayor de 14 días hospitalizado luego del procedimiento	Si No	Fecha de alta del paciente o de defunción posterior a 14 días	Nominal dicotómica
<b>Hospitalización corta</b>	Hospitalización finalizada dentro de los 5 días luego del procedimiento y que el mismo esté vivo	Si No	Fecha de alta de paciente	Nominal dicotómica
<b>ACV permanente</b>	ACV post-operatorio no resuelto dentro de 24 horas	Presente Ausente	Electroencefalograma	Nominal dicotómica
<b>Ventilación prolongada</b>	Paciente en ventilación mecánica por más de 24 hrs	Presente Ausente	Fecha y hora de intubación hasta extubación	Nominal dicotómica
<b>Infección esternal profunda</b>	Infección que ocurre dentro de los 30 días luego del procedimiento y que incluye tejido blando profundo de la incisión <sup>c</sup>	Presente Ausente	Hojas de evolución en el récord del paciente	Nominal dicotómica
<b>Falla renal</b>	Fallo renal agudo o empeoramiento del mismo con: aumento de la Creat. sérica $\geq 4.0$ con un aumento de al menos 0.5-2.0 y tres veces el nivel de crea. Preoperatorio más reciente y/o un nuevo requerimiento para diálisis post-operatorio.	Presente Ausente	Niveles de creatinina séricos pre y post quirúrgicos.	Nominal dicotómica
<b>Reoperación</b>	Reintervención por sangrado o tamponade, disfunción valvular, oclusión del injerto, otras razones cardíacas o no cardíacas	Realizada No realizada	Reporte post-operatorio de la reintervención u hoja de anestesia del nuevo procedimiento	Nominal dicotómica

<sup>a</sup>Tomado de: **Definition of STS Risk Model Outcomes** <http://www.sts.org>.

<http://riskcalc.sts.org/STSWebRiskCalc273/de.aspx>

<sup>c</sup>Y que incluye al menos uno de los siguientes:

- 1) Drenaje purulento de la incisión profunda pero no del órgano
- 2) Dehiscencia espontánea de la herida o abierta deliberadamente por el cirujano y que tiene un cultivo positivo o sin cultivo cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas (fiebre  $>38^{\circ}$  o dolor localizado o aumento de la sensibilidad)
- 3) Un absceso u otra evidencia de infección envolviendo la incisión profunda encontrada en examen directo durante reoperación o por examen radiológico o histopatológico.
- 4) Diagnóstico de infección esternal profunda por un cirujano o médico que haya atendido el paciente.

## EuroSCORE<sup>b</sup>

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Tipo
<b>Edad</b>	Cantidad de años cumplidos		Cédula del paciente	Ordinal
<b>Fallo renal</b>	Daño renal basado en los niveles de creatinina	-En diálisis -Daño moderado (50-85 ml/min) -Daño renal severo (< 50 ml/min)	Calculando el clearance de creatinina	Nominal politómica
<b>Arteriopatía extracardíaca</b>	Si el paciente presenta uno o más de las siguientes: -Claudicación -Oclusión de las carótidas o >50% de estenosis -amputación por enfermedad arterial -intervención previa o planeada sobre la aorta abdominal o las carótidas	Si No	Historia clínica del paciente	Nominal dicotómica
<b>Pobre movilidad</b>	Alteración grave de la movilidad secundaria a disfunción neurológica o musculoesquelética	Si No	Historia clínica del paciente	Nominal dicotómica
<b>Enfermedad pulmonar obstructiva crónica</b>	El uso a largo plazo de los broncodilatadores o esteroides para la enfermedad pulmonar	Si No	Historia clínica del paciente	Nominal dicotómica
<b>Endocarditis activa</b>	Paciente todavía está en tratamiento con antibióticos para la endocarditis en el momento de la cirugía	Si No	Historia clínica del paciente	Nominal dicotómica
<b>Estado preoperatorio crítico</b>	Taquicardia ventricular o fibrilación ventricular o muerte súbita abortada, masaje cardíaco preoperatorio, ventilación preoperatoria antes de sala de anestesia, fármacos inotrópicos preoperatorios o	Si No	Historia clínica del paciente	Nominal dicotómica



	IABP, preoperatorio insuficiencia renal aguda (anuria u oliguria 10ml/hr <)			
<b>Clase de angina 4 CCS</b>	Angina en reposo	Si No	Historia clínica del paciente	Nominal dicotómica
<b>IM reciente</b>	Reciente infarto de miocardio en los 90 días	Si No	Historia clínica del paciente	Nominal dicotómica
<b>Hipertensión pulmonar</b>	La hipertensión pulmonar presión sistólica de arteria pulmonar.	-Moderado: PA sistólica (31-55 mm Hg) -Grave: PA sistólica presión (> 55 mm Hg)	Cateterismo del paciente	Nominal dicotómica
<b>Urgencia</b>	Planeamiento del procedimiento	-Electivo: la admisión de rutina para la operación. -Urgente: los pacientes que no han sido admitidos para la operación electiva, pero que requieren una intervención o cirugía en el ingreso actual por razones médicas. Estos pacientes no pueden ser enviados a casa sin un procedimiento definitivo. -Emergencia: operación antes del inicio del siguiente día hábil después de la decisión de operar. -Salvamento: pacientes que requieren resucitación cardiopulmonar (masaje cardíaco externo) de camino a la sala de operaciones o antes de la inducción de la anestesia. Esto no incluye la inducción de resucitación cardiopulmonar siguiente de la anestesia	Historia clínica del paciente	Nominal politómica
<b>Peso de la intervención</b>	En particular las intervenciones más importantes para el corazón	-CABG -Válvula de reparación o sustitución -Sustitución de parte	Decisión del equipo de cirugía cardiovascular	Nominal politómica

de la aorta  
-Reparación de un  
defecto estructural  
laberinto  
procedimiento  
resección de un tumor  
cardíaco

<sup>b</sup> Tomado de: <http://www.euroscore.org/calc.html>

## **VII. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **VII.1. Tipo de estudio**

El diseño realizado fue retrospectivo en base a los registros de pacientes adultos (> 18 años) que fueron sometidos a cirugía cardíaca (cirugía de revascularización miocárdica y valvulares) desde enero hasta diciembre del año 2012. Igualmente se tomó el cálculo (realizado de forma rutinaria) del EuroSCORE y el modelo de riesgo STS retrospectivamente de la base de datos que contenía los expedientes de dichos pacientes. Se tomó en consideración la mortalidad alrededor de los 30 días posterior a la cirugía.

### **VII.2. Área de estudio**

En el periodo de tiempo mencionado, el estudio se realizó en la ciudad de Santiago de los Caballeros, República Dominicana, en el centro Corazones del Cibao.

### **VII.3. Población y Muestra**

Fueron llevados a cirugía 34 pacientes, de los cuales se excluyeron 5 pacientes donde no es aplicable el cálculo de los *scores* (doble cambio valvular, disección de aorta, ect). El cálculo de la muestra no fue necesario debido a que se trabajó con la población completa que presentara criterios de inclusión, y que no cumpliera criterios de exclusión.

### **VII.4. Procesamiento de los datos**

Los datos fueron incorporados a la base de datos del programa Epi-Info 7, versión 7.1.1.14 de la CDC (Centro de Control y Prevención de Enfermedades) y el programa Microsoft Excel 2007. Se realizaron medidas de frecuencia para variables cualitativas y media,

desviación estándar para aquellas cuantitativas. La prueba de  $\text{Chi}^2$  valoró asociaciones estadísticas en las variables.

#### VII.5. Criterios de inclusión

- Pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en Corazones del Cibao durante el año 2012

#### VIII. 6. Criterios de exclusión

En los siguientes pacientes el riesgo no es calculable mediante STS o EuroScore:

- Pacientes con cirugía de aorta
- Pacientes con doble cambio valvular



## VIII. Resultados

En esta investigación se estudiaron un total de 29 pacientes. En la tabla 1 se muestra en detalle las características de la población que toman en cuenta los diferentes *scores*. Se observan de forma detallada la frecuencia y el porcentaje de los factores relacionados al paciente, cardíacos y al procedimiento.

De los 29 pacientes analizados en el estudio, la edad promedio fue de  $57 \pm 12.1$  años siendo el sexo predominante el masculino con 58.62% y 41.38% el femenino, ver gráfico 1. La cirugía de revascularización coronaria fue realizada en el 72.4% de los pacientes (n=21) y las cirugías valvulares 27.6% (n=8), ver gráfico 2.

El hábito tabáquico se destacó en 48.3% de los pacientes (n=14), de los cuales 17.2% fuma o fumaba más de 20 cigarrillos al día, ver tabla 2. Los pacientes estudiados que tenían diagnóstico de diabetes mellitus fueron 17.24% (n=5) (ver gráfico 3). La distribución del tipo de DM (insulino dependiente o no insulino dependiente) y su relación al tipo de cirugía se observa en la tabla 3. Se muestra de forma interesante que de todas las cirugías de revascularización coronaria (n=21), el 23.81% eran pacientes diabéticos. En cuanto a la relación estadística, la diabetes insulino-dependiente muestra asociación significativa ( $p=0.022$ ) con la cirugía de revascularización miocárdica. Por otro lado, ningún paciente de cirugía valvular era diabético.

La hipertensión arterial fue otro de los factores tomados en consideración en este estudio. El 68.97% de los pacientes resultaron ser hipertensos, en su mayoría estadio I. Ver tabla 4.

Referente al tema de los *scores*, la media del EuroScore fue de  $2.07 \pm 2.27$  %. El valor mínimo esperado para el riesgo preoperatorio de mortalidad en cirugía cardiovascular fue de 0.5% y el valor máximo fue de 11.77%. De acuerdo al valor del score los pacientes fueron clasificados en 3 grupos, bajo riesgo, riesgo intermedio y alto riesgo. La mortalidad de esta investigación se encontraba en el grupo de riesgo intermedio. Ver tabla 5.

En los parámetros STS la media de riesgo de mortalidad estimada fue de  $0.97 \pm 0.53$  %, la morbimortalidad  $11.43 \pm 2.78$ %, el riesgo de hospitalización prolongada  $4.17 \pm 2.78$ %, y la hospitalización corta estaba estimada para un  $52.40 \pm 17.32$  %. La estimación de otros parámetros como ACV permanente, ventilación prolongada, infección esternal profunda, falla renal y reoperación fueron: 0.71%, 8.32%, 0.27%, 2.08%, y 5.03 respectivamente. Ver más detalles en la tabla 6.

Los parámetros observados y los esperados mostraron semejanzas y diferencias, ambos se pueden comparar en la tabla 4. Doce pacientes tuvieron una estancia hospitalaria corta esto corresponde al 41.4%, mientras que 17.2% tuvo hospitalización prolongada, la ventilación prolongada se observó en 13.79% (n=4), y al menos un paciente (3.45%) requirió ser reintervenido y uno presentó ACV permanente (3.45%). Ningún paciente presentó infección esternal profunda o falla renal.

De la variable morbi-mortalidad (*Ver Anexo 1*), tomada en consideración por el STS (5 pacientes), se destaca de forma importante en pacientes que fueron llevados a cirugía con carácter de urgencia. De éstos, 80% (n=4) alteró los parámetros de ventilación prolongada, reoperación y ACV permanente, en éstos la cirugía fue de urgencia, mientras que solo 1 paciente (20%) de los que presentaron morbimortalidad se operó de forma electiva, ver gráfico 4.

La mortalidad global del estudio a menos de 30 días fue de 3.4% (n=1), ver gráfico 5. El paciente fallecido perteneció al grupo de las cirugías de urgencias, como se muestra en el gráfico 6. Al comparar ambos *scores* de riesgo, con respecto a la estimación de la mortalidad, se observa como el EuroSCORE se adaptó más a los resultados de la población de estudio, ver gráfico 7.

## IX. Discusión

Los modelos de EuroSCORE y STS son modelos de predicción de riesgo de utilización frecuente en cirugía cardiovascular. Los resultados de los diferentes *scores* están influenciados de forma directa por las características de la población en la cual se aplica (comorbilidades, perfiles de riesgo, factores socioeconómicos).

La edad promedio de nuestra investigación fue de  $57 \pm 12.1$  años, otros estudios referentes al tema, con mayor volumen de pacientes muestran una edad más avanzada, media de  $67.1 \pm 11.8$  (11) y  $64 \pm 11$  años (26). Esto indica que nuestra población quirúrgica es relativamente joven, lo cual podría estar relacionado con los niveles socioeconómicos de los pacientes y con la confianza que la ciudadanía y los médicos de cabecera tengan en los procedimientos quirúrgicos en pacientes de edad avanzada, en los que muchos prefieren un tratamiento conservador. Así lo expresa el estudio de Goetzenich et al (18), que una de las razones para rechazar el tratamiento quirúrgico fue la edad avanzada, comorbilidades severas, así como el rechazo a la intervención por parte del paciente. De hecho en la base de datos del EuroSCORE, de un total de 20,000 operados tan solo 21 pacientes tenían más de 90 años. Al igual que en otras poblaciones, el sexo predominante fue el masculino con 58.62%, estudios muestran una similitud en los resultados, 53.4% (13) y 77.8%. (3)

Los tipos de cirugías para el estudio de Contreras et al (3) fueron: cirugía de revascularización miocárdica (CABG) 60.8%, 24.8% de valvulares y 14.4% combinadas. En nuestro estudio la CABG fue realizada en el 72.4% de los pacientes ( $n=21$ ) y las

cirugías valvulares fueron el 27.6% (n=8); no se realizaron cirugías combinadas en el año 2012.

Se destacan de forma importante ciertos factores de riesgo, como son el tabaquismo, hipertensión y diabetes mellitus que se presentaron en un 48.3%, 68.97% y 17.24% respectivamente. De todas las cirugías de revascularización coronaria (n=21), el 23.81% eran pacientes diabéticos. En cuanto a la relación estadística, la diabetes insulino-dependiente muestra asociación significativa ( $p=0.022$ ) con la cirugía de revascularización miocárdica.

La mortalidad en cirugía cardiovascular es un tema de importancia trascendental. Según la base de datos nacional de la Sociedad de Cirujanos Torácicos la mortalidad de riesgo ajustado es de 2% para cirugía de revascularización coronaria (CABG) aislada, 3% en reemplazo de válvula aórtica (AVR), un 5% en reemplazo valvular mitral (MVR). La estancia hospitalaria es una media de 5.2 días para CABG, 8.2 días para AVR y 10.2 días para MVR. (4)

La mortalidad que se ha presentado es basada en la población estadounidense. El comportamiento en América Latina se ha sido diferente, tomando como referencia algunos países se presentan como ejemplo Argentina. Lowenstein et al (27) estudiaron la base de datos Registro del Consejo Argentino de Residentes de Cardiología (CONAREC) donde incluyeron 2,553 pacientes y se registró una mortalidad global de 7.7%. Otro de los ejemplos sería Perú, en una investigación por Walter (28) sobre aplicación de scores de riesgo en su población encontraron una mortalidad de 11.52%. Por otro lado en México,

Careaga et al (29) estudiaron 206 cirugías cardiovasculares y obtuvieron una mortalidad de 7.2%.

En nuestro estudio la media del EuroScore II fue de  $2.07 \pm 2.27$  % de riesgo de mortalidad esperada y la mortalidad observada a 30 días fue de 3.4% (n=1), es decir, que esta se mantuvo dentro del rango esperado. Contreras et al (3) presentaron un EuroSCORE logístico de 4.3% con una mortalidad global de 3.9%; Grant et al (21) resultaron con predicción por EuroSCORE II DE 3.4% y 3.1% mortalidad observada; comparado con estos estudios, la mortalidad encontrada fue similar a nuestra investigación. En contraparte, Carrillo et al (26) en su estudio encontraron una sobrevaloración de la mortalidad observada, 2.2%, versus la esperada por el EuroSCORE logístico, 4.6%; Toumpoulis et al (15) tuvieron un EuroSCORE logístico de  $10.93 \pm 13.27$  y mortalidad antes de los 30 días de 2.4%, del mismo modo existió sobreestimación por el *score*.

En cuanto al STS, la mortalidad estimada fue  $0.97 \pm 0.53$  %, dicho valor se alejó de la mortalidad encontrada (3.4%). Otros parámetros valorados por el STS presentaron concordancia, como la estancia hospitalaria corta, la cual se observó en 41.4% versus  $52.40 \pm 17.32$ % que correspondía a la esperada. La hospitalización prolongada por su parte sobrepasó los valores estimados, 17.2% versus  $4.17 \pm 2.78$ . El porcentaje de nuestros pacientes con ventilación prolongada estuvo acorde con los valores esperados, 13.79% versus  $8.32 \pm 7.05$ %. Un paciente (3.45%) fue reintervenido, de tal modo el porcentaje esperado para dicha variable fue mayor  $5.03 \pm 2.16$ %. Solo un paciente también presentó ACV (3.45%), sin embargo, el valor estimado fue menor ( $0.71 \pm 0.36$ ).

Las variables de mortalidad, hospitalización prolongada y ACV estuvieron por encima de lo esperado debido posiblemente al tamaño reducido de la población y los valores atípicos de casos particulares en dichas variables que afectaron la media en forma general.

Referente a la morbimortalidad valorada por el STS, se destacó que 80% de los que la presentaban tuvieron cirugías de forma urgente. Veinte porciento de los que entraban en dicha variable se programaron de forma electiva.

Otras complicaciones no tomadas en consideración por las estimaciones del STS estuvieron presentes en nuestro estudio. En conjunto correspondieron a un 27.6%, una de ellas fue la sepsis, se destaca el paciente fallecido que sufrió dicha complicación y presentaba además una condición hematológica (Síndrome mielodisplásico) no tomado en consideración en los factores prequirúrgicos, pero que podría alterar los resultados. De forma característica, alguna de estas complicaciones con el hecho de estar presentes crea un impacto diferente en el riesgo de mortalidad de base que tenía el paciente, además otras variables. Por tanto la valoración de las estimaciones de los *scores* debe ser realizada de forma juiciosa e individualizada.

## **X. Conclusiones**

La predicción de mortalidad por el EuroSCORE en esta investigación fue adecuada y permitió la valoración de pacientes en un aspecto global. A pesar de que el STS subestimó la mortalidad observada, es bueno resaltar que otras variables como la hospitalización corta, ventilación prolongada y diversas complicaciones, estuvieron acorde con los valores esperados. En definitiva, ambos *scores* son de utilidad en la evaluación preoperatoria de pacientes con indicación de cirugía cardiovascular y la valoración de su estatus postoperatorio. A pesar de que estos *scores* consideran al paciente de forma individual para una valoración global, no contemplan algunas variables que podrían tener un impacto diferente en los resultados postoperatorios.

Es bueno resaltar que nuestra población de estudio es muy pequeña en relación a la que utilizó la base de datos para estos *scores*, así mismo nuestros pacientes tienen niveles socioeconómicos y características sociales, culturales, perfiles de riesgo y distintas comorbilidades lo que los hace muy diferentes y por tanto la aplicación en términos estrictos de estos *scores* pudiera no ser tan precisa.



## XI. Referencias Bibliográficas

1. Hillis, D. Smith, P. Anderson, J. 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *Circulation*.2011;124:652-735.
2. Ferrante, D. *Scores* de predicción de mortalidad en cirugía cardíaca. Editorial.
3. Contreras, A. Ferrero, A. Brenna, E. Validación del sistema EuroSCORE para cirugía cardíaca en la ciudad de Córdoba. *Revista de la facultad de Ciencias Médicas*.2010;67(3):100-103.
4. Cheng, D. David, T. *Perioperative Care in Cardiac Anesthesia and Surgery*. 1era ed. EUA. Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
5. Bojar, R. *Manual of Perioperative Care in Adult Cardiac Surgery*. 4ta ed. EUA. Blackwell; 2005.
6. KARNATH BM. Preoperative Cardiac Risk Assessment. *AMERICAN FAMILY PHYSICIAN*.2002;66(10):1889-96.
7. The Society of Thoracic Surgeons. *About the STS Risk Calculator v2.73*. <http://www.sts.org/> (acceso 23 mayo 2013).
8. Wendt, D. Osswald, B. Kayser, K. Society of Thoracic Surgeons Score Is Superior to the EuroSCORE Determining Mortality in High Risk Patients Undergoing Isolated Aortic Valve Replacement. *Annual Meeting of The Society of Thoracic Surgeons*. 2009; 88:468-475.
9. Swinkels, B. Evaluating operative mortality of cardiac surgery: first define operative mortality. *Netherlands Heart Journal*.2010;18(7/8):344-345
10. Jin, R. Furnary, P. Fine, S. Using Society of Thoracic Surgeons Risk Models for Risk-Adjusting Cardiac Surgery Results.2010;89:677-682.
11. Toumpoulis IK, Anagnostopoulos CE, Toumpoulis SK, DeRose JJ, Swistel DG. EuroSCORE Predicts Long-Term Mortality After Heart Valve Surgery. *Ann Thorac Surg*.2005;79:1902-8
12. Youn Y, Kwak Y, Yoo K. Can the EuroSCORE Predict the Early and Mid-Term Mortality After Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting? *Ann Thorac Surg*.2007;83:2111-7
13. Barili F, Pacini D, Capo A, Rasovic O, Grossi C, Alamanni F et al. Does EuroSCORE II perform better than its original versions? A multicentre validation study. *European Heart Journal*.2013;34:22-29
14. Nashef, S. Roques, F. Michel, P. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *European Association for Cardio-thoracic Surgery*.1999;16:9-133.
15. Toumpoulis, I. Anagnostopoulos, C. DeRose, J. European system for cardiac operative risk evaluation predicts long-term survival in patients with coronary artery bypass grafting. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery*. 2004;25:51-58.

16. Durand, E. Borz, B. Goldin, M. Tron, C. Analysis of EUROSCORE II as Compared to Logistic EuroScore and STS Score for Predicting 30-day Mortality After Transcatheter Aortic Valve Replacement. Departments of Cardiology.
17. Wendt, D. Osswald, B. Thielmann, M. The EuroSCORE – still helpful in patients undergoing isolated aortic valve replacement?. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*.2010;10:2010-244.
18. Goetzenich, A. Deppe, I. Schnoring, H. Gafencu, G. EuroScore 2 for identification of patients for transapical aortic valve replacement - a single center retrospective in 206 patients. *Journal of Cardiothoracic Surgery*.2012;7(89):1-7.
19. Jin, R. Furnary, P. Fine, S. Using Society of Thoracic Surgeons Risk Models for Risk-Adjusting Cardiac Surgery Results.2010;89():677-682.
20. Parolari, A. Pesce, L. Trezzi, M. EuroSCORE Performance in Valve Surgery: A Meta-Analysis. *Ann Thorac Surg*.2010;89():787-793.
21. Grant, S. Lee, G. Dimarakis, L. Trivedi, U. How does EuroSCORE II perform in UK cardiac surgery; an analysis of 23 740 patients from the Society for Cardiothoracic Surgery in Great Britain and Ireland National Database. *Heart*.2012;1-5.
22. Chen, C. Wang, C. Hsieh, S. Application of European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE) in coronary artery bypass surgery for Taiwanese. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*. 2004;3:562-565.
23. Shahian DM, Blackstone EH, Edwards FH, Grover FL, Grunkemeier GL, Naftel DC et al. Cardiac Surgery Risk Models: A Position Article. *Ann Thorac Surg*.2004;78:1868-77
24. Qadir I, Salick MM, Perveen S, Sharif H. Mortality from isolated coronary bypass surgery: a comparison of the Society of Thoracic Surgeons and the EuroSCORE risk prediction algorithms. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*.2012;14:258-262
25. Farsky PS et al. Risk factors for sternal wound infections and application of the STS score in coronary artery bypass graft surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc*.2011;26(4):624-9
26. Riera, M. Carrillo, A. Ibáñez, J. Sáez, J. Valor predictivo del modelo EuroSCORE en la cirugía cardíaca de nuestro centro. *Med Intensiva*..2007;31(5):231-236.
27. Lowenstein, D. Realidad de la cirugía cardíaca en la República Argentina. REGISTRO CONAREC XVI. *Rev Argent Cardiol* .2010;78:228-237
28. Walter, F. Aplicación del sistema de evaluación de riesgo quirúrgico europeo (EuroSCORE) en pacientes sometidos a cirugía cardíaca en el HNERM. .2004:1-20.
29. Careaga, G. Martínez, G. Anza, L. Avila. Aplicación del sistema de evaluación de riesgo quirúrgico europeo (EuroSCORE) en pacientes sometidos a cirugía cardíaca en el HNERM. *Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*.2008;76(006):497-505

## **XII. ANEXOS**

**XII.1 Cronograma**

**XII.2 Instrumento de recolección**

**XII.3 Tablas y gráficos**

**XII.4 Calculadoras de riesgo**

## XII.1 Cronograma

<b>Actividad</b>	<b>Inicio</b>	<b>Terminación</b>
Diseño del estudio	Diciembre 2011	Diciembre 2012
Ejecución de la investigación	1ero Enero 2012	31 Diciembre 2012
Tabulación de los datos	8 Enero 2013	25 Enero 2013
Redacción del documento final	5 Febrero 2013	10 Marzo 2013
Correcciones y ajustes	15 Abril 2013	25 Mayo 2013

## XII.2 Instrumento de recolección



### PLANTILLA DE TRABAJO - DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR



<b>Caso:</b>		<b>No. de Expediente en Galeno:</b>	<b>No. de Epi-Info:</b>
<b>Nombre del Paciente:</b>			
<b>Fecha de Nacimiento:</b>		<b>Provincia:</b>	
<input type="checkbox"/> Masc <input type="checkbox"/> Fem		<b>Teléfono:</b>	
<b>Seguro Médico:</b>		<b>Médico Referidor:</b>	
<b>Diagnóstico:</b>		<b>Centro Referidor:</b>	
<b>Diagnóstico Principal:</b>	<input type="checkbox"/> Insuficiencia Aórtica	<input type="checkbox"/> Estenosis Pulmonar	<input type="checkbox"/> Canal Atrio-Ventricular
Enfermedad isquémica de múltiples	<input type="checkbox"/> Insuficiencia Mitral	<input type="checkbox"/> Coartación de Aorta	<input type="checkbox"/> Persistencia del Conducto Arterioso
	<input type="checkbox"/> CIV	<input type="checkbox"/> Atresia Tricuspídea	<input type="checkbox"/> VI hipoplásico
	<input type="checkbox"/> CIA	<input type="checkbox"/> Doble salida del VD	<input type="checkbox"/> Transposición de grandes arterias
Insuficiencia Aórtica	<input type="checkbox"/> Tetralogía de Fallot	<input type="checkbox"/> Tronco arterial común	<input type="checkbox"/> Otro: _____
Insuficiencia Mitral			

<b>Procedimiento:</b>	<b>Tipo de Cirugía</b>	<b>Intervenido por</b>
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Electiva	<input type="checkbox"/> Cardiopatía Isquémica
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Urgencia	<input type="checkbox"/> Valvulopatía
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Emergencia	<input type="checkbox"/> Congénito
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Salvamiento	<input type="checkbox"/> Otro: _____
<b>Indicaciones:</b>	<b>Otros Procedimientos</b>	
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Ampliación del anillo aórtico	
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Comisurotomía	
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Exclusión de orejuela	
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Plastia valvular	
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Aórtica <input type="checkbox"/> Mitral <input type="checkbox"/> Pulmonar <input type="checkbox"/> Tricuspídea	
<b>Indicaciones:</b>	<input type="checkbox"/> Otros procedimientos:	
<b>Indicaciones:</b>		

<b>Clase II</b> Mortalidad _____ %	
<b>Nivel de Riesgo de la STS</b>	
Mortalidad _____ %	ACV Permanente _____ %
Mortalidad Prolongada _____ %	Ventilación Prolongada _____ %
Mortalidad Precoz _____ %	Infección Esternal Profunda _____ %
	Falla Renal _____ %
	Reoperación _____ %

ANTECEDENTES				
<b>Clase de Angina:</b>	<input type="checkbox"/> Fatiga	<input type="checkbox"/> DPN	<input type="checkbox"/> Mareos	Clase Funcional de Angina: _____
<input type="checkbox"/> Palpitaciones	<input type="checkbox"/> Tos	<input type="checkbox"/> Síncope	<input type="checkbox"/> Dolor <input type="checkbox"/> Típico <input type="checkbox"/> Atípico	Clase Funcional de Disnea: _____
<input type="checkbox"/> Ortopenia	<input type="checkbox"/> Cefalea			
<b>Edema de miembros inferiores:</b>	<input type="checkbox"/> DM-Ins-Dep	<input type="checkbox"/> ACV	<input type="checkbox"/> Fiebre reumática	<input type="checkbox"/> Enfermedad Vascular Periférica
Grado _____)	<input type="checkbox"/> DM-No Ins-Dep	<input type="checkbox"/> Neumonía frecuente	<input type="checkbox"/> Hematológicos	<input type="checkbox"/> Hepáticos
	<input type="checkbox"/> Arritmia Supraventricular	<input type="checkbox"/> Obesidad	<input type="checkbox"/> Tromb Venosa Profunda	<input type="checkbox"/> Psiquiátricos
	<input type="checkbox"/> Arritmia Ventricular	<input type="checkbox"/> Dislipidemia	<input type="checkbox"/> Renales	<input type="checkbox"/> Isquemia Cerebral Transitoria



**Infarto al Miocardio Previo** .....  < 90 días<sub>1</sub>  > 90 días<sub>2</sub>

Bradicardia.....  < 5/día  5-10/día  11-20/día  > 20/día Tiempo: \_\_\_\_\_

Fumador..... Tiempo que retiró su uso: \_\_\_\_\_

Energías..... Especifique \_\_\_\_\_

Uso de Marcapasos.....  Temporal  Permanente Modo: \_\_\_\_\_ CC \_\_\_\_\_ Otros datos de antecedentes: \_\_\_\_\_

EXAMEN FÍSICO						
Parámetros	General	Corazón	Pulmones	Prueba de Allen	Extremidades	Notas del EF
Kg	<input type="checkbox"/> Disnea	<input type="checkbox"/> Soplo	<input type="checkbox"/> Crepitantes	<input type="checkbox"/> Positiva	<input type="checkbox"/> Pulsos MS	
cm	<input type="checkbox"/> Fatiga	<input type="checkbox"/> Sistólico	<input type="checkbox"/> Roncus	<input type="checkbox"/> Negativa	<input type="checkbox"/> Norm <input type="checkbox"/> Aum	
kg/m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Signo de Musset	<input type="checkbox"/> Diastólico	<input type="checkbox"/> Sibilantes	<input type="checkbox"/> No realizada	<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> Aus	
mmHg	<input type="checkbox"/> Cianosis	<input type="checkbox"/> Ritmo Irregular			<input type="checkbox"/> Pulsos MI	
L/min	<b>Cuello</b>		<b>Abdomen</b>		<input type="checkbox"/> Norm <input type="checkbox"/> Aum	
R/min	<input type="checkbox"/> Soplo Carotideo		<input type="checkbox"/> Hepatomegalia		<input type="checkbox"/> Dis <input type="checkbox"/> Aus	
%	<input type="checkbox"/> Ingurgitación Yugular		<input type="checkbox"/> Ascitis		<input type="checkbox"/> Edema MI _____	
		<input type="checkbox"/> Irregularmente Irregular				

**MEDICACIÓN ACTUAL** (Especifique Tiempo de retiro previo a Qx (días))

Anticonceptivos Orales _____	<input type="checkbox"/> Biguanidas _____	<input type="checkbox"/> IECA _____	<input type="checkbox"/> Sulfoniurea _____
Antiarrítmicos _____	<input type="checkbox"/> Clopidogrel _____	<input type="checkbox"/> Inhibidores IIb/IIIa _____	<input type="checkbox"/> Tiazolidinedionas _____
ACE-II _____	<input type="checkbox"/> Digitálicos _____	<input type="checkbox"/> Insulina _____	<input type="checkbox"/> Warfarina _____
Diurina _____	<input type="checkbox"/> Diuréticos _____	<input type="checkbox"/> Meglitinidas _____	<input type="checkbox"/> Otros _____
Anti-Bloqueadores _____	<input type="checkbox"/> Estatinas _____	<input type="checkbox"/> Metformina _____	
Ca <sup>++</sup> _____	<input type="checkbox"/> HPBM _____	<input type="checkbox"/> Nitratos _____	

<b>Laboratorio</b>	Hgb _____	Creat _____	TC _____	GLI _____	HIV _____	PCR _____	Orina _____
	Htco _____	BUN _____	TP _____	HA1c _____	HBsAg _____	ASO _____	
	GB _____	ALT _____	INR _____	Col-T _____	HVC _____	VSG _____	Otros: _____
	Plt _____	AST _____	TPT _____	TGD _____	VDRI _____	Albumina _____	

**PRUEBAS DIAGNÓSTICAS**

<input type="checkbox"/> Ritmo sinusal	<input type="checkbox"/> Flutter Atrial	<input type="checkbox"/> Hemibloqueo Posterior				
<input type="checkbox"/> Cambios inespecíficos ST-T	<input type="checkbox"/> Bloqueo AV: 1er <sup>o</sup> 2do <sup>o</sup> 2do <sup>o</sup> II 3er <sup>o</sup>	<input type="checkbox"/> Isquemia / Infarto Anterior				
<input type="checkbox"/> Taquicardia Sinusal	<input type="checkbox"/> Bloqueo de Rama Derecha	<input type="checkbox"/> Isquemia / Infarto Inferior				
<input type="checkbox"/> Taquicardia Ventricular	<input type="checkbox"/> Bloqueo de Rama Izquierda	<input type="checkbox"/> Isquemia / Infarto Lateral				
<input type="checkbox"/> Bradicardia Sinusal	<input type="checkbox"/> Hemibloqueo Anterior	<input type="checkbox"/> Isquemia / Infarto Diafragmático				
<input type="checkbox"/> Fibrilación Atrial						
<b>Generales</b>			<b>Válvula Mitral</b>		<b>Válvula Aórtica</b>	
VIS: _____ mm	<input type="checkbox"/> Hipocinesia	<input type="checkbox"/> Insuficiencia <input type="checkbox"/> Estenosis	Score Wilkins _____		<input type="checkbox"/> Insuficiencia <input type="checkbox"/> Estenosis	
VID: _____ mm	<input type="checkbox"/> Discinesia	Grado Estenosis: _____		Grado Insuficiencia: _____		
AI: _____ mm	<input type="checkbox"/> Acinesia	Grado Insuficiencia: _____		AV _____ cm <sup>2</sup> Diam de Anillo _____		
Septum: _____ mm	<input type="checkbox"/> Disfunción Diastólica	AV _____ cm <sup>2</sup> Diam de Anillo _____		Grad Sist _____ Grad Diast _____		
Aorta: _____ mm	<input type="checkbox"/> Disfunción Sistólica	Grad Sist _____ Grad Diast _____		Grad Medio _____ Grad Max _____		
FE: _____ %	<input type="checkbox"/> Derrame Pericárdico	Grad Medio _____ Grad Max _____		Grad Pico _____		
FA: _____ %	Tromb Intracavitaria: _____ %	Grad Pico _____				
HTAP _____ mmHg	Dilatación de cavidades: _____					
	Hipertrofia de cavidades: _____					
<b>Otros datos en el ECO:</b>						
<input type="checkbox"/> Positiva	<b>Perfusión Miocárdica</b>	<b>FE %</b>	<b>Isquemia</b>	<b>Viabilidad</b>	<b>Infarto</b>	<b>Cicatriz</b>
<input type="checkbox"/> Negativa			<input type="checkbox"/> Anterior	<input type="checkbox"/> Anterior	<input type="checkbox"/> Anterior	<input type="checkbox"/> Anterior
<input type="checkbox"/> No realizada			<input type="checkbox"/> Inferior	<input type="checkbox"/> Inferior	<input type="checkbox"/> Inferior	<input type="checkbox"/> Inferior
			<input type="checkbox"/> Lateral	<input type="checkbox"/> Lateral	<input type="checkbox"/> Lateral	<input type="checkbox"/> Lateral
			<input type="checkbox"/> Diafragn	<input type="checkbox"/> Diafragn	<input type="checkbox"/> Diafragn	<input type="checkbox"/> Diafragn
<b>Grax</b>	<input type="checkbox"/> Normal	<input type="checkbox"/> Nodos en parénquima	<input type="checkbox"/> Efusión Pleural	<b>Prueba de Función Pulmonar</b>	<input type="checkbox"/> Normal	
	<input type="checkbox"/> Cardiomegalia	<input type="checkbox"/> Dilatación de Aorta	<input type="checkbox"/> Redistribución Vascular Pulmonar		<input type="checkbox"/> Patrón restrictivo	
	<input type="checkbox"/> Enfermedad Intersticial	<input type="checkbox"/> Enfisema	<input type="checkbox"/> Otros: _____		<input type="checkbox"/> Patrón obstructivo	
	<input type="checkbox"/> Hipertrofia VI			<input type="checkbox"/> Patrón mixto		



<b>Angiografía Coronaria:</b>	<input type="checkbox"/> Coronarias angiográficamente normales	<b>Dominancia</b> FE: _____ %	<b>Valvulares:</b>
	<input type="checkbox"/> Lesión de 1 vaso	<input type="checkbox"/> Derecha <input type="checkbox"/> Izquierda	TA pulmonar _____ mmHg
	<input type="checkbox"/> Lesión de 2 vasos	<input type="checkbox"/> Inyección de la mamaria interna	<input type="checkbox"/> Mejora con O2
	<input type="checkbox"/> Lesión de 3 vasos	Clasificación del grado de circulación colateral	<input type="checkbox"/> No mejora con O2
	<input type="checkbox"/> Lesión de 4 vasos	Syntax score	
	<input type="checkbox"/> Lesión de más de 4 vasos		
	Vasos lesionados		
	Grado oclusión (%)		
	Clasificación placas	A B C A B C A B C A B C A B C A B C A B C	
<b>Describe los resultados:</b>			
<b>Tipos de Pasos:</b>	<input type="checkbox"/> Temporal	<b>Modo:</b>	<b>CC:</b>
	<input type="checkbox"/> Permanente	<input type="checkbox"/> VVI <input type="checkbox"/> VVIR <input type="checkbox"/> DDDR <input type="checkbox"/> DDDO	
<b>Prueba</b>			

**Cirugía**

Tipo de Balón Intra Aórtico Presencia circulatoria sin pinzamiento Tipo de Hemofiltros / Hemoconcentradores Tipo de recuperador celular (cell saver)	Tiempo de anestesia: _____ min Tiempo de Cirugía: _____ min Tiempo de CEC: _____ min Tiempo de pinzamiento aórtico _____ min TCA pre-Qx: _____ seg TCA Intra-Qx (pico): _____ seg TCA post-Qx: _____ seg	Temperatura Corporal mínima en CEC _____ °C Diuresis Intraoperatoria _____ ml
---	---	--

Arteriales Pre-Qx: pH _____ PCO <sub>2</sub> _____ PO <sub>2</sub> _____ HTC _____ HCO <sub>3</sub> _____ SatO <sub>2</sub> _____
Arteriales al salir de CEC: pH _____ PCO <sub>2</sub> _____ PO <sub>2</sub> _____ HTC _____ HCO <sub>3</sub> _____ SatO <sub>2</sub> _____

Indicaciones	Sangre total	Paquete globular	Plasma fresco	Plaquetas	Crioprecipitado
Cantidad (ml)					
Medicamentos durante la Qx	Coronarias según apreciación		Incidentes durante la cirugía		
<input type="checkbox"/> Dopamina <input type="checkbox"/> Nitroglicerina <input type="checkbox"/> Dopamina <input type="checkbox"/> Esteroides <input type="checkbox"/> Furosemida <input type="checkbox"/> Insulina <input type="checkbox"/> Epinefrina <input type="checkbox"/> Atropina	<input type="checkbox"/> Muy pequeñas <input type="checkbox"/> Enfermedad severa <input type="checkbox"/> Intramiocárdicas <input type="checkbox"/> Placas en el lugar de la incisión <input type="checkbox"/> Oclusión total del trayecto coronario <input type="checkbox"/> No valoradas <input type="checkbox"/> Otra _____		<input type="checkbox"/> Apertura de pleura <input type="checkbox"/> Bloqueo AV <input type="checkbox"/> Extrasístoles <input type="checkbox"/> Fibrilación atrial <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular <input type="checkbox"/> IAM perioperatorio <input type="checkbox"/> Sangrado <input type="checkbox"/> Vasoplegia <input type="checkbox"/> Falla de salida de bomba <input type="checkbox"/> Reentrada a bomba de perfusión Causa _____		
Ubicación en sala Qx Conectado a UCI intubado	Tipo de prótesis valvular <input type="checkbox"/> Biológica <input type="checkbox"/> Mecánica Tamaño/s Casa comercial		<input type="checkbox"/> Marcapasos temporal <input type="checkbox"/> Ventricular <input type="checkbox"/> Auricular <input type="checkbox"/> Ventricular + Auricular		Hallazgos Qx:

**Arteriovascular Utilizado**

1er Puente	2do Puente	3er Puente	4to Puente
<input type="checkbox"/> Mamaria interna izquierda <input type="checkbox"/> Mamaria interna derecha <input type="checkbox"/> Arteria radial izquierda <input type="checkbox"/> Arteria radial derecha <input type="checkbox"/> Vena safena izquierda <input type="checkbox"/> Vena safena derecha <input type="checkbox"/> Otro _____ <b>Lugar de anastomosis:</b> _____	<input type="checkbox"/> Mamaria interna izquierda <input type="checkbox"/> Mamaria interna derecha <input type="checkbox"/> Arteria radial izquierda <input type="checkbox"/> Arteria radial derecha <input type="checkbox"/> Vena safena izquierda <input type="checkbox"/> Vena safena derecha <input type="checkbox"/> Otro _____ <b>Lugar de anastomosis:</b> _____	<input type="checkbox"/> Mamaria interna izquierda <input type="checkbox"/> Mamaria interna derecha <input type="checkbox"/> Arteria radial izquierda <input type="checkbox"/> Arteria radial derecha <input type="checkbox"/> Vena safena izquierda <input type="checkbox"/> Vena safena derecha <input type="checkbox"/> Otro _____ <b>Lugar de anastomosis:</b> _____	<input type="checkbox"/> Mamaria interna izquierda <input type="checkbox"/> Mamaria interna derecha <input type="checkbox"/> Arteria radial izquierda <input type="checkbox"/> Arteria radial derecha <input type="checkbox"/> Vena safena izquierda <input type="checkbox"/> Vena safena derecha <input type="checkbox"/> Otro _____ <b>Lugar de anastomosis:</b> _____

**UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

<b>DE</b> <b>ACION A LA</b> <b>ADA A UCI</b> <b>de</b> <b>AY]</b>	<input type="checkbox"/> NIVEL 1 Paciente agitado, ansioso o inquieto.	<input type="checkbox"/> NIVEL 2 Paciente cooperador, orientado y tranquilo	<input type="checkbox"/> NIVEL 3 Dormido con respuesta a órdenes	<input type="checkbox"/> NIVEL 4 Dormido con breves respuestas a la luz y el sonido	<input type="checkbox"/> NIVEL 5 Dormido con respuesta sólo al dolor	<input type="checkbox"/> NIVEL 6 No tiene respuestas.
---	--	---	--	---	--	---

<b>Intubación luego de llegar a UCI</b> < 6 hrs 6-24 hrs > 24 hrs No realizada en UCI tiempo de intubación: _____ hrs	<b>Parámetros hemodinámicos</b>		<b>Ajustes del ventilador/Gases arteriales</b>	
	FC: _____ lat/min	IC: _____	Modo: _____	FIO <sub>2</sub> _____
	L/min/m <sup>2</sup>	TAD: _____	Vol.Tidal _____	PEEP _____
	TAS: _____ mmHg	GC: _____ L/min	Presión Soporte _____	
mmHg	PVC: _____	pH _____	PCO <sub>2</sub> _____	
TAM: _____ mmHg		PO <sub>2</sub> _____		
SVR: _____ ds cm-5		HTC _____	HCO <sub>3</sub> _____	
cm/H <sub>2</sub> O		SatO <sub>2</sub> _____		



<b>Exámenes Post-</b>	Hgb _____ GLI _____ CrT _____ AST _____ INR _____ CK-T _____ PCR _____ K+ _____
	Ca++ _____
	Htc _____ Plt _____ Alb _____ TP _____ TC _____ TnT _____ VCG _____ P _____
	Gb _____ BUN _____ ALT _____ TPT _____ CK-MB _____ Tnl _____ Na++ _____ Mg+ _____

<b>Tórax Post-</b>	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Atelectasia <input type="checkbox"/> Derrame pleural <input type="checkbox"/> Hemotórax <input type="checkbox"/> Neumotórax Otro(s):Especifique: _____	<b>Drenaje torácico</b>	Volumen total drenado: _____ mL Tiempo de retiro drenaje torácico _____ h <input type="checkbox"/> Re-colocación de drenaje torácico
--------------------	---	-------------------------	--

<b>Medicamentos adm. &lt; 6hrs</b>	<b>Medicamentos adm. 6-24hrs</b>	<b>Medicamentos adm. &gt; 24 hrs</b>	<b>Transfusiones en UCI</b>	<b>Cantidad (ml)</b>
Dopamina Dobutamina Norepinefrina Nitroglicerina Milrinone Atropina	<input type="checkbox"/> Dopamina <input type="checkbox"/> Dobutamina <input type="checkbox"/> Norepinefrina <input type="checkbox"/> Nitroglicerina <input type="checkbox"/> Milrinone <input type="checkbox"/> Atropina	<input type="checkbox"/> Dopamina <input type="checkbox"/> Dobutamina <input type="checkbox"/> Norepinefrina <input type="checkbox"/> Nitroglicerina <input type="checkbox"/> Milrinone <input type="checkbox"/> Atropina	Sangre total Paquete globular Plasma fresco Plaquetas Crioprecipitado	

<b>Analgesia IV (Anote hrs de descarte)</b>	<input type="checkbox"/> Acetaminofén _____ hrs	<input type="checkbox"/> AINES _____ hrs	<input type="checkbox"/> Opioides _____ hrs
<b>Analgesia VO (Anote hrs de descarte)</b>	<input type="checkbox"/> Acetaminofén _____ hrs	<input type="checkbox"/> AINES _____ hrs	<input type="checkbox"/> Opioides _____ hrs
<b>Tiempo de salida de UCI:</b>	<b>Tiempo de estancia en UCI:</b> _____ hrs		

COMPLICACIONES EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS			
<b>Complicaciones en UCI ( Marque )</b>	<input type="checkbox"/> Tamponade Cardíaco <input type="checkbox"/> Mediastinitis <input type="checkbox"/> Compl. Pulmonares <input type="checkbox"/> Compl. Renales	<input type="checkbox"/> Desequilibrio Acido- Base <input type="checkbox"/> Compl. Neurológicas <input type="checkbox"/> Compl. Gastrointestinales <input type="checkbox"/> Sx de respuesta inflamatoria sistémica	<input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> Compl Dermatológicas <input type="checkbox"/> Otras complicaciones: _____

<b>Grado Mediastinal de sangrado</b>	<b>Causa del sangrado</b>	<b>Manejo del sangrado</b>
Médico Quirúrgico Cantidad del sangrado: _____ ml/hr	<input type="checkbox"/> Exceso de Antiagregantes plaquetaria <input type="checkbox"/> Exceso de Heparina <input type="checkbox"/> Defic. De factores de coagulació <input type="checkbox"/> Desconocida	<input type="checkbox"/> Desfunción <input type="checkbox"/> Trombocitopenia <input type="checkbox"/> Fibrinólisis <input type="checkbox"/> Ácido aminocaproico <input type="checkbox"/> Aprotimina <input type="checkbox"/> Desmopresina <input type="checkbox"/> Plasma fresco mediastinal
	<input type="checkbox"/> Fibrinólisis	<input type="checkbox"/> Ácido tranexámico <input type="checkbox"/> Concentrado de plaquetas <input type="checkbox"/> Protamina <input type="checkbox"/> Re-exploración Qx

<b>Índice de Bajo Gasto</b>	<b>Signos y Síntomas</b>	<b>Swanz-Ganz</b>	<b>Manejo</b>
_____ % (Especificar donde):	<input type="checkbox"/> Acrocianosis <input type="checkbox"/> Cianosis <input type="checkbox"/> Oliguria <input type="checkbox"/> Piel fría <input type="checkbox"/> Palidez <input type="checkbox"/> Choque Cardiogénico Pulsos MS: _____ Pulsos MI: _____	IC: _____ L/min Presión sistólica AP: _____ mmHg Presión diastólica AP: _____ mmHg Presión promedio AP: _____ mmHg Presión de encavamiento capilar pulmonar _____ mmHg    Presión AD _____ mmHg	<input type="checkbox"/> Dobutamina <input type="checkbox"/> Dopamina <input type="checkbox"/> Epinefrina <input type="checkbox"/> Norepinefrina <input type="checkbox"/> Milrinona <input type="checkbox"/> Levosimédán <input type="checkbox"/> Transfusión de hemoderivados <input type="checkbox"/> Balón de contrapulsación <input type="checkbox"/> Otro: _____
lat/min    TA: _____ mmHg    Sat O2: _____ %    PVC _____ mmHg    RVP: _____ dinas    Ritmo cardíaco: _____	L/min    IC: _____ L/min		

<b>Arritmias Cardíacas</b>	<b>Manejo</b>
Bradicardia Sinusal <input type="checkbox"/> Bradicardia Sinusal Sintomática <input type="checkbox"/> Fibrilación Atrial <input type="checkbox"/> Bloqueo Atrial <input type="checkbox"/> Fib. Ventricular <input type="checkbox"/> TVS <input type="checkbox"/> Bloqueo Sinusal <input type="checkbox"/> Bloq AV Mobitz I <input type="checkbox"/> Bloq AV Mobitz II <input type="checkbox"/> Bloqueo AV 3º <input type="checkbox"/> BRDHH <input type="checkbox"/> BRIHH <input type="checkbox"/> Bloqueo Ant <input type="checkbox"/> Hemibloq Post <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Amiodarona <input type="checkbox"/> Atropina <input type="checkbox"/> B-bloqueantes <input type="checkbox"/> Digoxina <input type="checkbox"/> Diltiazem <input type="checkbox"/> Glucagón <input type="checkbox"/> Heparina <input type="checkbox"/> Lidocaína <input type="checkbox"/> Procainamida <input type="checkbox"/> Quinidina <input type="checkbox"/> Verapamil <input type="checkbox"/> Warfarina <input type="checkbox"/> Marcapasos <input type="checkbox"/> Marcapasos permanente <input type="checkbox"/> Cardioversión eléctrica <input type="checkbox"/> Otro: _____

<b>Tamponade Cardíaco</b>	<b>Manejo:</b>
Tipo de tamponado <input type="checkbox"/> < 24 h <input type="checkbox"/> 24-48h	<input type="checkbox"/> Dobutamina <input type="checkbox"/> Drenaje percutáneo sub xifoideo <input type="checkbox"/> Pericardiocentesis <input type="checkbox"/> Pericardiotomía <input type="checkbox"/> Otro: _____

<b>Mediastinitis</b>	<b>Factores de riesgos apreciables</b>	<b>Cultivos positivos</b>	<b>Agente Causal</b>
	<input type="checkbox"/> Choque Cardiogénico <input type="checkbox"/> Dehiscencia de her Qx <input type="checkbox"/> Obesidad <input type="checkbox"/> Trombocitopenia <input type="checkbox"/> Qx de emergencia <input type="checkbox"/> Reexploración <input type="checkbox"/> Perforación de ambas arterias mamarias internas <input type="checkbox"/> Tiempo Prolongado de Qx/CEC	<input type="checkbox"/> Cultivo sangre <input type="checkbox"/> Cultivo de secreciones mediastinales <input type="checkbox"/> Cultivo cables mediastinales	<input type="checkbox"/> Cocos gram-positivos <input type="checkbox"/> Cocos gram-negativos <input type="checkbox"/> Combinación de cocos gram+ / gram- <input type="checkbox"/> Fúngico <input type="checkbox"/> Otros
<b>Manejo</b>	<input type="checkbox"/> Re operación + desbridamiento esternal + drenaje <input type="checkbox"/> Esternectomía + lavado mediastinal + tubos drenaje e irrigación <input type="checkbox"/> Asenso de epiplón + traslape de pectorales		
<b>Antibióticos:</b>	(describa protocolo utilizado)		



--	--

**Complicaciones Pulmonares**

Edema pulmonar Masivo Edema pulmonar No masivo Edema pulmonar Cardiogénico Edema pulmonar No cardiogénico Síndrome de distrés respiratorio agudo	FR: _____ r/min SatO <sub>2</sub> : _____ % Temp: _____ °C	<b>Gases arteriales</b> pH _____ PCO <sub>2</sub> _____ PO <sub>2</sub> _____ HTC _____ HCO <sub>3</sub> _____ SatO <sub>2</sub> _____	<b>Métodos diagnósticos</b> <input type="checkbox"/> Angiografía pulmonar <input type="checkbox"/> Dímero-D <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> Ecocardiografía <input type="checkbox"/> Rx Tórax <input type="checkbox"/> AP <input type="checkbox"/> Sonografía Doppler MIs <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TAC tórax Describe hallazgos positivos: _____ _____
<b>Presentación clínica</b> <input type="checkbox"/> Disnea <input type="checkbox"/> Sibilante <input type="checkbox"/> Roncus <input type="checkbox"/> Dolor torácico pleurítico <input type="checkbox"/> Tos <input type="checkbox"/> Trombosis venosa profunda <input type="checkbox"/> Crepitantes			

<input type="checkbox"/> Broncodilatadores <input type="checkbox"/> Diuréticos <input type="checkbox"/> Dobutamina <input type="checkbox"/> Dopamina <input type="checkbox"/> Norepinefrina <input type="checkbox"/> HNF <input type="checkbox"/> Milrinone <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Heparina <input type="checkbox"/> Warfarina <input type="checkbox"/> IECA	<input type="checkbox"/> Embolectomía vía cateterismo <input type="checkbox"/> Embolectomía vía cirugía <input type="checkbox"/> Filtro de vena cava <input type="checkbox"/> Toracocentesis <input type="checkbox"/> Ventilación mecánica Otro: _____
---	--

**Complicaciones Renales**

Insuficiencia aguda Fallo renal terminal Causa renal <input type="checkbox"/> Post renal <input type="checkbox"/>	BUN _____ mg/dL Cr <sub>t</sub> _____ mg/dL Fracción excreción de Na <sup>2+</sup> _____ <b>Urianálisis</b> <input type="checkbox"/> GB <input type="checkbox"/> GR <input type="checkbox"/> Mioglobina <input type="checkbox"/> Células tubulares <input type="checkbox"/> Proteinuria <input type="checkbox"/> Cuerpos marrón oscuro <input type="checkbox"/> Cristales de ácido úrico	<b>Imágenes</b> <input type="checkbox"/> Ultrasonografía <input type="checkbox"/> Doppler Renal <input type="checkbox"/> Angiotomografía aorto-renal Describe hallazgos positivos: _____ _____	<b>Manejo</b> <input type="checkbox"/> Bicarbonato <input type="checkbox"/> Dopamina <input type="checkbox"/> N-acetil cisteína <input type="checkbox"/> Furosemida <input type="checkbox"/> Hemodiálisis <input type="checkbox"/> Diálisis peritoneal <input type="checkbox"/> Otro: _____
---	--	--	---

**Equilibrio Acido-Base**

Acidosis metabólica Acidosis metabólica Acidosis respiratoria Acidosis respiratoria Acidosis Mixta	<b>Gases arteriales</b> pH _____ PCO <sub>2</sub> _____ PO <sub>2</sub> _____ HTC _____ HCO <sub>3</sub> _____ SatO <sub>2</sub> _____	<b>Laboratorios</b> Ac. láctico _____ Renina (plasma) _____ Na <sup>2+</sup> _____ K <sup>+</sup> _____ Cl <sup>-</sup> _____ Mg <sup>2+</sup> _____ Na <sup>+</sup> (renal) _____	<b>Manejo</b> <input type="checkbox"/> Ac hidrocloídrico <input type="checkbox"/> Acetazolamida <input type="checkbox"/> Amilorida <input type="checkbox"/> NaHCO <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> Cloruro de NH <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> Espironolactona <input type="checkbox"/> Insulina <input type="checkbox"/> Suplemento de K <input type="checkbox"/> Otro: _____
--	---	--	--

**Complicaciones Neurológicas**

Isquémico <input type="checkbox"/> AIT Hemorrágico <input type="checkbox"/> Edema <input type="checkbox"/> Encefalopatía hipóxica TPT _____ INR _____	<b>Signos y Síntomas</b> <input type="checkbox"/> Temporales <input type="checkbox"/> Permanentes <input type="checkbox"/> Alucinaciones <input type="checkbox"/> Afasia <input type="checkbox"/> Convulsiones <input type="checkbox"/> Cuadriplejía <input type="checkbox"/> Delirio <input type="checkbox"/> Disartria <input type="checkbox"/> Hemiplejía <input type="checkbox"/> Hostilidad	<b>Métodos diagnósticos</b> <input type="checkbox"/> TACSC <input type="checkbox"/> TACCC <input type="checkbox"/> RM <input type="checkbox"/> EEG <input type="checkbox"/> Punción lumbar Describe hallazgos positivos: _____ _____	<b>Manejo</b> <input type="checkbox"/> Aspirina <input type="checkbox"/> IECA <input type="checkbox"/> NTG <input type="checkbox"/> Plavix <input type="checkbox"/> Benzodiacepinas <input type="checkbox"/> Neurolepticos <input type="checkbox"/> Manitol <input type="checkbox"/> Warfarina <input type="checkbox"/> Craneotomía <input type="checkbox"/> Otros: _____
--	---	--	--

**Complicaciones Gastrointestinales**  Paciente se aqueja de dispepsia

Hepatopatía Hepática Hepatopatía aguda Hepatitis fulminante Pancreatitis intestinal Pancreatitis <input type="checkbox"/> SGIA <input type="checkbox"/> SGIB Síndrome hepatorenal	<b>Laboratorios</b> Amilasa _____ Lipasa _____ ALT _____ AST _____ TP _____ TPT _____ INR _____ Glicemia _____ Amonio _____ Bilirrubina _____ TNG _____ Fosf. Alcalina _____	<b>Métodos diagnósticos</b> <input type="checkbox"/> Endoscopia <input type="checkbox"/> Colonoscopia <input type="checkbox"/> Rx Abdominal <input type="checkbox"/> Sono abdominal <input type="checkbox"/> TAC abdomen <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> TAC pelvis Describe hallazgos positivos: _____ _____	<b>Manejo</b> <input type="checkbox"/> Desmopresina <input type="checkbox"/> IBP <input type="checkbox"/> Colonoscopia <input type="checkbox"/> Endoscopia <input type="checkbox"/> Tubo nasogástrico <input type="checkbox"/> Otro: _____
--	--	--	--

<b>Uniones</b>	<b>Sangre Total</b>	<b>Paquete Globular</b>	<b>Plasma Fresco</b>	<b>Plaquetas</b>	<b>Crioprecipitados</b>
ad)					

**Índice de Respuesta Inflamatoria Sistémica**

> 38 C°  Temp < 36 C°  FC > 90 l/m  FR > 20 r/m  PCO<sub>2</sub> < 32 mmHg  GB > 12,000µL

4,000µ L  10% inmaduros (banda)

Glicemia \_\_\_\_\_ PCR \_\_\_\_\_  
 Procalcitonina \_\_\_\_\_

**SIS**

Infección documentada (especifique patología y agente causal) _____	<b>Manejo</b> <input type="checkbox"/> Antibióticos <input type="checkbox"/> Esteroides <input type="checkbox"/> Insulina (especifique esquema(s)) _____ <input type="checkbox"/> Otro: _____
---	---

**Complicaciones Dermatológicas**

Úlcera Qx esternal Úlcera Qx radial Úlcera Qx safena Úlceras por decúbito	Lugar de la úlcera: _____ Etapa: _____ Prevención: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Manera: _____	<b>Manejo</b> <input type="checkbox"/> Cama de aire <input type="checkbox"/> Biopsia/ Cultivo del tejido <input type="checkbox"/> Desbridamiento Qx <input type="checkbox"/> Antibióticos (protocolo) _____
--	---	---

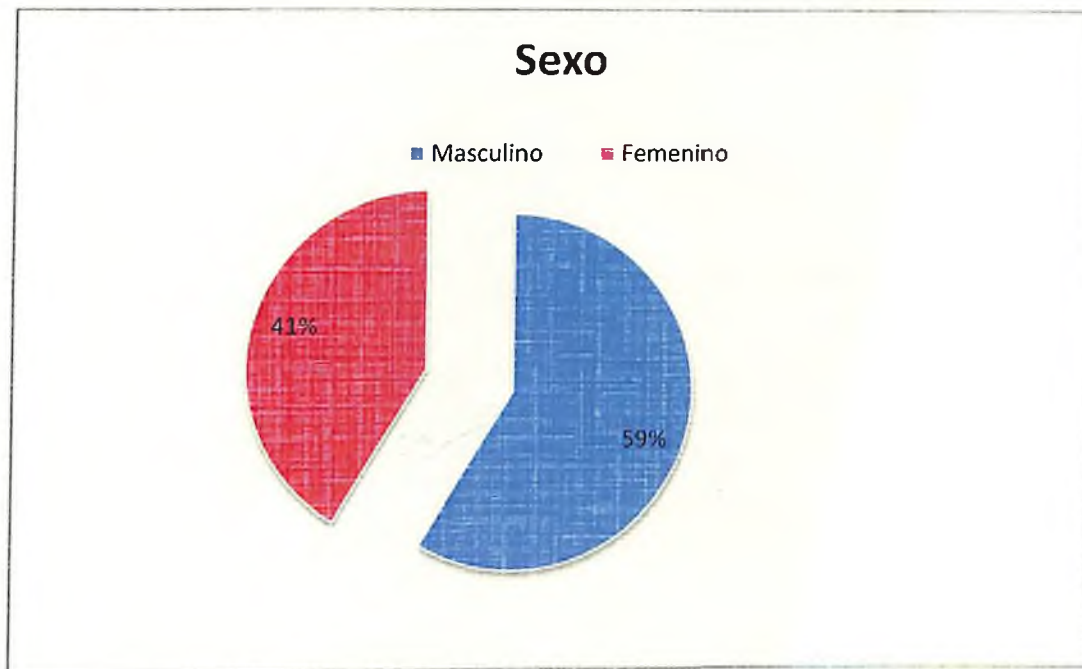
**Complicaciones**

íque:	Métodos diagnósticos	Manejo
ción:	<input type="checkbox"/> Intraoperatoria <input type="checkbox"/> Intrahospitalaria <input type="checkbox"/> < 30 días <input type="checkbox"/> > 30 días <input type="checkbox"/> No	
de Alta Sala Clínica: _____	Fecha de Alta Corazones: _____	

Completado por: \_\_\_\_\_

## XII.3 Gráficos y tablas

Gráfico 1: Sexo



**Gráfico 2: Tipo de cirugía**

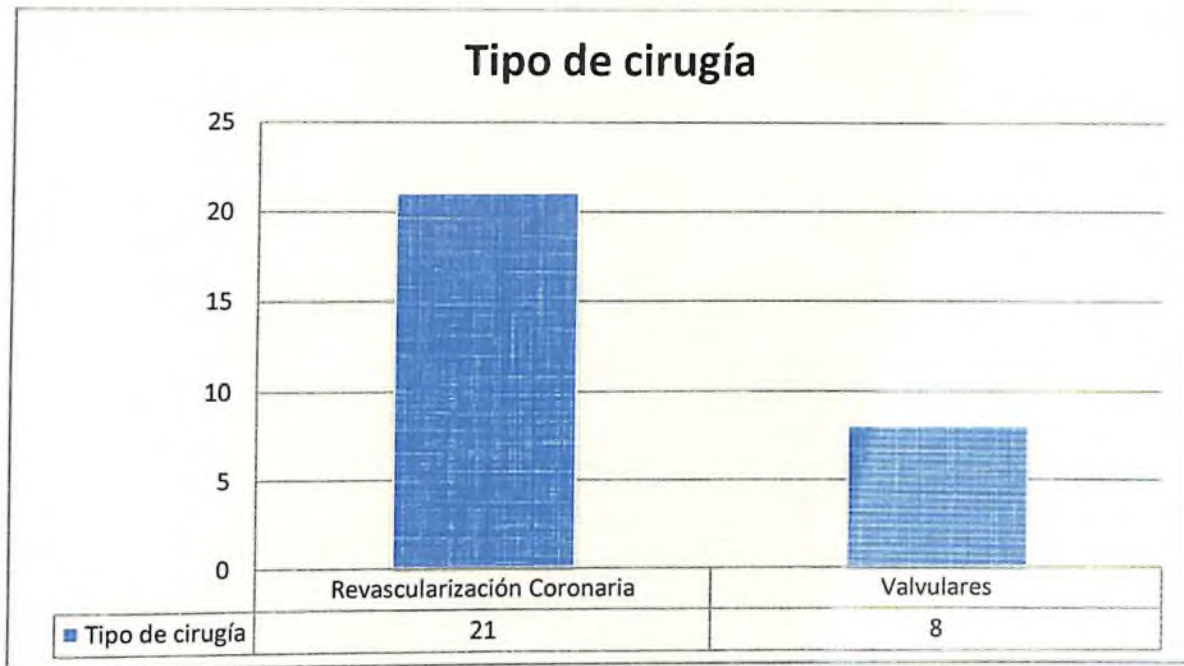
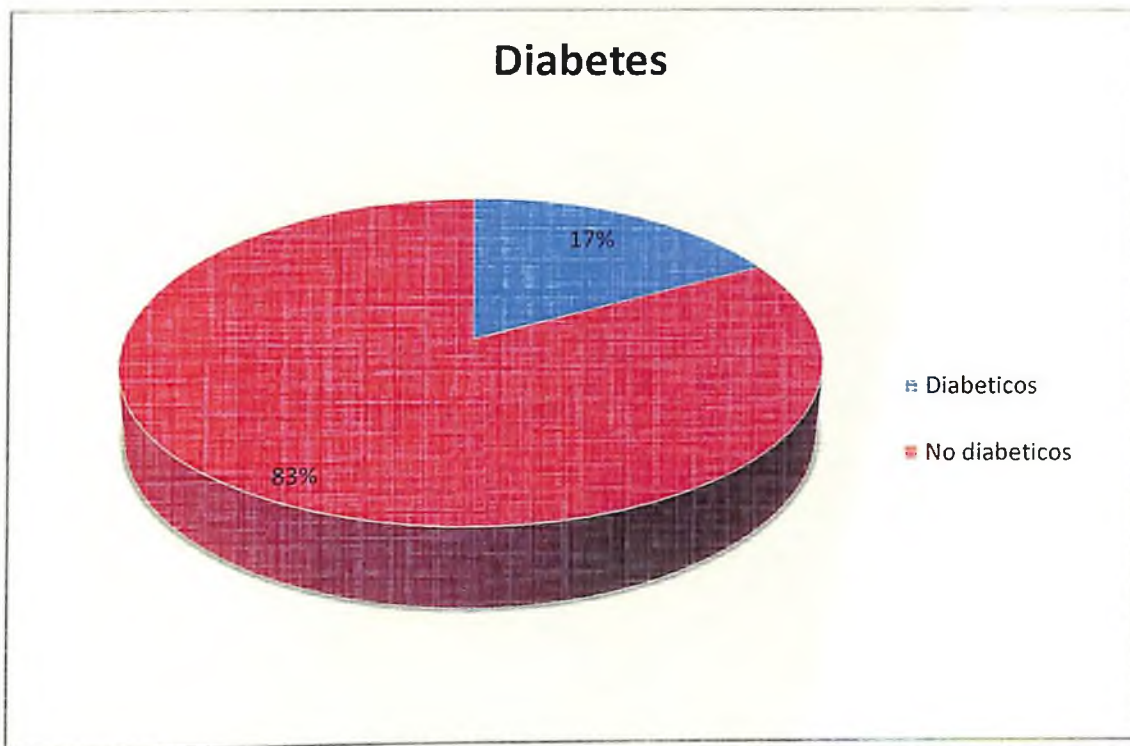
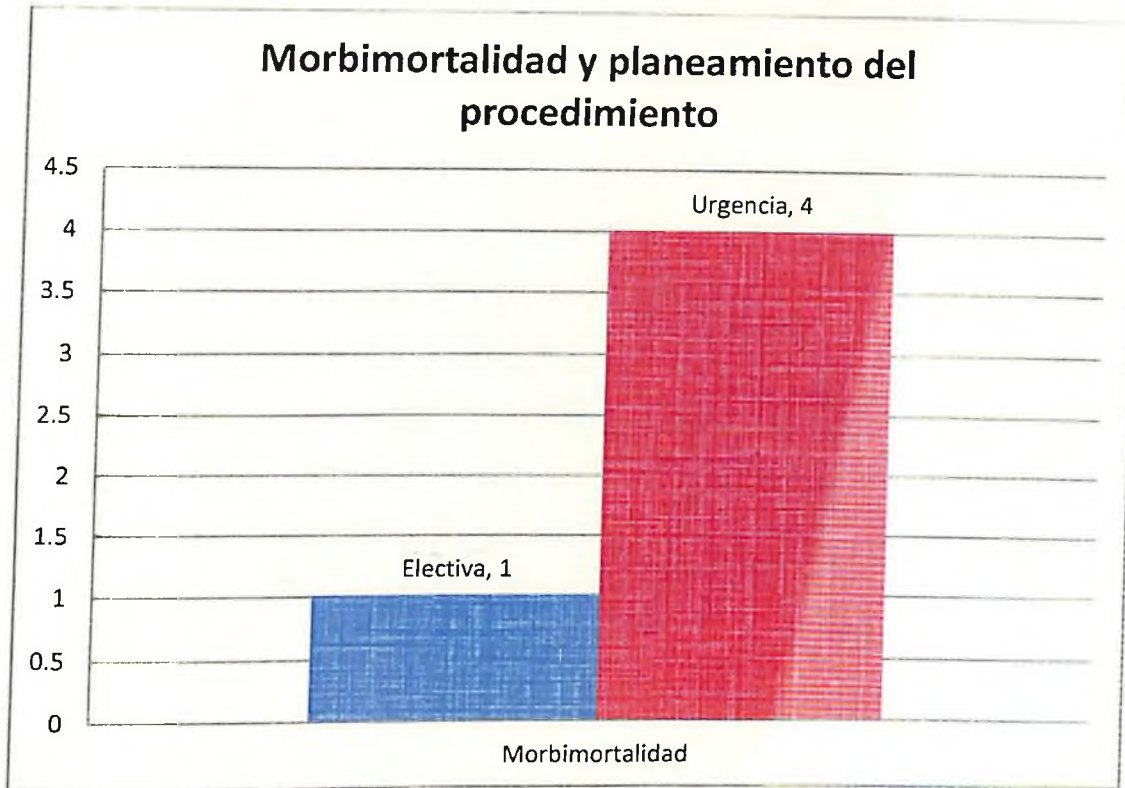




Gráfico 3: Diabetes



**Gráfico 4: Morbimortalidad y planeamiento del procedimiento**



**Gráfico 5: Mortalidad**



Gráfico 6: Mortalidad y planeamiento del procedimiento

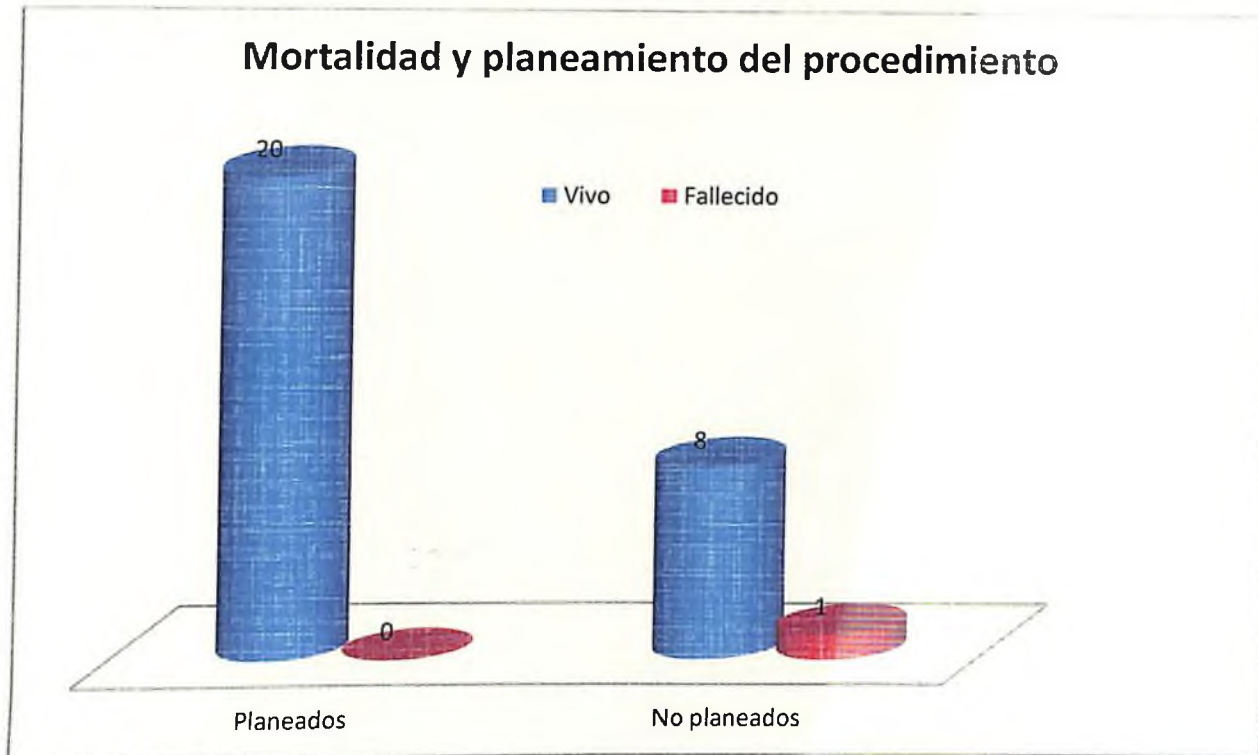
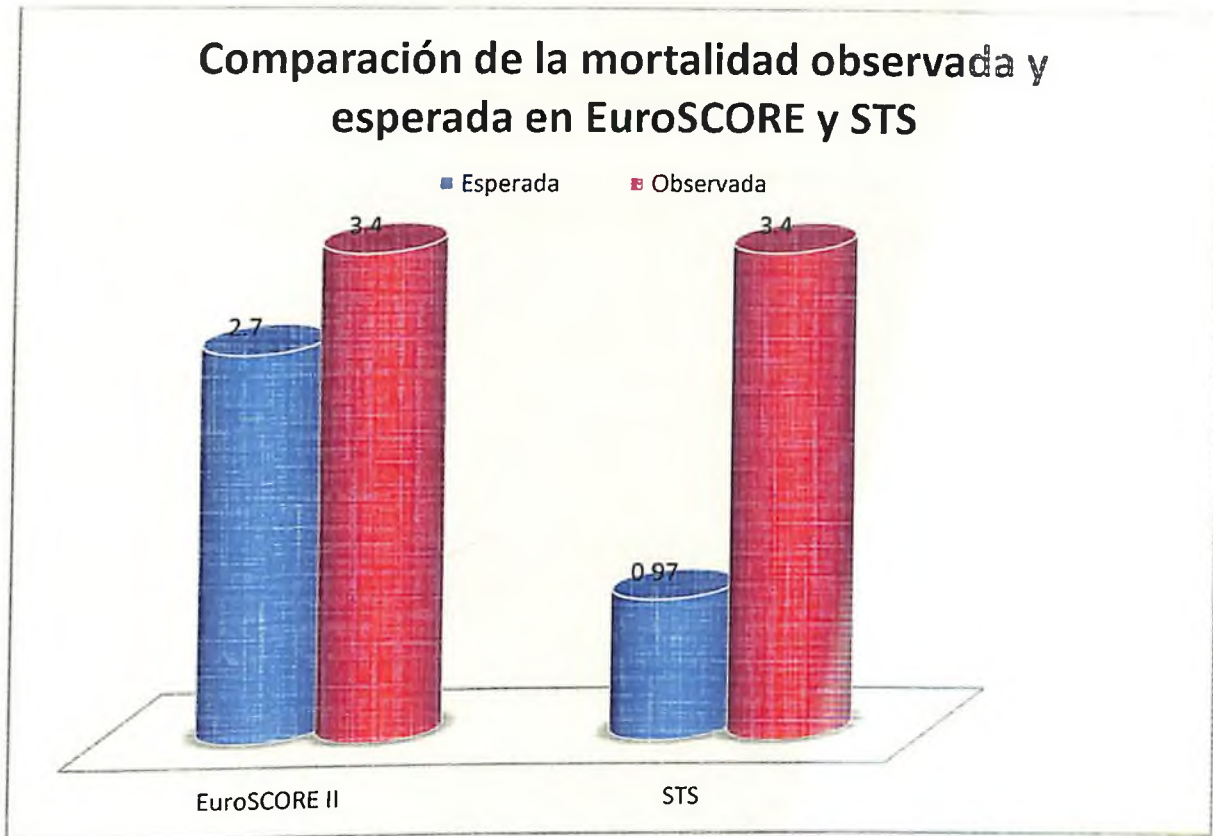




Gráfico 7: Comparación de la mortalidad de ambos Scores



## Tablas

**Tabla 1: Factores valorados por los scores.**

Tabla 1a: Factores relacionados al paciente

Variable	Euro Score logístico	STS
FACTORES RELACIONADOS AL PACIENTE	media±DS n (%)	media±DS n (%)
Edad promedio	57.17±12.14	57.17±12.14
Edad >60	13 (40.88)	13 (40.88)
Edad > 70	3 (10.34)	3 (10.34)
Sexo Femenino	12 (41.28)	12 (41.28)
Sexo Masculino	17 (58.52)	17 (58.52)
Raza	NV	
• Negro	NV	0
• Asiático	NV	0
• Hispano o latino	NV	29 (100)
Peso	71.36±19.2	71.36±19.2
Altura	164.1±9.6	164.1±9.6
Diabetes		
• Insulino dep.	3 (10.34)	3 (10.34)
• No insulino dep.	NV	2 (6.90)
Niveles creatinina (fallo renal)	1.02±0.29	1.02±0.29
Díálisis	0	0
Hipertensión	NV	20 (68.97)
EPOC	2 (6.90)	2 (6.90)
Arteriopatía extracardíaca	3 (10.34)	3 (10.34)
Enfermedades neurológicas (alteración de la marcha)	0	0

Terapia inmunosupresora	NV	0
Estado preoperatorio crítico	0	0

DS: desviación estándar, NV: no valorado por el score.

Tabla 1b: Factores cardíacos.

Variable	Euro Score logístico	STS
<b>FACTORES CARDÍACOS</b>	media±DS	media±DS
	n (%)	n (%)
Cirugía Cardíaca previa	0	0
• Bypass coronario	NV	0
• Valvular	NV	0
• Intervención percutánea	NV	0
Endocarditis activa	0	0
Uso de inotrópico preoperatorio	NV	0
Angina inestable de reposo	1 (3.45)	1 (3.45)
Fallo cardíaco congestivo	0	0
Disfunción ventricular izq moderada	3 (10.34)	3 (10.34)
Disfunción ventricular izq severa	0	0
Infarto agudo al miocardio reciente	6 (66.67)	6 (66.67)
Hipertensión pulmonar	2 (6.9)	NV
<b>Hemodinamia y cateterismo</b>		
• Vasos coronarios lesionados		
○ 1 vaso	NV	2 (6.9)
○ 2 vasos	NV	2 (6.9)
○ 3 vasos	NV	14 (47.28)
• Enfermedad de tronco principal > 50%	NV	9 (31.03)
• Estenosis valvular	NV	6 (20.69)

- |                             |    |           |
|-----------------------------|----|-----------|
| • Insuficiencia<br>valvular | NV | 7 (24.14) |
|-----------------------------|----|-----------|

DS: desviación estándar, NV: no valorado por el score.



Tabla 1c: Factores relacionados con el procedimiento.

Variable	Euro Score logístico	STS
<b>FACTORES RELACIONADOS CON EL PROCEDIMIENTO</b>		
Cirugía de emergencia	1 (3.45)	1 (3.45)
Cirugía de urgencia	8 (27.59)	8 (27.59)
Magnitud de la cirugía/Cirugía no Bypass	8 (27.59)	8 (27.59)
Otro procedimiento no cardíaco	0	0
Cirugía sobre Ao torácica	0	0
Rotura septal	NV	0
DS: desviación estándar, NV: no valorado por el score.		

**Tabla 2: Hábito tabáquico**

<b>Tabaquismo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Nunca ha fumado	15	51.72%
< 5 cig/día	5	17.24%
5-10 cig/día	3	10.34%
<b>11-20 Cig/día</b>	1	3.45%
> 20 cig/día	5	17.24%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

**Tabla 3: Diabetes y el tipo de cirugía**

<b>Diabetes</b>	<b>Tipo de cirugía</b>			
	<b>Revascularización coronaria</b>		<b>Valvular</b>	
DM Insulino-dependiente*	3	14.29%	0	0
DM no insulino-dep.	2	9.52%	0	0
<b>No diabéticos</b>	16	76.19%	8	100%
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100%</b>	<b>8</b>	<b>100%</b>

*\*La relación entre la diabetes insulino dependiente y la revascularización coronaria es estadísticamente significativa.  $\text{Chi}^2 = 9.59, p=0.022$ .*



**Tabla 4: Hipertensión**

<b>Hipertensión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Hipertenso*	20	68.97%
No hipertenso	9	31.03%
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

\*De los pacientes hipertensos, 20 se clasificaron de acuerdo al estadio: 70% (n=14) fueron estadio I y 30% (n=6) estadio II.

**Tabla 5: EuroSCORE como predictor de mortalidad**

<b>Grupo</b>	<b>Mortalidad esperada</b>	<b>Pacientes n</b>	<b>Mortalidad obtenida</b>
<b>Bajo riesgo</b>	< 2%	21 (72.4%)	0
<b>Riesgo intermedio</b>	< 5%	7 (24.14)	1 (14.3%)
<b>Alto riesgo</b>	> 10%	1 (3.4%)	0

**Tabla 6: STS estimado y observado.**

Parámetros	Media estimada	DE	Valor mínimo	Valor máximo	Media observada
Mortalidad	0.97%	0.53%	0.26%	2.3%	3.4%
Morbi- mortalidad	11.43%	2.78%	5.26%	22.9%	
Hospitalización prolongada	4.17%	2.78%	1.03%	13.4%	17.2%
Hospitalización corta	52.40%	17.32%	16.2%	79.59%	41.4%
ACV permanente	0.71%	0.36%	0.17%	1.6%	3.45%
Ventilación prolongada	8.32%	7.05%	0.62%	40.02%	13.79%
Infección esternal profunda	0.27%	0.23%	0.07%	1.17%	0%
Falla renal	2.08%	1.30%	0.29%	6.5%	0%
Reoperación	5.03%	2.16%	2.49%	10.5%	3.45%





STS 2.73

**Online STS Risk Calculator** Dataset:  Definitions  Support

Help  Home About Risk Calculator  Name  First  Last  **Calculations**

Today's Date 3/2/2013

**Procedure**

Coronary Artery Bypass  Yes  No  Missing

Valve Surgery  Yes  No  Missing

VAD Implanted or Removed  No  
 Yes implanted  
 Yes explanted  
 Yes, implanted and explanted  
 Missing

Other Non Cardiac Procedure  Yes  No  Missing

Unplanned Procedure  No  
 Yes, unsuspected patient disease or anatomy  
 Yes, surgical complication  
 Missing

Other Cardiac Procedure  Yes  No  Missing

**Calculations**

Procedure Name  
 Risk of Mortality  
 Morbidity or Mortality  
 Long Length of Stay  
 Short Length of Stay  
 Permanent Stroke  
 Prolonged Ventilation  
 DSW Infection  
 Renal Failure  
 Reoperation

**Demographics**

Patient Age (years)

Gender  Male  Female  Missing

Black / African American  Yes  No  Missing

Asian  Yes  No  Missing

Hispanic or Latino Ethnicity  Yes  No  Missing

**Risk Factors**

Weight (kg)

Height (cm)

Diabetes  Yes  No  Missing

Last Creatinine Level Preop (mg/dl)

Dialysis  Yes  No  Missing

Hypertension  Yes  No  Missing

Infectious Endocarditis  Yes  No  Missing

Chronic Lung Disease  No  Mild  Moderate  Severe  Missing

Immunosuppressive Therapy  Yes  No  Missing

Peripheral Vascular Disease  Yes  No  Missing

Cerebrovascular Disease  Yes  No  Missing

**Calculations**

Procedure Name	Isolated CABG
Risk of Mortality	N/A
Morbidity or Mortality	N/A
Long Length of Stay	N/A
Short Length of Stay	N/A
Permanent Stroke	N/A
Prolonged Ventilation	N/A
DSW Infection	N/A
Renal Failure	N/A
Reoperation	N/A

**Previous CV Interventions**

- Previous Coronary Artery Bypass  Yes  No  Missing
- Previous Valve  Yes  No  Missing
- Previous Other Cardiac - PCI  Yes  No  Missing

**Preoperative Cardiac Status**

- Myocardial Infarction  Yes  No  Missing
- Cardiac Presentation on Admission
  - No Symptoms or Angina
  - Symptoms Unlikely to be Ischemia
  - Stable Angina
  - Unstable Angina
  - Non-ST Elevation MI (Non-STEMI)
  - ST Elevation MI (STEMI)
  - Missing
- Congestive Heart Failure  Yes  No  Missing
- Cardiogenic Shock  Yes  No  Missing
- Resuscitation  Yes  No  Missing
- Arrhythmia  Yes  No  Missing

**Preoperative Medications**

- Inotropes  Yes  No  Missing

**Hemodynamics & Cath**

- Number of Diseased Coronary Vessels  None  One  Two  Three  Missing
- Left Main Disease >= 50%  Yes  No  Missing
- Ejection Fraction (%)  Yes  No  Missing
- Aortic Stenosis  Yes  No  Missing
- Mitral Stenosis  Yes  No  Missing
- Aortic Insufficiency  None  Trivial  Mild  Moderate  Severe  Missing
- Mitral Insufficiency  None  Trivial  Mild  Moderate  Severe  Missing
- Tricuspid Insufficiency  None  Trivial  Mild  Moderate  Severe  Missing

**Operative**

- Incidence
  - First cardiovascular surgery
  - First re-op cardiovascular surgery
  - Second re-op cardiovascular surgery
  - Third re-op cardiovascular surgery
  - Fourth or more re-op cardiovascular surgery
  - Missing
- Status of the procedure
  - Elective
  - Urgent
  - Emergent
  - Emergent Salvage
  - Missing
- IABP  Yes  No  Missing

© The Society of Thoracic Surgeons 2005-2011. All rights reserved

**Calculations**

Procedure Name	Isolated CABG
Risk of Mortality	N/A
Morbidity or Mortality	N/A
Long Length of Stay	N/A
Short Length of Stay	N/A
Permanent Stroke	N/A
Prolonged Ventilation	N/A
OSW Infection	N/A
Renal Failure	N/A
Reoperation	N/A

Risk of Mortality	N/A
Morbidity or Mortality	N/A
Long Length of Stay	N/A
Short Length of Stay	N/A
Permanent Stroke	N/A
Prolonged Ventilation	N/A
OSW Infection	N/A
Renal Failure	N/A
Reoperation	N/A



**EVALUACION**

*"Aplicación de Euroscore II y STS Score en la Evaluación de Pacientes Sometidos a Cirugía Cardíaca en Corazones del Cibao, 2012".*

Tesis como pos grado para optar por el título de Especialista en Cardiología, Mención Magister

Sustentada el día \_\_\_\_\_

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
UNPHU

Calificación final \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Sustentantes**

\_\_\_\_\_

**Asesores:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Jurados**

\_\_\_\_\_

**Director**