

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

11227
62
201

**VALOR PRONOSTICO DEL ASA COMO INDICADOR
DE MORBILIDAD CARDIOVASCULAR
POSTOPERATORIA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER
DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE:
MEDICINA INTERNA
PRESENTA:
DR. JOSE MALAGON RANGEL

ASESOR DR. JOSE HALABE CHEREM



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

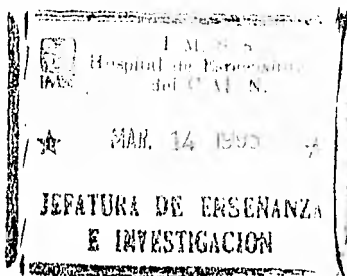
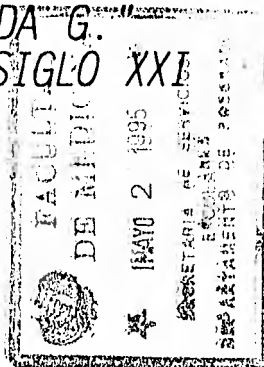
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

Doctor

NIELS H. WACHER RODARTE

JEFE DE LA DIVISION DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



Doctor

JOSE HALABE CHEREM

PROFESOR TITULAR DEL CURSO Y ASESOR
JEFE DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
"DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

SEDE :

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "BERNARDO SEPULVEDA" CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

(001)

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

MEDICINA INTERNA

(0327)

INDICE

	<i>pág.</i>
ANTECEDENTES	1
OBJETIVO	3
MATERIAL Y METODOS	4
ANALISIS ESTADISTICO	8
RESULTADOS	9
TABLA 1.	11
TABLA 2.	12
TABLA 3.	13
FIGURA 1	14
FIGURA 2	14
CONCLUSIONES	15
BIBLIOGRAFIA	17

ANTECEDENTES

La valoración preoperatoria tiene varios propósitos: predecir complicaciones perioperatorias, identificar la necesidad de un tratamiento médico preoperatorio, seleccionar el momento más oportuno para la cirugía, preparar al grupo quirúrgico para atender complicaciones esperadas y eventualmente suspender la cirugía. ¹⁻³

En el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional el 60% de los pacientes que ingresan, es a un procedimiento quirúrgico. De estos, el 16% presentan complicaciones postoperatorias cardiovasculares, las cuales oscilan de 6 a 8%. En un estudio realizado en este hospital fué de 4%. Le siguen en frecuencia las complicaciones infecciosas, metabólicas, pulmonares, renales, hepáticas y hematológicas. ^{5-8,12}

La presencia de patología cardiovascular previa, permite predecir la probabilidad de sufrir una complicación en el trans o en el postoperatorio inmediato o tardío, razón por la cual la morbilidad cardiovascular ha sido la más estudiada. ^{3,9,11-15}

El estado de tensión hemodinámica y metabólica causados por la anestesia, la reacción normal al dolor perioperatorio, la pérdida de volumen y el estrés quirúrgico, provocan un aumento fisiológico de las catecolaminas circulantes, esto ayuda a mantener el gasto cardiaco, conservar el volumen y mantener el riego sanguíneo a órganos vitales. Sin embargo, el costo metabólico de este proceso es el aumento del consumo cardiaco de oxígeno. ¹⁻³

La anestesia general tiene varios efectos sobre el sistema cardiovascular: de manera global, se considera que es un factor depresor del miocardio en grados variables dependiendo del tipo de anestésico usado y de la función ventricular; otro efecto es que provoca vasodilatación generalizada con hipotensión secundaria. La anestesia regional produce menor depresión del corazón, sin embargo, su uso está limitado solo a algunas patologías. ¹⁶⁻²⁰

En personas normales el incremento en el consumo de oxígeno por parte del corazón no representa un efecto adverso; sin embargo, en pacientes con función ventricular dañada puede condicionar isquemia miocárdica, o precipitar arritmias potencialmente graves, cuadros de crisis hipertensivas y agudizar o llevar a la insuficiencia cardiaca. El objetivo final del perioperatorio es conservar el consumo de oxígeno tan cerca de la línea basal como sea posible, con el fin de disminuir complicaciones cardiovasculares. ^{3.21-25.37}

Las principales causas de morbilidad cardiovascular postoperatoria son: isquemia miocárdica que puede manifestarse como: infarto al miocardio, angina de pecho o arritmias; insuficiencia cardiaca; crisis hipertensiva e incluso paro cardiaco. ^{3.26-36}

El índice de riesgo multifactorial de Goldman es una escala que mide la probabilidad de complicaciones cardiovasculares postoperatorias y ha demostrado una alta sensibilidad con el uso de nueve variables: edad, antecedentes de infarto al miocardio en los 6 meses previos a la cirugía, presencia de S3, ritmo diferente al sinusal, extrasístoles ventriculares mayores de 5 por minuto, cirugía de urgencia, cirugía torácica no cardiaca, neuroquirúrgica o abdominal.

estenosis aórtica. Zelding y Jeffrey en 1984 en Toronto y en Boston respectivamente validaron dicha escala. Se han propuesto otras escalas de riesgo cardiovascular sin embargo, no hay evidencia de que sean superiores al Goldman.
6.7.38-39

Hasta la actualidad el índice de ASA está validado para morbimortalidad general postoperatoria. El objetivo de este trabajo es evaluar la capacidad de este índice para predecir morbilidad cardiovascular postoperatoria, ya que el estado general del paciente, es un reflejo de las constantes hemodinámicas que repercuten sobre el sistema cardiovascular. Además es factible que al agregar el ASA al Goldman se pueda incrementar la capacidad de predicción de morbilidad cardiovascular. Se analizará también la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ya que si bien no es causa directa de complicaciones cardiovasculares, puede contribuir de manera indirecta a la isquemia miocárdica o a la génesis de arritmias por hipoxia o por hipercarbia.⁴¹⁻⁴⁵

El objetivo de presente trabajo es evaluar la utilidad del índice de ASA para predecir morbilidad cardiovascular postoperatoria.

MATERIALES Y METODOS

Se estudió de forma prospectiva una cohorte de 188 pacientes consecutivos, hospitalizados, de Julio a Octubre de 1994; en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepulveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HE CMN SXXI). Que tuvieran los siguientes criterios para ser incluidos:

1. *Pacientes programados para cirugía electiva de cualquier sexo, mayores de 40 años de edad o bien menores de esta edad pero con alguna enfermedad que representara riesgo de complicación (Hipertensión arterial, valvulopatías, cardiopatía isquémica).*
2. *Pacientes con un índice de ASA de I a IV y que tuvieran una estancia mínima de 3 días en el hospital. Una vez concluido el procedimiento quirúrgico los pacientes fueron evaluados a diario durante los siguientes 5 días del postoperatorio.*

Se consideraron como complicaciones cardiovasculares postoperatorias: *Insuficiencia cardiaca, isquemia miocárdica, arritmias cardiacas, paro cardiaco y emergencia hipertensiva (que se presentaran en los primeros 5 días del postoperatorio).*

- ***Insuficiencia cardiaca congestiva:*** se definió: *por la presencia de disnea de mínimos esfuerzos, ortopnea, galope, estertores pulmonares y por datos de congestión del lecho venoso como plétora yugular y hepatomegalia. De*

acuerdo a la clasificación de la Asociación Cardíaca de Nueva York, sólo se consideró como complicaciones postoperatorias las clases III y IV. (Clase III: marcada limitación de la actividad física, los esfuerzos mínimos provocan disnea; y Clase IV: Disnea de reposo.)

- **Isquemia miocárdica:** cuya presentación clínica fuera angina de pecho o infarto miocárdico: La angina de pecho representada por la presencia de dolor opresivo retroesternal, menor de 20 minutos que cede con el reposo y/o vasodilatadores, que puede acompañarse de alteraciones electrocardiográficas (isquemia y lesión miocárdica), sin elevación enzimática. El infarto agudo al miocardio diagnosticado por la presencia de por lo menos dos de estas tres características:

1. dolor retroesternal opresivo, intenso mayor de 20 minutos de duración y que no cediera al reposo y/o vasodilatadores, que se acompañara de manifestaciones adrenérgicas.
2. Elevación enzimática de creatininfosfoquinasa (cpk) y deshidrogenasa láctica (dhl) por lo menos dos veces arriba de su valor de referencia, o elevación de la fracción miocárdica de la cpk (cpk mb) mayor del 5% del total.
3. Alteraciones electrocardiográficas como la presencia de ondas q que no existieran en el trazo previo, que fueran mayores de la tercera parte del QRS y de más de 0.04 seg. de duración en por lo menos dos

derivaciones relacionadas, acompañadas de isquemia o lesión. En ausencia de ondas q el diagnóstico fue realizado por persistencia de lesión subepicárdica que no cediera al manejo médico.

- **Arritmias cardiacas:** se tomaron en cuenta únicamente aquellas que pusieran en peligro la vida del paciente, las que requirieran manejo con antiarrítmicos, marcapasos o cardioversión, tales como: taquicardia ventricular, fibrilación ventricular., fibrilación auricular con respuesta ventricular alta bloqueo auriculo-ventricular completo y aumento del automatismo ventricular persistente.

- **Emergencia hipertensiva:** fue definida por la presencia de una presión arterial diastólica mayor de 115 mmHg y que se acompañara de evidencia de daño a órgano blanco tales como: encefalopatía hipertensiva o evento cerebral vascular, hemorragia retiniana; edema de papila; insuficiencia cardiaca; isquemia miocárdica; disección de aorta o falla renal aguda.

Se considero el ASA de acuerdo al Sistema de calificación y clasificación de la Sociedad Americana de Anestesia del riesgo operatorio, modificada en 1974 en 5 categorías:

ASA I: Paciente sano

ASA II: Enfermedad general leve

ASA III: Enfermedad general severa

ASA IV: Enfermedad general severa que pone en peligro la vida

ASA V: Paciente moribundo

El estado cardiovascular se evaluó a través del índice multifactorial de riesgo cardiaco en cirugía no cardiaca (Goldman), el cual considera 6 factores de riesgo: edad mayor de 70 años (5 puntos), Infarto agudo al miocardio en los últimos 6 meses (10 puntos), galope S3 (11 puntos), estenosis aórtica (3 puntos), electrocardiograma preoperatorio con más de 5 extrasístoles ventriculares por minuto (7 puntos), electrocardiograma en ritmo no sinusal (7 puntos). También valora el estado general en el cual se toma en cuenta: PaO₂ menor de 60 mmHg, PaCO₂ mayor a 60 mmHg, Potasio (k) menor de 3 mEq/l, Creatinina (cr) mayor de 3 mg/l, bicarbonato (HCO³) menor de 20 mEq/l, transaminasa glutamicoxalacética (tgo) anormal o evidencia de hepatopatía crónica (la presencia de cualquiera de las anteriores o todas da un valor de 3 puntos). Además toma en cuenta el tipo de cirugía: cirugía urgente (4 puntos), cirugía torácica no cardiaca, neuroquirúrgicas o intraperitoneal (3 puntos).

GRADO I: Entre 0 y 5 puntos con una morbilidad del 1%

GRADO II: Entre 6 y 12 puntos con 5% de morbilidad.

GRADO III: Entre 13 y 25 puntos, 11% morbilidad

GRADO IV: Entre 26 y 53 puntos con un 22% de morbilidad.

ANTECEDENTE DE TABAQUISMO: Definido como el consumo de por lo menos 10 cigarrillos durante los últimos 5 años.

ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA: El diagnóstico fué realizado clínicamente por la asociación de los siguientes datos: antecedente de tabaquismo, evidencia de bronquitis crónica o disnea progresiva de esfuerzo y radiológicamente por la presencia de datos de atrapamiento aéreo tales como

abatimiento de diafragmas, horizontalización de arcos costales e hiperlucidez de campos pulmonares, y la presencia de engrosamiento septal (patrón septal).

ANALISIS ESTADISTICO:

Se realizó un análisis univariado a través de la prueba χ^2 , contrastándose con cada una de las variables evaluadas, aquellas con valor de $p < 0.05$, se sometieron a un análisis de regresión log-lineal, considerándose como significativas, solo aquellas cuyos intervalos de confianza 95% (CI 95%) se encontraron por arriba de la unidad. Posteriormente se consideró la clasificación correcta del Goldman en forma independiente y en combinación con las demás variables. Finalmente se calculó la probabilidad de presentar morbilidad cardiovascular postoperatoria en base a los coeficientes obtenidos durante el análisis de regresión log-lineal para cada variable y en conjunto.

RESULTADOS

De 198 pacientes considerados inicialmente, 10 (5%) se excluyeron por falta de seguimiento. Se evaluaron 188 pacientes y de estos, 28 (14%) presentaron morbilidad cardiovascular postoperatoria y 160 (86%) no presentaron complicación cardiovascular alguna hasta el término del estudio. La edad en años fué de 66 ± 11 (promedio \pm desviación estandar) y de 57 ± 14 respectivamente. Entre los pacientes que se complicaron 18 pacientes fueron hombres y 10 mujeres, mientras que entre los que no se complicaron 84 pacientes fueron hombres y 76 fueron mujeres.

De los 28 pacientes con complicaciones cardiovasculares 9 presentaron más de una complicación. Un paciente presentó infarto agudo al miocárdio (IAM), 5 angina de pecho, 1 paro cardiaco, 1 emergencia hipertensiva, 12 arritmias (2 taquicardias ventriculares, 1 fibrilación ventricular que requirió desfibrilación, 2 fibrilaciones auriculares con respuesta ventricular alta, 1 bloqueo AV completo que requirió colocación de marcapasos transitorio y 6 con aumento del automatismo ventricular. 17 pacientes presentaron insuficiencia cardiaca y en 3 pacientes se diagnóstico edema agudo pulmonar. En un paciente coexistieron angina de pecho, arritmias e insuficiencia cardiaca, en 2 pacientes angor y arritmias y en 5 insuficiencia cardiaca y arritmias.

En el análisis univariado 4 variables mostraron una $p < 0.05$: antecedentes de EPOC, Radiografía de tórax con EPOC, escala ASA grados III y IV y Goldman II y

III; El antecedente de tabaquismo no presentó diferencias significativas (Tabla 1). Estas cuatro variables se sometieron a un análisis de regresión log-lineal, donde sólo 3 mostraron CI 95% por arriba de la unidad (Tabla 2). Estas fueron 1) Escala de Goldman, con coeficiente C de 2.33, Riesgo relativo (RR) 10.28 e IC 95% 3.19 a 33.11; 2) la Escala de ASA: C 1.78, RR 5.94 y CI 95% (1.96-17.95). 3) La presencia en la radiografía de tórax (Rx Tórax) de EPOC: C 1.38, RR 3.96, CI 95% (1.35 - 11.59).

La Escala de Goldman permite clasificar correctamente al 81% de los pacientes con morbilidad cardiovascular con sensibilidad (S) de 82%, especificidad (E) de 81%, valor predictivo positivo (VPP) 43% y valor predictivo negativo (VPN) 96%; al combinar la escala de Goldman con la de ASA y/o la presencia de EPOC por radiografía simple de tórax se observa una clasificación correcta de 89%, S 71%, E 92%, VPP 61%, VPN 95% (Fig 1 y 2).

En la tabla 3 se muestra la probabilidad de presentar morbilidad cardiovascular de acuerdo a la presencia de cada una de las variables en forma independiente y combinadas. La ausencia de las 3 variables representa una probabilidad de morbilidad cardiovascular del 2%, la presencia de EPOC por Radiografía del 7%, la presencia de ASA III o IV 10%, la presencia de Goldman II o III 16%, la combinación de EPOC por rayos X asociado a ASA III o IV 30%, EPOC por Rayos X más Goldman II o III 43% y finalmente la suma de las tres 82%.

Tabla No. 1

INDICADORES DE MORBILIDAD CARDIOVASCULAR POSTOPERATORIA

ANALISIS UNIVARIADO

VARIABLE	MORBILIDAD	NO MORBILIDAD	VALOR DE "p"
Antecedentes de EPOC	13	33	0.01
EPOC en Rx PA de torax	14	37	0.01
ASA III,IV	15	31	0.001
GOLDMAN II,III	23	31	0.001
ANTECEDENTES TABAQUISMO	17	76	0.05

Tabla No.2

ANALISIS DE REGRESION LOG - LINEAL

VARIABLE	COEFICIENTE	RIESGO RELATIVO	INTERVALOS DE CONFIANZA 95%
GOLDMAN II, III	2.33	10.2	3.19 a 33.11
ASA III, IV	1.78	5.94	1.96 a 17.95
EPOC (RX TORAX)	1.38	3.96	1.35 a 11.59

Tabla No.3

COMPLICACIONES DE ACUERDO A LA ESCALA PROPUESTA

VARIABLES PRESENTES	RIESGO DE COMPLICACION %
NINGUNA ¹	2
EPOC ²	7
ASA ³	10
GOLDMAN ⁴	16
EPOC ² + ASA ³	30
EPOC ² + GOLDMAN ⁴	43
GOLDMAN ⁴ + ASA ³	53
GOLDMAN ⁴ + ASA ³ + EPOC ²	82

¹ Goldman I y ASA I y II.

² Enfermedad pulmonar obstructiva crónica por Rx de torax posteroanterior.

³ ASA III, IV.

⁴ Goldman II, III.

Figura No.1

CALCULO DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL GOLDMAN

	+	-	
+	23	31	54
-	5	129	134
	28	160	

S 82%
E 81%
VPP 43%
VPN 96%
Certeza 81%

Figura No.2

CALCULO DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA ESCALA PROPUESTA

	+	-	
+	20	13	33
-	8	147	155
	28	160	

S 71%
E 92%
VPP 61%
VPN 95%
Certeza 89%

CONCLUSIONES

El estudio se realizó en un Hospital de Especialidades en donde se atiende exclusivamente adultos y que no cuenta con servicios tales como cirugía cardíaca, ortopedia ni obstetricia.

La frecuencia de complicaciones en nuestro estudio fué de 16%. la cual, difiere a lo referido en la literatura (6-8%); consideramos que el principal factor que condicionó esto, es el tipo de pacientes que se manejan; por ser enviados de otros hospitales frecuentemente presentan más de una patología concomitante. No creemos que se haya sobrediagnosticado complicaciones cardiovasculares, ya que los criterios utilizados para ello, son claros y suponen un riesgo para la vida a menos que fuera tratada dicha complicación.

Por su frecuencia destaca la insuficiencia cardíaca, cabe mencionar que la mayor parte de estos pacientes, presentaron agudización de una falla establecida previamente e incluso 3 tuvieron edema agudo pulmonar.

Un paciente añoso, con multipatología, presentó fibrilación ventricular y paro cardíaco que revirtió a tratamiento y finalizó con su recuperación. Uno más presentó encefalopatía hipertensiva requiriendo manejo con nitroprusiato de sodio, revirtiendo el cuadro sin presencia de secuelas.

Los puntos más importantes valorados en este estudio fueron:

- 1. Corroborar la utilidad del índice de Goldman como escala de predicción de complicaciones cardiovasculares.*
- 2. El ASA per se tiene valor como indicador de morbilidad cardiovascular cuando sea III o IV/IV.*
- 3. Agregar el ASA al Goldman incrementa la capacidad de predicción de las complicaciones.*
- 4. La mayor capacidad de predicción de morbilidad lo encontramos agregando al ASA (III o IV), el Goldman (II o III) y el diagnóstico radiológico de EPOC.*
- 5. La escala que se propone es gradual y se va incrementando la capacidad de predicción en función del riesgo.*

BIBLIOGRAFIA

1. Goldman D, Brown F, Gryornieri D. *Perioperative Medicine*. 2nd De. New York 1994.
2. Halabe J, Lifshitz A. *Valoración preoperatoria integral en el adulto*. México 1993.
3. Adler A, Belt R, Bellet R, Bergquist E, Burke E, et al. *Consulta preoperatoria*. *Med Clin North Am* 1987.
4. Palomo S, Halabe J, Lifshitz A, Romero E, Flores G, et al. *Valoración preoperatoria en el adulto*. México 1991.
5. Goldman L. *Cardiac risk and complication of no cardiac surgery*. *Ann Intern Med* 1983;98:504-13.
6. Zelding R, Math B. *Assessing cardiac risk in patients who undergo no cardiac surgical procedures*. *Can J surg* 1984;27:402-4.
7. Jeffrey C, Kunsman J, Cullen D, Brewster D. *A prospective evaluation of cardiac risk index*. *Anesthesiology* 1983;58:462-4.
8. Mangano D. *Preoperative cardiac Morbidity*. *Anesthesiology* 1990;72:153-84.

9. Mangano D, Browner W, Hollenberg M, Landon M, Tusan J. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing no cardiac surgery. *N Engl Med* 1990;323:1781-8.
10. Foex D: Preoperative assessment of the patient with cardiovascular disease. *Br J anesth* 1981;53:731-44.
11. Mangano D, Warm P, Browner W, Hollenberg M, Li J. Long term cardiac prognosis following no cardiac surgery. *JAMA* 1992;268:233-9.
12. Gerson M, Horst J, Hertzberg V, Dougan P, Pochurg M. Cardiac prognosis in no cardiac geriatric surgery. *Ann Intern Med* 1985;103:132-7.
13. Arkins R, Smecsart A, Hicks R. Mortality and morbidity in surgical patients with coronary artery disease. *JAMA* 1964;190:485-9.
14. Turnbull J, Buck C. The value of preoperative screening investigation in otherwise healthy individuals. *Arch Intern Med* 1987;147:1101-6.
15. Seymour D, Pringle R. Postoperative complications in the elderly surgical patients. *Gerontology* 1983;29:262-70.
16. Bertran C, Steiner N, Jameson G, López N. Disturbance of cardiac rhythm during anesthesia and surgery. *JAMA* 1971;216:1615-8.

17. *Lowenstein E, Yusuf S, Teplic R. Perioperative myocardial reinfarction. Anesthesiology 1983;59:493-6.*
18. *Merin R. Is anesthesia beneficial to the ischemic heart? Anesthesiology 1980;53:439-41.*
19. *Merin R. Is anesthesia beneficial to the ischemic heart II? Anesthesiology 1981;55:341-3.*
20. *Goldman L, Caldera D. Risk of general anesthesia an elective operation in the hipertensive patient. Anesthesiology 1979; 50: 285-92.*
21. *Ross J. Left ventricular an the timing surgical treatment in valvular heart disease. Ann Intern Med 1981;94:498-504.*
22. *Goldman L. Supraventricular tachiyarrhythmias in hospitalized adults after surgery. Chest 1978;73:450-4.*
23. *Venkataraman K, Madlass J, Hood W. Indications for prophylactic preoperative inserting of pacemakers in patients with right bundle branch block and left anterior hemiblock. Chest 1975;68:501-7.*
24. *Bellocci F, Santarelli P, Gennaro M, Amsalon G. The risk of cardiac complications in surgical patients with bifasicular block. Chest 1980;77:343-8.*

25. Mauney M, Ebert P, Sabiston D: Postoperative myocardial infarction. *Ann Surg* 1970; 172: 497-503.
26. Tarthan S, Mofilt E, Taylor W, Giuyan E. Myocardial infarction after general anesthesia. *JAMA* 1972;220:1451-5.
27. Landom M, Hollenberg M, Wony M, Levenson L, Tusan J. Intraoperative myocardial ischemia. Localization by continuous 12-lead electrocardiography. *Anesthesiology* 1988;69:232-41.
28. Eaker E, Kronmil R, Kennedy W, Davis K. Comparison of the long term postsurgical survival of women and men in the coronary artery surgery study (CASS). *Am Heart J* 1989;117:71-81.
29. Foster E, Davis K, Carpenter J, Abele S. Risk of no cardiac operation in patients with defined coronary disease (CASS). *Ann Thor Surg* 1986;41:42-9.
30. Ferguson R, Blasses P. Hypertensives emergencies and urgencies. *JAMA* 1986;255:1607-13.
31. Kotler M, Tabatznik B, Mower M, Tominaga S. Prognostic significance of ventricular ectopic beats respecto to sudden death in the late postinfarction period. *Circulation* 1973;47:959-65.

32. *Bellocci F, Santarelli P, Di Gennaro M, Ansalone G, Fenici R. The risk of cardiac complications in surgical patients with bifascicular block. Chest 1980;77:343-7.*
33. *Berg G, Kotler M. The significance of bilateral bundle branch block in the preoperative patient. Chest 1971;59:62-7.*
34. *Moss A, Schwartz P, Crampton R, Locati E, Carleen E. The long QT syndrome: a prospective international study. Circulation 1985;71:17-21.*
35. *Desay D, Hershberg P, Alexander S. Clinical significance of ventricular premature beats in an out patient population. Chest 1973;64:564-9.*
36. *DeJoseph R, Zipes D. Normal H-V time in a patient with right bundle branch block, left anterior hemiblock and intermittent complete distal His block. Chest 1973;63:564-7.*
37. *Gold B, Young M, Kinman J, Kitz D, Berlin J, Schwartz S. The utility of preoperative electrocardiograms in the ambulatory surgical patient. Arch Intern Med 1992;152:301-5.*
38. *Detsky A, Abrams H, Forbath N, Scott G, Hilliard J. Vardiac assesment of patients undergoing no cardiac surgery. Arch Intern Med 1986;146:2131-4.*

39. Goldman L, Caldera D, Nussbaum S, Southwick F, Krogstad D. Multifactorial index of cardiac risk in no cardiac surgical procedures. *N Engl Med* 1977;297:245-50.
40. Goldman L, Caldera D, Nussbaum S, Southwick F, Krogstad D: Cardiac risk factors and complications in no cardiac surgery. *Medicine* 1978;57:357-70.
41. Owens W, Felts J, Spitznagel E. ASA physical status classifications. *Anesthesiology* 1978;49:239-243.
42. Boucher C, Brewster D, Daling C, Okada R, Strauss W. Determination of cardiac risk by dipyridamole-thallium imaging before peripheral vascular surgery. *N Engl J Med* 1985;312:389-94.
43. Gerson M, Husrt J, Hurtzberg V, Baugman R. Prediction of cardiac and pulmonary complication surgery in geriatric patients. *Am J Med* 1990;88:101-7.
44. Jackson M. preoperative pulmonary evaluation. *Arch Intern Med* 1988;148:2120-7.
45. Roukema J, Carol E, Prince J. The prevention of pulmonary complications after upper abdominal surgery in patients with no compromised pulmonary status. *Arch Surg* 1988;123:30-35.