



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

---

---

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN**

**PACIENTES POSTOPERADOS DE REEMPLAZO VALVULAR INGRESADOS A  
LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS  
MÉDICAS Y NUTRICION SALVADOR ZUBIRAN**

**T E S I S**

**QUE PRESENTA**

**DR. CARLOS ALBERTO HERNANDEZ PALACIOS**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA  
EN LA ESPECIALIDAD DE:**

**MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO**

**ASESOR:**

**DR. SILVIO ANTONIO ÑAMENDYS SILVA**

**MEXICO D.F. 2013**



**INSTITUTO NACIONAL DE  
CIENCIAS MÉDICAS  
Y NUTRICIÓN  
SALVADOR ZUBIRÁN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. SERGIO PONCE DE LEÓN ROSALES  
JEFE DE ENSEÑANZA

DR. GUILLERMO DOMINGUEZ CHERIT  
SUBDIRECTOR DE MEDICINA CRÍTICA

DR. EDUARDO RIVERO SIGARROA  
JEFE DE LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA

DOCTOR  
SILVIO ANTONIO ÑAMENDYS SILVA  
ADSCRITO A TERAPIA INTENSIVA

<b>INDICE</b>	<b>Página</b>
Antecedentes	6
Justificación	7
Planteamiento del problema	8
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
Marco teórico	10
Material y método	17
Definición de las variables	20
Resultados	23
Discusión	26
Conclusiones	28
Referencias	29
Anexos	33

## DEDICATORIA

Dedicamos el presente trabajo a:

*Dios todopoderoso que nos dio el don de la vida.*

*Mi Madre María Helena Palacios Pastora luz que guía mis pasos.*

*Mi padre Carlos Hernández López mi más grande orgullo*

*Mi esposa por su apoyo incondicional y paciencia sabía.*

*Mi hijo Andrés lo más hermoso que me ha pasado en la vida.*

## AGRADECIMIENTO

Al **Dr. Silvio Antonio Ñamendys Silva**, quien de manera desinteresada compartió sus conocimientos y experiencias, además por su dedicación y apoyo incondicional como maestro, amigo y tutor de mi trabajo.

Al **Dr. Eduardo Rivero Sigarroa**, quien además de enseñarme el arte de la medicina crítica, me brindo su amistad y una lección de vida.

A todos los **pacientes**, quienes han sido nuestros libros de medicina y nos han permitido aprender de ellos. A todas las **personas** que desinteresadamente colaboraron para que nuestro estudio se pudiera llevar a cabo.

## ANTECEDENTES

En la actualidad el perfil de la cirugía cardíaca continúa su cambiando el mundo. Hay aumento en la proporción y número de pacientes que requieren cirugía por enfermedad cardíaca valvular. Aproximadamente se realizan 275 mil cirugías cardíacas valvulares en el mundo (1). Se recambian aproximadamente 50,000 válvulas cardíacas cada año en los estados unidos.

Durante años el manejo de pacientes postoperados de cirugía valvular cardíaca con circulación extracorpórea (CEC) era considerado un reto para el intensivista, lo que ha cambiado fundamentalmente de dirección en las últimas dos décadas, hacia un uso más eficiente de los limitadas recursos para el tratamiento postoperatorio de estos pacientes, haciendo énfasis en la extubación y alta temprana (1,2).

El protocolo de *"fast-track"* ha sido posible a mejoras en el manejo de la anestesia perioperatoria, nuevas técnicas quirúrgicas, mejor protección miocárdica, avances en las técnicas de circulación extracorpórea, el manejo dirigido de los trastornos de la hemostasia con nuevas drogas y el manejo hemodinámico con metas definidas principalmente en las primeras 24 horas postquirúrgicas (1).

Durante los últimos años como un intento de estratificar riesgos para predecir efectos adversos, se han diseñado modelos de predicción de mortalidad hospitalaria, riesgo de ventilación mecánica prolongada y días de hospitalización en UTI. El EuroSCORE es una de las escalas pronósticas más utilizadas, dada su adecuada capacidad para predecir morbilidad y mortalidad temprana en cirugía valvular, También pueden ser utilizadas otras escalas como; SOFA score y el APACHE II (3, 4, 5).

En México para el año 2006 en un estudio publicado para validar la escala pronostica de EuroSCORE, en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. En nuestra unidad hospitalaria no se han llevado a cabo estudios similares, donde se describa la evolución postquirúrgica de este grupo de pacientes tras su ingreso a la unidad de terapia intensiva (6,7)

## **JUSTIFICACIÓN**

Estudios previos han demostrado que la mortalidad de los pacientes postoperados de cirugía cardíaca varía de manera significativa entre diferentes cirujanos y hospitales. Esta diferencia depende principalmente del número de cirugías que se lleven a cabo por cada cirujano y el volumen de procedimientos que se realicen en cada hospital (8).

En las últimas 2 décadas, la atención de este grupo de pacientes ha tenido avances importantes, pasando de tiempos prolongados de ventilación mecánica y sedación profunda, protocolos de extubación temprana y menores períodos de estancia en terapia intensiva, así como egresos hospitalarios tempranos generando una reducción de costos y porcentaje de ocupación, que permite tener mayor número de procedimientos (9). Con el presente trabajo pretendemos aportar herramientas científicas relacionadas con la evolución y comportamiento de este grupo de pacientes, que permitirá mejorar la calidad de la atención.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**¿Cuál es la evolución de los pacientes postoperados de reemplazo valvular ingresados en la unidad de terapia intensiva del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán?**

## **OBJETIVO GENERAL**

Describir las características clínica y pronóstico de los pacientes postoperados de reemplazo valvular cardiaco ingresados en la unidad de terapia intensiva.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar las principales complicaciones postquirúrgicas
2. Evaluar la capacidad de discriminación de las diferentes escalas pronósticas.
3. Describir factores de riesgo asociados con mortalidad.

## MARCO TEÓRICO

### Terapia Intensiva y Cirugía Cardiovascular

El desarrollo de la cirugía cardíaca moderna está íntimamente relacionada con el desarrollo de las unidades de terapia intensiva, esta relación ha funcionado de manera bilateral. Aún para 1950, la cirugía cardíaca estaba limitada al control de lesiones traumáticas y a la reparación cerrada de válvulas. El desarrollo de la bomba de circulación extracorpórea por Gibbon en 1953, marco el inicio de la era quirúrgica de corazón abierto, el reemplazo valvular se hizo posible así como la realización de cirugías de bypass coronario (10,11).

Muchos estudios realizados han demostrado que la mortalidad de los pacientes postoperados de cirugía cardíaca varía de manera significativa entre diferentes cirujanos y hospitales, esta diferencia depende principalmente del número de cirugías que se lleven a cabo por cada cirujano y el volumen de procedimientos que se realicen en cada hospital. Sin embargo, en el paciente de alto riesgo la supervivencia está relacionada también con la atención en las unidades de cuidados intensivos (12,13).

El cuidado inicial de los pacientes post-operados de cirugía cardíaca representa un verdadero reto para los intensivistas, para la obtención de resultados óptimos se requiere de un equipo, talentoso, dedicado y multidisciplinario de cuidados intensivos (14).

La estancia en la unidad de terapia intensiva de estos pacientes normalmente es de 24-48hrs, sin embargo, en este período de tiempo, es que aparecen la mayor parte de las complicaciones que ponen en riesgo la vida de estos pacientes (bajo gasto cardíaco, arritmias y coagulopatías). Después de las primeras 48 horas en la unidad de terapia intensiva, las complicaciones tienden a ser aquellas generalmente presentadas en todos los grupos de pacientes en cuidados críticos (10,13).

La estandarización multidisciplinaria y multimodal del proceso de atención ha demostrado que mejora el uso de los recursos, la eficiencia, calidad, seguridad y satisfacción del paciente (8,10).

## Estratificación de Riesgo

Durante las últimas dos décadas se han implementado técnicas estadísticas para generar los modelos de riesgo en el campo de la cirugía cardíaca orientados hacia el riesgo de mortalidad perioperatoria. Los más utilizados son APACHE II, Score de cirugía cardíaca (CASUS), SOFA y EuroSCORE. (5)

El más ampliamente utilizado y validado en algunas unidades hospitalarias de México es el EuroSCORE, diseñado con el objetivo de predecir la mortalidad temprana en los pacientes postoperados de cirugía cardíaca. Dicho score clasificó los pacientes en tres grandes grupos de riesgo según la puntuación obtenida durante su cálculo:

Tabla 1

Estratificación de escala EuroSCORE

<b>EuroSCORE</b>	<b>Mortalidad esperada</b>
<b>0-2 (riesgo bajo)</b>	0.8%
<b>3-5 (riesgo intermedio)</b>	3%
<b>6 o más (alto riesgo)</b>	11.2%

(5,6,7)

## Fisiopatología durante el período postoperatorio temprano

Los objetivos iniciales de la recuperación postoperatoria cardíaca, son la analgesia adecuada, normotermia, adecuada oxigenación, ventilación, el control de los trastornos hemorrágicos, la restauración del volumen intravascular, la optimización de la presión arterial y el gasto cardíaco para mantener la perfusión de órganos adecuada así como la estabilización metabólica (15).

### Hipotermia

La hipotermia tiene muchos efectos adversos potenciales, aumenta la resistencia vascular sistémica, que aumenta la poscarga y la demanda miocárdica de oxígeno del miocardio, este mecanismo de compensación para proporcionar el calentamiento central puede contribuir a frenar el calentamiento de los tejidos periféricos (8,16)

Los medicamentos que proporcionan vasodilatación pueden mejorar la perfusión periférica. La vasodilatación periférica, aumenta la pérdida de calor, y la hipotermia central puede persistir. La hipotermia también precipita escalofríos, aumentando así la producción de oxígeno y consumo de CO<sub>2</sub>, lo que a su vez predispone a arritmias ventriculares y trastornos de la coagulación (8).

### **Sangrado postoperatorio**

La hemostasia cuidadosa en la sala de operación es la piedra angular en la reducción del sangrado postoperatorio. Sin embargo, el sangrado también puede ser de origen médico y determinar la causa es a menudo difícil. El sangrado postoperatorio en general no debe exceder de 400 ml / h durante la primera hora, 200 ml / h para cada una de las primeras 2 horas o 100 ml / h durante las primeras cuatro horas (16,17).

La heparinización residual post-cirugía cardíaca es común y por lo general ocurre cuando la dosis de protamina es insuficiente o se transfunde la sangre heparinizada de la bomba de circulación extracorpórea al terminar el tiempo de bomba (17).

La disfunción plaquetaria también es común después de la cirugía cardíaca. El circuito de la CEC en sí lleva a la activación por contacto y degranulación de las plaquetas, lo que resulta en su disfunción. La fibrinólisis se produce con frecuencia después de la CEC, causado por la activación inflamatoria o de las vías de la coagulación. Los factores de la coagulación también pueden disminuir ya sea por dilución y o activación en los circuitos de la bomba de CEC (12,18).

Los exámenes de laboratorio comunes incluyen hemoglobina, recuento de plaquetas, TTPA, INR, y el nivel de fibrinógeno. La tromboelastografía también se usa comúnmente y ha demostrado que reduce las necesidades de transfusión.

La mayoría de los centros quirúrgicos cardíacos utilizan los antifibrinolíticos análogos de la lisina, el ácido tranexánico y el ácido aminocaproico, para reducir el sangrado intraoperatorio. Estos medicamentos reducen significativamente las transfusiones sanguíneas después de la cirugía cardíaca (12,13).

Existen directrices para la transfusión de sangre en cirugía cardíaca un ensayo clínico controlado aleatorizado reciente ha demostrado que la conducta

perioperatoria restrictiva de transfusiones resulto ser no inferior a la estrategia liberal, en la evolución clínica después de cirugía cardíaca (19).

### **La reanimación con líquidos endovenosos**

Es necesario la reanimación con líquidos endovenoso principalmente cristaloides y / o coloides para compensar las consecuencias hemodinámicas de la fuga capilar y la vasodilatación que se produce a partir recalentamiento y fármacos vasodilatadores. Sin embargo, el mantenimiento del volumen intravascular en la fase de fuga se produce a expensas de la expansión del espacio intersticial (8).

Después que la filtración capilar ha cesado y la hemodinamia se ha estabilizado, los diuréticos son frecuentemente utilizados para eliminar el exceso de sal y agua que se administra durante la cirugía y en la fase post-operatoria inicial. Esta diuresis forzada puede impactar beneficiosamente a la función pulmonar y repercutir en el éxito de la extubación temprana (8,14).

Varias medidas intraoperatorias se han implementado a lo largo de los años que han provocado una reducción de la respuesta inflamatoria: membranas oxigenación, bombas centrífugas, drogas anti-fibrinolíticas, esteroides, leucocitos filtrados y el uso de tubos recubiertos en la bomba de CEC (12).

### **Disfunción cardiovascular perioperatoria**

La adecuada perfusión de los diferentes órganos y la oxigenación tisular son las principales metas del manejo hemodinámico. Se debe de mantener los niveles óptimos de precarga, postcarga y contractilidad, lo que comúnmente requiere la estimulación con marcapasos auricular y/o auriculoventricular.

El 20% de los pacientes postoperados de cirugía cardíaca desarrollan disfunción cardiovascular en el período postoperatorio, lo que imposibilita bombear suficiente sangre a presiones telediastólicas normales. Existen tres diferentes escenarios en el período perioperatorio de este tipo de pacientes: (8)

1. Falla cardíaca precardiotoromía
2. Falla al destete ventilatorio
3. Falla cardíaca postcardiotomía

## **Herramientas de monitoreo en el estado de volemia**

Dentro de las herramientas más utilizadas para acceder al estado de volemia corporal tenemos la presión en cuña de la arteria pulmonar y la presión venosa central que son generalmente indicadores confiables de la precarga del ventrículo izquierdo y ventrículo derecho respectivamente (12,14).

La ecocardiografía es de gran valor en el período perioperatorio ya que no solo ayuda en orientarnos en el estado de la volemia sino también en identificar causas de falla cardíaca que incluyen problemas valvulares, taponamiento cardíaco y embolismo pulmonar (8).

Otros marcadores que se han utilizado comúnmente, es la combinación de la saturación venosa central y el lactato para una terapia orientada hacia metas que ha demostrado mejoría en la evolución de estos pacientes (20).

En un estudio realizado por Rivers y colaboradores, dirigido hacia la evolución de los pacientes en sepsis y choque séptico encontraron que había una disminución del 11% en relación a la mortalidad por cada 10% de incremento en el aclaramiento del lactato realizado para mortalidad a 60 días (20). El aclaramiento del lactato temprano durante la hospitalización podría indicar la resolución de la hipoxia tisular global y su asociación con el descenso de la mortalidad de estos pacientes (20).

## **Manejo farmacológico de la disfunción miocárdica**

El tratamiento farmacológico de los pacientes con síndrome de bajo gasto y entrega inadecuada de oxígeno a los órganos vitales es comúnmente requerida, su tratamiento inadecuado podría tener como consecuencia la falla orgánica múltiple, estancias intrahospitalarias prolongadas y morbimortalidad postoperatoria.

La norepinefrina debe ser utilizada en casos de hipotensión arterial por vasoplejía, para mantener una adecuada presión de perfusión. Todas las catecolaminas tienen un efecto inotrópico y cronotrópico positivo, existe alguna evidencia a favor de dobutamina, en relación a preservar el balance de oxígeno miocárdico en comparación con otras drogas comúnmente utilizadas.

Los inhibidores de la fosfodiesterasa III son potentes vasodilatadores y son menos arritmogénicas en comparación con dobutamina. El levosimendan, un sensibilizador del calcio ha sido introducido recientemente para el manejo del síndrome de bajo gasto en el período perioperatorio de estos pacientes de manera exitosa (8,12).

### **Arritmias cardíacas**

El desarrollo de arritmias cardíacas posterior a cirugía de corazón abierto es común y está relacionado con la formación y conducción alterada del impulso cardíaco, la comprensión de este mecanismo y los efectos electrofisiológicos de las drogas antiarrítmicas proveen una base racional para el tratamiento de los diferentes trastornos del ritmo (14).

***Fibrilación auricular:*** Ocurren en aproximadamente el 35% de todos los pacientes postoperados de cirugía cardíaca suele presentarse más frecuentemente en el segundo y tercer día postoperatorio. Los factores etiológicos principales incluyen distensión auricular, inflamación pericárdica, aumento de la actividad simpática y trauma quirúrgico (13).

El tratamiento de los pacientes hemodinámicamente inestables consiste en la cardioversión eléctrica, en los pacientes estables el control de la frecuencia y los intentos para cardioversión farmacológica son normalmente utilizados. Las drogas para el uso del control de la frecuencia incluyen; bloqueadores de los canales de calcio (diltiazem, verapamilo),  $\beta$ -bloqueadores (esmolol, metoprolol), sulfato de magnesio y dogoxina. Para la conversión a ritmo sinusal: sulfato de magnesio, procaínamida, quinidina, propafenona y amiodarona son comúnmente utilizadas (8,13).

### **Manejo de la ventilación mecánica:**

Las complicaciones pulmonares se presentan comúnmente después de cirugía cardíaca aún en pacientes con pulmones previamente sanos. Dentro de las principales tenemos:

- Capacidad residual funcional disminuida (anestesia, relajantes musculares)



- Capacidad vital disminuida (esternotomía media, manipulación intratorácica, atelectasia, incremento del agua intravascular pulmonar, fuga capilar, respuesta inflamatoria por CEC)
- Lesión pulmonar inducida por transfusiones

La modificación en los protocolos de anestesia utilizando sedantes hipnóticos y analgésicos de vida media corta, así como procedimientos quirúrgicos menos invasivos, optimización de técnicas de perfusión, manejo de los trastornos perioperatorios de la hemostasia, preservación de la normotermia y disminución de la respuesta inflamatoria han sido los fundamentos de los protocolos de “fast-track” (13,14).

Existen varios estudios en relación a la evolución de pacientes que son extubados en sala de operaciones con buenos resultados, sin embargo ya es conocido que el nadir de la función ventricular ocurre aproximadamente durante la cuarta hora de finalizada la circulación extracorpórea, razón por la cual se considera la ventana ideal para extubación entre la segunda y octava hora postquirúrgica (2,12).

### **Anticoagulación postoperatoria**

Existe evidencia que indica que el uso de anticoagulación a corto plazo reduce la incidencia de tromboembolia en los pacientes postoperados de válvula cardíaca. En el caso de la cirugía de válvula aórtica biológica se recomienda anticoagulación por tres meses y luego conversión hacia aspirina. En casos de válvula aórtica mecánica todos los pacientes deben de recibir anticoagulación de manera indefinida. En relación a la válvula mitral de origen biológico también se recomienda la anticoagulación por tres meses y luego la conversión a aspirina siempre y cuando no haya presencia de fibrilación auricular, se deberá dar anticoagulación indefinida en pacientes con fibrilación auricular, aurícula izquierda dilatada, historia de tromboembolia y colocación de válvulas mecánicas (12, 13).

## MATERIAL Y MÉTODO

### **Tipo de estudio:**

Se realizó un estudio descriptivo de serie de casos, para conocer la evolución postquirúrgica y la sobrevivencia de pacientes post-operados de reemplazo valvular cardiaco durante su ingreso a la unidad de terapia intensiva.

### **Área de estudio:**

Unidad de terapia intensiva del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán perfilada como médico-quirúrgica, que cuenta con 14 camas no censables.

### **Universo:**

Todos los pacientes postquirúrgicos a los que se les realizó reemplazo valvular cardiaco entre enero 2011 y el mes de mayo 2013. Que fueron ingresados en la unidad de terapia intensiva.

### **Muestra:**

Se realizó Muestreo no probabilístico simple por conveniencia, la muestra que quedó conformada por 33 pacientes post-quirúrgicos de reemplazo valvular, que ingresaron en la unidad de terapia intensiva de este Instituto entre enero 2011 y mayo 2013.

### **Definición de caso:**

Se consideró paciente post-quirúrgico de reemplazo valvular, a todos aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente a los cuales se les colocó válvulas protésicas en cualquiera de las 4 válvulas cardíacas, que utilizaron bomba de circulación extracorpórea durante el procedimiento quirúrgico y requirieron ser ingresados a la unidad de cuidados intensivos.

### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes post-quirúrgicos de reemplazo valvular, ingresados en la unidad de terapia intensiva de este Instituto en el período de estudio.
2. Pacientes mayores de 18 años.

3. Independiente del sexo.
4. Expediente con datos completos para los objetivos del estudio.

**Criterios de exclusión:**

1. Pacientes con otros procedimientos quirúrgicos simultáneos al reemplazo valvular.
2. Pacientes con doble reemplazo valvular simultáneo.

**Fuente de información:**

La fuente de información es secundaria, obtenida de los expedientes clínicos de cada paciente.

**Instrumento:**

Se elaboró una hoja de recolección de información estructurada con preguntas cerradas y abiertas, a la cual se le realizó una prueba piloto con 15 expedientes, que no formaron parte del estudio con el objetivo de estandarizar y ajustar la hoja a los objetivos del estudio.

**Método de recolección de la información:**

La primera etapa consistió en solicitar autorización a la subdirección docente para revisión de los expedientes clínicos. Una vez obtenida dicha autorización se procedió a solicitar los expedientes en el área de archivo, mediante los números de registros previamente seleccionados, ya obtenidos los expedientes solicitados se inició la recolección de datos pertinentes mediante la hoja de recolección de información en aquellos expedientes que cumplieran con los criterios de inclusión para nuestro estudio.

**Consideraciones éticas:**

Para realizar esta investigación se contó con la autorización de la subdirección docente del hospital y del responsable del departamento de archivo. Se garantizó la confidencialidad de los sujetos de estudio y que los fines del estudio son únicamente para la formación docente del investigador.

**Plan de análisis:**

Se utilizó estadística descriptiva para la presentación de los datos. Se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para determinar la distribución de los datos. Las variables numéricas se expresan como media  $\pm$  desviación estándar o como mediana y rangos intercuartilares para las variables con distribución no paramétrica y las variables nominales en porcentaje. Para comparar las variables continuas se utilizó prueba t o U de Mann-Whitney de acuerdo a la distribución muestral. Para el análisis de variables categóricas se utilizó la prueba de  $X^2$  o prueba exacta de Fisher de dos colas según correspondiera. La discriminación del EuroSCORE, APACHE II y el puntaje SOFA para predecir muerte en la unidad de cuidados intensivos se evaluó a través del cálculo del área bajo la curvas ROC (21). Los datos de todos los enfermos fueron insertados en una hoja electrónica utilizando el programa SPSS 20.0 para el análisis estadístico. En todos los casos, un valor de  $p < 0,05$  fue considerado como estadísticamente significativo.

## DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición
<b>Edad</b>	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento al momento actual.
<b>Sexo</b>	Característica determinada por el genotipo y fenotipo biológico.
<b>Diabetes mellitus</b>	Evidencia de diabetes mellitus diagnosticado por datos clínicos y de laboratorio, corroborado en el expediente clínico
<b>Glucemia al ingreso</b>	Cifras de glucemia medidas por glucometría capilar al momento del ingreso.
<b>Recuento de Plaquetas</b>	Recuento plaquetario, por biometría hemática completa a su ingreso.
<b>Tiempo de bomba</b>	Tiempo medido en minutos durante el cual el paciente permaneció conectado a la bomba de circulación extracorpórea.
<b>Tiempo de pinzamiento</b>	Tiempo medido en minutos durante el cual el paciente permaneció bajo pinzamiento de la arteria aorta.
<b>Lactato al ingreso</b>	Niveles séricos de lactato tomado por gasométrica venosa central a su ingreso.
<b>Lactato a las 4 horas de ingreso</b>	Niveles séricos de lactato tomado por gasométrica venosa central al cumplir las 4 horas de su ingreso.
<b>Aclaramiento de lactato a las 4 horas de ingreso</b>	Se determinó mediante la siguiente fórmula: $(\text{Lactato ingreso} - \text{lactato a las 4 hrs}) / (\text{lactato ingreso}) \times 100$ Valores positivos determinan aclaramiento y valores negativos acumulación de lactato.
<b>Sangrado transquirúrgico</b>	Sangrado cuantificado durante el acto quirúrgico
<b>Creatinina sérica</b>	Niveles séricos de creatinina sérica, medidos al ingreso

<b>Lesión Renal Aguda</b>	Aumento de creatinina sérica mayor a 0.3mg/dl y/o uresis horaria menor a 0.5ml/kg/hr por más de 8 horas.
<b>Días de ventilación mecánica</b>	Días transcurridos desde su intubación hasta su extubación
<b>Días de estancia en unidad de cuidados intensivos</b>	Días totales transcurridos desde su ingreso hasta su egreso de la unidad de cuidados intensivos.
<b>APACHE II</b>	Sistema de clasificación de severidad o gravedad, se aplicó dentro de las primeras 24 horas de admisión del paciente a una UCI, 12 mediciones fisiológicas de rutina, puntaje de 0-71.
<b>SOFA score</b>	Sistema de medición de fallo orgánico múltiple de seis disfunciones orgánicas, proporcionando una puntuación diaria de 0 a 24 puntos, se calculó al ingreso.
<b>EuroSCORE</b>	Escala predictora de mortalidad temprana en los pacientes postoperados de cirugía cardíaca. Puntajes basados en 17 variables, clasificándose 0 a 17 puntos.
<b>Neumonía Nosocomial</b>	Proceso infeccioso del parénquima pulmonar que se desarrolla después de 48 hrs de su ingreso, diagnosticada por hallazgos clínicos, radiológicos y microbiológicos.
<b>Bacteriemia</b>	Evidencia en hemocultivos de crecimiento microbiológicos
<b>Sepsis Urinaria</b>	Presencia de Respuesta inflamatoria sistémica y foco infeccioso identificado por urocultivo
<b>Falla a la extubación</b>	Necesidad de reintubación en menos de 48 hrs posterior a ser extubado.

<b>Reintervención</b>	Pacientes que requirieron ser reintervenidos quirúrgicamente durante su estancia en UTI
<b>Reingreso</b>	Pacientes que fueron reingresados en menos de 48 hrs posterior a su egreso.
<b>Fibrilación auricular</b>	Trastorno del ritmo cardiaco caracterizado por ausencia de ondas P e intervalos RR irregulares en el EKG de superficie.
<b>Flotter auricular</b>	Trastorno del ritmo cardiaco caracterizado por presencia en el EKG de superficie ondas en pico de sierra.
<b>Bloqueo Ariculo-ventriculares</b>	Bloqueo de la conducción auriculo- ventricular, únicamente significativos de 2 y 3er grado documentados por EKG.
<b>Protocolo de Fast-track</b>	Protocolo de extubación en las primeras 10 horas posquirúrgicas
<b>Condición de egreso</b>	Condición bajo la cual el paciente es egresado de la unidad de cuidados intensivos.

(2, 12, 13, 14)

## RESULTADOS.

Treinta y tres pacientes fueron incluidos, 23(69.7%) fueron mujeres. La mortalidad en la unidad de terapia intensiva fue 21.2% (7/23). El 45.45% fueron de recambio valvular mitral, 45.45% recambio valvular aórtico y 9.1% cirugías fueron de válvula tricúspide. Las características generales de los pacientes post-operados de recambio valvular se presentan en la tabla 1.

El tiempo de bomba y tiempo de pinzamiento fue mayor en los enfermos que fallecieron cuando se compararon con los vivos; 160.5±56.9 versus 114.7±36.9 minutos y 115.7 ± 51.4 versus 86.9±30.2 minutos, respectivamente. Ninguno de los pacientes que murieron aclaró lactato (tabla 1).

**Tabla 2**

**Características generales de los pacientes post-operados de recambio valvular**

	<b>Vivos</b> n (%)= 26	<b>Muertos</b> n (%)= 7	<b>P</b>
<b>Sexo Femenino</b>	17 (65.38)	6(85.7)	0.328
<b>Edad</b>	57.9 ±14.9	51.4 ±16.2	0.397
<b>Glucosa (mg/dL)</b>	186.7 ±60.9	1655 ±55	0.412
<b>Plaquetas (10<sup>9</sup>/L)</b>	135,7 ±69,6	120,0 ±36,7	0.571
<b>Tiempo de bomba (minutos)</b>	114.7 ±36.9	160.5 ±56.9	0.015
<b>Tiempo de pinza (minutos)</b>	86.9 ±30.2	115.7±51.4	0.063
<b>Lactato al ingreso (mmol/L)</b>	3 ±1.4	3.5 ±1.2	0.397
<b>Lactato a las 4 hrs (mmol/L)</b>	2.6 ±1.6	7.1 ±1.6	<0.001
<b>Aclaramiento de Lactato a las 4 hrs</b>	17 (65%)	0 (0%)	0.003
<b>Sangrado transquirúrgico (ml)</b>	794.2 ±450.8	857.1±434	0.744
<b>Creatinina (mg/dL)</b>	0.95 (0.7-1.6)	1 (1-1.15)	0.590
<b>Días de V/M</b>	2 (1-2)	2 (1-10)	0.330
<b>Días de estancia en UTI</b>	4 (3-7)	3 (2-15)	0.620
<b>SOFA (puntos)</b>	6.5 ±1.9	10.1±2.6	< 0.001
<b>EuroSCORE (puntos)</b>	5.1 ±2	2	0.004
<b>APACHE II (puntos)</b>	10.5 ±4.1	8.1 ±3.1	< 0.001
		20±5.8	< 0.001

Fuente: expediente clínico

En la tabla 2 se presentan la discriminación de las escalas pronósticas para predecir mortalidad en pacientes postoperados de recambio valvular.



Tabla 3

Discriminación las escalas pronósticas para predecir mortalidad en pacientes postoperados de recambio valvular

Modelo	Área bajo la curva	IC 95%	P
APACHE II	0.87	(0.65-1)	0.003
SOFA score	0.86	(0.68-1)	0.003
EuroSCORE	0.78	(0.59-0.96)	0.025

Fuente: expediente clínico IC 95%: intervalo de confianza al 95% P: el valor de p

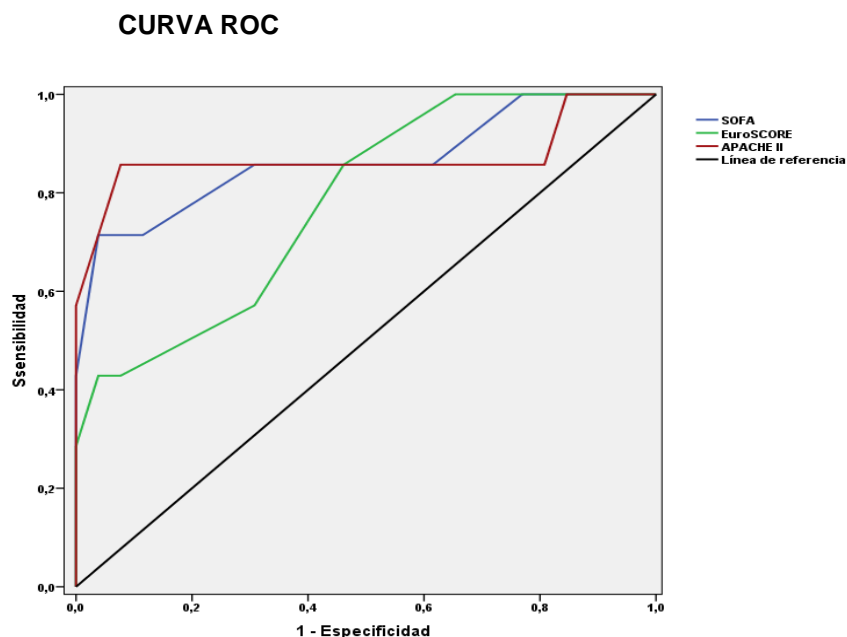


Gráfico 1. Área bajo la curva ROC de las escalas APACHE II, SOFA score y EuroSCORE

Se calculó a partir de las mediciones de lactato al ingreso y a las cuatro horas el porcentaje de aclaramiento de lactato, con los siguientes hallazgos, del total de 33(100%) pacientes, 16(48.5%) pacientes no aclararon lactato en las primeras 4 horas, del 51.5% de los pacientes que si aclararon lactato, ninguno pertenecía al grupo de pacientes que fallecieron.

De los enfermos que fallecieron el 28.5% tuvo falla renal aguda e hiperglicemia. En relación a los trastornos del ritmo cardiaco, 13(39.39%) pacientes presentaron alguna arritmia, de estas 11(84.6%) fueron fibrilación auricular y los otros dos pacientes restantes presentaron un bloqueo AV completo y un flutter auricular.

De las complicaciones infecciosas que documentamos, la neumonía nosocomial se presentó en 9(27.27%) pacientes, la presencia de urosepsis, se encontró en

5(15.15%) de los pacientes, la presencia de bacteriemia se documentó en 6(18%) de 33 pacientes.

En relación la evolución de los pacientes en la terapia intensiva, 4(12.12%) fallaron a la extubación, 2(6.06%) pacientes fueron reingresados en las primeras 48 horas posteriores al alta de la unidad de terapia intensiva y se reintervinieron a 2(6.06%) pacientes del grupo de pacientes que fallecieron. Se extubaron bajo protocolo de “*fast-track*” un total de 13(39.9%), de estos 2(15%) fallaron a la extubación.

## DISCUSIÓN

Los principales resultados del estudio fueron: El 69.7% de los enfermos fueron del género femenino similar a lo reportado por otros autores. En el 45% de los pacientes la válvula operada fue la mitral, etiológicamente relacionada a la enfermedad reumática y otras enfermedades autoinmunitarias asociadas con el género femenino (6).

La mortalidad de nuestro grupo fue mayor que la reportada en otros estudios, lo que puede estar relacionada con el estado de la función cardiovascular al momento de la cirugía y la complejidad de las comorbilidades de nuestra población. No se observó diferencias entre vivos y muertos en los niveles de glucosa. Este hallazgo puede relacionarse con la implementación de estrategias para control de la glucosa utilizadas en nuestra unidad (7,8).

De los factores de riesgo ampliamente mencionados en la literatura para pronóstico de estos pacientes están los tiempo de pinzamiento y bomba, los tiempos de pinzamiento fueron mayores para el grupo de los pacientes fallecidos (115.7 vs 86.9 minutos) sin significancia estadística, considerando la tendencia, esto podría estar explicado por el tamaño de la muestra. Tiempos prolongados de circulación extracorpórea prolongada es un factor predictor de mal pronóstico en pacientes operados de corazón (8,13). En congruencia con lo reportado por otros autores, el tiempo de bomba fue mayor en el grupo de pacientes que fallecieron.

El aclaramiento de lactato y los niveles de lactato a las 4 horas, fueron diferentes entre el grupo de vivos y muertos. Algunos estudios han demostrado que por el incremento de cada 10% en el aclaramiento temprano de lactato, se disminuye la mortalidad en un 11%, cabe señalar que la mayoría de los estudios están orientados hacia sepsis y choque séptico(8,13).

Con el análisis de las escalas pronósticas, se realizó una curva ROC donde encontramos áreas bajo la curva similares para las 3 escalas APACHE II (0.87), SOFA score (0.86) y EuroSCORE (0.78) todos con valores de P que alcanzaron significancia estadística, lo que demuestra una buena capacidad de discriminación para las 3 escalas pronosticas, lo que coincide con la literatura publicada en relación a dichas escalas (8,13,21).

Los trastornos del ritmo cardiaco, se presentaron en 13(33%) pacientes, siendo la arritmia más frecuente la fibrilación auricular, hallazgos que coinciden con lo descrito en la literatura ya que la fibrilación auricular ocurre en aproximadamente el 35% de todos los pacientes postoperados de cirugía cardíaca(8).

De las complicaciones infecciosas que documentamos, la neumonía nosocomial se presentó en un 27.27%, sepsis urinaria 15.15% y bacteriemia en 18% de los pacientes, lo cual corresponde con las incidencias reportadas en la mayor parte de

trabajos publicados de incidencia de estos procesos infecciosos nosocomiales en la unidad de terapia intensiva (8).

Se extubaron bajo protocolo de fast-track un total de 13(39.9%). El 12.12% de todos los pacientes fallaron a la extubación, reingresaron 2(6.06%) pacientes y se debió reintervenir quirúrgicamente a 2(6.06%) pacientes. Estos hallazgos son congruentes con los reportados en la literatura en cuanto a tasa de falla a la extubación aceptable (15-20%), el porcentaje de pacientes incluidos para protocolo de fast-track indica la tendencia a la utilización de recursos en nuestro medio, para disminuir principalmente el número de días de ventilación mecánica y días de estancia en la unidad de cuidados intensivos (5,6,8).

## CONCLUSIONES

1. Los factores asociados con mal pronóstico fueron: tiempo de bomba, lactato a las 4 horas, y aclaramiento de lactato a las 4 horas.
2. Las complicaciones postquirúrgicas más frecuente fueron hiperglicemia postoperatoria, fibrilación auricular, neumonía nosocomial y falla renal aguda.
3. Las escalas pronósticas, APACHE II, SOFA y EuroSCORE tuvieron adecuada capacidad de discriminación para predecir mortalidad en la unidad de terapia intensiva.
4. La mortalidad fue de 21.2%, mayor a la reportada en otros estudios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Naryn Cuneyt. Perioperative Considerations in Cardiac Surgery, ISBN 978-953-51-0147-5, Hard cover, 378 pages, Publisher: InTech, Chapters published February 29, 2012 under [CC BY 3.0 license](#) DOI: 10.5772/1455
2. Fernández Rivera Bernardo Javier. Fast-track y ultrafast-track en cirugía cardíaca: Pros y contras. Anestesiología para cirugía cardiovascular y de tórax Vol. 33. Supl. 1, Abril-Junio 2010 pp S56-S58.
3. Arthur C. André. DelRossi A. Hemodynamic management of patients in the first 24 hours after cardiac surgery. Department of Surgery, Cooper Hospital/University MedicalCenter, Camden, NJ (ADR). Copyright © 2005 by the Society of Critical Care Medicine and Lippincott Williams & Wilkins DOI: 10.1097/01.CCM.0000178355.96817.81.
4. Coreaga G. Martinez G. Euroscore para predecir morbimortalidad en cirugía cardíaca valvular. Centro Médico Nacional La Raza, Hospital General, Departamento de Cirugía Cardiorácica y Asistencia Circulatoria, medigraphic Cir Ciruj 2008;76:497-505.
5. S.A.M. Nashef\*, F. Roques, P. Michel. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). Papworth Hospital, Cambridge CB3 8RE, UK. European Journal of Cardio-thoracic Surgery 16 (1999) 9±13.
6. Careaga-Reyna Guillermo. Martínez-Carballo Gerardo. Euroscore para predecir morbimortalidad en cirugía cardíaca valvular. Centro Médico

Nacional La Raza, Hospital General, Departamento de Cirugía Cardiorácica y Asistencia Circulatoria. Cir Ciruj 2008;76:497-505.

7. García Cornejo M. Medio siglo de cirugía a corazón abierto en México. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" México, D.F Arch Cardiol Mex 2006; 76: 343-346 Número 4/Octubre-Diciembre.

8. Roekaerts P. Heijmans J. Early Postoperative Care After Cardiac Surgery 2011 WileyBlackwell. ISBN: 978-1-4443-3143-1.

9. Wake Pamela J. Cheng Davy C.H. Postoperative intensive care in cardiac surgery. Current Opinion in Anaesthesiology 2001, 14:41±45 #2001 Lippincott Williams & Wilkins 0952-7907.

10. Pinna P. Colangelo S. Bobbio M. Evolution of case-mix in heart surgery: from mortality risk to complication risk. European Journal of Cardio-thoracic Surgery 22 (2002) 927–933. Elsevier Science B.V. All rights reserved.

11. Jakobsen C. A Cardiac Surgery ICU Discharge Model; for Research and Logistic Purpose. The Open Cardiovascular and Thoracic Surgery Journal, 2009, 2, 12-17.

12. Malpartida B Historia de la cirugía cardiovascular Toronto. Mc Clelland & Stewart Ltd. 1,984.

13. Vincent J L. Fink M. TEXTBOOK OF CRITICAL CARE. sixth edition, elsevier Saunders ISBN: 978-1-4377-1367-1 Copyright: 2011.
  
14. Hall J. Schmidt G. Principles of Critical Care. third edition McGRAW-HILL Medical Publishing Division Copyright © 2005, 1998, 1992 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.
  
15. Khosro H, Doerr F Prediction of mortality in intensive care unit cardiac surgical patients. European Association for Cardio-Thoracic Surgery. Published by Elsevier B.V. 38 (2010) 104—109 All rights reserved. doi:10.1016/j.ejcts.2010.01.053.
  
16. Careaga Reyna G. Martínez Carballo G. Euroscore para predecir morbimortalidad en cirugía cardíaca valvular Cir Ciruj Volumen 76, No. 6, Noviembre-Diciembre 2008;76:497-505
  
17. Juárez Hernández A. Del Campo J. Prótesis valvulares Experiencia del Instituto Nacional de Cardiología Archivos de Cardiología de México Suplemento 2 Abril-Junio 2004 Volumen 74. Copyright © 2004 Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.
  
18. Hellgren L. Ståhle E. Quality of Life After Heart Valve Surgery With Prolonged Intensive Care. Ann Thorac Surg 2005;80:1693– 8) © 2005 by The Society of Thoracic Surgeons.
  
19. Hajjar L.A., Vincent J L. Transfusion Requirements After Cardiac surgery. The TRACS Randomized Controlled Trial. JAMA 2010; 304: 1559-1567.
  
20. Nguyen HB, Rivers EP. Early lactate clearance is associated with improved outcome in severe sepsis and septic shock. Crit Care Med. 2004 Aug;32(8):1637-42.



21. Hanley JA, McNeil BJ. The meaning and use of the area under a receiver operating characteristic (ROC) curve. *Radiology* 1982; 143: 29-36

# ANEXOS

## TABLAS Y GRAFICOS

Tabla 1

Estratificación de escala EuroSCORE

EuroSCORE	Mortalidad esperada
0-2 (riesgo bajo)	0.8%
3-5 (riesgo intermedio)	3%
6 o más (alto riesgo)	11.2%

Tabla 2

Características generales de los pacientes post-operados de recambio valvular

	Vivos n (%)= 26	Muertos n (%)= 7	P
Sexo Femenino	17 (65.38)	6(85.7)	0.328
Edad	57.9 ±14.9	51.4 ±16.2	0.397
Glucosa (mg/dL)	186.7 ±60.9	165.5 ±55	0.412
Plaquetas (10 <sup>9</sup> /L)	135,7 ±69,6	120,0 ±36,7	0.571
Tiempo de bomba (minutos)	114.7 ±36.9	160.5 ±56.9	0.015
Tiempo de pinza (minutos)	86.9 ±30.2	115.7±51.4	0.063
Lactato al ingreso (mmol/L)	3 ±1.4	3.5 ±1.2	0.397
Lactato a las 4 hrs (mmol/L)	2.6 ±1.6	7.1 ±1.6	<0.001
Aclaramiento de Lactato a las 4 hrs	17 (65%)	0 (0%)	0.003
Sangrado transquirúrgico (ml)	794.2 ±450.8	857.1±434	0.744
Creatinina (mg/dL)	0.95 (0.7-1.6)	1 (1-1.15)	0.590
Días de V/M	2 (1-2)	2 (1-10)	0.330
Días de estancia en UTI	4 (3-7)	3 (2-15)	0.620
SOFA (puntos)	6.5 ±1.9	10.1±2.6	< 0.001
EuroSCORE (puntos)	5.1 ±2	2	0.004
APACHE II (puntos)	10.5 ±4.1	8.1 ±3.1 20±5.8	< 0.001

Fuente: expediente clínico

Tabla 3

Discriminación las escalas pronósticas para predecir mortalidad en pacientes postoperados de recambio valvular

Modelo	Área bajo la curva	IC 95%	P
APACHE II	0.87	(0.65-1)	0.003
SOFA score	0.86	(0.68-1)	0.003
EuroSCORE	0.78	(0.59-0.96)	0.025

Fuente: expediente clínico IC 95%: intervalo de confianza al 95% P: el valor de p

CURVA ROC

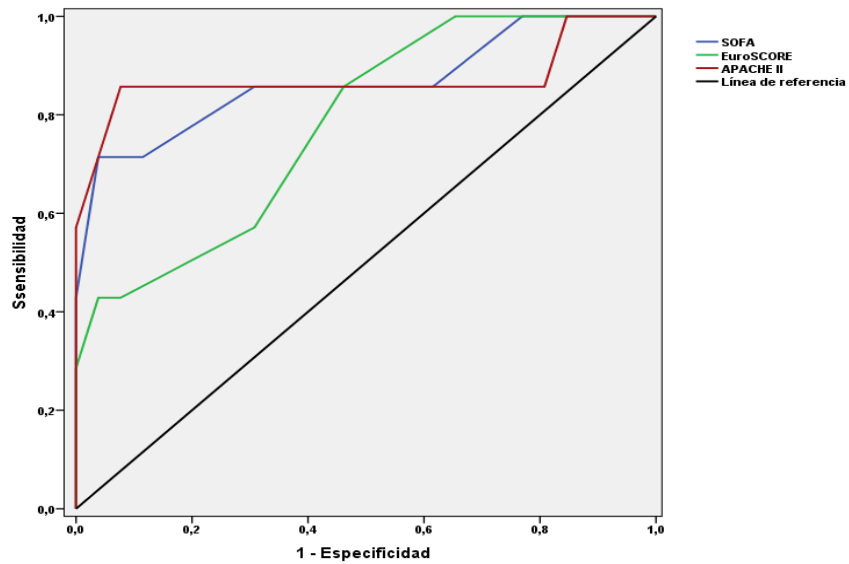


Grafico 1. Area bajo la curva ROC de las escalas APCHE II, SOFA score y EuroSCORE

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Pacientes post-operados de reemplazo valvular en la unidad de terapia intensiva del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Enero 2011 -Mayo 2013.**

Fecha: \_\_\_\_\_

Ficha Número: \_\_\_\_\_

Número de registro: \_\_\_\_\_

Días de estancia en UTI: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES:

- Edad: \_\_\_\_\_ años
- Sexo: masculino:\_\_\_\_\_ femenino:\_\_\_\_\_

### PARAMETROS ANTROPOMÉTRICOS:

IMC: \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Diabetes si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

HTA si\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

IRC si\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Dislipidemia si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Enfermedad arterial periférica si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

EPOC si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Cirugía cardiaca previa si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Endocarditis activa si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Hipertensión arterial pulmonar si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Síndrome coronario agudo en los últimos 90 días: si: \_\_\_\_\_  
no: \_\_\_\_\_

Falla renal Aguda: si: \_\_\_\_\_ no: \_\_\_\_\_

LABORATORIO:

Exámenes de laboratorio	Resultados al ingreso
<b>Química sanguínea</b>	
Creatinina	
Glucosa	
<b>Hematológico</b>	
Hemoglobina	
Plaquetas	
Hto	
<b>Pruebas de coagulación</b>	
TP	
TPT	
INR	
<b>Microbiología</b>	
AET	
Urocultivo	
Hemocultivo	

Válvula reemplazada: Tricúspide: \_\_\_\_\_ Mitral: \_\_\_\_\_ Aortica: \_\_\_\_\_ Pulmonar: \_\_\_\_\_

Fuga paravalvular en ecocardiograma de control: si: \_\_\_\_\_ no: \_\_\_\_\_

FACTORES ASOCIADOS AL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

Tiempo de bomba: \_\_\_\_\_ minutos

Tiempo de pinzamiento: \_\_\_\_\_ minutos

Sangrado: \_\_\_\_\_ ml

Días de V/M: \_\_\_\_\_ días

Fast-track: si \_\_\_\_\_ no: \_\_\_\_\_

Falla a la extubación: si: \_\_\_\_\_ no: \_\_\_\_\_

Reintervención: si: \_\_\_\_\_ no: \_\_\_\_\_

Reingreso: si: \_\_\_\_\_ no: \_\_\_\_\_

<b>Requerimientos transfusionales</b>	<b>Cantidad administrada</b>
Paquetes globulares	
Plasma fresco congelado	
Crioprecipitados	
Plaquetas	

Arritmias: si: \_\_\_\_\_ no: \_\_\_\_\_ cual : \_\_\_\_\_

Lactato ingreso: Lactato 4 hrs:

Uso de Inotrópicos: si: \_\_\_\_\_ no: \_\_\_\_\_ cual: \_\_\_ dosis: \_\_\_\_\_

Uso de vasopresores: si: \_\_\_\_\_ no: \_\_\_\_\_ cual: \_\_\_ dosis: \_\_\_\_\_

Pao2/fio2:

SOFA:

APACHE II:

EUROSCORE:

Condición de egreso: Vivo: muerto:

# ANEXOS



## TABLAS Y GRAFICOS

Tabla 1

### Estratificación de escala EuroSCORE

EuroSCORE	Mortalidad esperada
0-2 (riesgo bajo)	0.8%
3-5 (riesgo intermedio)	3%
6 o más (alto riesgo)	11.2%

Tabla 2

### Características generales de los pacientes post-operados de recambio valvular

	Vivos n (%)= 26	Muertos n (%)= 7	P
Sexo Femenino	17 (65.38)	6(85.7)	0.328
Edad	57.9 ±14.9	51.4 ±16.2	0.397
Glucosa (mg/dL)	186.7 ±60.9	1655 ±55	0.412
Plaquetas (10 <sup>9</sup> /L)	135,7 ±69,6	120,0 ±36,7	0.571
Tiempo de bomba (minutos)	114.7 ±36.9	160.5 ±56.9	0.015
Tiempo de pinza (minutos)	86.9 ±30.2	115.7±51.4	0.063
Lactato al ingreso (mmol/L)	3 ±1.4	3.5 ±1.2	0.397
Lactato a las 4 hrs (mmol/L)	2.6 ±1.6	7.1 ±1.6	<0.001
Aclaramiento de Lactato a las 4 hrs	17 (65%)	0 (0%)	0.003
Sangrado transquirúrgico (ml)	794.2 ±450.8	857.1±434	0.744
Creatinina (mg/dL)	0.95 (0.7-1.6)	1 (1-1.15)	0.590
Días de V/M	2 (1-2)	2 (1-10)	0.330
Días de estancia en UTI	4 (3-7)	3 (2-15)	0.620
SOFA (puntos)	6.5 ±1.9	10.1±2.6	< 0.001
EuroSCORE (puntos)	5.1 ±2	2 8.1 ±3.1	0.004
APACHE II (puntos)	10.5 ±4.1	20±5.8	< 0.001

Fuente: expediente clínico

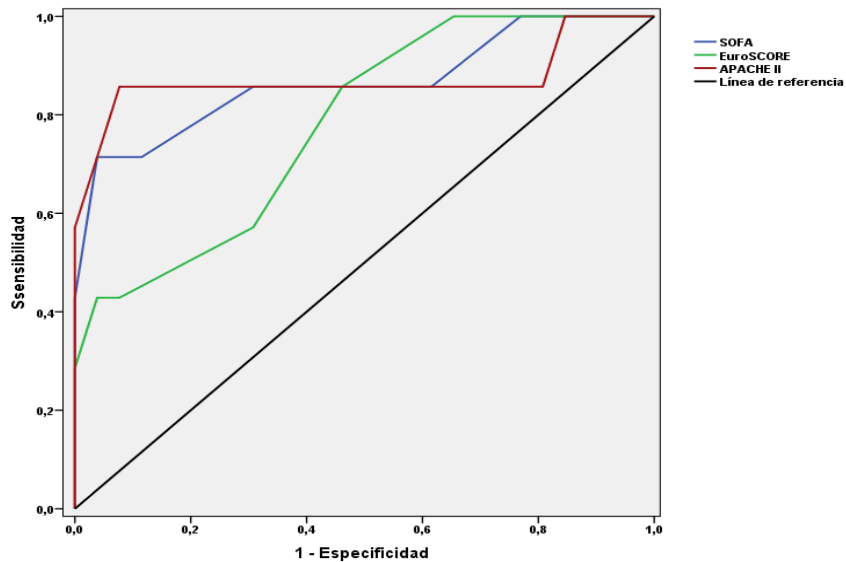
**Tabla 3**

**Discriminación las escalas pronósticas para predecir mortalidad en pacientes postoperados de recambio valvular**

Modelo	Área bajo la curva	IC 95%	P
APACHE II	0.87	(0.65-1)	0.003
SOFA score	0.86	(0.68-1)	0.003
EuroSCORE	0.78	(0.59-0.96)	0.025

Fuente: expediente clínico IC 95%: intervalo de confianza al 95% P: el valor de p

**CURVA ROC**



**Gráfico 1. Área bajo la curva ROC de las escalas APACHE II, SOFA score y EuroSCORE**

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Pacientes post-operados de reemplazo valvular en la unidad de terapia intensiva del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Enero 2011 -Mayo 2013.**

Fecha: \_\_\_\_\_

Ficha Número: \_\_\_\_\_

Número de registro: \_\_\_\_\_

Días de estancia en UTI: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES:

- Edad: \_\_\_\_\_ años
- Sexo: masculino:\_\_\_\_\_ femenino:\_\_\_\_\_

### PARAMETROS ANTROPOMÉTRICOS:

IMC: \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

Diabetes                      si:\_\_\_\_\_                      no:\_\_\_\_\_

HTA                              si\_\_\_\_\_                      no:\_\_\_\_\_

IRC                                si\_\_\_\_\_                      no:\_\_\_\_\_

Dislipidemia                si:\_\_\_\_\_                      no:\_\_\_\_\_

Enfermedad arterial periférica si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

EPOC si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Cirugía cardiaca previa si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Endocarditis activa si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Hipertensión arterial pulmonar si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Síndrome coronario agudo en los últimos 90 días: si:\_\_\_\_\_

no:\_\_\_\_\_

Falla renal Aguda: si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

LABORATORIO:

Exámenes de laboratorio	Resultados al ingreso
<b>Química sanguínea</b>	
Creatinina	
Glucosa	
<b>Hematológico</b>	
Hemoglobina	
Plaquetas	
Hto	
<b>Pruebas de coagulación</b>	
TP	
TPT	
INR	
<b>Microbiología</b>	
AET	
Urocultivo	
Hemocultivo	

Válvula reemplazada: Tricúspide:\_\_\_\_\_ Mitral:\_\_\_\_\_ Aortica:\_\_\_\_\_ Pulmonar:\_\_\_\_\_

Fuga paravalvular en ecocardiograma de control: si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

#### FACTORES ASOCIADOS AL PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

Tiempo de bomba: \_\_\_\_\_ minutos

Tiempo de pinzamiento: \_\_\_\_\_ minutos

Sangrado: \_\_\_\_\_ ml

Días de V/M: \_\_\_\_\_ días

Fast-track: si\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Falla a la extubación: si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Reintervención: si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

Reingreso: si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_

<b>Requerimientos transfusionales</b>	<b>Cantidad administrada</b>
Paquetes globulares	
Plasma fresco congelado	
Crioprecipitados	
Plaquetas	

Arritmias: si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_ cual :\_\_\_\_\_

Lactato ingreso: Lactato 4 hrs:

Uso de Inotrópicos: si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_ cual:\_\_\_ dosis:\_\_\_\_\_

Uso de vasopresores: si:\_\_\_\_\_ no:\_\_\_\_\_ cual:\_\_\_ dosis:\_\_\_\_\_

Pao2/fio2:

SOFA:

APACHE II:

EUROSCORE:

Condición de egreso:

Vivo:

muerto: