



11227  
195

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E  
INVESTIGACIÓN  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CENTRO MEDICO  
NACIONAL SIGLO XXI.  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA.**

**EXPERIENCIA DE LA VALORACIÓN  
PREOPERATORIA EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CIRUGÍA MAYOR EN EL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL  
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:  
**ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**  
**P R E S E N T A:**  
**DRA. MARIA GUADALUPE RODRÍGUEZ  
TEJEDA**

**ASESOR:  
DR. ISMAEL AYALA HERNÁNDEZ**



**MEXICO, DF.**

**2002.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS.  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN MEDICA.

EXPERIENCIA DE LA VALORACIÓN PREOPERATORIA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA MAYOR EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI. Rodríguez G. Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional Siglo XXI. Instituto Mexicano del Seguro Social. Medicina Interna.

Toda intervención quirúrgica entraña la posibilidad que ocurran complicaciones, muchas de ellas se asocian con variables clínicas que pueden ser corregidas desde antes de la cirugía, siendo la valoración preoperatoria la principal herramienta para identificar aquellos factores de riesgo perioperatorios susceptibles de ser corregidos, para implementar las estrategias diagnósticas y terapéuticas, encaminadas a disminuir la morbilidad y mortalidad perioperatorias. Se reporta en la literatura la presencia de complicaciones postoperatorias del 16% siendo de tipo cardiovascular 4 a 8%. En éste trabajo se estudiaron en forma consecutiva pacientes sometidos a cirugía que contaran con valoración preoperatoria del servicio de Medicina Interna en marzo a abril del 2001, los datos de la valoración preoperatoria se obtuvieron mediante entrevista directa, los eventos transoperatorios se registraron de la hoja quirúrgica de evolución transanestésica y postanestésica del expediente clínico, así como las complicaciones del paciente hasta su alta incluyendo defunción. Se estudiaron 578 pacientes 304 hombres y 425 mujeres con edad de 17 hasta 91 años, de los cuales presentaron complicaciones transanestésicas 67 pacientes (11.6%) de tipo cardiovascular, principalmente descontrol hipertensivo 53 (9.2%), hipotensión arterial 46 (8%), y arritmia 12 (2.1%), las complicaciones postoperatorias se presentaron en 106 pacientes (18.3%), siendo principalmente por descontrol metabólico hiperglucemia 45 (7.8%) pacientes, infección postoperatoria 36 (6.2%), las complicaciones cardiovasculares se presentaron en 27 pacientes 4.7%; defunción de 9 pacientes (1.6%), siendo las causas sépsis 4, falla orgánica múltiple 3, e infarto al miocardio 1, concluyéndose que las complicaciones transoperatorias y postoperatorias del HE CMN SXXI, son similares a las reportadas en la literatura, las complicaciones cardiovasculares se presentan con mayor frecuencia en el periodo transanestésico, la infección y descontrol metabólico fueron las principales complicaciones postoperatorias, la sépsis y la falla orgánica múltiple son las principales causas de muerte postoperatoria. No se presentó correlación entre el grado de severidad de las escalas de riesgo quirúrgico con el porcentaje de complicaciones perioperatorias.

## ÍNDICE.

Antecedentes.....	1
Justificación.....	8
Planteamiento del problema.....	10
Hipótesis.....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	10
Diseño.....	11
Definición del universo.....	11
Definición de variables.....	11
Criterios de inclusión.....	16
Criterios de exclusión.....	17
Criterios de no inclusión.....	17
Organización general.....	17
Tipo de muestreo.....	18
Análisis estadístico.....	18
Consideraciones éticas.....	18
Cronograma.....	19
Resultados.....	19
Discusión.....	26
Conclusiones .....	28
Bibliografía .....	30

Doctor.

**José Halabe Cherem.**

Jefe de la División de Educación Médica e Investigación Médica  
Profesor Titular del curso de Medicina Interna.  
Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda G  
Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Doctor.

**Haiko Nellen Hummel.**

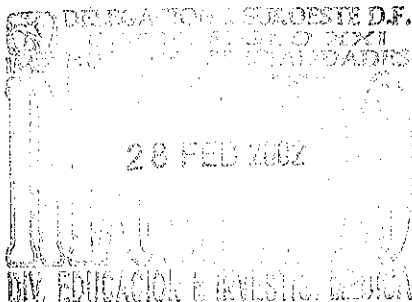
Jefe del Servicio de Medicina Interna.  
Profesor del Curso de Medicina Interna.  
Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda G  
Centro Médico Nacional Siglo XXI.



Doctor.

**Ismael Ayala Hernández.**

Profesor del Curso de Medicina Interna.  
Asesor de tesis.  
Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda G.  
Centro Médico Nacional Siglo XXI.



## ANTECEDENTES

La cirugía se ha convertido en un evento cotidiano, gracias al perfeccionamiento que ha alcanzado en su desarrollo histórico, tanto como a su refinamiento técnico el cual se ha complementado con un avance paralelo en las técnicas anestésicas, en los cuidados postoperatorios, y en la mejor valoración preoperatoria de los pacientes quirúrgicos. Los resultados de una cirugía dependen tanto de los factores de agresión como de las respuestas de defensa del organismo sometido al estrés quirúrgico (1). Los factores de agresión corresponden tanto a los relacionados con la propia cirugía, el tipo de la misma, el procedimiento anestésico, como los factores atribuidos a enfermedades sistémicas. Por otro lado los factores de defensa incluyen al sistema inmunitario, estado nutricional y funcional. Estudios previos señalan que los pacientes sometidos a cirugía vascular presentan un mayor riesgo de eventos cardiacos perioperatorios y pueden no ser representativos de la mayoría de los pacientes (>90%) (2,3,4,) que son sometidos a cirugía mayor no cardiaca. El conocimiento del riesgo de presentar complicaciones cardiacas potencialmente fatales es importante tanto porque ayuda a decidir la práctica de la cirugía y la selección de precauciones que pueden ser aplicadas para disminuir el riesgo cardiaco (5, 6). Se ha informado que un 16% los pacientes sometidos a cirugía presentan complicaciones postoperatorias, siendo de tipo cardiovascular de 4 a 8%. Le siguen en frecuencia las complicaciones infecciosas, metabólicas, pulmonares, renales, hepáticas y hematológicas. El periodo preoperatorio ha sido el más extensamente estudiado

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

para encontrar predictores en la historia del paciente o derivados de estudios diagnósticos en cuanto a pronóstico en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca. Los estudios diagnósticos sugeridos para la valoración preoperatoria en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca incluyen electrocardiograma de 12 derivaciones, la radiografía de tórax PA, biometría hemática completa, tiempo de protrombina , tiempo de tromboplastina parcial, tiempo de sangrado plaquetas, glucosa creatinina, examen general de orina, grupo sanguíneo y Rh.

El objetivo principal de la valoración preoperatoria es identificar aquellos factores de riesgo perioperatorio susceptibles de ser corregidos para implementar las medidas diagnósticas y terapéuticas encaminadas a disminuir la morbilidad perioperatoria (7).

La primera escala de riesgo quirúrgico fue propuesta 1941 por la American Society of Anesthesiology y fue modificada en 1963 (8). Esta escala asigna el riesgo de mortalidad posoperatoria general de cualquier tipo de cirugía en base evaluando la presencia de enfermedades sistémicas en forma integral así como su repercusión orgánica; la escala fue validada inicialmente por Vacanti utilizando 68,388 pacientes determinando el porcentaje de mortalidad de cada grupo de riesgo (9), desde entonces la escala ha tenido difusión a nivel mundial y ha sido validada distintos estudios confirmando su utilidad (10).

Las escalas de Goldman y Detsky modificada de valoración preoperatoria, son las más utilizadas para asignar el riesgo de complicaciones cardiovasculares en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca (11, 12). Estas escalas muestran una correlación directamente proporcional entre el grado de la escala y el porcentaje de complicaciones; a pesar de la asignación del riesgo pacientes con grados altos presentan complicaciones y pacientes con riesgo bajo no cursan con complicaciones perioperatorias, es decir tienen bajo poder para discriminar en un mismo grupo de riesgo cual paciente se complicará (13).

A nivel mundial dos grupos han tratado de redefinir y complementar la valoración del riesgo quirúrgico cardiovascular; en 1996 el American Cardiology College junto con la American Heart Association encabezados por Eagle, proponen estratificar a los pacientes en grupos de riesgo alto, medio y bajo; no toman en cuenta las escalas de Detsky ni Goldman en forma íntegra, pero consideran factores de riesgo cardiovascular contenidas en ellas: enfermedad arterial coronaria (infarto agudo al miocardio previo o angina), insuficiencia cardíaca y arritmias; agregan la capacidad funcional, la edad y otras enfermedades concomitantes como: diabetes mellitus, insuficiencia vascular periférica, insuficiencia renal o enfermedad pulmonar obstructiva crónica. En base al tipo de cirugía asignan el riesgo dando recomendaciones sobre el manejo perioperatorio y/o suspensión de la cirugía (14,15). Por otra parte el American College of Physician en 1997 modifica el índice de Detsky, agrupándolo en dos grupos: aquellos pacientes que reúnen de 0 a 15 puntos y que de acuerdo al número de factores de riesgo menor (Edad mayor de



70 años si no fue tomada en cuenta para realizar puntaje en la escala de Detsky modificado, historia de angina, diabetes mellitus, ondas Q en electrocardiograma, historia de automatismo ventricular aumentado, anormalidades del segmento ST en electrocardiograma de reposo, hipertensión arterial sistémica con hipertrofia severa del ventrículo izquierdo e historia de insuficiencia cardiaca) los agrupan en: *riesgo bajo* aquellos con 0 ó 1 factor de riesgo menor y *riesgo moderado* aquellos con 2 o más factores de riesgo menor; los pacientes que reúnen más de 15 puntos en la evaluación inicial de la escala de Detsky son considerados como de alto riesgo. No toman en cuenta el tipo de cirugía al que se someterá el paciente. Proponen los métodos de evaluación de cada grupo de riesgo y las condiciones en que se debe de diferir una cirugía (14). Estas dos propuestas han sido diseñadas según la evidencia médica y en el caso de la ACC/ AHA se incluye la opinión de expertos, ambas guías no ha sido evaluadas en estudios prospectivos sin embargo son la primeras que agregan a otras patologías como factores de riesgo asociadas que incrementan la morbilidad y mortalidad cardiovascular (15).

Estudios in vitro demuestran que la hiperglucemia deteriora la respuesta inmune y del proceso de cicatrización (16). Galloway y Suman en 1963 publican la primer serie de 487 pacientes diabéticos sometidos a 667 diferentes procedimientos quirúrgicos en donde se describen las características y comportamiento perioperatorio de pacientes sometidos a cirugía (17). El 20% de los pacientes presentaron antecedentes de cardiopatía isquémica y 19% de hipertensión arterial sistémica. Todos los pacientes fueron operados bajo anestesia general. Las

cirugías más frecuentes fueron amputaciones mayores, amputaciones menores, incisión y drenaje de abscesos, colecistectomía y prostatectomía transuretral. El 23% de los pacientes presentaron complicaciones postquirúrgicas, de estas las infecciones de herida quirúrgica e infecciones de vías urinarias fueron las más frecuentes; el Infarto postoperatorio se presentó en el 1% de pacientes e insuficiencia cardíaca en 0.8%. La mortalidad fue del 4.9%, el 30% de los pacientes que fallecieron fue por infarto agudo al miocardio y el 16% por sepsis.

Posteriormente MacKenzie en 1988 publica un estudio retrospectivo de 282 pacientes diabéticos, establece los factores de riesgo que se asocian a complicaciones perioperatorias evaluando el estado clínico de los pacientes incluyendo la presencia de complicaciones crónicas (17). El 15% de los pacientes presentaron complicaciones: 6% desarrollo insuficiencia cardíaca congestiva, 6% infecciones, 3% infarto agudo al miocardio. La mortalidad fue del 4%; 1.7% de los pacientes murieron por muerte súbita y 1.4% por sepsis. Los pacientes menores de 50 años tuvieron menos complicaciones. Los niveles de glucemia no influyeron en la evolución de los pacientes. Los pacientes con antecedente de insuficiencia cardíaca y valvulopatía tienen 8.6 veces más riesgo de presentar complicaciones cardiovasculares y 3.7 veces más riesgo de muerte. Los mayores de 75 años tienen 3.7 veces más riesgo de presentar eventos cardiovasculares posoperatorios. Aquellos con enfermedad vascular periférica e infección antes de la cirugía tienen un riesgo de 10.8 para complicaciones no cardiovasculares. La Nefropatía condiciona un incremento de 3.6 veces el riesgo de cursar con

insuficiencia renal aguda en el posoperatorio. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica se asocia fuertemente con desarrollo de neumonía con un riesgo de 60.3 veces comparado con pacientes sin enfermedad obstructiva pulmonar crónica. Los pacientes con antecedente de ataque isquémico transitorio tiene 18.6 veces riesgo de enfermedad vascular cerebral posoperatoria. Los pacientes con insuficiencia cardiaca tiene 7.6 veces más riesgo de desarrollar infección. Los factores identificados tienen bases fisiopatológicas que explican el aumento del riesgo, excepto por la insuficiencia cardiaca en la que los autores no encontraron un explicación clara para este efecto.

Hjortrup realiza un análisis de estudios publicados hasta 1985, en donde se comparaban pacientes diabéticos con no diabéticos sometidos a cirugía vascular, abdominal y de prótesis de cadera; no encontró diferencias en cuanto a la edad, sexo, peso o enfermedad cardiovascular, tipo de diabetes, niveles de glucosa preoperatoria o en los 4 días posteriores a la cirugía con complicaciones perioperatorias; como defecto estos estudios contaban con un número reducido de pacientes, esto lo condujo a repetir el estudio con mayor número de participantes (18), donde compara 224 pacientes diabéticos con 224 no diabéticos; el 28% se sometieron a cirugía vascular, 36% a cirugía abdominal y 36% a cirugía de cadera; no encontraron diferencias demográficas, ni de comorbilidad en ambos grupos. El 20% de pacientes de ambos grupos presentaron complicaciones en igual proporción, siendo las más frecuentes infección de herida quirúrgica en 5%, neumonía 5%, infección de vías urinarias

5%. No se registraron eventos de infarto agudo al miocardio, ni insuficiencia cardiaca. El porcentaje de mortalidad fue del 2.4 %, sin encontrar diferencias entre ambos grupos. Este estudio no evaluó el impacto de las complicaciones crónicas de la diabetes en perioperatorio ya que excluyeron a pacientes en estadios avanzados; el manejo de los diabéticos fue óptimo registrando cifras promedio de glucosa en el durante la cirugía y 4 días posteriores entre 140 y 180 mg/100ml, lo que probablemente disminuye el porcentaje de complicaciones en este tipo de pacientes.

Estudios clínicos posteriores a los mencionados han proporcionado resultados controvertidos, sin embargo estos estudios como variable de confusión la comorbilidad. Tomando como antecedente estos datos Golden y colaboradores desarrollaron un estudio prospectivo (19) en 411 pacientes sometidos a cirugía de revascularización; utilizaron el índice de comorbilidad de Charlson para valorar el grado de afección orgánica secundaria a diabetes mellitus, tomaron también como indicador de severidad la presencia de proteinuria en aquellos pacientes con 2 ó más ++ y el estado del paciente en base a la escala de APACHE III, esto con el objetivo comparar grupos de pacientes con el mismo grado de severidad. Tomaron glucemias capilares durante 36 hrs. posteriores a la cirugía. Como puntos finales del estudio se evaluó el desarrollo de: neumonía, infección de vías urinarias, infección de herida quirúrgica y otros niveles. La glucosa promedio en las primeras 36 horas posoperatorias fue de 229mg/100ml. El 1% de los pacientes fallecieron, de los cuales 3 presentaron procesos infecciosos antes de su deceso.

Algún tipo de infección se presentó en 24.3% de los pacientes; los lugares más frecuentes de infección fue herida de pierna izquierda (10.9 %), Infección de vías urinarias (6.6%), infección de herida de tórax (5.6%), y neumonía (4.6%). Los pacientes con glucosas menores de 206mg/100ml se infectaron en menor proporción (20%), comparados con aquellos mayores de 206mg/100ml (26%). Se encontró un riesgo relativo desarrollar infección de 1.86 para pacientes con glucemias mayores de 230mg/100ml. Los autores concluyen que la hiperglucemia es un predictor independiente de riesgo de infección en pacientes con glucosa mayor de 200mg/100ml dentro de las 36 hrs. posquirúrgicas independientemente de la edad, sexo, enfermedades concomitantes, raza, y severidad de la enfermedad, sin embargo no se evaluó el impacto de la glucosa preoperatoria.

### **JUSTIFICACIÓN.**

El Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, es un hospital de referencia de tercer nivel donde el 42% de los pacientes se someten a procedimientos quirúrgicos (26). Toda intervención quirúrgica entraña la posibilidad de que ocurran complicaciones, muchas entre ellas se asocian con las variables clínicas que pueden ser reconocidas desde antes de la cirugía. La identificación oportuna de algunas de éstas variables ha permitido no sólo predecir la magnitud del riesgo, sino lo que es más importante, tomar medidas pertinentes en forma oportuna para reducir la frecuencia de complicaciones. Por lo anterior es importante determinar la valoración preoperatoria por medio de tres escalas diferentes que miden un riesgo quirúrgico se correlacionan con la

Algún tipo de infección se presentó en 24.3% de los pacientes; los lugares más frecuentes de infección fue herida de pierna izquierda (10.9 %), Infección de vías urinarias (6.6%), infección de herida de tórax (5.6%), y neumonía (4.6%). Los pacientes con glucosas menores de 206mg/100ml se infectaron en menor proporción (20%), comparados con aquellos mayores de 206mg/100ml (26%). Se encontró un riesgo relativo desarrollar infección de 1.86 para pacientes con glucemias mayores de 230mg/100ml. Los autores concluyen que la hiperglucemia es un predictor independiente de riesgo de infección en pacientes con glucosa mayor de 200mg/100ml dentro de las 36 hrs. posquirúrgicas independientemente de la edad, sexo, enfermedades concomitantes, raza, y severidad de la enfermedad, sin embargo no se evaluó el impacto de la glucosa preoperatoria.

### **JUSTIFICACIÓN.**

El Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, es un hospital de referencia de tercer nivel donde el 42% de los pacientes se someten a procedimientos quirúrgicos (26). Toda intervención quirúrgica entraña la posibilidad de que ocurran complicaciones, muchas entre ellas se asocian con las variables clínicas que pueden ser reconocidas desde antes de la cirugía. La identificación oportuna de algunas de éstas variables ha permitido no sólo predecir la magnitud del riesgo, sino lo que es más importante, tomar medidas pertinentes en forma oportuna para reducir la frecuencia de complicaciones. Por lo anterior es importante determinar la valoración preoperatoria por medio de tres escalas diferentes que miden un riesgo quirúrgico se correlacionan con la

frecuencia de complicaciones postoperatorias. Varios estudios retrospectivos han demostrado la correlación entre la clasificación ASA y la mortalidad perioperatoria, y han sugerido su utilidad como predictor de la evolución del paciente. Sin embargo, los estudios prospectivos que analizan la relación entre el estado físico de ASA y la morbilidad perioperatoria son pocos y se han enfocado principalmente a complicaciones anestésicas. Varios investigadores han validado la habilidad de los altos índices de riesgo cardiaco ó del índice de riesgo cardiaco modificados para predecir alto riesgo postoperatorio tanto en pacientes sometidos a cirugía vascular como no vascular en puntuaciones altas de los índices, pero se han obtenido resultados variables de puntuaciones bajas. Una importante proporción de eventos postoperatorios ocurrieron en pacientes con bajas puntuaciones , tanto en cirugía vascular como no vascular esto remarca la poca habilidad de los puntajes bajos para descartar riesgo postoperatorio, quizá debido a que pacientes con bajas puntuaciones representan una población diversa con múltiples factores de riesgo. Además en otros estudios llevados a cabo para valorar la utilidad de diversos índices de riesgo cardiaco(21,22,23,24,25,26,27) no se ha distinguido entre pacientes sometidos a cirugía vascular, de la no vascular siendo ambas con un diferente riesgo de complicaciones cardiacas perioperatorias. Se considera de utilidad la aplicación de las 3 escalas (ASA, índice de riesgo cardiaco de Goldman e índice de riesgo cardiaco modificado de Destsky) en cada paciente para una mejor valoración preoperatoria.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Con base a los estudios anteriores, nos planteamos la siguiente pregunta.

¿Cual es el tipo y la frecuencia de complicaciones perioperatorias en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI?

## **HIPÓTESIS.**

Existen el mismo tipo y frecuencia de complicaciones perioperatorias en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI que las reportadas en la literatura.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Identificar las características clínicas que con mayor frecuencia se presentan en los pacientes sometidos a cirugía mayor no cardiaca en el hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1.- Determinar el tipo y frecuencia de complicaciones transanestésicas así como sus causas.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Con base a los estudios anteriores, nos planteamos la siguiente pregunta.

¿Cual es el tipo y la frecuencia de complicaciones perioperatorias en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI?

## **HIPÓTESIS.**

Existen el mismo tipo y frecuencia de complicaciones perioperatorias en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI que las reportadas en la literatura.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Identificar las características clínicas que con mayor frecuencia se presentan en los pacientes sometidos a cirugía mayor no cardiaca en el hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1.- Determinar el tipo y frecuencia de complicaciones transanestésicas así como sus causas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Con base a los estudios anteriores, nos planteamos la siguiente pregunta.

¿Cual es el tipo y la frecuencia de complicaciones perioperatorias en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI?

## **HIPÓTESIS.**

Existen el mismo tipo y frecuencia de complicaciones perioperatorias en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI que las reportadas en la literatura.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Identificar las características clínicas que con mayor frecuencia se presentan en los pacientes sometidos a cirugía mayor no cardiaca en el hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1.- Determinar el tipo y frecuencia de complicaciones transanestésicas así como sus causas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Con base a los estudios anteriores, nos planteamos la siguiente pregunta.

¿Cual es el tipo y la frecuencia de complicaciones perioperatorias en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI?

## **HIPÓTESIS.**

Existen el mismo tipo y frecuencia de complicaciones perioperatorias en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI que las reportadas en la literatura.

## **OBJETIVO GENERAL.**

Identificar las características clínicas que con mayor frecuencia se presentan en los pacientes sometidos a cirugía mayor no cardiaca en el hospital de especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

1.- Determinar el tipo y frecuencia de complicaciones transanestésicas así como sus causas.

2.- Determinar el tipo y frecuencia de complicaciones postoperatorias así como sus causas.

3.- Determinar la mortalidad perioperatoria y sus causas.

## **DISEÑO**

Es un estudio descriptivo, prolectivo, transversal y observacional.

## **DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.**

Todos los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca con valoración preoperatoria del servicio de Medicina Interna del Hospital y que fueron ingresados de marzo del 2000 a abril del 2001.

## **DEFINICIÓN DE VARIABLES.**

*ANGINA.* Dolor opresivo retroesternal, con irradiación hacia cara lateral izquierda de cuello y/o brazo izquierdo acompañado de descarga adrenérgica. Puede aparecer en reposo o con esfuerzo en este último caso cede con reposo y en ambos con administración de nitratos; tiene una duración menor de 20 minutos y coincide con cambios electrocardiográficos caracterizados por elevación o depresión del segmento ST o inversión de onda T. La intensidad de la angina fue asignada de acuerdo a la escala de la Sociedad Canadiense de Cardiología.

2.- Determinar el tipo y frecuencia de complicaciones postoperatorias así como sus causas.

3.- Determinar la mortalidad perioperatoria y sus causas.

## **DISEÑO**

Es un estudio descriptivo, prolectivo, transversal y observacional.

## **DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.**

Todos los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca con valoración preoperatoria del servicio de Medicina Interna del Hospital y que fueron ingresados de marzo del 2000 a abril del 2001.

## **DEFINICIÓN DE VARIABLES.**

*ANGINA.* Dolor opresivo retroesternal, con irradiación hacia cara lateral izquierda de cuello y/o brazo izquierdo acompañado de descarga adrenérgica. Puede aparecer en reposo o con esfuerzo en este último caso cede con reposo y en ambos con administración de nitratos; tiene una duración menor de 20 minutos y coincide con cambios electrocardiográficos caracterizados por elevación o depresión del segmento ST o inversión de onda T. La intensidad de la angina fue asignada de acuerdo a la escala de la Sociedad Canadiense de Cardiología.

2.- Determinar el tipo y frecuencia de complicaciones postoperatorias así como sus causas.

3.- Determinar la mortalidad perioperatoria y sus causas.

## **DISEÑO**

Es un estudio descriptivo, prolectivo, transversal y observacional.

## **DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.**

Todos los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca con valoración preoperatoria del servicio de Medicina Interna del Hospital y que fueron ingresados de marzo del 2000 a abril del 2001.

## **DEFINICIÓN DE VARIABLES.**

*ANGINA.* Dolor opresivo retroesternal, con irradiación hacia cara lateral izquierda de cuello y/o brazo izquierdo acompañado de descarga adrenérgica. Puede aparecer en reposo o con esfuerzo en este último caso cede con reposo y en ambos con administración de nitratos; tiene una duración menor de 20 minutos y coincide con cambios electrocardiográficos caracterizados por elevación o depresión del segmento ST o inversión de onda T. La intensidad de la angina fue asignada de acuerdo a la escala de la Sociedad Canadiense de Cardiología.

2.- Determinar el tipo y frecuencia de complicaciones postoperatorias así como sus causas.

3.- Determinar la mortalidad perioperatoria y sus causas.

## **DISEÑO**

Es un estudio descriptivo, prolectivo, transversal y observacional.

## **DEFINICIÓN DEL UNIVERSO.**

Todos los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca con valoración preoperatoria del servicio de Medicina Interna del Hospital y que fueron ingresados de marzo del 2000 a abril del 2001.

## **DEFINICIÓN DE VARIABLES.**

*ANGINA.* Dolor opresivo retroesternal, con irradiación hacia cara lateral izquierda de cuello y/o brazo izquierdo acompañado de descarga adrenérgica. Puede aparecer en reposo o con esfuerzo en este último caso cede con reposo y en ambos con administración de nitratos; tiene una duración menor de 20 minutos y coincide con cambios electrocardiográficos caracterizados por elevación o depresión del segmento ST o inversión de onda T. La intensidad de la angina fue asignada de acuerdo a la escala de la Sociedad Canadiense de Cardiología.

*ANTECEDENTES HEMORRÁGICOS.* Antecedente clínico de hemorragia no traumática de cualquier magnitud a cualquier nivel por alteraciones en el sistema de coagulación.

*ARRITMIA.* Pérdida de ritmo sinusal ó presencia de ritmo sinusal con alteraciones de frecuencia cardiaca ventricular menor de 60 que no sea secundaria a efectos de fármacos ó mayor de 100 que no sea secundaria fiebre, hipovolemia o dolor y que condicionen alteración hemodinámica.

*ASISTENCIA MECÁNICA VENTILATORIA.* Asistencia ventilatoria por medio de ventilador mecánico.

*COMPLICACIONES POSTOPERATORIA.* Aquella condición clínica que altera la evolución natural del procedimiento quirúrgico; se presenta desde el egreso del paciente de la sala de recuperación hasta su alta hospitalaria. Se consideraron como complicaciones postoperatorias: descontrol hipertensivo, hipotensión, arritmia, angina, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar, infección, enfermedad vascular cerebral, insuficiencia renal aguda, trombosis venosa profunda, tromboembolia pulmonar, hiperglucemia, asistencia mecánica ventilatoria mayor de 48 hrs., hemorragia postoperatoria y sangrado de tubo digestivo alto.

*COMPLICACIONES TRANSANESTÉSICAS.* Aquella condición clínica que altera la evolución del paciente durante el procedimiento quirúrgico; se presenta desde el ingreso del paciente a la sala de quirófano hasta su egreso de la sala de observación posquirúrgica, se tomo como complicación transanestésica: descontrol



hipertensivo, hipotensión, arritmia, angina, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar.

*COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES.* Aquella condición clínica que altera la evolución natural del procedimiento anestésico y quirúrgico; se presenta en el transoperatorio o postoperatorio, son secundarias a alteraciones del aparato cardiovascular. Se registraron como complicaciones cardiovasculares: descontrol hipertensivo, hipotensión, arritmia, angina, infarto agudo al miocardio, insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar.

*DESCONTROL HIPERTENSIVO.* Tensión arterial sistémica diastólica mayor de 110 y sistólica mayor de 190.

*DIABETES MELLITUS.* Glucemia en ayunas mayor de 126mg/100ml en dos determinaciones o una mayor de 200mg/100ml.

*EDEMA AGUDO PULMONAR.* Aumento de la presión hidrostática en capilares pulmonares, manifestada clínicamente por la presencia de disnea, ortopnea, taquipnea, taquicardia, tos productiva con esputo asalmonado, estertores gruesos en marea, cambios radiográficos compatible con edema agudo pulmonar.

*ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL.* Déficit neurológico focal, secundario a isquemia o hemorragia en el sistema nervioso central.

*HEMORRAGIA POSTOPERATORIA.*

Hemorragia anormal no traumática de cualquier magnitud en el lecho quirúrgico.

*HEMORRAGIA TRANSANESTESICA.*

Pérdida de más de 250ml de sangre durante el procedimiento quirúrgico.

*HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTEMICA.* Antecedente de TA arterial diastólica mayor de 90 mmHg. o sistólica mayor de 140 mmHg.

*HIPOTENSION ARTERIAL.* Tensión arterial diastólica menor de 60 mmHg. o sistólica menor de 90 mmHg, que no sea secundaria a hipovolemia o efecto de fármacos.

*INDICE DE RIESGO CARDIACO.* Se considero a la clasificación obtenida en las escalas de valoración del riesgo perioperatorio de ASA, Goldman y Detsky.

*INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO.* Como antecedente y complicación se considero al cuadro de dolor precordial característico de angina o sus equivalentes por más de 30 minutos, que no cede con el reposo ni administración de nitritos y que presenta cambios electrocardiográficos y / o enzimáticos compatibles con infarto al miocardio; además como antecedente de infarto se tomo en cuenta la presencia de un cuadro de dolor torácico atípico con necrosis en el electrocardiograma, hipocinesia en ecocardiograma o cambios característicos de necrosis demostrado por estudio de Medicina Nuclear.

*INFECCIÓN POSTOPERATORIA.* Evidencia clínica y por estudios de imagen de proceso infeccioso orgánico y corroborado al aislar el germen casual, acompañados de un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

*HIPERGLUCEMIA POSTOPERATORIA.* Glucemias mayores de 240mg/100ml en ayuno.

*INSUFICIENCIA CARDIACA.* Datos de falla ventricular izquierda manifestado clínicamente por disnea de reposo o esfuerzo, ortopnea, disnea paroxística nocturna, galope, congestión pulmonar, edema agudo pulmonar o datos de falla

ventricular derecha con ingurgitación yugular, hepatomegalia y edema en miembros inferiores. El grado de insuficiencia cardiaca se tomo en base a la escala de la New York Heart Association.

*INSUFICIENCIA HEPÁTICA CRONICA.* Datos clínicos y bioquímicos compatibles con insuficiencia hepática. El estadio de la enfermedad asigno de acuerdo a la escala de Child.

*INSUFICIENCIA RENAL AGUDA.* Disminución sostenida, súbita y grave de la función renal caracterizada por la elevación de creatinina mayor de 0.5 mg./100 en pacientes con niveles previos de creatinina menores de 3 mg./100 o elevación mayor de 1 mg./100 en pacientes con niveles de creatinina sérica mayores de 3mg / 100ml.

*MACROANGIOPATIA.* Insuficiencia arterial en miembros pélvicos, caracterizada por alteración en la temperatura, intensidad de los pulsos, llenado capilar menor de 3 segundos y cambios dérmicos característicos.

*NEFROPATIA DIABÉTICA.* Pacientes con proteinuria mayor de 300 mg. en 24 hrs. que sea secundaria a diabetes mellitus.

*NEUROPATÍA DIABÉTICA.* Alteraciones de la sensibilidad a nivel de miembros pélvicos secundaria a diabetes mellitus.

*OFTALMOPATIA DIABÉTICA.* La presencia de retinopatía diabética, glaucoma o catarata secundaria a diabetes.

*SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO.* Hemorragia proveniente de esófago, estómago y duodeno.

**TROMBOEMBOLIA PULMONAR.** Presencia de trombo o trombosis en la circulación arterial pulmonar con cuadro característico y corroborado por gammagrama ventilatorio perfusorio de alta probabilidad para tromboembolia pulmonar.

**TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA DE MIEMBROS PÉLVICOS.** Presencia de trombo en la circulación venosa profunda de miembros pélvicos proximal y distal, acompañada de aumento de volumen, aumento de temperatura y dolor en la zona de trombosis, demostrada por ultrasonido doppler, venografía o flebocentellografía.

**TABAQUISMO:** Consumo de 182 o más cajetillas por año, por más de 1 año.

**VALVULOPATIA.** Alteraciones anatómicas de las válvulas cardíacas que condicionan alteraciones hemodinámicas; se incluyen aquellos pacientes portadores de prótesis valvulares.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- 1.- Pacientes de cualquier edad y sexo sometidos a cirugía no cardíaca que cuenten con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna, del HE, CMN XXI.
- 2.- Primer evento quirúrgico durante su hospitalización.
- 3.- Que aceptaron participar en el estudio

**TROMBOEMBOLIA PULMONAR.** Presencia de trombo o trombosis en la circulación arterial pulmonar con cuadro característico y corroborado por gammagrama ventilatorio perfusorio de alta probabilidad para tromboembolia pulmonar.

**TROMBOSIS VENOSA PROFUNDA DE MIEMBROS PÉLVICOS.** Presencia de trombo en la circulación venosa profunda de miembros pélvicos proximal y distal, acompañada de aumento de volumen, aumento de temperatura y dolor en la zona de trombosis, demostrada por ultrasonido doppler, venografía o flebocentellografía.

**TABAQUISMO:** Consumo de 182 o más cajetillas por año, por más de 1 año.

**VALVULOPATIA.** Alteraciones anatómicas de las válvulas cardíacas que condicionan alteraciones hemodinámicas; se incluyen aquellos pacientes portadores de prótesis valvulares.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- 1.- Pacientes de cualquier edad y sexo sometidos a cirugía no cardíaca que cuenten con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna, del HE, CMN XXI.
- 2.- Primer evento quirúrgico durante su hospitalización.
- 3.- Que aceptaron participar en el estudio

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- 1.- Pacientes infectados por VIH.
- 2.- Pacientes con cáncer metastásico.
- 3.- Paciente en tratamiento con quimioterapia.
- 4.- Pacientes donadores de órganos o transplantados.

## **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.**

- 1.- Pacientes que no contaron con todos los exámenes preoperatorios.
- 2.- Pacientes enviados de su H.G.Z. con valoración preoperatoria del mismo.
- 3.- Pacientes que se trasladaron a otra unidad antes de su egreso hospitalario.

## **ORGANIZACIÓN GENERAL**

Se estudiaron en forma consecutiva pacientes sometidos a cirugía que contaron con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de marzo del 2000 a abril del 2001. Durante la valoración preoperatoria se recolectaron mediante entrevista directa con los pacientes o sus familiares los antecedentes demográficos, personales patológicos, medicamentos; mediante la

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- 1.- Pacientes infectados por VIH.
- 2.- Pacientes con cáncer metastásico.
- 3.- Paciente en tratamiento con quimioterapia.
- 4.- Pacientes donadores de órganos o transplantados.

## **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.**

- 1.- Pacientes que no contaron con todos los exámenes preoperatorios.
- 2.- Pacientes enviados de su H.G.Z. con valoración preoperatoria del mismo.
- 3.- Pacientes que se trasladaron a otra unidad antes de su egreso hospitalario.

## **ORGANIZACIÓN GENERAL**

Se estudiaron en forma consecutiva pacientes sometidos a cirugía que contaron con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de marzo del 2000 a abril del 2001. Durante la valoración preoperatoria se recolectaron mediante entrevista directa con los pacientes o sus familiares los antecedentes demográficos, personales patológicos, medicamentos; mediante la

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

- 1.- Pacientes infectados por VIH.
- 2.- Pacientes con cáncer metastásico.
- 3.- Paciente en tratamiento con quimioterapia.
- 4.- Pacientes donadores de órganos o transplantados.

## **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.**

- 1.- Pacientes que no contaron con todos los exámenes preoperatorios.
- 2.- Pacientes enviados de su H.G.Z. con valoración preoperatoria del mismo.
- 3.- Pacientes que se trasladaron a otra unidad antes de su egreso hospitalario.

## **ORGANIZACIÓN GENERAL**

Se estudiaron en forma consecutiva pacientes sometidos a cirugía que contaron con valoración preoperatoria del Servicio de Medicina Interna del Hospital de marzo del 2000 a abril del 2001. Durante la valoración preoperatoria se recolectaron mediante entrevista directa con los pacientes o sus familiares los antecedentes demográficos, personales patológicos, medicamentos; mediante la



revisión del expediente clínico los exámenes preoperatorios, electrocardiograma y radiografía de tórax. Los eventos transoperatorios fueron registrados en la hoja quirúrgica, de evolución transanestésica y posanestésica del expediente clínico, a partir del cual se registraron las complicaciones en quirófano y sala de recuperación. Posteriormente se les dio seguimiento a los pacientes hasta el momento de su alta, registrando la evolución clínica del pacientes y sus complicaciones incluyendo defunción. No se realizó ninguna intervención terapéutica por parte del equipo de investigación. Los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 10.0.

#### **TIPO DE MUESTREO.**

Aleatorio simple; en base a la lista diaria de quirófano de los pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular.

#### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Análisis univariado: Frecuencias simples, media y desviación estándar.

#### **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Cumple con los criterios de la Ley General de Salud en su artículo 17, fracción 1.

En la presente investigación no existen riesgos mayores para los sujetos de estudio dado que la investigación es no experimental, por lo que no requiere de consentimiento informado por escrito de los participantes.

revisión del expediente clínico los exámenes preoperatorios, electrocardiograma y radiografía de tórax. Los eventos transoperatorios fueron registrados en la hoja quirúrgica, de evolución transanestésica y posanestésica del expediente clínico, a partir del cual se registraron las complicaciones en quirófano y sala de recuperación. Posteriormente se les dio seguimiento a los pacientes hasta el momento de su alta, registrando la evolución clínica del pacientes y sus complicaciones incluyendo defunción. No se realizó ninguna intervención terapéutica por parte del equipo de investigación. Los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 10.0.

#### **TIPO DE MUESTREO.**

Aleatorio simple; en base a la lista diaria de quirófano de los pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular.

#### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Análisis univariado: Frecuencias simples, media y desviación estándar.

#### **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Cumple con los criterios de la Ley General de Salud en su artículo 17, fracción 1.

En la presente investigación no existen riesgos mayores para los sujetos de estudio dado que la investigación es no experimental, por lo que no requiere de consentimiento informado por escrito de los participantes.

revisión del expediente clínico los exámenes preoperatorios, electrocardiograma y radiografía de tórax. Los eventos transoperatorios fueron registrados en la hoja quirúrgica, de evolución transanestésica y posanestésica del expediente clínico, a partir del cual se registraron las complicaciones en quirófano y sala de recuperación. Posteriormente se les dio seguimiento a los pacientes hasta el momento de su alta, registrando la evolución clínica del pacientes y sus complicaciones incluyendo defunción. No se realizó ninguna intervención terapéutica por parte del equipo de investigación. Los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 10.0.

#### **TIPO DE MUESTREO.**

Aleatorio simple; en base a la lista diaria de quirófano de los pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular.

#### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Análisis univariado: Frecuencias simples, media y desviación estándar.

#### **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Cumple con los criterios de la Ley General de Salud en su artículo 17, fracción 1.

En la presente investigación no existen riesgos mayores para los sujetos de estudio dado que la investigación es no experimental, por lo que no requiere de consentimiento informado por escrito de los participantes.

revisión del expediente clínico los exámenes preoperatorios, electrocardiograma y radiografía de tórax. Los eventos transoperatorios fueron registrados en la hoja quirúrgica, de evolución transanestésica y posanestésica del expediente clínico, a partir del cual se registraron las complicaciones en quirófano y sala de recuperación. Posteriormente se les dio seguimiento a los pacientes hasta el momento de su alta, registrando la evolución clínica del pacientes y sus complicaciones incluyendo defunción. No se realizó ninguna intervención terapéutica por parte del equipo de investigación. Los resultados fueron procesados en el programa estadístico SPSS versión 10.0.

#### **TIPO DE MUESTREO.**

Aleatorio simple; en base a la lista diaria de quirófano de los pacientes sometidos a cirugía no cardiovascular.

#### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Análisis univariado: Frecuencias simples, media y desviación estándar.

#### **CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

Cumple con los criterios de la Ley General de Salud en su artículo 17, fracción 1.

En la presente investigación no existen riesgos mayores para los sujetos de estudio dado que la investigación es no experimental, por lo que no requiere de consentimiento informado por escrito de los participantes.

## CRONOGRAMA

ACTIVIDAD / AÑO	2001												2002	
	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02		
Recolección de datos	P													
Validación de datos	P													
Procesamiento de datos	P													
Análisis estadístico	P													
Elaboración de los resultados	P													
Elaboración de la presentación	P													
Elaboración de las conclusiones	P													
Redacción del artículo científico	P													
Rotación de campo	P													
Actividades de difusión	P													
Envío para publicación	P													

## RESULTADOS.

Un total de 578 pacientes fueron evaluados, de estos 304 fueron hombres (52.6%), 274 fueron mujeres (47.4%), contando con un rango de edad mínima de 17 años y una máxima de 93 años, una media de 58.44, una mediana de 58.00 y una desviación estandar de 13.71. El 33.9% fueron diabético. Del total de pacientes con diabetes mellitus 52.6% correspondieron al sexo masculino; en el 95.9% de los pacientes la diabetes fue tipo 2, 2.6% tipo 1 y 1.8% secundaria a esteroide. Las complicaciones crónicas se presentaron en 26.3% de los pacientes, la oftalmopatía fue la más frecuente con 132 pacientes (22.8%), seguida por la

## CRONOGRAMA

ACTIVIDAD / AÑO	2001												2002	
	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02		
Recolección de datos	P													
Validación de datos	P													
Procesamiento de datos	P													
Análisis estadístico	P													
Elaboración de los resultados	P													
Elaboración de la presentación	P													
Elaboración de las conclusiones	P													
Redacción del artículo científico	P													
Rotación de campo	P													
Actividades de difusión	P													
Envío para publicación	P													

## RESULTADOS.

Un total de 578 pacientes fueron evaluados, de estos 304 fueron hombres (52.6%), 274 fueron mujeres (47.4%), contando con un rango de edad mínima de 17 años y una máxima de 93 años, una media de 58.44, una mediana de 58.00 y una desviación estandar de 13.71. El 33.9% fueron diabético. Del total de pacientes con diabetes mellitus 52.6% correspondieron al sexo masculino; en el 95.9% de los pacientes la diabetes fue tipo 2, 2.6% tipo 1 y 1.8% secundaria a esteroide. Las complicaciones crónicas se presentaron en 26.3% de los pacientes, la oftalmopatía fue la más frecuente con 132 pacientes (22.8%), seguida por la

nefropatía con 57 pacientes (9.9%), neuropatía periférica sensitiva distal con 31 pacientes (5.4%) y macroangiopatía con 16 pacientes (2.8%). El tipo de cirugía proyectada se distribuyó con 204 a Oftalmología (35.3%), 84 a Cirugía General (14.5%), 48 a Cirugía vascular (8.3%), 85 a Neurocirugía (14.7%), 76 a Gastroenterología (13.1%), 64 a Urología (11.1%), 7 a Cirugía de Colón y recto (2.2%), 4 a Maxilofacial (0.7%); de la totalidad 546 fueron electivas (94.5%) y 32 de urgencia (5.5%). La prevalencia de factores de riesgo fue: tabaquismo 21.9%, infarto agudo al miocardio 23 (4.1%) con un promedio de 5.8 años después del evento (1 a 14 años), angina 26 (4.5%), de los cuales 9 (1.6%) pacientes estaban en clase funcional I, 15 (2.6%) en clase funcional II, 2 (0.3%) en clase funcional III de la Sociedad Canadiense de Cardiología. Insuficiencia cardíaca congestiva 34 (5.9%), de los cuales 6 (1.0%) en clase funcional I, 27 (4.7%) en clase funcional II, 1 (0.2%) en clase funcional III; hipertensión arterial sistémica en 270 (46.7%), con un promedio de 9.4 años de diagnóstico (1 a 40 años). Arritmia 12 pacientes (2.1%), todos con antecedente de aumento del automatismo ventricular. Valvulopatía en 11 (1.9%), de los cuales, 2 pacientes portaban prótesis mitral y 1 tenía estenosis mitral leve, todos secundarios a cardiopatía reumática inactiva. Antecedentes hemorrágicos estuvieron presentes en 6 (1.0 %) de los pacientes, uno con antecedente de sangrado de tubo digestivo por varices esofágicas por hipertensión portal secundaria a alcoholismo crónico, el otro por sobreanticoagulación ya que tomaba anticoagulantes por tener prótesis mitral. Hepatopatía crónica en 13 pacientes (2.2%), de estos 9 (1.6%) pacientes en estadio A de Child y 1 (0.2%) estadio B, 3 (0.5%) en estadio C. La

hemoglobina promedio fue de 13.3 mg./100ml. (7.3 a 19.5 mg./100ml.), plaquetas 215,000 /mm.<sup>3</sup> (18,000-859,000 /mm.<sup>3</sup>), creatinina 1.96mg./100ml. (0.4-13.0), TP 11.9seg. (10.0-48.0 seg.), TTP 31.1 seg. (16.7-45.1 seg.). Las anomalías electrocardiográficas identificadas fueron hipertrofia de ventrículo izquierdo en 64 (11.1%), isquemia en 23 (4.0%) , necrosis 17 (2.9%) y bloqueo completo de rama izquierda de haz de His. en 36 (6.2%). De las radiografía de tórax analizadas, 93 (16.1%) tenían datos radiológicos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiomegalia en 96 (16.4%). A 63 (10.9%) se le asigno riesgo quirúrgico ASA I, 357 (61.8%) ASA II, 153 (26.5%) ASA III y 5 (0.9%) ASA IV, no se sometieron a cirugía pacientes con ASA V. Con respecto a la clasificación de Goldman 463 (80.1%) de los pacientes ingresaron a cirugía con un grado I, 107 (18.5%) con grado II, y 8 (1.4%) grado III; no se operó ningún paciente con grado IV. En cuanto a la escala de Detsky 550 (95.2%) de los pacientes entro con grado I, 28 (4.8%) con grado II; a ningún paciente se le clasifico con grado III. El promedio de duración de la anestesia fue una media de 172.19 minutos, mediana 140, desviación estandar 104.97, con un rango mínimo de 30 y un máximo de 780 minutos. 457 (79.1%) pacientes se sometieron a cirugía bajo anestesia general, 66 (11.4%) con anestesia local, 55 (9.5%) con bloqueo epidural. 105 (18.2%) pacientes presentaron complicaciones transoperatoria, 53 (9.2%) presentaron hipertensión, 46 (8.0%) hipotensión arterial, 12 (2.1%) arritmia del tipo bradicardia y taquicardia, con repercusión hemodinámica. Se registraron 2 (0.3%) eventos de isquemia, no hubo eventos de



infarto ni eventos de insuficiencia cardiaca, edema agudo pulmonar o muerte. El 9.7% sangró más de 250ml durante la cirugía.

Complicaciones posoperatorias se registraron 106 (18.3%) de los pacientes; 27 (4.7%) fueron de origen cardiovascular, 19 (3.3%) pacientes se registraron con hipertensión arterial sistémica descontrolada, 7 (1.2%) presentaron hipotensión con repercusión hemodinámica, arritmia en 6 (1.0%) manifestada como bradicardia sinusal sintomática, insuficiencia cardiaca 5 (0.9%) que fue un aumento el grado de insuficiencia cardiaca de II a III, isquemia 1 (0.2%), Infarto agudo al miocardio 1 (0.2%), un paciente (0.2%) requirió reanimación cardiopulmonar, con respecto al descontrol metabólico 45 (7.8%) de los pacientes con hiperglucemia. Infección se registro en 36 (6.2%) de los pacientes de los cuales 12 (2.1%) curso con neumonía, 16 (2.8%) con infección en heridas quirúrgicas, 7 (1.2%) con infección de vías urinarias ( se perdió el registro de sitio de infección de un pacientes). Hemorragia postoperatoria se presento en 18 (3.1%) pacientes, 27 (4.7%) pacientes requirieron asistencia mecánica ventilatoria por más de 48 horas, 6 (1.0%) presentó evento vascular cerebral, 5 (0.9%) pacientes desarrollo insuficiencia renal aguda, 4 (0.7%) pacientes desarrollaron trombosis venosa profunda, 1 (0.2%) paciente desarrolló edema agudo pulmonar, 1 (0.2%) paciente presento tromboembolia pulmonar, 7 (1.2%) pacientes presentaron hemorragia de tubo digestivo alto. Se registraron 8 (1.3%) defunciones, de las cuales 3 (0.5%) por causa de falla orgánica múltiple, 4 (0.7%) por sepsis, 1 (0.2%) por infarto agudo al miocardio, de las defunciones

registradas de acuerdo a las escalas de valoración preoperatoria se distribuyeron de la siguiente manera 4 con ASA II, 4 con ASA III; 5 con Goldman I, 2 con Goldman II, 1 con Goldman III.

<b>Variables.</b>	<b>Pacientes.</b>
<b>Edad</b>	
General	X58.44a. (SD 13.71a)
Menos de 40 años.	41pac. (7.1%)
Entre 40 y 70 años.	425 pac. (73.5%)
Más de 70 años.	112 pac. (19.4%)
<b>Genero</b>	
Masculino.	304pac. (52.6%)
Femenino.	274pac. (47.4%)
<b>Tipo cirugía.</b>	
Oftalmología.	204pac. (35.3%)
CCC y ORL <sup>1</sup> .	84 pac. (14.5%)
Angiología.	48 pac. (8.3%)
Urología.	64 pac. (11.1%)
Gastrocirugía.	76 pac. (13.1%)
Neurocirugía.	85 pac. (14.7%)
Colon y recto.	13 pac. (2.2%)
Maxilofacial.	4 pac. (0.7%)
Urgencias.	12 pac. (6.1%)
<b>Factores de riesgo.</b>	
Tabaquismo.	43 pac. (21.9%)
Angina cardiaca	26 pac. (4.5%)
IAM previo	23 pac. (4.0%)
Insuficiencia cardiaca.	34 pac. (5.9%)
HAS. <sup>2</sup>	270 pac. (46.7%)
DM tipo 1. <sup>3</sup>	5 pac. (0.9%)
DM tipo 2. <sup>3</sup>	382 pac. (32.5%)
DM secundaria. <sup>3</sup>	3 pac. (0.5%)
Oftalmopatía diabética.	132 pac. (22.8%)
Nefropatía diabética.	57 pac. (9.9%)
Neuropatía diabética.	31 pac. (5.4%)
Macroangiopatía.	16 pac. (2.8%)
Arritmia.	12 pac. (2.1%)
Valvulopatía.	11 pac. (1.9%)
Hemorrágicos.	6 pac. (1.0%)
IHC. <sup>4</sup>	13 pac. (2.2%)
<b>Laboratorio</b>	
Hemoglobina.(gr/100ml)	X=13.9 (SD±2.3)
Plaquetas. (mm3)	X=247,800 (SD±91,000)
Glucosa. (mg/100ml)	X=124 (SD± 157.9)
Creatinina. (mg/100ml)	X=1.4 (SD± 1.7)
TP. (seg) <sup>5</sup>	X=13.0 (SD± 2.4)
TTP. (seg) <sup>6</sup>	X=31.8 (SD± 4.2)

<b>Electrocardiograma.</b>	
Ritmo sinusal.	571 pac. (98.8%)
HVI. <sup>7</sup>	64 pac. (11.1%)
BCRIHH. <sup>8</sup>	36 pac. (6.2%)
Isquemia.	23 pac. (4.0%)
Necrosis.	17 pac. (2.9%)
<b>Radiografía tórax.</b>	
EPOC. <sup>9</sup>	93 pac. (16.1%)
Cardiomegalia.	96 pac. (16.6%)
<b>Riesgo quirúrgico.</b>	
ASA I	63 pac. (10.9%)
ASA II	357 pac. (26.8%)
ASA III	153 pac. (26.5%)
ASA IV	5 pac. (0.9%)
ASA V	0
<b>Riesgo quirúrgico.</b>	
GOLDMAN I	463 pac. (80.1%)
GOLDMAN II	107 pac. (18.5%)
GOLDMAN III	8 pac. (1.4%)
GOLDMAN IV	0
DETSKY I	550 pac. (95.2%)
DETSKY II	28 pac. (4.8%)
DETSKY III	0
<b>Tipo de anestesia.</b>	
Bloqueo peridural.	55 pac. (4.1%)
Local.	66 pac. (11.4%)
General balanceada.	457 pac. (79.1%)
<b>Duración.</b>	
Anestesia. (minutos)	140 (SD± 104.97)
Cirugía. (minutos)	100 (SD± 96.4)

**Tabla No 1.** Se presenta la frecuencia y entre paréntesis el porcentaje que representan, algunas variables cuentan con determinación de mediana y desviación estándar.

Abreviaturas.

- 1.-CCC y ORL: Cirugía de cabeza y cuello así como otorrinolaringología.
- 2.- HAS: Hipertensión arterial sistémica.
- 3.- DM: Diabetes mellitus
- 4.- IHC: Insuficiencia hepática crónica.
- 5.- TP: Tiempo de protrombina.
- 6.- TTP: Tiempo de tromboplastina parcial.
- 7.- HVI: Hipertrofia de ventrículo izquierdo.
- 8.- BCRIHH: Bloqueo completo de rama izquierda del Has de Hiz.
- 9.- EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Variables.	Pacientes.	
	Pacientes.	Porcentaje.
<b>Complicaciones cardiovasculares transanestésicas.</b>		
CCVTA <sup>1</sup>	67	(11.6%)
Descontrol hipertensivo.	53	(9.2%)
Hipotensión arterial refractaria.	46	(8.0%)
Arritmia <sup>3</sup>	12	(2.1%)

Isquemia miocárdica.	2	(0.3%)
Infarto al miocardio.	NE <sup>2</sup>	
Insuficiencia cardíaca.	NE <sup>2</sup>	
Edema agudo pulmonar.	NE <sup>2</sup>	
Muerte.	NE <sup>2</sup>	
<b>Complicaciones cardiovasculares postoperatorias.</b>	<b>Pacientes.</b>	<b>Porcentaje.</b>
CVVPO <sup>2</sup>	27	(4.7%)
Comp.postoperatorias <sup>4</sup>	106	(18.3%)
Descontrol hipertensivo.	19	(3.3%)
Hipotensión arterial refractaria.	7	(1.2%)
Arritmia <sup>4</sup> .	6	(1.0%)
Isquemia.	1	(0.2%)
Infarto agudo al miocardio.	1	(0.2%)
Insuficiencia cardíaca.	5	(0.9%)
Edema agudo pulmonar.	1	(0.2%)
Paro cardiorrespiratorio.	1	(0.2%)
Hemorragia anormal.	18	(3.1%)
Infección <sup>5</sup> .	36	(6.2%)
Enfermedad vascular cerebral <sup>6</sup>	6	(1.0%)
Insuficiencia renal aguda.	5	(0.9%)
Trombosis venosa profunda.	4	(0.7%)
Tromboembolia pulmonar.	1	(0.2%)
Sangrado tubo digestivo alto.	7	(1.2%)
Hiperglucemia >200mg/100ml.	45	(7.8%)
AMV > 24 hrs.	27	(4.7%)
Muerte.	9	(1.6%)

**Tabla No 2.** Resultados de las complicaciones posoperatorias en ambos grupos.

Abreviaturas.

1.- CCVTA: **Complicaciones cardiovasculares transanestésicas.**

2.- NE: No existieron pacientes en este grupo.

3.- 2 pacientes con aumento del automatismo ventricular en el grupo casos; 1 paciente con fibrilación auricular y 1 con aumento del automatismo ventricular en el grupo control.

Causas de defunción	Número de paciente.
Sépsis	4 Pac. (50%)
Falla orgánica múltiple.	3 Pac. (37.5%)
Infarto agudo al miocardio.	1 Pac. (12.5%)

**Tabla No. 3.** Causas de defunción y número de paciente.

Defunciones por escala.	Número de pacientes.
ASA I	0 Pac.
ASA II	4 Pac. (50%)
ASA III	4 Pac. (50%)
ASA IV	0 Pac.
ASA V	NE.
GOLDMAN I	5 Pac. (62.5%)
GOLDMAN II	2 Pac. (25%)
GOLDMAN III	1 Pac. (12.5%)
GOLDMAN IV	NE
DETSKY I	7 Pac. (87.5%)
DETSKY II	1 Pac. (12.5%)
DETSKY III	NE

*Tabla No. 4.* Causas de defunción según escala de riesgo quirúrgico.

## DISCUSION.

De acuerdo al presente estudio realizado en un hospital de tercer nivel de atención, nos encontramos una similitud con la frecuencia de complicaciones postoperatorias a las reportadas en la literatura, teniendo como objeto de estudio, una población diversa en cuanto a tipo de cirugía y patología sistémica, en un centro de salud eminentemente quirúrgico. Se encontró similares porcentajes de complicaciones tanto en tiempo transanestésico siendo mas frecuentes las debidas a descontrol hipertensivo, hipotensión arterial y arritmias, y las menos frecuentes la isquemia e infarto agudo al miocardio; como en el periodo postoperatorio, siendo las causas más comunes las infecciones postoperatorias el descontrol metabólico seguidos por las complicaciones cardiovasculares, y menos frecuentes las complicaciones tromboembólicas, señalando que no se evaluó cirugía ni obstétrica ni ortopédica por no ofrecerse éste tipo de atención en éste Hospital, y en su gran mayoría son cirugías de tipo electivo. Además, la mayoría

Defunciones por escala.	Número de pacientes.
ASA I	0 Pac.
ASA II	4 Pac. (50%)
ASA III	4 Pac. (50%)
ASA IV	0 Pac.
ASA V	NE.
GOLDMAN I	5 Pac. (62.5%)
GOLDMAN II	2 Pac. (25%)
GOLDMAN III	1 Pac. (12.5%)
GOLDMAN IV	NE
DETSKY I	7 Pac. (87.5%)
DETSKY II	1 Pac. (12.5%)
DETSKY III	NE

*Tabla No. 4.* Causas de defunción según escala de riesgo quirúrgico.

## DISCUSION.

De acuerdo al presente estudio realizado en un hospital de tercer nivel de atención, nos encontramos una similitud con la frecuencia de complicaciones postoperatorias a las reportadas en la literatura, teniendo como objeto de estudio, una población diversa en cuanto a tipo de cirugía y patología sistémica, en un centro de salud eminentemente quirúrgico. Se encontró similares porcentajes de complicaciones tanto en tiempo transanestésico siendo mas frecuentes las debidas a descontrol hipertensivo, hipotensión arterial y arritmias, y las menos frecuentes la isquemia e infarto agudo al miocardio; como en el periodo postoperatorio, siendo las causas más comunes las infecciones postoperatorias el descontrol metabólico seguidos por las complicaciones cardiovasculares, y menos frecuentes las complicaciones tromboembólicas, señalando que no se evaluó cirugía ni obstétrica ni ortopédica por no ofrecerse éste tipo de atención en éste Hospital, y en su gran mayoría son cirugías de tipo electivo. Además, la mayoría

de los pacientes contó con un riesgo quirúrgico bajo, pues los pacientes con riesgos elevados no fueron intervenidos. esto quizá sea explicado por la definición de la mayor parte de la población estudiada en los niveles bajos y medios de las escalas otorgadas de la valoración preoperatoria y los pacientes con escalas altas no fueron intervenidos.

## CONCLUSIONES.

a.- El porcentaje de complicaciones postoperatorias en este estudio son del 18.3%, similares a las reportadas por la literatura, con lo cual se validan los resultados del presente estudio.

b.- De las complicaciones transanestésicas, las cardiovasculares son las más frecuentes; determinadas principalmente por descontrol hipertensivo, hipotensión arterial y arritmias, mientras que la isquemia e infarto agudo al miocardio son complicaciones poco frecuentes.

c.- La hiperglucemia, la infección postoperatoria y las complicaciones cardiovasculares son las más frecuentes de la morbilidad postoperatoria, en tanto la enfermedad vascular cerebral y la enfermedad tromboembólica son las menos frecuentes.

d.- Dentro de las complicaciones cardiovasculares postoperatorias, la hipertensión arterial, la hipotensión y arritmia son las más frecuentes, en contraste la isquemia, infarto agudo al miocardio y descompensación de la insuficiencia cardiaca fueron las menos frecuentes.

e.- La sépsis y la falla orgánica múltiple son las causas principales de defunción. La cardiopatía isquémica es la causa menos frecuente.



f.- No existe correlación entre el grado de severidad de las escalas de riesgo quirúrgico con el porcentaje de complicaciones perioperatorias.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- **Gagner M.** Value of perioperative physiologic assesment in outcome of patients under going major surgical procedures. *Surg Clin North Am* 1991; 71:1141-50.
- 2.- **American College of Physicians.** Guidelines for assesing and managing the perioperative risk from coronary artery disease associated with major noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 1997; 127:309-12.
- 3.- **Palda VA, Detsky AS.** Perioperative assessment and management of risk from coronary arery disease. *Ann Intrn Med* 1997; 127:313-28.
- 4.- **Wong T, Detsky AS.** Perioperative cardiac risk assessment for patients having peripheral vascular surgery. *Ann Intern Med* 1992; 116: 745-53.
- 5.- **Goldman L.** Cardiac risk and complications of noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 1983; 98:504-11.
- 6.- **Halabe-Cherem J, Malagón J, Wacher-Rodarte N, Nellen-Humel H, Talavera-Piña J.** La utilidad de la escala ASA y de la radiografía de tórax como indicadores de riesgo cardiovascular perioperatorio. *Gac Méd México* 1998; 134:27-32.
- 7.- **Halabe C.,** Introducción. En Halabe J., Lifshitz G., *Valoración preoperatoria integral del adulto.* 3er ed. México D.F. Ed UTEHA. 2000; 19-29.
- 8.- **American Society of Anesthesiology.** New Classification of Physical Status. *Anesthesiology* 1963; 24: 111.
- 9.- **Vacanti C., Vanhouten R., Hill R.** A Statistical Analysis of the Relationship of Physical Status to Postoperative Mortality in 68,388 Cases. *Anesth Analg* 1970; 49: 564-5.
- 10.- **Kenneth G., Brain J., Lawrence P.** Prospective Evaluation of Cardiac Risk Indices for Patientes Undergoing Noncardiac Surgery. *Ann Intern Med* 2000; 133: 356-9.
- 11.- **Detsky A., Abrams H., Forbath N., Scott J., Hilliatrd J., et al.** Cardiac Assessment for Patients Undergoing Noncardiac Surgery. A Multifactorial Clinical Risk Index. *Arch Intern Med* 1986; 146: 2131-34.
- 12.- **Goldman L., Caldera D., Nussbaum S., Southwick F., Krogstad D., Murray B., et al.** Multifactorial Index of Cardiac Risk in Noncardiac Surgical Procedures. *N Eng J Med* 1977; 297:645-50.

- 13.- **Eagle K., Brundage B., Chaitman B., Ewy G., Fleiser L., et al.**  
Guidelines for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Non Cardiac Surgery. Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practical Guidelines ( Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation For Noncardiac Surgery).  
*Circulation* 1996;93:1278-317.
- 14.- **Wertheim W.** Perioperative Risk. Review of Two Guidelines for assessing Older Adults. *Geriatrics* 2000; 55: 61-6.
- 15.- **Marhoffer W., Stein M., Maeser E., Federlin K.** impairment of polymorphonuclear leukocyte function and metabolic control of diabetes.  
*Diabetes Care* 1992; 15: 256-60.
- 16.- **Galloway J., Suman C.** Diabetes and Surgery. A Study of 667 Cases. *Am J Med* 1963; 34: 177-191.
- 17.- **Mackenzie R., Charlson M.** Assessment of Perioperative Risk in the Patient with Diabetes mellitus. *Surg Gynecol Obstet* 1988; 167: 293-99.
- 18.- **Hjortrup A., Sorensen C., Dyremose E., Hjortse C., Kehlet H.** Influence of Diabetes Mellitus on Operative Risk. *Br. J. Surg* 1985; 72: 783-5.
- 19.- **Golden S., Peart C., Kao L., Bracanti F.** Perioperative Glycemic Control and the Risk of Infectious Complications in a Cohort of Adults With Diabetes. *Diabetes Care* 1999; 22: 1408-14
- 20.- **Cullen DJ, Apolone G, Greenfield S, Guadagnoli E, Cleary P.**ASA Physical status and age predict morbidity after three surgical procedures. *Ann Surg* 1994 ; 220:3-9.
- 21.- **Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR, Southwick FS, Krogstad D et al.** Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 1977;297:845-50.
- 22.- **Jeffery CC, Kunsam J, Cullen DJ, Brewster DC.** A prospective evaluation cardiac risk index. *Anesthesiology* 1983;58:462-64.
- 23.- **Larsen SF, Olesen KH, Jacobsen E, Nielsen AL, et al.** Prediction of cardiac risk in noncardiac surgery. *Eur Heart J* 1987;8 179-85.

- 24.- **Wolters U, Wolf T, Stützer H, Schöeder T.** ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome. *Br J Anaesth* 1996;77:217-22.
- 25.- **Zeldin RA, Math B.** Assessing cardiac risk in patients who undergo noncardiac surgical procedures. *Can J Surg* 1984;27:402-4.
- 26.- **Aguirre H.,** Análisis epidemiológico de la demanda de atención, con énfasis en la población de 60 años y mayores, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. En Aguirre H. *Actualidades Médico Quirúrgicas I-1999*. 1er ed. México, D.F. Ed. Prado. 1999; 1-1