

11227
74.16



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado

UTILIDAD DEL ELECTROCARDIOGRAMA COMO ESTUDIO DE
RUTINA PARA DETECCION DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

T E S I S

Que para obtener la Especialidad de:
MEDICINA INTERNA
p r e s e n t a

DR. ENRIQUE FRUTOS RANGEL

No Bo
Bo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



México, D. F.

1989



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.

INDICE

I.-	Introducción.....	1
II.-	Antecedentes.....	2
III.-	Objetivos.....	4
IV.-	Pacientes y Métodos.....	5
V.-	Resultados.....	7
VI.-	Discusión.....	10
VII.-	Conclusiones.....	13
VIII.-	Bibliografía.....	14

FE DE ERRATAS

En la página 3, primer párrafo debería decir :

En 11 pacientes (Categoría III) el ECG fue anormal, fue motivo de estudios adicionales sin embargo no se modificó el tratamiento de los enfermos (Tabla 2).

**UTILIDAD DEL ELECTROCARDIOGRAMA COMO ESTUDIO DE RUTINA PARA
DETECCION DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN EL INSTITUTO NACIONAL
DE LA NUTRICION SALVADOR ZURIBAG.**

I.- INTRODUCCION.

Este estudio forma parte de una serie de trabajos que se desarrollaron en el Instituto Nacional de la Nutricion con el propósito de incorporar la investigación clínica dentro de los objetivos de la residencia de Medicina Interna, particularmente en aspectos que pueden repercutir directamente en la práctica clínica cotidiana de los Médicos Residentes en formación (1).

En el año de 1986 se realizaron aproximadamente 1000 electrocardiogramas en forma electiva a pacientes hospitalizados y ambulatorios en consulta externa como parte de su evaluación cardiovascular. La valoración del método diagnóstico en su utilidad para la detección de problemas cardiológicos no sospechados por la evaluación clínica, puede ayudar para su empleo en forma más racional, y es uno de los objetivos previamente señalados. Además adquiere importancia en relación a los costos institucionales y el beneficio que proporcionan algunas conductas de diagnóstico que se llevan a cabo rutinariamente sin un enfoque clínico que las justifique (2a, 2b).

II.- ANTECEDENTES.

"He who maintains that the new knowledge of
Electrocardiography is no longer possible
or contributive, ignores history".
Charles Fisch (3).

El electrocardiograma es procedimiento de gabinete esencialmente sin riesgo para el enfermo, simple, reproducible, que permite el estudio secuencial en la evolución del padecimiento y es de bajo costo. Se le ha aceptado como el único medio práctico para el registro de la actividad eléctrica cardíaca, tal como lo define Fisch en " Lewis A. Conner Memorial Lecture. The ECG : A Classic " (2).

Desde 1887 August Waller logró registrar corrientes eléctricas originadas en el corazón desde la superficie corporal mediante un manómetro capilar de Lippmann, sin embargo no era capaz de definir los cambios instantáneos en el potencial cardíaco por la inercia en el sistema empleado. Willem Einthoven identificó esta limitación en el manómetro de Lippmann y en 1900 desarrolló un galvanómetro de cuerda con una mayor capacidad de respuesta y logró obtener trazos electrocardiográficos de alta calidad en condiciones normales y anormales como la hipertrofia ventricular, alteraciones de conducción y arritmias. Propuso el método como herramienta para investigación en electrofisiología cardíaca (4, 5) .

Aproximadamente 15 años después del desarrollo del electrocardiograma Sir Thomas Lewis escribió : " La electrocardiografía nos ha llevado lejos, ha llenado grandes vacíos en nuestro conocimiento de estas enfermedades;...son pocos los pacientes cardíacos en quienes el examen eléctrico del corazón es superfluo y en un gran porcentaje de los casos, los registros modifican nuestra concepción de la enfermedad que tratamos (3). Reconoció las perspectivas de ampliar el conocimiento de las alteraciones cardíacas, anatómicas y funcionales mediante el registro externo de los potenciales cardíacos.

El enfoque racional de la Electrocardiografía moderna fue auspiciado por Frank N. Wilson y formalizado por Dametrió Sodi F. mediante el estudio electrocardiográfico deductivo que caracteriza la labor de la Escuela Mexicana de Electrocardiografía. El conocimiento clínico fundamentado por sólidos estudios experimentales ha permitido el enfoque diagnóstico y de tratamiento en el enfermo con cardiopatía (6, 7) .

El empleo del Electrocardiograma como método de escrutinio en pacientes sin enfermedad cardíaca aparente se ha empleado en algunas circunstancias como en la evaluación de riesgo operatorio y aún existen controversias en cuanto a la utilidad de la información proporcionada por el método y si modifica el tratamiento o los procedimientos anestésicos o quirúrgicos (8, 9, 10, 11). También se ha planteado la utilidad de realizar Electrocardiogramas de rutina como base para comparaciones futuras en enfermos que llegar a requerir valoraciones médicas en el servicio de urgencias por posibles complicaciones Cardiovasculares agudas. En un estudio realizado por Rubinstein (12), el Electrocardiograma basal tuvo poca utilidad en la decisión de internamiento de enfermos con posibles alteraciones cardiológicas agudas y evitar egresos inapropiados de la unidad de Urgencias.

En 1985 Moorman y cols. realizaron un estudio prospectivo para la valoración de la utilidad del Electrocardiograma, definida como información adicional a la Historia Clínica y Exploración Física, la naturaleza y beneficios proporcionados por dicha información en pacientes hospitalizados, a quienes se les realizó un Electrocardiograma a su ingreso (13). El ECG añadió información en 8 de 775 enfermos, y solo en 2 de ellos fue trascendental, un paciente con Ictus Cerebrovascular Pulmonar y un enfermo con Intercito Agudo del Miocardio no sospechados. Se concluyó que aunque el ECG rutinario proporcionó información adicional poco frecuentemente, éste fue de utilidad y justificó su realización en el análisis costo-efectividad del procedimiento.

III.- OBJETIVOS.

Los objetivos del estudio son : 1) Determinar la utilidad del ECG de rutina para proporcionar información adicional a la Historia Clínica y Exploración Física en pacientes sin enfermedad cardiovascular aparente, ambulatorios, admitidos a la consulta externa de un Hospital de Medicina Interna de tercer nivel. 2) Establecer la trascendencia de la información brindada con modificaciones en el estudio y tratamiento de los enfermos y 3) Investigar factores asociados a un ECG anormal para establecer a que pacientes les sería de utilidad la realización de un ECG rutinario.

IV.- PACIENTES Y METODOS.

1.- Pacientes:

Se estudiaron 626 pacientes consecutivos que acudieron por primera vez a la Consulta Externa de Medicina Interna del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Subiran durante los meses de Mayo a Julio de 1986. La población atendida en este Instituto es referida para estudio y tratamiento de todas las regiones del país, se somete a un procedimiento de preselección y se brinda atención médica de tercer nivel.

2.- Evaluación de pacientes:

Cada paciente fue valorado por un Residente de segundo año de Medicina Interna quien elaboro una historia clínica completa y al término de cada entrevista se recopilaron en un formato especial los siguientes datos proporcionados por el Residente asignado a cada caso: nombre, sexo, edad, ocupación, principal motivo de ingreso a consulta, otros diagnósticos probables, síntomas de enfermedad Cardiovascular como disnea, dolor torácico (angina típica o dolor torácico atípico), palpitaciones, síncope. Antecedentes de Infarto Miocárdico, historia familiar de cardiopatía. Enfermedad pulmonar, obesidad, hiperlipidemia, tabaquismo y tratamiento médico actual. Se registraron los hallazgos de exploración física: Presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, peso y estatura. Datos anormales como pletera yugular, estertores en campos pulmonares, edema, hallazgos auscultatorios.

Se determino el porcentaje de peso ideal de acuerdo a las tablas de la Metropolitan Life Insurance Company y se calculo el Índice de Quetelet = $\frac{\text{Peso en Kg}}{(\text{talla en metros})^2}$. (14, 15, 16, 17, 18).

Se incluyeron los enfermos sin síntomas y / o signos de enfermedad cardiovascular. Fueron excluidos los enfermos con cifras de Presión Arterial mayores de 160 mmHg sistólica y 95 mmHg diastólica. También se excluyeron los pacientes con sospecha clínica de Hipertiroidismo.

A todos los pacientes se les solicitó además de los estudios pertinentes para el diagnóstico de su padecimiento, un ECG de 12 derivaciones, una Radiografía de Tórax y determinaciones de las cifras de Colesterol.

3.- Análisis Electrocardiográfico:

El ECG fue interpretado por un Cardiólogo experimentado y se le proporcionaron la edad y sexo del paciente, sin conocimiento de otra información. Se considero el diagnóstico electrocardiográfico integral.

En los enfermos con un ECG anormal se consultó con el jefe del Servicio de Cardiología acerca de estudios adicionales y necesidad de valoración por el Departamento de Cardiología del Instituto.

Para determinar la utilidad del ECG en cuanto a la información proporcionada o importancia de la misma, se clasificó en las siguientes categorías :

- I.- ECG Normal.
- II.- ECG Anormal, sin estudios adicionales ni cambio en tratamiento.
- III.- ECG Anormal con estudios adicionales sin modificación en el tratamiento.
- IV.- ECG Anormal con o sin estudios adicionales pero con modificación en el tratamiento.

4.- Análisis de Datos :

Se analizaron los datos clínicos de los pacientes con un ECG anormal para identificación de pacientes en quienes sería de utilidad la realización de un ECG rutinario. Se determinó la significación estadística mediante el análisis de razón de momios (Odd Ratio), Valor de χ^2 e Intervalos de confianza. Se aplicó la prueba de T de Student para la comparación de promedios poblacionales.

V.- RESULTADOS.

1.-poblacion de Estudio :

De los 626 pacientes consecutivos incluidos para estudio, 239 (38.1 %) tuvieron sintomas o signos de enfermedad Cardiovascular por lo que su estudio Electrocardiografico no se considero rutinario.

A los 387 pacientes restantes (61.8) se les aplicó un ECG de rutina. Se excluyeron 29 pacientes (7.4 %) quienes no acudieron a la realizacion del trazo electrocardiografico, la Radiografia de Torax o a consulta subsecuente. Las características clinicas de los pacientes excluidos del analisis no tuvieron diferencias significativas estadisticamente, comparadas con la poblacion de estudio, que se constituyo por 358 pacientes (tabla 1) .

2.- Utilidad del ECG.

En 323 pacientes de 358 estudiados, el ECG fue normal y en 35 pacientes (9.7 %) el ECG fue anormal (Fig 1) .

En 22 pacientes el ECG fue anormal sin embargo no fue motivo de otros estudios ni cambios en el tratamiento (Categoria II). En un paciente se establecio el diagnostico de Sindrome de Wolf-Parkinson-White. En 3 pacientes se encontraron bloques de la conduccion intraventricular (Bloques de Rama Derecha, Izquierda, bloque de Subdivision Anterior de la rama izquierda del Haz de His). Un enfermo tuvo un Bloqueo Auriculo-Ventricular de primer grado.

Tres pacientes tuvieron extrasistoles supraventriculares y un enfermo con extrasistoles ventriculares aisladas.

En 2 pacientes se encontro Bradicardia Sinusal menor de 50 x min. Y en ambos se establecio el diagnostico de Hipotiroidismo que se corroboró con las pruebas de funcionamiento tiroideo.

Otros pacientes tuvieron anomalías inespecificas de de la Onda T y del Segmento S-T. Desviaciones en eje electrico del complejo QRS o en la posición del Corazon (Dextro o levorrotación). Un paciente diabetico de larga evolucion con Neuropatia Autonómica tuvo Taquicardia Sinusal.

En una enferma de 25 años de edad con diagnostico de Lupus Eritematoso Generalizado se encontro bajo voltaje del QRS, la paciente fue hospitalizada por manifestaciones de actividad de su padecimiento con Serositis y Artritis, se encontraba con signos clinicos de Desnutricion. Durante su evolucion tuvo Taquicardia Sinusal persistente y desarrollo ritmo de galope a la auscultacion, que se atribuyo a Miocarditis, sin embargo la Radiografia de Torax no mostro cardiomegalia ni signos de Hipertension Venocapilar Pulmonar y tenia un derrame Pleural bilateral. Recibió tratamiento con inmunosupresores, desarrollo Septicemia con Hemocultivos positivos a Enterobacter Sp. y falleció.

	PACIENTES INCLUIDOS N = 358	PACIENTES EXCLUIDOS N = 29	VALOR DE P
EDAD (AÑOS)	$\bar{X}=35.7 \pm 14.38$ (RANGO 12-88)	$\bar{X}=34.2 \pm 14.0$ RANGO 15-85)	NS
SEXO M/F X	140/218 39.10/60.89 X	9/20 31.03/68.96 X	NS
DIAGNÓSTICOS DE INGRESO			
DERMATOLÓGICO	4 (1.11%)	2 (6.89%)	NS
DIABETES MELLITUS	51 (14.24%)	3 (10.34%)	NS
ENDOCRINOLOGÍA GRAL.	102 (28.49%)	12 (41.30%)	NS
ENF. GASTROINTESTI- NALES	139 (38.82%)	9 (31.03%)	NS
ENF. HEMATOLÓGICAS	16 (4.46%)	0	NS
ENF. INFECCIOSAS	17 (4.74%)	2 (6.89%)	NS
ENF. NEOPLÁSICAS	17 (4.74%)	0	NS
ENF. RENALES	5 (1.39%)	0	NS
DONADOR DE TRASPLAN- TE RENAL	5 (1.39%)	0	NS
ENF. RESPIRATORIAS	11 (3.07%)	1 (3.44%)	NS
ENF. REUMATOLÓGICAS	64 (17.87%)	6 (20.68%)	NS
GOTA	11 (3.07%)	0	NS
GINECOLÓGICO	14 (3.91%)	1 (3.44%)	NS
NEUROLÓGICO	14 (3.91%)	0	NS
ORL	5 (1.39%)	0	NS
PSIQUIÁTRICO	9 (2.51%)	2 (6.89%)	NS
UROLOGICO	38 (10.61%)	2 (6.89%)	NS

P 0,05= NS

TABLA 1 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE PACIENTES CON ECG RUTINARIO
(VER TEXTO)

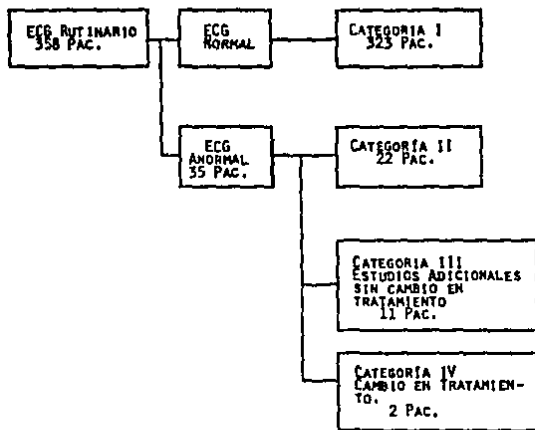


FIG. 1 ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN POR CATEGORÍAS DEL ECG RUTINARIO.

En 11 pacientes (Categoría III) el ECG fue anormal sin embargo no motivó estudios adicionales ni se modificó el tratamiento de los enfermos (Tabla 2).

Finalmente en 2 pacientes el ECG fue anormal y los hallazgos modificaron el tratamiento en los enfermos, quienes no tenían síntomas de enfermedad Cardiovascular (Categoría IV).

En un enfermo de 60 años de edad, quien acudió por trastornos funcionales digestivos, se encontraron en su ECG, signos de un infarto antiguo Posteroinferior e isquemia lateral baja. La Radiografía de Tórax no mostró anomalías y en la consulta de Cardiología se le indicó Ac. Acetilsalicílico y se le solicitó una Prueba de Esfuerzo que rechazó el enfermo, por lo que se decidió añadir Dinitrato de Isosorbide al tratamiento y vigilancia cardiológica periódica.

El otro enfermo fue una mujer de 51 años de edad quien fue atendida por pérdida de peso, disfagia y una masa abdominal que resultó tratarse de un adenocarcinoma gástrico metastásico (Tumor de Krukenberg). El ECG mostró una isquemia subepicárdica Anteroseptal, la Radiografía de Tórax con signos de Neumopatía Obstructiva Crónica y dilatación de ramas de la Arteria Pulmonar. Fue valorado por el grupo de Anestesia se alto riesgo y se le indicaron vasodilatadores, monitorización Electrocardiográfica y Hemodinámica perioperatoria.

3.- Análisis de Factores Asociados a un ECG Anormal.

Edad : De los 156 pacientes estudiados, los 35 enfermos con un ECG anormal tuvieron mayor edad ($\bar{X} = 43.3$ SD 18.46 años) que los 323 pacientes con ECG normal ($\bar{X} = 34.53$ SD 13.4 años), y la diferencia alcanzó significación estadística ($P < 0.01$). Al efectuar el análisis por grupos de edad (Fig 2 y Tabla 3) su encuentro que los pacientes mayores de 40 años de edad tuvieron más frecuentemente ECG anormales ($R = 4.90$, $\chi^2 = 17.93$, $I = 2.37 - 10.46$, $P < 0.01$).

Sexo : Los enfermos del sexo masculino tuvieron ECG anormales más frecuentemente que en mujeres, sin embargo la diferencia no fue estadísticamente significativa ($R = 1.98$, $\chi^2 = 3.08$, $I = 0.92 - 4.25$, $P > 0.05$).

Diagnósticos : Entre los padecimientos que fueron motivo de consulta, solo las enfermedades respiratorias se asociaron significativamente con anomalías electrocardiográficas (Tabla 4).

Factores de Riesgo : Entre los factores de riesgo modificables para el desarrollo de Aterosclerosis y enfermedad Cardiovascular (Excepto Hipertensión Arterial que fue criterio de exclusión), no se encontraron diferencias con respecto a las anomalías electrocardiográficas y la asociación con Tabaquismo, Obesidad, Hipercolesterolemia y Gota (Tabla 5). La frecuencia de Tabaquismo fue mayor en hombres ($R = 3.79$, $\chi^2 = 33.06$, $I = 2.4 - 5.97$, $P < 0.001$).

NO. PAC. DIAGNOSTICO	EDAD AÑOS	SEXO	ANOMALIA ECG	ESTUDIO ADICIONAL	CONCLUSIONES
1) ESCLEROEMA	36	F	ESTRATIFICE VENTRICULAR	VALORACION CARDIOLOGICA.	SIN ANOMALIAS CARDIOVASCULARES.
2) ESTENOSIS MITRAL MODERADAMENTE	58	M	BLOQUEO A-V REG. GARADO ISQUEMIA SUB-ENDOCARDICA V1-V6.	K° SERICO VALORACION CARDIOLOGICA	K° 4.1 MG/DL PROB. CARDIOPATIA ISQUEMICA ASINTOMATICA.
3) DIABETES MELLITUS	53	M	ALTA REPOLARIZACION LATERAL ALTA; BLOQUEO DE SUBDIVISION ANT. IZO.	VALORACION CARDIOLOGICA.	CARDIOPATIA ATEROESCLEROTICA EPDC. ASINTOMATICO.
4) ENFERMEDAD ACIDO-PÉPTICA	54	F	ISQUEMIA SUB-EPICARDICA ANTERIOR EXTENSA.	VALORACION CARDIOLOGICA PRE-OPERATIVA.	PROBABLE C. ISQUEMICA ASINTOMATICA; HEREDIA MITRAL DISARITRATORACICA.
5) ARTRITIS REUMATOIDE	71	F	POBRE PROGRESION DE ONDA R. DE V1-V5.	REPETIR ECG VALORACION CARDIOLOGICA.	ECG-NORMAL. SIN ANOMALIAS CARDIOVASCULARES.
6) ARTRITIS REUMATOIDE	20	M	ONDAS T ALTAS Y ALARGADAS D; AVL DII; AVF V1 V6.	K° SERICO	K° SERICO = 4,5 MG/DL VASOTONIA

7) POLIMIOSITIS; ARTRITIS REUMATOIDE PROB. AMILOIDOSIS.	53	F	ISQUEMIA SUB-EPICARDICA ANTEROSUPITAL.	VALORACION CARDIOLOGICA ECGCARDIOGRAMA.	ECG-CARDIOGRAMA NORMAL. ALTERACIONES INSPECIFICAS DE REPOLARIZACION SIN ALT. CARDIOVASCULAR.
8) TIROIDITIS CRONICA HIRTIROIDIS MO.	44	F	ONDA T PLANA GENERALIZADA	VALORACION CARDIOLOGICA.	ALTERACIONES INSPECIFICAS DE REPOLARIZACION SIN EVIDENCIA DE CARDIOPATIA ISQUEMICA.
9) P. DE PESO DE PRESION LIPOMATOSIS. DISEMINADA	45	F	ISQUEMIA SUB-EPICARDICA ANTEROSUPITAL	VALORACION CARDIOLOGICA. P. DE ESFUERZO.	P. DE ESFUERZO NEGATIVA. P. DE ISQUEMIA ASINTOMATICA.
10) ANEMORRHEA PRIMARIA (S DE HOKI-TAKSRI).	19	F	ONDAS T. PLANAS GENERALIZADAS V1-LARGO.	K° SERICO	K° SERICO = 3,9 MG/DL SUPLEMENTOS DE POTASIO EN DIETA.
11) ENT. ACIDO PÉPTICA	44	M	POBRE PROGRESION DE ONDA R DE V1-V5.	VALORACION CARDIOLOGICA.	ECG PROBABLEMENTE NORMAL SIN EVIDENCIA DE ALT. CARDIOVASCULARES.

TABLA 2. PACIENTES CON ECG ANOMAL. ESTUDIOS ADICIONALES SIN CAMBIOS EN TRATAMIENTO. (CATEGORIA III).

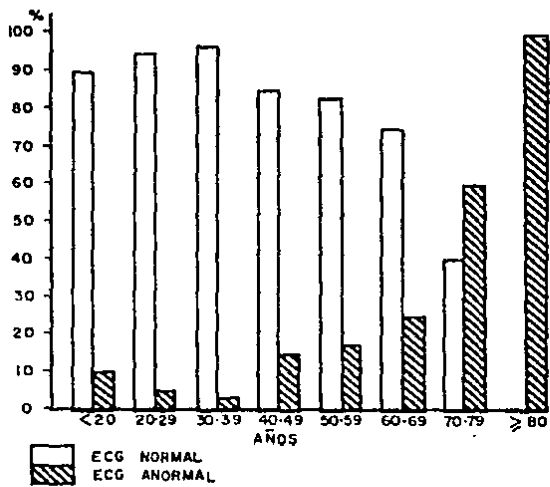


FIG. 2 GRAFICA DE DISTRIBUCION DE ECG NORMAL Y ANORMAL EN PORCENTAJE POR GRUPO DE EDAD

EDAD (AÑOS)	ECG NORMAL	ECG ANORMAL
20	38	4
20-29	95	4
30-39	82	2
40-49	55	9
50-59	36	7
60-69	15	5
70-79	2	3
80	<u>0</u>	<u>1</u>
	N= 323	N= 35

TABLA 3.- FRECUENCIAS DE PRESENTACIÓN DE
 ECG NORMAL Y ANORMAL POR GRU-
 POS DE EDAD.

DIAGNOSTICO DE INGRESO	RAZON DE MOMIOS (ODD RATIO)	χ^2	INTERVALOS DE CONFIANZA	VALOR DE P
DIABETES MELLITUS	1.28	0.07	0.2-7.8	No.
ENDOCRINOLOGÍA GENERAL	1.35	0.36	0.5-3.6	No.
ENF. GASTROINTESTINAL	0.80	0.16	0.3-2.3	No.
ENF. NEOPLÁSTICA	2.07	0.49	0.27-15.9	No.
ENF. RESPIRATORIAS	5.80	6.25	1.46-23.2	P 0.05
ENF. REUMATOLÓGICAS	0.95	0.01	0.3 - 2.8	No.
GOTA	0.92	0.19	0.6 - 1.3	No.
UROLÓGICO	0.48	0.49	0.06- 3.7	No.
OTROS PACIENTES SE EXCLUYERON DEL ANÁLISIS POR NÚMERO INSUFICIENTE EN CADA GRUPO.				

TABLA 4. ASOCIACIÓN DE ECG. ANORMAL Y DIAGNÓSTICO DE INGRESO (VER TEXTO).

FACTOR DE RIESGO	RAZON DE MOMIOS (ODD RATIO)	χ^2	INTERVALOS DE CONFIANZA	VALOR DE P
TABAQUISMO	1.07	0.06	0-1.7	Ns.
TABAQUISMO (> 20 CIGARRILLOS/DÍA)	1.09	0.08	0.59-1.99	Ns.
HIPERCOLESTEROLEMIA (COL > 220 MG/DL)	1.27	0.23	0.47-3.41	Ns.
OBESIDAD (I. QUETELET 25)	0.69	0.48	0.24-1.96	Ns.
GOTA	0.92	0.19	0.6 -1.3	Ns.
RADIOGRAFIA DE TORAX				
ANORMALIDAD CARDIOVASCULAR	5.0	18.7	2.38-10.5	P 0.0001
ANORMALIDADES PULMONARES	3.39	9.57	1.56- 7.33	P 0.01
ANORMALIDADES CARDIOVASCULARES Y PULMONARES	3.14	9.29	1.5 - 6.57	P 0.01

TABLA 5. FACTORES DE RIESGO DE ENF. CARDIOVASCULAR Y SU ASOCIACIÓN CON ECG RUTINARIO ANORMAL.

Radiografía de Tórax : Las anomalías en la silueta cardiovascular se asociaron frecuentemente a hallazgos electrocardiográficos anormales ($P < 0.001$), así como anomalías pulmonares o asociadas cardiopulmonares ($P < 0.01$) Ver Tabla 5. La Radiografía de tórax normal no se asoció a otras características como Tabaquismo ($P = NS$). En enfermos fumadores de más de 20 cigarrillos diarios se encontró una Radiografía de Tórax anormal con mayor frecuencia, sin embargo no alcanzó significación estadística ($R = 1.9$, $K2 = 1.29$, $i = 0.63 - 5.77$, $P > 0.05$) .

9

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

VI.- DISCUSION.

En este estudio se encontro que el 9.7 % de los pacientes a quienes se les realizo un ECG rutinario en la consulta externa de un Hospital de tercer nivel, tuvieron un ECG anormal.

En un estudio previo Moorman (13) encontro que el ECG brinda informacion adicional en el 4 % de los enfermos que fueron internados en un Hospital General. En el 6.1 % de los casos el ECG fue diagnostico, sin embargo no modifico la conducta de tratamiento.

1.- Utilidad Clinica del ECG Rutinario.

En 11 pacientes el ECG anormal fue el motivo de estudios diagnosticos adicionales, que no determinaron cambios en el tratamiento (Tabla 2). Es importante considerar que en 3 pacientes se sospecho Cardiopatia Isquemica. Un enfermo era diabetico y los otros dos pacientes requerian cirugía (Urológica y Gastroesofágica), fueron valorados por el servicio de Cardiología sin embargo ante la ausencia de síntomas como angina o equivalentes anginosos, no se realizaron otros estudios ni se indicó tratamiento.

En la ultima de cada se ha dado importancia a la isquemia miocárdica asintomática y se ha reconocido que no se trata de una situación clínica inocua y que es necesario realizar una evaluación del paciente con pruebas no invasivas, como Electrocardiografía de esfuerzo, estudio Holter, estudios Centelleográficos (Imágenes Miocárdicas con Tacio - 201 y Radioangiografía) para determinar la extensión de la isquemia y el número total de episodios isquémicos en un enfermo que podria ser su objeto de estudio coronariográfico y tratamiento quirúrgico. A pesar de la ausencia de síntomas (19, 20, 21, 22, 23, 24). Se ha reconocido también que los enfermos diabéticos forman un subgrupo con múltiples factores de riesgo para aterosclerosis coronaria y quienes son especialmente susceptibles de eventos isquémicos en ausencia de síntomas (25). Por lo tanto estos enfermos podrian ser candidatos a estudio por isquemia miocárdica asintomática con cambio en su pronóstico y tratamiento.

En una paciente de 45 años de edad, adelgazada, se encontró una onda T negativa en la región Anteroseptal. La enferma estaba asintomática y se le realizo una prueba de esfuerzo máxima que fue negativa. Se concluyo que tenia un patrón de repolarización juvenil (26). Sin embargo una prueba de esfuerzo negativa no descarta en forma definitiva la presencia de Coronariopatía, ya que la sensibilidad del método es del 55 al 65 % y varia con la situación clínica (27, 28, 29).

Una enferma de 44 años tuvo alteraciones electrocardiográficas que consistieron en ondas T aplánadas en todas las derivaciones con dificultad para medir el intervalo Q-T. Se demostró que esta paciente tenia una fibrofibrosis crónica con Hipotiroidismo.

Estas alteraciones inespecíficas de la onda T se han reconocido como un hallazgo frecuente en el Hipotiroidismo, se asocian a bajo voltaje de la onda P y del complejo QRS, sobre todo en pacientes con Mixodema y derrame Pericardico. Tambien se ha reportado la prolongacion del intervalo Q-T (30, 31, 32).

En 5 pacientes con enfermedades reumatologicas (Artritis Reumatoide 4 pacientes, Escleroderma un paciente) se encontraron alteraciones en los trazos electrocardiograficos. Todos los pacientes fueron valorados por el servicio de Cardiologia. Un enfermo con Artritis Reumatoide y ondas T positivas acuminadas en derivaciones precordiales, se encontro una cifra de Potasio sérico normal y se atribuyeron los cambios a Vagtonia. En una paciente con pobre progresion de la onda r en las derivaciones precordiales VI & V5, se debieron los cambios a dextrorrotacion. Finalmente en 2 pacientes con Artritis Reumatoide se encontraron alteraciones inespecíficas de la onda I.

Se han reportado estos hallazgos electrocardiograficos en pacientes con Artritis Reumatoide y no son especificos (30). No se encontraron otras anomalías como bloques de conduccion Auriculo-ventriculares o intraventriculares, arritmias Auriculares o Ventriculares (33). Los cambios en la onda I según Kahn (34) no ocurren con mayor frecuencia que en pacientes sin Artritis reumatoide y son de poco valor para el diagnostico de Cardiopatia secundaria al padecimiento, a pesar de la mayor frecuencia de Pericarditis.

En una paciente con Escleroderma se encontro una Extrasistole Ventricular aislada, sin evidencia de insuficiencia Cardiaca o Pericarditis por hallazgos clinicos. Los hallazgos electrocardiograficos son inespecificos y el ECG puede ser normal aun con grave afeccion Miocardica. En investigaciones recientes se ha propuesto que la valoración mediante estudios de Medicina Nuclear, Estudio Holter de 24 horas y Ecocardiografia Bidimensional son de utilidad para establecer el grado de disfuncion Miocardica aun en etapa subclinica (35, 36, 37, 38).

Enfermos con ECG Anormal y Modificacion del Tratamiento

En solo 2 pacientes de los 258 casos (0.95 %) el ECG influyo para un cambio en el tratamiento de los pacientes.

En un enfermo de 60 años de edad asintomatico, se detectó un Infarto antiguo posteroinferior e isquemía lateral baja. En varios reportes que incluyen datos del estudio en Framingham (39, 40) la proporción de infartos no reconocidos que fueron diagnosticados durante valoraciones medicas y ECG rutinarios alcanzó entre el 25 y 30 % del total de Infartos Miocárdicos. En el reporte del estudio Framingham (40) con la evaluación de 5127 participantes de la población durante 30 años de seguimiento, se encontró un total de 708 Infartos, el 25 % no fueron detectados. La mitad fueron " silenciosos " y la otra mitad tuvieron sintomas atipicos. El pronóstico en estos pacientes en cuanto a mortalidad y complicaciones fue similar que en los enfermos con Infartos Miocárdicos reconocidos durante su instalacion.

En este paciente fue importante el diagnóstico de la Cardiopatía Isquémica y la vigilancia cardiológica establecida ante la posibilidad de complicaciones como el desarrollo de síntomas como Angina de Pecho o manifestaciones de Insuficiencia Cardíaca. No fue posible realizar una prueba de esfuerzo para valorar la reserva residual y la capacidad funcional como se ha recomendado (11, 42), por el rechazo del enfermo a la realización de la prueba. Se comenzó tratamiento médico y vigilancia periódica.

En el otro caso, una mujer de 51 años de edad con un Adenocarcinoma Gástrico fue intervenida quirúrgicamente y durante el periodo perioperatorio recibió vasodilatadores (Nitroglicerina) y monitorización hemodinámica y electrocardiográfica por el hallazgo de Isquemia Subepicárdica Anteroseptal asintomática. Según Rabkin (10) las anomalías en la onda T y el segmento S-T son las más comunes en el ECG preoperatorio y no modifican la conducta médica cuando se cuenta con un ECG previo. En el estudio realizado por Goldman (9) y la conducta propuesta sobre los riesgos cardiovasculares en Cirugía no Cardíaca, la presencia de Isquemia sin Infarto Miocárdico en los 6 meses previos a la cirugía, sin arritmias o Insuficiencia Cardíaca en un paciente sometido a una intervención electiva intraperitoneal, tendría un riesgo Clase I que se asocia a un 0.7% de morbilidad y 0.2% de mortalidad por causas cardiovasculares en la etapa perioperatoria.

Aunque fue de utilidad para la paciente, la corrección de la Cardiopatía Isquémica, el tratamiento no parece modificar la morbi-mortalidad por causas cardiovasculares de acuerdo con los trabajos mencionados previamente.

2.- Factores Asociados a ECG Anormal.

En general los pacientes de mayor edad (> 40 años), del sexo masculino con Radiografía de Tórax anormal se asocian con mayor frecuencia a alteraciones electrocardiográficas, sin embargo no fue posible determinar grupos de alto riesgo, de parte por el pequeño número de pacientes en varios subgrupos. Estos hallazgos fueron similares en el estudio realizado por Norman y cols (13). Con los datos obtenidos se fue posible realizar un análisis Costos - Efectividad.

VII.- CONCLUSIONES.

El Electrocardiograma de rutina es de utilidad en la práctica clínica. Los datos proporcionados analizaron información sobre el estado Cardiovascular de los pacientes. En ningún caso influyó para la realización de practicas o conductas riesgosas innecesarias.

No fue posible realizar un analisis formal Costos - Efectividad. Se realizaron 358 ECG de rutina para detectar un paciente con Infarto Miocardico no reconocido previamente y 3 pacientes con posible Isquemia Miocardica silenciosa, con implicaciones en el plan de diagnostico, su pronostico y tratamiento.

VIII.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Vinyegra I : Analisis y Perspectivas de la Formacion de Investigadores en el Area de la Salud, Ciencia 36: 231, 1985.
- 2a.- Moloney TW, Rogers DE : Medical Technology a Different View of the Contentious Debate Over Costs, N Engl J Med 301: 1413, 1979.
- 2b.- Weinstein MC, Statson WR : Foundations of Cost-Effectiveness for Health and Medical Practices, N Engl J Med 296: 716, 1977.
- 3.- " Lewis A Conner Memorial Lecture. The Clinical ECG a Classic ", 53rd Scientific Sessions, Journal Circulation Named Lecturers, Circulation 62 Supp III: 1, 1980.
- 4.- Einthoven W : La Telocardiogramma, Arch Intern Physiol 4: 132, 1906.
- 5.- Wellens HJJ : The ECG 80 Years After Einthoven, J Am Coll Cardiol 7: 484, 1986.
- 6.- De Micheli A, Madrano GA : Consideraciones Generales Sobre la Electrocardiografia Faccional. En El Electrocardiograma y Vectocardiograma en el Infarto del Miocardio. Capitulo 1, p 3-9, 1971. La Prensa Medica Mexicana. Mexico, D.F.
- 7.- Sodi Pallares D : New Bases of Electrocardiography. The C.V. Mosby CO. St Louis, 1952.
- 8.- Ferrer MI : The Value of Obligatory Preoperative ECG. A Survey of 1260 Patients, J. Am Wom Assoc 33: 459, 1978.
- 9.- Goldman L : Cardiac Risk and Complications of Non Cardiac Surgery, Ann Surg 195: 700, 1982.
- 10.- Rabkin SW, Horne JM : Preoperative Electrocardiography its Cost-Effectiveness in Detecting Abnormalities When a Previous Tracing Exists, Can Med Assoc J 121: 301, 1979.
- 11.- Rabkin SW, Horne JM : Preoperative Electrocardiography Effect of New Abnormalities on Clinical Decisions, Can Med Assoc J 128: 146, 1983.
- 12.- Rubinstein LZ, Greenfield Sh : The Baseline ECG in the Evaluation of Acute Cardiac Complaints, JAMA 244: 2536, 1980.
- 13.- Moorman Jk, Hlatky MA, Eddy DM et Al : The Yield of the Routine Admission Electrocardiogram, A Study in a General Medical Service, Ann Int Med 103: 590, 1985.
- 14.- Metropolitan Life Insurance Co : New Weight Standards for Men and Women, Statistical Bulletin 40: 1, 1959.
- 15.- Metropolitan Life Insurance Co : 1603 Metropolitan Height and Weight Tables, Statistical Bulletin 64: 2, 1983.
- 16.- Knapp TR : A Methodological Critique of the Ideal Weight Concept, JAMA 250: 506, 1983.
- 17.- Keys A et Al : Indices of Relative Weight and Obesity, J Chron Dis 25: 329, 1972.
- 18.- Du Florey Ch : The Use and Interpretation of Ponderal Index and Other Weight-Height Ratios in Epidemiological Estudios, J Chron Dis 23: 93, 1970.

- 19.- Cohn PF : Prognostic Significance of Asymptomatic Coronary Artery Disease, Am J Cardiol 58: 51 b, 1984.
- 20.- Nesto RW, Philips RT : Silent Myocardial Ischemia: Clinical Characteristics, Underlying Mechanisms and Implications for Treatment, Am J Med 81 (4A): 12, 1986.
- 21.- Lindsey HE, Cohn PF : Silent Myocardial Ischemia During and After Exercise Testing in Patients with Coronary Artery Disease, Am Heart J 95: 441, 1978.
- 22.- Deanfield JE et Al : Analysis of ST Segmental Changes in Normal Subjects, Implications for Ambulatory Monitoring in Angina Pectoris, Am J Cardiol 54: 1321, 1984.
- 23.- Uhl GS, Froelicher V : Screening for Asymptomatic Coronary Artery Disease, J Am Coll Cardiol 1: 946, 1983.
- 24.- Resnekov L : Silent Myocardial Ischemia: Therapeutic Implications, Am J Med 79 (3A): 30, 1985.
- 25.- Nesto RW, Philips RT : Asymptomatic Myocardial Ischemia in Diabetic Patients, Am J Med 80: 40, 1986.
- 26.- Goldberger AL : Deep T Wave Inversions: Normal Variants. En Myocardial Infarction, Electrocardiographic Differential Diagnosis 3rd Edition, p 240 . The C.V. Mosby Co, 1984.
- 27.- Hlatky MA et Al : Factors Affecting Sensitivity and Specificity of Exercise Electrocardiography, Am J Med 77: 64, 1984.
- 28.- Amsterdam EA et Al : Symptomatic and Silent Myocardial Ischemia During Exercise Testing in Coronary Artery Disease, Am J Cardiol 58: 43 b, 1986.
- 29.- Sheffield T : Exercise Stress Testing. En Braunwald E : Heart Disease a Textbook of Cardiovascular Medicine 3rd Ed, p 223 . WB Saunders Co, 1986.
- 30.- Goldberger AL : Introductory Concepts, Nonspecific ST and T wave Changes. En Myocardial Infarction, Electrocardiographic Differential Diagnosis, Cap 1, p 6-9. C.V. Mosby Co, 1984.
- 31.- Williams GH, Braunwald E : Endocrine and Nutritional Disorders and Heart Disease, Hypothyroidism. En Braunwald E Heart Disease a Textbook of Cardiovascular Medicine 3rd Ed, p 1807 . WB Saunders Co, 1986.
- 32.- Preedy JRK, Clements SD, Delcher HK : The Heart and Endocrine Diseases, Hypothyroidism. En Hurst JW : The Heart 6th Ed, p 1418. McGraw Hill Book Co, 1986.
- 33.- Stollerman GH : Rheumatic and Heritable Connective Tissue Diseases of The Cardiovascular System. En Braunwald E : Heart Disease a Textbook of Cardiovascular Medicine 3rd Ed, p 1706. WB Saunders Co, 1986.
- 34.- Khan AH, Spodick DH : Rheumatoid Heart Disease, Ser Arthritis Rheum 1: 327, 1972.
- 35.- Le Roy EC : The Heart in Systemic Sclerosis, N Engl J Med 310: 188, 1984.
- 36.- Follandbee WP et Al : Physiologic Abnormalities of Cardiac Function in Progressive Systemic Sclerosis with Diffuse Scleroderma, N Engl J Med 310: 142, 1984.

- 37.- Ferri C et Al : Non Invasive Evaluation of Cardiac Dysrhythmias and their Relationship with Multisystemic Symptoms in Progressive Systemic Sclerosis Patients, Arthritis Rheum 28: 1259, 1985.
- 38.- Folkensbee WP et Al : The electrocardiogram in Systemic Sclerosis (Scleroderma), Am J Med 79: 183, 1985.
- 39.- Rosenman RH et Al : Clinical Unrecognized Myocardial Infarction in the Western Collaborative Group Study, Am J Cardiol 19: 776, 1967.
- 40.- Kannel WB, Abbott RD : Incidence and Prognosis of Unrecognized Myocardial Infarction: an Update of the Framingham Study, N Engl J Med 311: 1144, 1984.
- 41.- Epstein SE, Paineau ST, Fabberson RE : Evaluation of Patients After Acute Myocardial Infarction. Indications for Cardiac Catheterization and Surgical Intervention, N Engl J Med 307: 1487, 1982.
- 42.- Nienaber CA, Bleifeld W : Personal View. In Hospital Patient Management Strategies After Acute Myocardial Infarction, Eur Heart J 6: 645, 1985.