

11205
7
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Postgrado
Petróleos Mexicanos
Hospital Central Sur de Alta Especialidad

Valor Predictivo de la Morbimortalidad
en la Evaluación Cardiovascular
Preoperatoria en Pacientes Sometidos
a Cirugía no Cardíaca en el HCSAE
Pémex Picacho

TESIS DE POSTGRADO

Para Obtener el Postgrado en la
ESPECIALIDAD DE CARDIOLOGIA

p r e s e n t a:

Dra. OSBELIA CANTERO ANALCO

ASESOR: DR. JOEL DORANTES GARCIA

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CARDIOLOGIA (HEMODINAMIA)

México, D. F.

Febrero, 2000



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

275418



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.

Dr. GUILLERMO HERNANDEZ MORALES.
Director del HCSAE.

Dr. BENJAMIN CAMACHO RIVERA.
Jefe del Servicio de Cardiología HCSAE.

Dra. JUDITH LOPEZ ZEPEDA.
Jefe del Departamento de Enseñanza e
Investigación HCSAE.

Judith Lopez Zepeda

Dr. JOEL DORANTES GARCIA.
Médico Cardiólogo Hemodinamista HCSAE.
Asesor de Tesis.

Joel Dorantes Garcia



DEDICATORIAS

A DIOS:

Doy gracias a dios por haberme ayudado durante toda mi vida, pues gracias a él logré la meta deseada.

A MIS PADRES:

Sr.JOSE CANTERO TEOPANTITLA

Sra. GUADALUPE ANALCO DE CANTERO

Por su amor, cariño, confianza y apoyo que me han brindado en todos los momentos de mi vida.

A MI HERMANO:

Q.F.B. CELSO CANTERO ANALCO

Por su ayuda, cariño y motivación para seguir superandome.

A MI ASESOR:

DR.JOEL DORANTES GARCIA

A quién debo admiración, agradecimiento y cariño por siempre, pues gracias a su ayuda brindada en todo momento, orientaciones y sabias enseñanzas pude lograr la meta deseada.

A MI JEFE DE SERVICIO:

DR. BENJAMIN CAMACHO RIVERA

**Con el más profundo respecto, por la ayuda brindada durante la
residencia.**

INDICE

	PAGINA
1.- ANTECEDENTES	1
2.- PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3.-OBJETIVOS	6
4.-HIPOTESIS	7
5.-METODOLOGIA	8
a) DISEÑO DE LA INVESTIGACION	12
b) DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO	13
c) DEFINICION DE VARIABLES	15
d) TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS	15
6.- ANALISIS DE RESULTADOS	16
7.- RECURSOS	46
8.- ASPECTOS ETICOS	47
9.- DISCUSION	48
10.-CONCLUSIONES	50
11.-BIBLIOGRAFIA	51

ANTECEDENTES

En los hospitales el ingreso de pacientes para cirugía ocupa un porcentaje elevado, estos pacientes pueden presentar complicaciones pre, trans y post operatorias que pueden ser cardiovasculares, infecciosas, metabólicas, pulmonares, renales, hepáticas, hematológicas, etc. (2)

La prevalencia de enfermedad cardíaca afecta a pacientes que van a ser sometidos a cirugía cardíaca y cirugía no cardíaca, se incrementa con la edad en pacientes mayores de 40 años.

Anualmente el número de cirugías cardíacas es de 400 000 incluyendo a 285 000 cirugías de Bypass coronario y 48 000 de reemplazo valvular (1)

En relación al número de procedimientos quirúrgicos no cardíacos se presenta de 6 a 12 millones por año, siendo de mayor riesgo la cirugía torácica, vascular, neurológica, abdominal, ortopédica, cirugía programada prolongada y procedimientos asociados con cambios largos de líquidos y/o pérdidas sanguíneas que incrementan la morbimortalidad cardiovascular perioperatoria. (1)

El riesgo de morbimortalidad de cirugía no cardíaca es de 7-8 millones anualmente correspondiendo a un 25-35% en pacientes mayores de 40 años de edad, considerándose que la morbilidad cardíaca perioperatoria es causa de muerte en anestesia y cirugía ocasionada por la presencia de IAM, angina inestable, insuficiencia cardíaca y arritmias en el periodo pre, trans y postoperatorio. (4)

Los factores de riesgo asociados a complicaciones cardiovasculares más frecuentes son : 1) la presencia de alteraciones previas. 2) el efecto anestésico y quirúrgico dependiendo del estado de salud del paciente y 3) la presencia de hipoxemia .

El índice de riesgo multifactorial de Goldman , es una escala que mide el riesgo de complicaciones cardiovasculares, basada sobre todo en la presencia de patología cardiovascular, en el tipo de suceso quirúrgico y en la presencia o no del mal estado general del paciente evaluado por medio de pruebas de laboratorio, ECG , RxTx, prueba de esfuerzo, ecocardiograma (bidimensional y/o dobutamina), holter, gamagrama miocárdico y cateterismo cardiaco según el caso (9)

Es importante hacer una evaluación inicial con Historia clínica, exámen físico y además ECG y RxTx para identificación de desórdenes cardiacos que incluyen enfermedad arterial coronaria (angina estable ó inestable, IAM), falla cardiaca e inestabilidad eléctrica (arritmias).

Otros factores que ayudan a determinar el riesgo cardiaco incluyen capacidad funcional, edad, obesidad, tabaquismo, dislipidemias, hipertensión arterial sistémica, enfermedad valvular, enfermedad vascular periférica y enfermedades asociadas (DM, EPOC, IRC y trastornos hematológicos) que tienden a incrementarse conforme avanza la edad. (5)

Además los exámenes de gabinete (prueba de esfuerzo, ecocardiograma, holter, gamagrama miocárdico y cateterismo cardiaco) ayudan a definir el riesgo del paciente (3)

En cirugía electiva ó urgente es importante valorar el estado físico (clasificación de Goldman), estado nutricional, tiempo de ingreso a quirófano, condiciones hemodinámicas preoperatorias y complicaciones postoperatorias (medicas y quirúrgicas). (6)

La incidencia de arritmias es similar en la intubación en pacientes con enfermedad cardiaca.

Los pacientes con enfermedad cardiaca tienen incidencia elevada de disturbios en el ritmo ventricular durante la anestesia y cirugía, la mayoría de las arritmias supraventriculares consisten en contracciones atriales, auriculoventriculares y nodales (8)

La valoración preoperatoria tiene varios propósitos: predecir complicaciones perioperatorias, identificar la necesidad de tratamiento medico preoperatorio, seleccionar el momento más oportuno para cirugía, preparar al grupo quirúrgico para atender complicaciones esperadas y de manera eventual suspender la cirugía; y en general preparar al paciente en las mejores condiciones para llevarlo a cirugía.(7)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La valoración cardiológica preoperatoria en pacientes mayores de 40 años de edad que serán sometidos a cirugía no cardíaca electiva ó urgente, es de vital importancia , pues en éstos pacientes pueden existir o detectarse factores de riesgo coronario (Diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica , dislipidemias, tabaquismo, sobrepeso ú obesidad y sedentarismo) que no había recibido tratamiento correcto ó no había sido diagnosticados previamente, lo cual condiciona inestabilidad aguda que puede ocasionar complicaciones perioperatorias.

Además pueden existir enfermedades acompañantes como enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal crónica, alteraciones del ritmo y/o de la conducción, valvulopatías, cardiopatía isquémica, miocardiopatías y trastornos hematológicos que incrementan la frecuencia en la morbimortalidad operatoria, así a mayor número de factores de riesgo coronario, el riesgo cardiológico será mayor.

De existir alteraciones antes de la cirugía deben corregirse, hasta tener al paciente en condiciones óptimas, evitando de tal forma complicaciones pre, trans y postoperatorias.

En nuestro medio se solicitan rutinariamente una gran cantidad de valoraciones preoperatorias en diferentes áreas quirúrgicas, sin estandarizarse los riesgos para cada uno de éstos procedimientos que difieren por la magnitud, tiempo quirúrgico, anestésico, grado de involucro miocárdico-pulmonar, hemodinámico, etc, y que es importante establecer

una estrategia de estudio que permita agilizar su evaluación por un lado y por otro minimizar los riesgos cardiovasculares cuando son sometidos a una cirugía.

OBJETIVOS

- 1.- Determinar el riesgo cardiaco por escalas utilizadas universalmente en pacientes que serán sometidos a cirugía no cardiaca.
- 2.- Establecer una correlación entre el riesgo cardiovascular determinado previamente y las complicaciones desarrolladas en el procedimiento quirúrgico.
- 3.- Conocer el valor predictivo de la valoración cardiovascular preoperatoria y los métodos paraclínicos, complicaciones trans y postoperatorias.
- 4.- Determinar la morbimortalidad en un paciente que será sometido a cirugía no cardiaca.
- 5.- Conocer los factores de riesgo coronario que afectan en mayor proporción en pacientes que serán sometidos a una cirugía no cardiaca.
- 6.- Conocer si los factores de riesgo cardiovascular juegan un papel determinante de complicaciones transoperatorias.
- 7.- Establecer una ruta crítica de valoración preoperatoria en el hospital, basada en las escalas utilizadas universalmente, adaptada a las condiciones de flujo de nuestro paciente quirúrgico.

HIPOTESIS

La valoración preoperatoria cardiológica detecta por métodos clínicos y paraclínicos problemas de riesgo que incrementan la morbimortalidad de los pacientes mayores de 40 años de edad que van a ser sometidos a una cirugía no cardíaca en el Hospital Central del Sur de Alta Especialidad Pemex Picacho de la ciudad de México..

METODOLOGIA

Los pacientes mayores de 40 años de edad del HCSAE PEMEX PICACHO, que van a ser sometidos a una cirugía no cardíaca, se les realizará una evaluación a través de una hoja de recopilación de datos para efectuarse interrogatorio y exploración física cardiológica.

La hoja de recopilación de datos incluye edad, sexo, tabaquismo, hipertensión arterial sistémica, Diabetes mellitus, dislipidemias, obesidad y sedentarismo. Incluye enfermedades acompañantes: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, Insuficiencia renal crónica, arritmias, Enfermedad vascular periférica y Cirrosis hepática.

Tipo de cirugía (electiva ó urgente), duración de la cirugía.

Se les aplicará escala de valoración de riesgo: Escala de Goldman y Escala de ASA.

**EVALUACION MULTIFACTORIAL DEL RIESGO CARDIOLOGICO
PREOPERATORIO**

FACTOR PREOPERATORIO	PUNTOS
.Galope S3 ó distensión venosa yugular	11
.Infarto miocárdico transmural ó subendocárdico en los últimos 6 meses.	10
.Extrasistoles ventriculares con frecuencia mayor de 5 por minuto	7
.Ritmo no sinusal o extrasistoles auriculares en el último ECG	7
.Edad mayor de 70 años	5
.Cirugía de urgencia	4
.Cirugía intratorácica , intraperitoneal ó aórtica	3
.Datos de estenosis aórtica de importancia según las pruebas extracorporales físicas ó cateterismo.	3
.Estado medico general deficiente, que abarque anomalías de electrolitos, insuficiencia renal, hepatopatías ó cualquier padecimiento que haya originado reposo en cama crónico.	3

ESCALA DE GOLDMAN

CLASE I (0-5 puntos) : no hay complicaciones cardiacas mayores en 99% de los pacientes. Complicaciones que ponen en riesgo la vida, como el infarto al miocardio, edema pulmonar y taquicardia ventricular en 0.7%.

CLASE II (6 A 12 puntos) : probabilidades de 5% de complicaciones cardiacas que ponen en riesgo la vida sin ser mortales. Muerte cardiaca 2%.

CLASE III: (13-25 puntos): probabilidades 11% de complicaciones cardiacas que ponen en riesgo la vida sin ser mortales. Riesgo de mortalidad cardiaca 2%.

CLASE IV (26 puntos ó más): Riesgo 22% de complicaciones cardiacas y que ponen en riesgo la vida sin ser mortales. Riesgo de 56% de mortalidad cardiaca.

ESCALA DE ASA:

CLASE 1: paciente sano.

CLASE 2: paciente con enfermedad sistémica moderada.

CLASE 3: paciente con enfermedad sistémica severa que no incapacita.

CLASE 4: paciente con enfermedad sistémica incapacitante que amenaza constantemente la vida.

CLASE 5: paciente moribundo quién no tiene expectativa de sobrevivida por 24 hrs con ó sin operación.

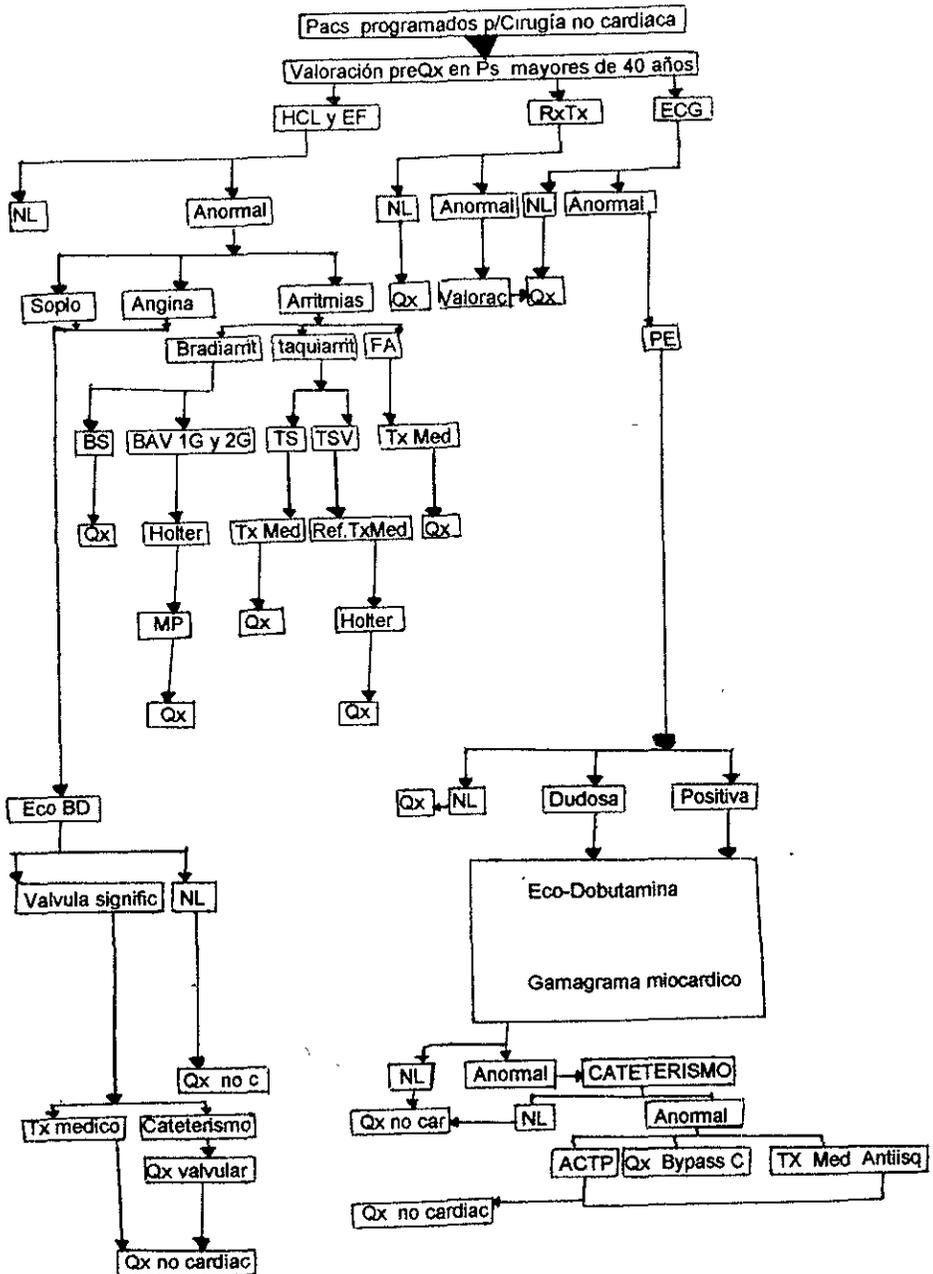
Los pacientes deben tener ECG y Tele de tórax para detectar alguna alteración que clinicamente no pueda diagnosticarse y en los casos necesarios se solicitará Prueba de esfuerzo, ecocardiograma (bidimensional y/o dobutamina), gamagrama miocárdico y de ser necesario se efectuará cateterismo cardiaco.

En aquellos casos que ameriten tratamiento medico, quirúrgico ó revascularización mecánica se efectuará y después podrá efectuarse el procedimiento ó cirugía no cardiaca.

a) DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

Es un estudio prospectivo, observacional y descriptivo

REPRESENTACION ESQUEMATICA DEL ESTUDIO



b) POBLACION OBJETIVO

La población estudiada será: pacientes mayores de 40 años de edad que van a ser sometidos a una cirugía no cardíaca.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1.-Pacientes mayores de 40 años de edad que van a ser sometidos a un procedimiento quirúrgico.**
- 2.-Cirugías electivas**
- 3.-Pacientes con estabilidad hemodinámica**
- 4.-Pacientes que van a recibir anestesia general IV ó Inhalatoria.**

CRITERIOS DE EXCLUSION

- 1.-Isquemia miocárdica aguda (menor a 3 meses): Angina inestable, Infarto del miocardio ó evidencia de riesgo de isquemia.**
- 2.-Insuficiencia cardíaca descompensada ó Edema agudo pulmonar, menor de 3 meses, choque cardiogénico ó de otra etiología.**
- 3.-Hipertensión descontrolada.**
- 4.-Algunas arritmias cardíacas: Bradiarritmias (menor de 50 latidos por minuto) ó Taquiarritmias severas (mayor de 120 latidos por minuto), arritmias ventriculares de Lown grado III, fibrilación auricular de frecuencia ventricular rápida.**
- 5.-Intoxicación digitálica.**
- 6.-Enfermedad valvular severa**
- 7.-Diabetes mellitus descompensada**

8.-Alteraciones metabólicas y toxicidad de drogas

9.-Anemia severa

10.-Hipoxemia severa (Pao2 menor de 50 mmHg ó PCO2 mayor de 50 mmHg.

11.-Cirugía de urgencia.

La selección de pacientes se efectuará en el servicio de Gabinete de Cardiología y en los diferentes servicios del hospital en donde soliciten la valoración preoperatoria cardiológica que será de forma programada ó urgente.

c) DEFINICION DE VARIABLES

Las variables a medir en el estudio son: Factores de riesgo coronario (edad, tabaquismo, obesidad, sedentarismo, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, angina de esfuerzo, angina rápidamente progresiva, angina inestable, infarto al miocardio previo, edema agudo pulmonar previo, hipertensión arterial sistémica descontrolada, trastornos del ritmo y/o de la conducción, enfermedad valvular, enfermedad vascular periférica).

Los estudios paraclínicos también son variables que van a medirse: electrocardiograma, radiografía de tórax. Holter, ecocardiograma (bidimensional y/o dobutamina), gamagrama miocárdico y cateterismo cardiaco.

d) TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS:

Se captará a los pacientes mayores de 40 años de edad que soliciten valoración cardiológica preoperatoria, la información se obtendrá mediante la hoja de recolección de datos que se efectuará en cada paciente, programado para cirugía no cardiaca, mediante ésta evaluación se dará el riesgo cardiológico.

ANALISIS DE RESULTADOS

Los servicios participantes para la realización de las valoraciones cardiológicas preoperatorias en pacientes mayores de 40 años de edad, sometidos a cirugía no cardiaca del HCSAE PEMEX PICACHO efectuadas de Mayo a Noviembre de 1999 fueron diversos, destacando en mayor porcentaje de pacientes Cirugía general, Oncología, Ortopedia y Neurocirugía, presentando menor número de pacientes los servicios de Proctología, Vascular Periférico y Cirugía Plástica.

(Ver figura 1).

De los 100 pacientes estudiados, el 57% fueron del sexo femenino y el 43% fueron del sexo masculino, los grupos de edad fueron en mayor número de 50 a 80 años. (Ver tabla I y gráfica 1).

La distribución de tabaquismo en pacientes sometidos a cirugía no cardiaca, resultaron fumadores en un 42% (Ver tabla II).

Los pacientes hipertensos fueron en grado considerable 38%, con tiempo de evolución variable con ACME de 5 años de evolución y posteriormente los de 15 y 25 años de evolución, los cuales recibían tratamiento farmacológico diverso. (Ver tabla III y gráfica 3 y 4).

Los pacientes evaluados para cirugía no cardiaca fueron diabéticos en el 44% con tiempo de evolución variable, siendo mayor a los 15 años de evolución con tratamiento farmacológico mediante hipoglucemiantes orales e insulina. (Ver tabla IV y V).

Los pacientes con hipercolesterolemia corresponden a un porcentaje de 42% e hipertrigliceridemia del 37% (Ver tabla VI).

Pacientes del sexo femenino con antecedente de haber recibido anticonceptivos, presenta insuficiencia venosa un porcentaje considerable (Ver tabla VII).

Durante la evaluación preoperatoria se detectaron 18 pacientes con cardiopatía isquémica, de los cuales 7 cursaban con angina estable (5 pacientes con tiempo mayor de 6 meses de evolución y 2 tenían menos de 6 meses de evolución), todos en clase funcional I. Once pacientes habían cursado con Infarto del miocardio antiguo, con tiempo de evolución previo de 7 a 15 años, con localización mayor posteroinferior y en menor porcentaje anteroseptal y lateral.

(Ver tabla VIII y gráfica 5 y 6).

Se detectaron 2 casos con enfermedad valvular , correspondiendo a estenosis mitral y estenosis aórtica, con area valvular no crítica y gradiente no significativo (Ver tabla IX).

Hubo pacientes que cursaban con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, correspondiendo a un porcentaje bajo (22%). (Ver tabla X).

De los pacientes valorados hubo casos con insuficiencia renal crónica en bajo porcentaje (Ver tabla XI).

De los pacientes hospitalizados que solicitaron valoración cardiológica preoperatoria, en un porcentaje moderado tenían complicaciones ó enfermedades graves asociadas que ponían en peligro su vida y fueron principalmente desequilibrio hidroelectrolítico y ácido base, cirrosis hepática en fase terminal, apoyo mecánico ventilatorio, abdomen agudo, trombosis mesentérica, alteraciones del ritmo, etc. (Ver gráfica 7).

El riesgo cardiológico fue en mayor grado intermedio y posteriormente bajo riesgo y en menor número de pacientes alto riesgo quirúrgico.

(Ver tabla XII).

El tipo de anestesia fue en mayor porcentaje regional (Ver tabla XIII).

Los hallazgos electrocardiográficos en pacientes sometidos a cirugía no cardiaca, reporta anormalidad en el 17%, con alteraciones variables de tipo isquémico y trastornos del ritmo (Ver tabla XIV).

La radiografía de tórax fue anormal en el 67%, con alteraciones variables, correspondiendo principalmente a derrame pleural , calcificación de la aorta, fibrosis pulmonar, diversos grados de cardiomegalia e imagen de 4 arcos (Ver tabla XV).

Se realizó prueba de esfuerzo en 17 pacientes que presentaban alteraciones electrocardiográficas, resultando una prueba de esfuerzo positiva y 16 pruebas normales. (Ver tabla XVI).

Se efectuó ecocardiograma bidimensional y doppler en 15 pacientes de los cuales 2 fueron valvulares sin repercusión hemodinámica y uno con franco compromiso isquémico en cara posteroinferior y anteroseptal, por lo que continuó estudios de extensión y en otro paciente se reportó hipocinesia anteroseptal y lateral, en los 12 pacientes restantes se reporta sin trastornos en la movilidad , con adecuada fracción de expulsión y solo en 9 de éstos últimos con hipertrofia del ventrículo izquierdo, por ser pacientes hipertensos de larga evolución.

(Ver tabla XVII)

Se efectuó Eco-Dobutamina en 2 pacientes, resultando en uno negativo para isquemia miocárdica y el segundo paciente positivo en cara anterior y posteroinferior, continuándose con estudios de extensión en éste último.

Se efectuó Holter en 7 pacientes, resultando anormal en 5 pacientes, de los cuales se reportaron 2 con alteraciones mayores (isquemia) y 3 con alteraciones menores (trastornos del ritmo). (Ver tabla XVIII).

Se efectuó Gamagrama miocárdico en un paciente isquémico, concluyéndose enfermedad coronaria.

Se efectuó Cateterismo cardiaco en un paciente isquémico ,determinándose el daño y porcentaje de las arterias coronarias, decidiéndose Cirugía de revascularización miocárdica , la cual se realizó y se colocaron 3 hemoductos , uno de mamaria interna y dos de safena invertida , y posteriormente se efectuó cirugía no cardiaca.

La evaluación fue a través de las escalas universales de riesgo (ASA y GOLDMAN) , en la de ASA , el porcentaje mayor fue en la clase 1 y 2, pues la mayoría de los pacientes son sanos ó con mínimo compromiso sistémico y la de Goldman con mayor porcentaje en la clase II, pues involucra factores generales en relación al riesgo cardiaco, problemas medicos asociados, tiempo de ingreso a quirófano, condiciones hemodinámicas preoperatorias y complicaciones medicas y quirúrgicas así como mortalidad de los pacientes. (Ver gráfica 2 y 3).

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS

De los 100 pacientes sometidos a cirugía no cardiaca presentaron diversas complicaciones en el transoperatorio, siendo más frecuente la presencia de

extrasistoles ventriculares y supraventriculares presentandose en pacientes diabéticos, hipertensos con trastornos electrolíticos, con datos de insuficiencia venosa, en un paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que presentaba hipoxia y en otros pacientes con cardiopatía isquémica crónica (angina estable e infarto del miocardio antiguo).

La presencia de taquicardia sinusal en un paciente con sangrado .

Bradycardia sinusal en un paciente hipertenso de larga evolución en tratamiento con betabloqueadores. En un paciente se presentó bloqueo AV de primer grado con antecedente de cardiopatía reumática inactiva que se encontraba en tratamiento con digital y además cursaba con hipercolesterolemia.

Se presentó hipotensión en un paciente con sangrado , sometido a cirugía mayor con anestesia mixta y tabaquismo intenso. Se presentó crisis hipertensiva en 5 pacientes, los cuales presentaban hipertensión arterial sistémica con control farmacológico irregular y de edad avanzada y en 3 de éstos pacientes presentaban diabetes mellitus asociada, dislipidemia mixta y tabaquismo , 2 pacientes fueron sometidos a cirugía de urgencia, lo cual contribuyó a la presencia de complicaciones. Cardiovasculares.

(Ver gráfica 8 y tabla XIX ,XX y XXII).

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

En el postoperatorio la presencia de complicaciones más frecuentes fueron extrasistoles y crisis hipertensiva, presentandose principalmente en pacientes diabéticos e hipertensos, de edad avanzada con déficit de electrolitos, con cardiopatía isquémica crónica e insuficiencia venosa en

miembros inferiores, sometidos a cirugía mayor y con anestesia general y tabaquismo intenso.

En menor porcentaje se presentó taquicardia sinusal y angina de pecho, la presencia de taquicardia se presentó en un paciente con sangrado desde el transoperatorio y presencia de hipotensión. Y en otro paciente se presentó angina de pecho , con antecedente de cardiopatía isquémica crónica e insuficiencia venosa, y finalmente en otro paciente presentó angina con antecedente de infarto del miocardio antiguo.

(Ver gráfica 9 y tabla XIX,XX, XXI y XX).

Pudo determinarse a través del estudio que pacientes que presentaban uno ó más factores de riesgo tienen mayor tendencia a presentar complicaciones cardiovasculares en el trans y postoperatorio que en aquellos pacientes que no presentan factores de riesgo.

(V er tabla XXIII).

TABLA I - DISTRIBUCION DE SEXO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA EN EL HCSAE

	NUMERO	PORCENTAJE
MASCULINO	43	43 %
FEMENINO	57	57%
TOTAL	100	100%

TABLA II- DISTRIBUCION DE TABAQUISMO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

	NUMERO	PORCENTAJE
FUMADORES	42	42 %
NO FUMADORES	58	58 %
TOTALES	100	100%

**TABLA III- PRESENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA**

	NUMERO	PORCENTAJE
HIPERTENSOS	38	38%
NO HIPERTENSOS	62	62%
TOTALES	100	100%

**TABLA IV PRESENCIA DE DIABETES MELLITUS EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA**

	NUMERO	PORCENTAJE
DIABETICOS	44	44%
NO DIABETICOS	56	56%
TOTALES	100	100%

TABLA V- TRATAMIENTO EN PACIENTES DIABETICOS SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

TIPO DE TRATAMIENTO	NUMERO
HIPOGLUCEMIANTES ORALES	29
INSULINA	12
DIETA	3

TABLA VI – PRESENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

ELEVACION	SI	NO
COLESTEROL	42	58
TRIGLICERIDOS	37	63
TOTALES	79	121

TABLA VII – PRESENCIA DE INSUFICIENCIA VENOSA EN CIRUGIA NO CARDIACA

	NUMERO	PORCENTAJE
CON I.V.M.I	33	33%
SIN I.V.M.I.	77	77%
TOTALES	100	100%

P= 0.00001

TABLA VIII- PRESENCIA DE CARDIOPATIA ISQUEMICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

C. ISQUEMICA	> 6 MESES	< 6 MESES	TOTALES
ANGINA	5	2	7
IM ANTIGUO	11	0	11

**TABLA IX – PRESENCIA DE ENFERMEDAD VALVULAR EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA**

VALVULOPATIA	NUMERO	AREA VALVULAR	GRADIENTE
ESTENOSIS MITRAL	1	1.6 cm2	25 mmHg
ESTENOSIS AORTICA	1	1.5cm2	36 mmHg

**TABLA X – PRESENCIA DE ENFERMEDAD OBSTRUCTIVA CRONICA EN
CIRUGIA NO CARDIACA**

EPOC	NUMERO	PORCENTAJE
SIN EPOC	88	88%
CON EPOC	22	22%

P= 0.0018

TABLA XI – PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

	NUMERO	PORCENTAJE
CON IRC	7	7%
SIN IRC	93	93%
TOTALES	100	100%

P= 0.00001

TABLA XII- RIESGO QUIRURGICO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

RIESGO ALTO	13	13%
RIESGO INTERMEDIO	60	60%
RIESGO BAJO	27	27%
TOTALES	100	100%

P < 0.005

TABLA XIII – ANESTESIA UTILIZADA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

INTRAVENOSA	18	18%
INHALATORIA	21	21%
REGIONAL	36	36%
MIXTA	25	25%

A. Regional y A. Mixta : P= 0.01

TABLA XIV - HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

ECG NORMAL	83	83%
ECG ANORMAL	17	17%
TOTALES	100	100%

ALTERACIONES DEL ST	9
ALTERACIONES DE LA ONDA T	5
ARRITMIAS	3

P < 0.0001

**TABLA XV –HALLAZGOS RADIOLOGICOS EN TORAX EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA**

RX DE TORAX NORMAL	33	33%
RX DE TORAX ANORMAL	67	67%
TOTALES	100	100%

TIPO DE ALTERACION RADIOLOGICA

Derrame Pleural	2
Calcificacion de la Aortica	20
Fibrosis pulmonar	12
Cardiomegalia grado I	18
Cardiomegalia grado II	14
Imagen de 4 arcos	1

P= 1.06

**TABLA XVI – HALLAZGOS EN LA PRUEBA DE ESFUERZO EN PACIENTES
QUE SE SOMETIERON A CIRUGIA NO CARDIACA**

PRUEBA DE ESFUERZO POSITIVA	1
PRUEBA DE ESFUERZO NEGATIVA	16

TABLA XVII – HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

Transtornos de la movilidad	Fracción de expulsión	Area valvular	Gradiente	Número de pacientes
Discinecia PI y anteroseptal	62%			1
Hipocinecia AS y Lateral	56%			1
No	60%	1.6 cm ²	25 mmHg	1
No	58%	1.5 cm ²	36 mmHg	1
No	54-65%			11

TABLA XVIII -HALLAZGOS EN ESTUDIO DE HOLTER EFECTUADOSA PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

HOLTER NORMAL	2
HOLTER ANORMAL	5

ALTERACIONES

Anormalidades mayores	2	Transtornos del ST
Anormalidades menores	3	Extrasistoles ventriculares aisladas

TABLA XIX- FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR COMO PREDICTORES DE EVENTOS CARDIACOS EN TRANS Y POSTOPERATORIO

	SI	NO	Eventos CV trans-Qx.	Eventos CV post-Qx
H A S	38	72	12	9
DIABETICOS	44	56	6	6
HIPERCOLESTEROLEMIA	42	58	4	3
TABAQ.	42	58	6	3

HAS: P= 0.0018 DM: P= 0.0099 DISLIPIDEMIAS: P= 0.008
 TABAQUISMO: P= 0.00001

TABLA XX- COMPLICACIONES OPERATORIAS EN PACIENTES CON CARDIOPATIA ISQUEMICA DURANTE TRANS Y POS OPERATORIO

	SI	NO
ANGINA ESTABLE	2	6
IM PREVIO	4	18

P= 0.8

TABLA XXI – RIESGO CARDIOVASCULAR EN ESCALA DE GOLDMAN Y PRESENCIA DE COMPLICACIONES TRANS Y POST QUIRURGICAS

ESCALA DE GOLDMAN	TRANSOPERATORIO		POSTOPERATORIO	
	SI	NO	SI	NO
I	0	17	1	16
II	8	66	6	68
III	3	5	2	6
IV	0	1	1	0

P= 0.00219

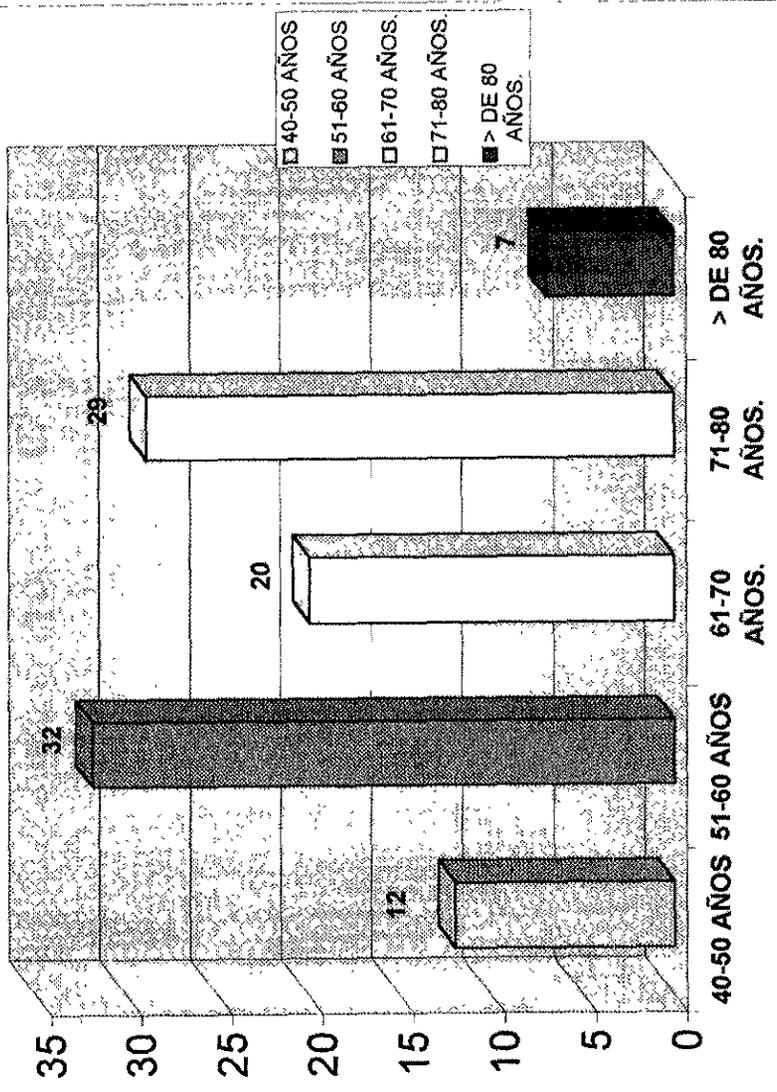
TABLA XXII – COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS Y POSTOPERATORIAS EN CIRUGIA NO CARDIACA

ALTERACION CARDIOVASCULAR	TRANSOPERATORIAS	POSTOPERATORIAS
E.V.	6	3
EV + ESV	2	2
TAQUICARD. SINUSAL	1	1
CRISIS HIPERTENSIVA	5	5
HIPOTENSION	1	1
ANGINA	1	1
BROQUEO AV	1	0
BRADICARDIA	1	0

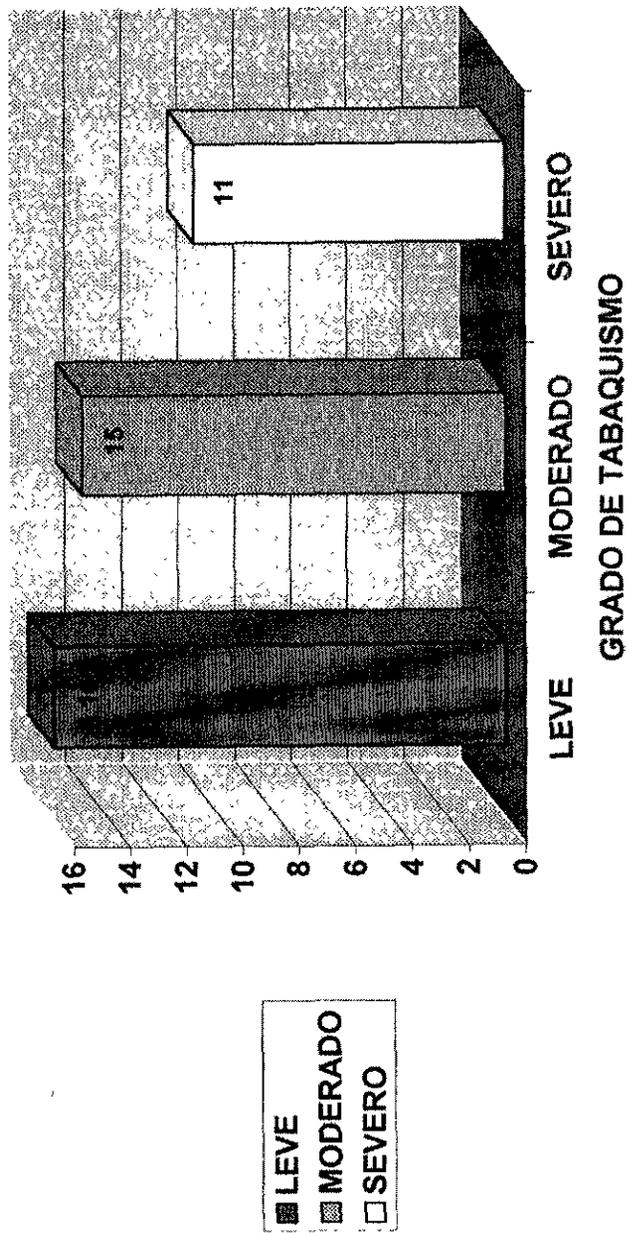
**TABLA XXIII – FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR ASOCIADOS A
COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS**

	SI	NO
ALGUN FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR	22	6
SIIN FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR	14	7

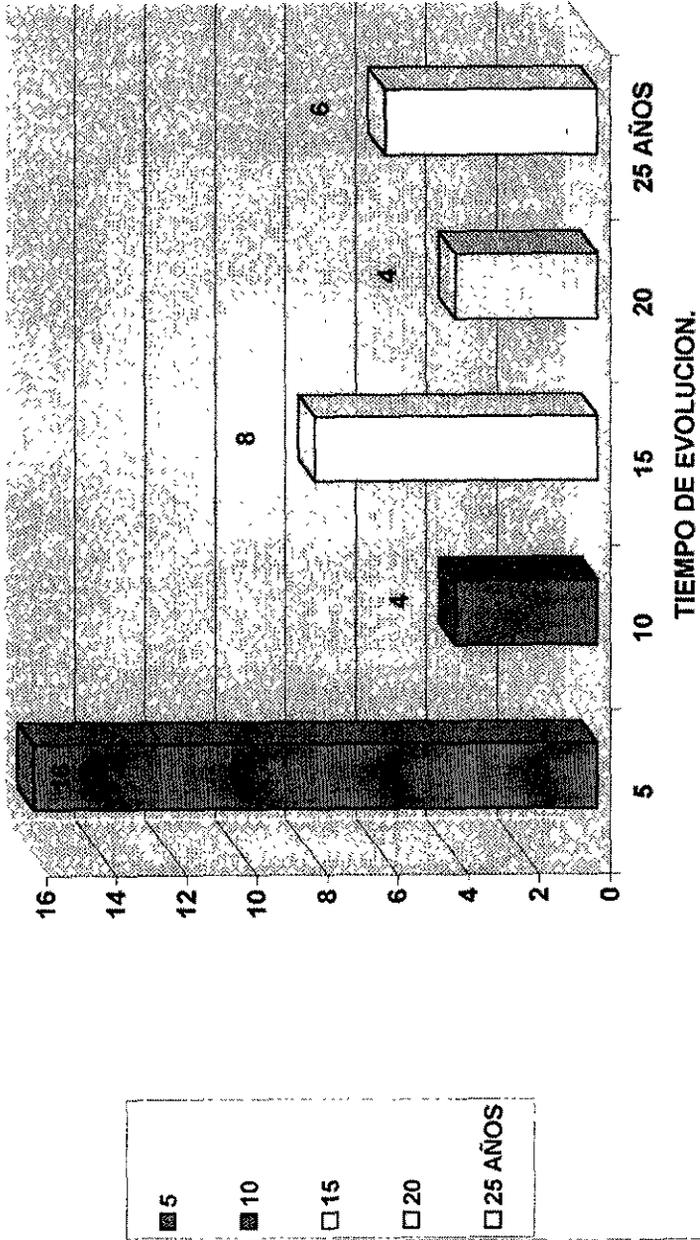
GRAFICA 1 EDAD DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA



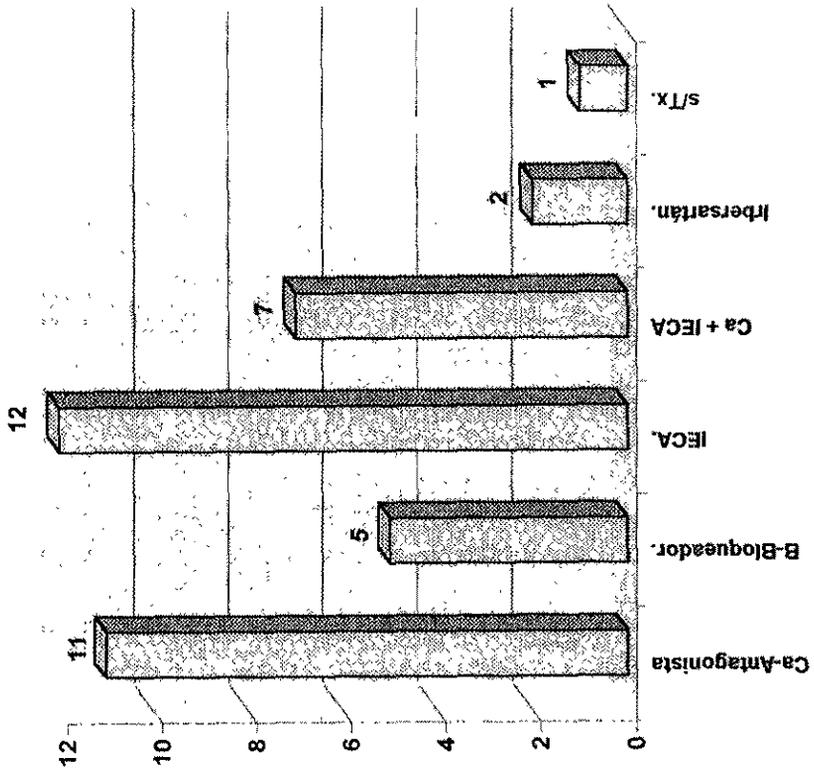
GRAFICA 2. GRADO DE TABAQUISMO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA



GRAFICA 3. TIEMPO DE EVOLUCION DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

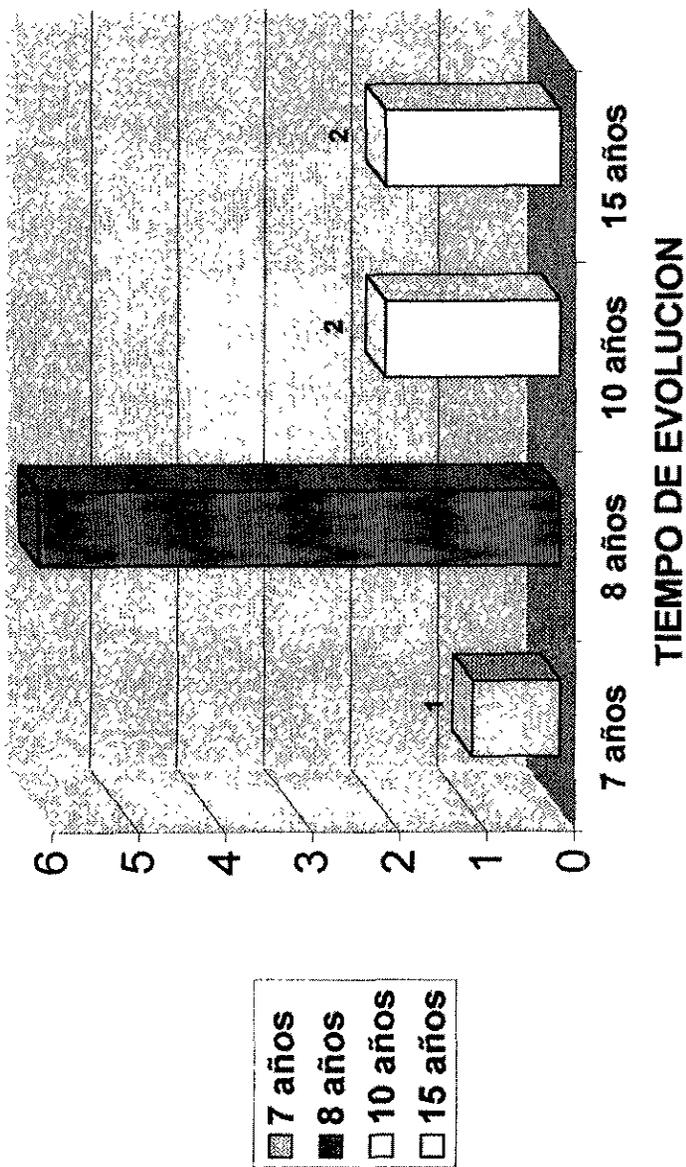


GRAFICA 4. TRATAMIENTO FARMACOLOGICO EN PACIENTES HIPERTENSOS SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

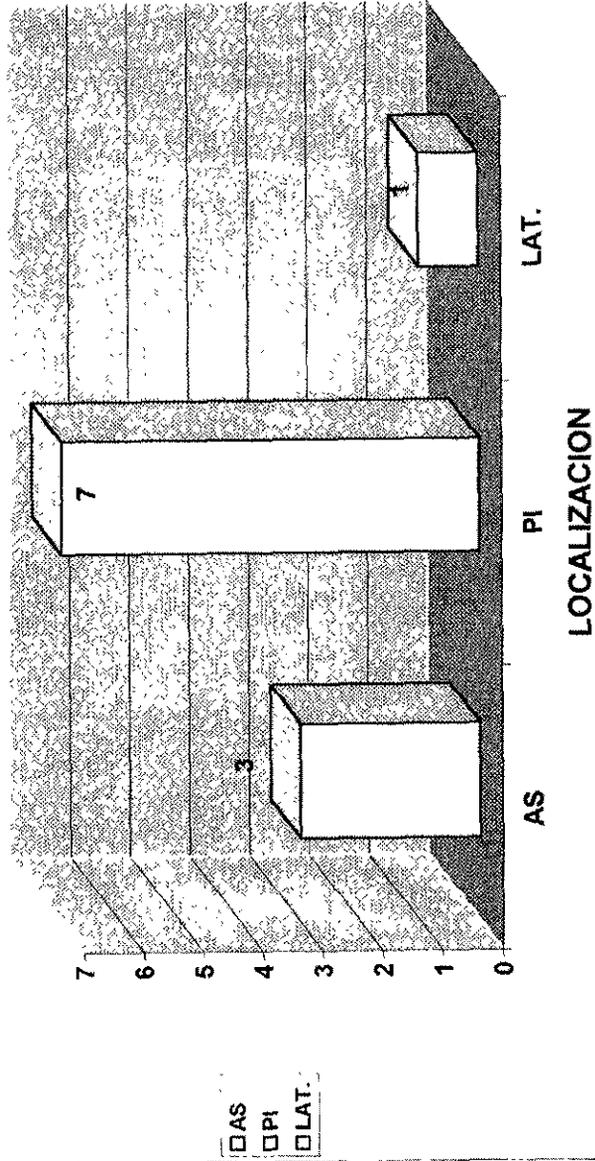


No. DE CASOS.

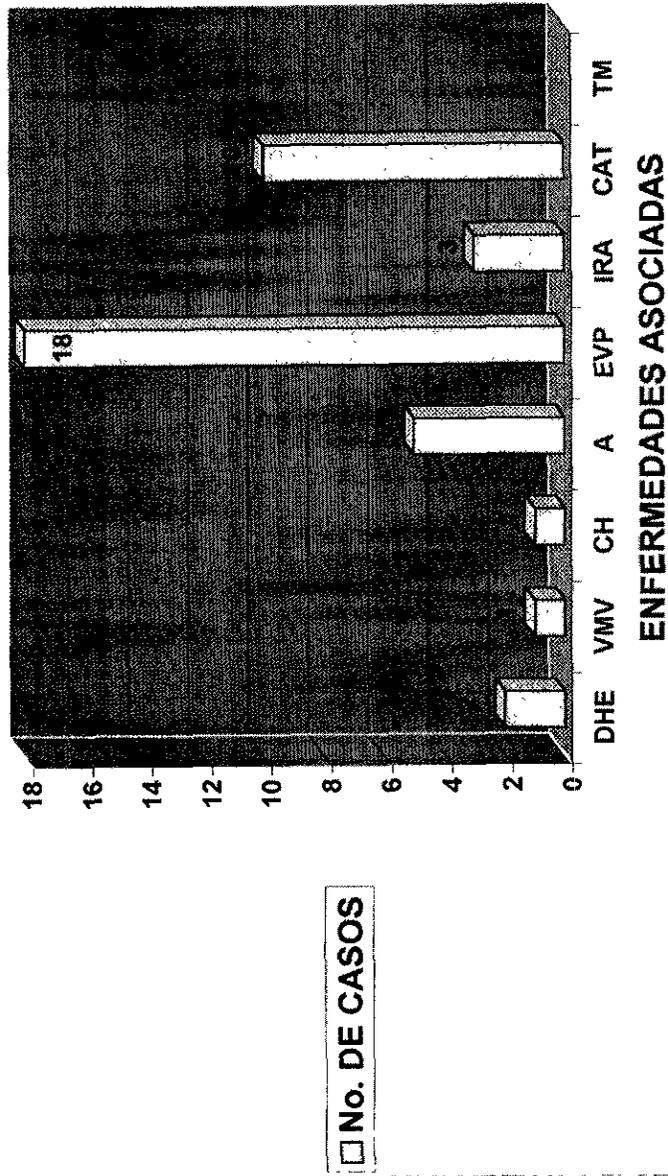
**GRAFICA 5. TIEMPO DE EVOLUCION DE IM ANTIGUO EN
PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA**



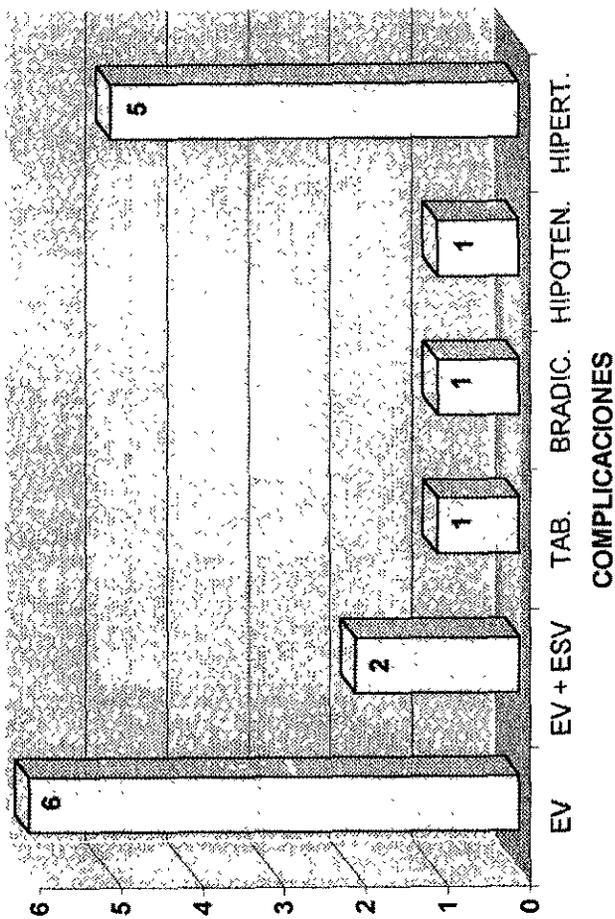
**GRAFICA 6. LOCALIZACION DE IM ANTIGUO EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA**



GRAFICA 7. PRESENCIA DE ENFERMEDADES GRAVES ASOCIADAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA



GRAFICA 8. COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA



GRAFICA 9. COMPLICACIONES POST-OPERATORIAS DE PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA

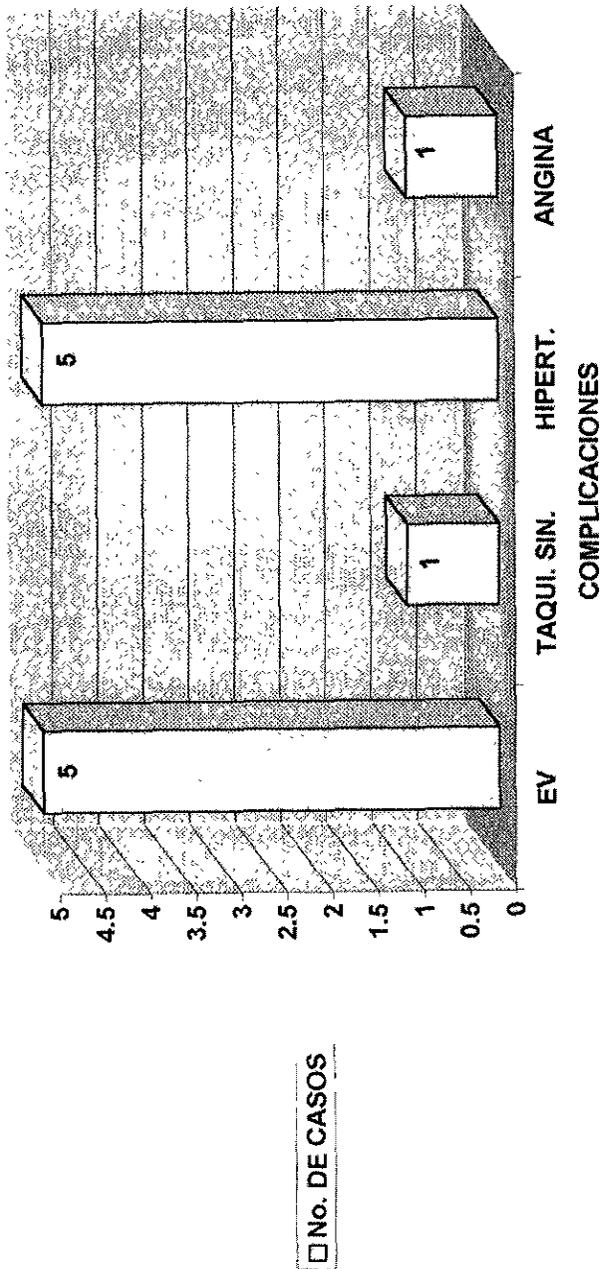
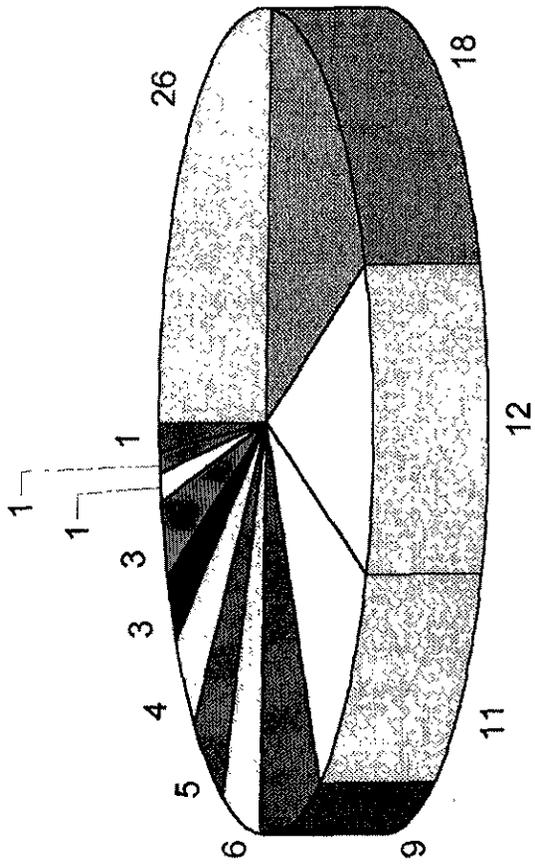


Figura 1.

SERVICIOS PARTICIPANTES

- CIRUGIA GENERAL
- ORTOPEDIA
- ONCOLOGIA
- NEUROCIJURGIA
- OFTALMOLOGIA
- VASC. PERIFERICO.
- UROLOGIA.
- CIRUGIA PLASTICA
- O R L.
- NEFROLOGIA
- HEMATOLOGIA
- PROCTOLOGIA
- GINECOLOGIA.



**FIGURA 2. ESCALA DE RIESGO ASA EN PACIENTES SOMETIDOS
A CIRUGIA NO CARDIACA**

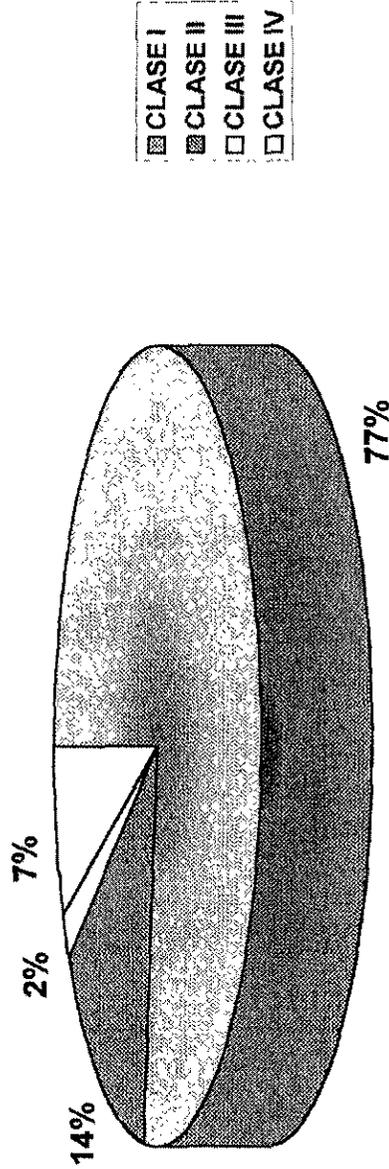
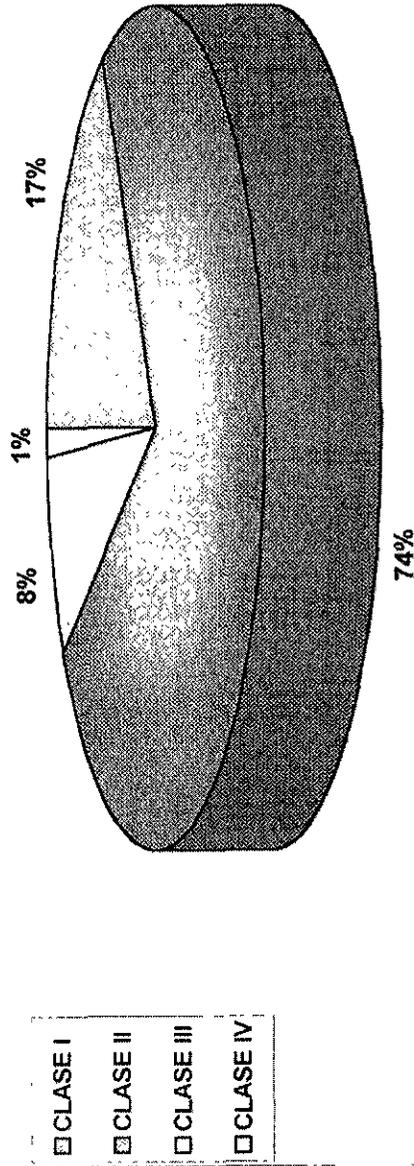


FIGURA 3. ESCALA DE RIESGO GOLDMAN EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA NO CARDIACA



RECURSOS

HUMANOS: Serán pacientes mayores de 40 años de edad que se encuentran programados para cirugía no cardíaca.

FINANCIEROS: Se encuentran implícitos en el presupuesto del hospital para la atención médica ó quirúrgica de los pacientes. No se requiere gastos adicionales para el estudio .

ASPECTOS ETICOS: No se involucran porque no se van a administrar drogas, no se va a randomizar, no se van a transfundir productos sanguíneos, no se requiere consentimiento para el estudio.

DISCUSION :

El estudio realizado en el HCSAE PEMEX PICACHO de valoración cardiológica preoperatoria en cirugía no cardíaca, se efectuó en 100 pacientes mayores de 40 años de edad, en los cuales se evaluó el valor predictivo de la morbimortalidad cardiovascular.

Se determinó que los factores de riesgo coronario (HAS, DM, Dislipidemia mixta y tabaquismo) presentes en éstos pacientes son predictores de eventos cardíacos en el trans y postoperatorio en donde p fue significativa (0.0018 , 0.0099 , 0.008 y 0.00001 respectivamente).

También se determinó que los estudios paraclínicos como electrocardiograma y ecocardiograma son predictores de complicaciones cardiovasculares durante el trans y postoperatorio, en los cuales p fue significativa ($p < 0.0001$ y < 0.00003 respectivamente).

Sin embargo la radiografía de tórax, prueba de esfuerzo y holter no fueron significativos, por tal motivo los primeros estudios paraclínicos mencionados deben efectuarse en pacientes con alto riesgo cardiológico, pues son parámetros que ayudan a predecir eventos cardíacos.

Lo cual nos indica que la evaluación de nuestros pacientes en forma integral mediante interrogatorio, exploración física y estudios de gabinete (ECG y Ecocardiograma) nos ayuda a predecir la presencia de complicaciones trans y postoperatorias.

En relación a la edad de los pacientes evaluados durante el estudio tuvieron mayor número de complicaciones trans y postoperatorias, aquellos

pacientes con edades de 65 a 80 años , siendo proporcional la presencia de complicaciones con la edad.

Dentro de las enfermedades asociadas a la cirugía de base se detectó la presencia de diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia venosa , que tuvieron significancia estadística como predictores de complicaciones trans y postoperatorias. (DM: $p= 0.0099$, IRC: $p=0.00001$, EPOC: $p= 0.0018$ e Insuficiencia venosa: $p= 0.00001$).

En relación a la presencia de angina e infarto del miocardio antiguo, no fueron factores a evaluar, dado que su presencia fue pequeña y la significancia no fue valorable.

La cirugía de mayor prevalencia en nuestro hospital fue de tipo abdominal, ortopédica y de tipo oncológico.

Los beneficios de hacer una evaluación preoperatoria en nuestro hospital fueron la detección de 3 pacientes de alto riesgo por la presencia de cardiopatía severa, entre éstos 2 con valvulopatía y uno con cardiopatía isquémica, incluso éste último con necesidad de cirugía de Bypass coronario y mismos que de ser llevados sin una evaluación óptima, son potenciales de alta mortalidad transoperatoria.

En los estudios de gabinete de tipo cardiológico con significancia estadística se determinó sensibilidad , especificidad y valor predictivo positivo. ECG: sensibilidad: 78%, especificidad: 97%, valor predictivo positivo: 88%. Ecocardiograma : sensibilidad: 73% , especificidad: 95% y valor predictivo positivo: 73%.

ESTADÍSTICA
DE
MUESTRA
Y
DE
MUESTRA

CONCLUSIONES

- 1.- Los factores de riesgo coronario (Hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, dislipidemia mixta y tabaquismo) fueron marcadores predictivos de complicaciones cardiovasculares en el trans y postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca.**
- 2.- Los estudio paraclínicos como electrocardiograma y ecocardiograma son predictores de eventos cardíacos en el trans y postoperatorio.**
- 3.- La diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e Insuficiencia venosa en miembros inferiores como enfermedades asociadas guardan mayor relación con las complicaciones cardiovasculares durante las cirugía.**
- 4.- El tipo de anestesia utilizada en los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca, influyó en la presencia de complicaciones cardiovasculares.**
- 5.- Las escalas universales (Goldman y ASA) fueron buenos predictores de riesgo cardiovascular, en los pacientes mayores de 40 años de edad.**
- 6.- En pacientes con más de un factor de riesgo coronario, con escala de Goldman ó ASA elevada , una enfermedad asociada (DM,IRC,EPOC e insuficiencia venosa en miembros inferiores) tienen mayor posibilidad de presentar complicaciones en el trans y postoperatorio, para lo cual los métodos de mejor evaluación cardíaca fueron el ECG y Ecocardiograma.**

12.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.-Dennis T. Mangano,Ph.D.,M.D.,Perioperative Cardiac Morbidity, *Anesthesiology* , 72,No.1,153-184,1990
- 2.-Louis R.M. Del Guercio,MD, Joseph D.Cohn,MD,Monitoring Operative Risk in the Elderly,*JAMA* 243:1350-1355,1980
- 3.-Knight,A.A,Hollenberg M, Perioperative Myocardial Ischemia: Importance of the Preoperative Ischemic Pattern,*Anesthesiology* 68:661-668,1988
- 4.-Goldman Lee,M.D,Cardiac Risks and Complications of Noncardiac Surgery,*Ann Surg*,198,780-791,1983
- 5.-Eagle K.A,Brundage B.H,Chaitman B.R,Guidelines for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery,Task Force ,27:910-948,1996
- 6.-García J G,Gutierrez R,Gonzalez A,Analysis of risk factors for morbidity and mortality in patients older than 60 years submitted to elective or emergency surgery ,*Cirujia General*,17:1-6,1995
- 7.-Forrest J B,,M.D.,Ph.D. Multicenter Study of General Anesthesia, *Anesthesiology* ,76,3-15,1992
- 8.-Cherem J.H,Malagón J,Rodarte N W,Hummel H N, La utilidad de la escala de ASA y de la radiografía de tórax como indicadores de riesgo cardiovascular perioperatorio,*Gaceta Médica México*,134,27-32,1998.
- 9.-Bertrand C.A,Steiner N.V,Jameson G, Disturbances of Cardiac Rhythm During Anesthesia and Surgery,*JAMA*,216:1615-17,1971
- 10.-Owens W.D,Felts J.A,Spitznagel E.L, ASA Physical Status Classifications,*Anesthesiology*,49:239-243,1978
- 11.-Mahla E,Rotman B,Rehak,P, Perioperative Ventricular Dysrhythmias in Patients with Structural Heart Disease Undergoing Noncardiac Surgery ,*Anesth Analg* ,86:16-21,1998]]

- 12.-Yeager M.P.,Glass D,Epidural Anesthesia and Analgesia in High-risk Surgical Patients,*Anesthesiology*,66:729-736,1987
- 13.-London M.J,Hollenberg M,Wong M.G, Intraoperative Myocardial Ischemia: Localization by Continuo 12-Lead Electrocardiography,*Anesthesiology*,69:232-241,1988
- 14.-O'Kelly ,Browner S.W,Ventricular Arrhythmias in Patients Undergoing Noncardiac Surgery,*JAMA*,268:217-221,1992
- 15.-Waxman K,Lazrove S,Shoemaker W.C, Physiologic Responses to operation in high risk surgical patients,*Surgery, Gynecology Obstetrics*,152:633-638,1981
- 16.-Riles T.S,kopelman I,Imparato A.M, Myocardial infarction following carotid endarterectomy: A review of 683 operations,*Department of Surgery*,250-252,1979
- 17.-Diehl J.T,Norman R,Hertzer,M.D, Complications of Abdominal Aortic Reconstruction,An Analysis of Perioperative Risk Factors in 557 Patients,*Ann Surg*,197:49-56,1982
- 18.-Gauss A,Hübner C,Radermacher P, Perioperative Risk of Bradyarrhythmias in patients with Asymptomatic Chronic Bifascicular Block or Left Bundle Branch Block,*Anesthesiology*,88:679-87,1998
- 19.-Bigger J.T, Why patients with congestive heart failure die: arrhythmias and sudden cardiac death,*Circulation* 75 (suppl IV), IV-28:18-35,1987.
- 20.-Hurst ,J.W,El Corazón,Editorial Interamericana McGRAW-Hill,Vol II,1684-1702,1994.