



45
2ij 11227

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO
HOSPITAL GENERAL TACUBA ISSSTE

**VALOR DIAGNOSTICO DEL
ELECTROCARDIOGRAMA
RUTINARIO EN MEDICINA
INTERNA**

TESIS DE POST-GRADO
QUE PARA OBTENER EL TITULO EN
LA ESPECIALIDAD DE:

MEDICINA INTERNA
P R E S E N T A
HOMERO MIRELES ROCHA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

FEBRERO 1990



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 está 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.

CONTENIDO

	Aprobación	ii
	Agradecimientos	iii
	Contenido	iv
	Tablas	v
	Resumen	vi
0	Introducción	1
0.1	Problema	2
0.2	Marco Téorico	3
0.3	Objetivos	11
0.4	Hipótesis	11
1	Método	12
2	Resultados	16
3	Discusión	30
4	Conclusión	34
5	Bibliografía	35

TABLAS

- 1.- Edad de los pacientes, 17
- 2.- Diagnósticos de ingreso en el total de pacientes, 18
- 3.- Diagnósticos de ingreso en los pacientes del grupo_
A, 20
- 4.- Diagnósticos de ingreso en los pacientes del grupo_
B, 21
- 5.- Diagnósticos de ingreso en los pacientes del grupo_
C, 22
- 6.- Hallazgos electrocardiográficos, 24
- 7.- Edad y electrocardiograma, 26
- 8.- Factores de riesgo para anomalías electrocardiográficas, 28

RESUMEN

A todos los pacientes que ingresaron al servicio de Medicina Interna del Hospital General Tacuba, ISSSTE se les realizó una historia clínica completa y toma de electrocardiograma, para evaluar el beneficio diagnóstico proporcionado por este procedimiento de laboratorio no invasivo, en su toma rutinaria en pacientes hospitalizados en Medicina Interna. Hubo 194 pacientes, 108 mujeres y 86 hombres, edad promedio de 57 ± 17 (rango 18 a 98a). El electrocardiograma rutinario estableció un nuevo diagnóstico en 56 pacientes (28%), corroboró diagnóstico en 90 (58%) y no fué de utilidad diagnóstica en 48 (24%). Hubo diferencias estadísticamente significativas para la edad y factores considerados como de riesgo cardiovascular entre los pacientes con y sin alteraciones electrocardiográficas. De acuerdo al beneficio diagnóstico demostrado, implicaciones terapéuticas y pronósticas proporcionadas por el electrocardiograma se concluye, que su toma debe ser un procedimiento rutinario.

INTRODUCCION

Aunque en el desarrollo de la Electrocardiografía han contribuído numerosos investigadores, dos eventos y su impacto deben ser recalcados: el registro de la corriente eléctrica cardíaca de la superficie corporal del hombre por Augustus Waller en el año de 1887, mediante el manómetro capilar de Lippmann y la introducción exitosa hacia el año de 1900, hace 89 años, del galvanómetro de cuerda de Einthoven, inventos que establecieron los principios que han permitido la evolución técnica continua del Electrocardiógrafo, considerado actualmente como un " Clásico " (17).

El electrocardiograma ha encontrado múltiples aplicaciones en la diferentes ramas de la Medicina, con reconocida utilidad para el diagnóstico de los trastornos del ritmo cardíaco, cardiopatía isquémica (34,43, 46,47,50,51), alteraciones de la conducción (13), crecimiento aurículoventricular (14,31,35) e incluso como de valor predictivo para muerte súbita (30) .

Con utilización por diversos autores como instrumento diagnóstico en estudios epidemiológicos realizados a la población general (20), personas en edad media (42) seniles (8,9,39), o bien, identificando las repercusiones de los hallazgos electrocardiográficos en la valoración preoperatoria (38), en la admisión de pacientes a la Unidad de Cuidados Coronarios (36), en sujetos con dolor torácico agudo (21), o el beneficio obtenido de la toma rutinaria en un servicio de Medicina General (40), sin encontrarse actualmente reportes sobre la utilidad de este último procedimiento al ingreso de pacientes a un servicio de Medicina Interna.

PROBLEMA

Con base a que la Medicina Interna constituye una especialidad en que el objetivo primordial es el estudio integral del paciente. Caracterizándose por contar entre sus pacientes a los grupos de edades incluídas en las últimas décadas de la vida, portadores de patología múltiple, del tipo degenerativo, inmune, metabólicas, infecciosas, que repercuten frecuentemente en esfera cardiovascular y considerando la toma del electrocardiograma como un procedimiento diagnóstico rápido, relativamente de bajo costo, seguro, no invasivo, reproduci

ble y factible de efectuarse en la mayoría de los Centros Hospitalarios se planteó el siguiente problema: ¿ Se justifica la toma rutinaria del Electrocardiograma para el Diagnóstico Integral del paciente hospitalizado en un servicio de Medicina Interna ?.

Se efectuó para la resolución del problema, en el Hospital General " Tacuba " ISSSTE ", en pacientes que se hospitalizaron al servicio de Medicina Interna del primero de junio al quince de octubre de 1989, la toma rutinaria de Electrocardiograma, previa realización de historia clínica con especial relevancia en antecedentes y exploración física cardiológica, estableciéndose mediante el resultado del análisis el valor diagnóstico del Electrocardiograma Rutinario en Medicina Interna.

FUNDAMENTACION BIBLIOGRAFICA

A continuación se presentan las principales repercusiones cardiológicas y electrocardiográficas de diferentes patologías observadas en la Medicina Interna:

Diabetes Mellitus:

La diabetes mellitus es uno de los principales problemas de Salud Pública en el mundo y tiene una

gran repercusión en la morbilidad y mortalidad del aparato cardiovascular, considerándose como la causa principal de muerte en los diabéticos a la Enfermedad Ateroesclerosa Cardiovascular (49), con la observación de incremento de los riesgos relativos de muerte cardiovascular en diabéticos comparada con no diabéticos de 2 a 1 para hombres y de 4 a 9 para mujeres (24). La prevalencia de hipertensión se incrementa dos veces más que en la población no diabética. También parece aumentar la probabilidad de desarrollo de insuficiencia cardíaca congestiva de cualquier etiología (23,24), e identificado en varios estudios un aumento estadísticamente significativo de la frecuencia de diabetes en los pacientes con miocardiopatía idiopática (18,41,45). Dentro de las complicaciones tardías del dismetabolismo crónico se ha visto en pacientes con neuropatía, alteraciones en el control autonómico del corazón y de los vasos de resistencia, además de prolongaciones en el QT que se ha asociado a la presentación de muerte súbita (5,32).

Hiper-Hipotiroidismo:

La disminución o incremento de la concentración de hormonas tiroideas condiciona alteraciones en la hemodinámica cardiovascular, básicamente secundarios a

efectos directos de la hormona sobre corazón o a estimulación adrenérgica excesiva, produciendo trastornos en el ritmo, voltaje o intervalo QT (29,48).

Patología Neurológica:

Se ha reportado que la Enfermedad Vascul ar Cerebral puede inducir arritmias cardíacas, principalmente supraventriculares, trastornos de la repolarización, e incluso se ha relacionado, el tamaño de la hemorragia cerebral supratentorial con el grado de alteraciones electrocardiográficas (1,7).

En pacientes con epilepsia del lóbulo temporal se ha observado mediante monitoreo electrocardiográfico y electroencefalográfico continuo la presencia de arritmias cardíacas hasta en un 42% durante el período ictal (6). Otros autores sugieren la posibilidad de que en algunos pacientes las arritmias pueden ser una manifestación de crisis convulsiva (34).

Colagenopatías:

En pacientes portadores de colagenopatías existe una elevada frecuencia de complicaciones cardiovasculares. En un estudio realizado en 100 pacientes con artritis reumatoide se observó que el 57 % presentaron algún tipo de complicación cardiovascular, las más frecuentes fueron: trastornos del ritmo con 22%, derrame

pericárdico 21%, trastornos de la conducción 20%, derrame pleural 9%, insuficiencia cardíaca 10%, lesión valvular 9%, cardiopatía isquémica 8%, miocarditis 6% (4).

El lupus eritematoso sistémico afecta en muchos aspectos la función cardíaca, demostrándose patológicamente una pancarditis que incluye pericardio, miocardio endocardio, y arterias coronarias. En series de autopsias se ha reportado pericarditis en un 62%, miocarditis 40%, lesiones de Libman Sacks 43% endocarditis infecciosa en 4.9%, observándose que en algunos pacientes la cardiopatía por lupus eritematoso sistémico puede ser subclínica (15).

En pacientes portadores de dermatomiositis y polimiositis sometidos a estudio en la esfera cardiológica, se encontró alguna complicación cardiopulmonar hasta en el 82%, algún tipo de sintomatología en el 73%, anomalías a la exploración física 64%, y alteraciones electrocardiográficas en el 64% apreciándose con mayor frecuencia dentro de estas últimas el crecimiento aurículo-ventricular (3).

En estudios de pacientes con esclerosis sistémica progresiva se ha visto frecuentemente importante compromiso cardiológico, apreciándose alguna manifestación clínica en el 70%, alteraciones electrocardiográficas en

el 80%, en la serie cardíaca 70%, y ecocardiograma anormal en el 45% (2).

Alcoholismo:

El alcohol desempeña un importante papel patogénico en la génesis de diferentes cuadros clínicos cardiológicos que van desde la presentación del " Síndrome del Día Festivo " en la que se reportan episodios transitorios de fibrilación auricular, taquicardia ventricular o bloqueo A - B vinculados a la ingesta aguda de etanol en sujetos no necesariamente alcohólicos y sin cardiopatía aparente, pasando por el corazón beribérico, la cardiopatía por cobalto en fuertes bebedores de cerveza, la infiltración colágena fibrosante intersticial y alteraciones hemodinámicas en el cirrótico, la miocardiopatía alcohólica con diferentes grados de necrosis miocárdica, fibrosis intersticial, edema mitocondrial, acúmulo de triglicéridos y disminución de la ATPasa en las proteínas contráctiles, hasta la discutida relación entre el alcoholismo e hipertensión y aterosclerosis (12,44).

Neuropatías:

Existen múltiples patologías pulmonares, agudas y principalmente crónicas que con gran frecuencia repercuten en esfera cardiológica severamente, produciendo en

un gran número de pacientes con pulmonale crónico o agudo, con crecimiento ventricular y auricular derecho predominantemente, observándose también, además de estas alteraciones tradicionalmente reconocidas, en sujetos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa, mediante monitoreo electrocardiográfico continuo trastornos del ritmo hasta en un 84% de los pacientes, con arritmias ventriculares en el 72%, más frecuentemente extrasístoles multifocales y arritmias auriculares en el 52%, mostrando gran similitud en la frecuencia y tipo de arritmias ventriculares y un mayor número de alteraciones auriculares al compararse con pacientes en fase de recuperación de infarto agudo del miocardio (28).

Insuficiencia Renal:

El paciente con insuficiencia renal, predominantemente en fases terminales presenta falla cardíaca, constituyendo una de las causas principales en la mortalidad de este grupo de paciente. Dentro de los múltiples factores y mecanismos conocidos y probables para su explicación se incluyen: la hipervolemia, anemia, incremento de líquido pulmonar y permeabilidad capilar al sodio para el incremento de sobrecarga ventricular, la enfermedad aterosclerótica cardíaca, calcificación arterial coronaria debida a hiperparatiroidismo, pericardi-

tis urémica, hiperlipidemia tipo IV, la hipocalcemia, hipercalemia, hipermagnesemia y acidosis con efectos inotrópicos sobre contractilidad de músculo cardíaco y finalmente los efectos de las consideradas toxinas urémicas, deficiencia de vitamina D sobre el metabolismo muscular cardíaco, la actividad de ATPasa y la integridad del retículo sarcoplásmico (10,37).

Trastornos del Equilibrio ácido-base y electrolítico:

Las alteraciones de equilibrio ácido-base y electrolítico independientemente de su etiología con frecuencia condicionan manifestaciones tanto clínicas como electrocardiográficas de disfunción cardíaca. Conociéndose los trastornos de la repolarización que pueden producir la hipocalcemia, hipomagnesemia, hipocalemia, el papel que juega los trastornos del metabolismo del potasio en la etiología de las arritmias y la influencia de la acidosis o alcalosis sobre el flujo y transporte del calcio (6,22,48).

Neoplasias:

El corazón puede ser un sitio de metástasis en pacientes con cáncer diseminado y la presencia de éstas altera el pronóstico y terapia en tales pacientes. Las metástasis cardíacas, sin embargo, con frecuencia son

clínicamente inaparentes. En un estudio de autopsias practicadas a pacientes con diagnóstico premortem de cáncer y electrocardiograma previo en los últimos tres meses, al compararse los pacientes con y sin metástasis cardíacas se observó una diferencia significativa en la frecuencia de arritmias, bajo voltaje e isquemia, sugiriéndose que en pacientes estables con cáncer y sin síntomas cardíacos o de isquemia el hallazgo de algún nuevo cambio electrocardiográfico eleva la sospecha de metástasis cardíacas (11).

Enfermedades Neuromusculares:

Las distrofias musculares están, a menudo, asociadas con daño anatómico y funcional del miocardio. En la distrofia muscular progresiva de Duchenne se ha visto necrosis transmural selectiva posterobasal del ventrículo izquierdo y del músculo papilar correspondiente y presentando un patrón electrocardiográfico específico, caracterizado por ondas R elevadas en precordiales derechas con un cociente R/S superior a 1.0, acompañado de ondas Q profundas en precordiales izquierdas. En la distrofia miotónica se han encontrado diversos trastornos electrocardiográficos, principalmente anomalías difusas de la conducción, arritmias ventriculares, incluyendo taquicardia ventricular. (19).

OBJETIVOS

- * Conocer las principales alteraciones electrocardiográficas registradas en los pacientes en un servicio de Medicina Interna, en las entidades clínicas más frecuentemente observadas en la especialidad y su correlación con aspectos clínicos.
- * Establecer la utilidad diagnóstica del Electrocardiograma rutinario en la población característica de la Medicina Interna.
- * Clasificar los niveles de utilidad del Electrocardiograma de acuerdo a corroboración diagnóstica en pacientes con y sin historial clínico sugestivo de patología en esfera cardiológica.

HIPOTESIS

Se trató de comprobar la siguiente hipótesis:

" El Electrocardiograma permite confirmar, modificar o establecer diagnóstico en un porcentaje mayor en los enfermos que se internan en un servicio de Medicina Interna, por lo que debe ser un estudio rutinario ".

MATERIAL Y METODOS

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes que ingresaron al servicio de Medicina Interna del Hospital General " Tacuba " ISSSTE entre el primero de junio al 15 de octubre de 1989. Se excluyeron a aquellos pacientes que no contaron con electrocardiograma de ingreso y eliminaron a los que presentaron deficiencias técnicas en el registro electrocardiográfico que imposibilitaron una valoración adecuada.

A todos los pacientes se les realizó una historia clínica completa, registrándose la información mediante una ficha de recolección de datos, en la que se dió especial relevancia a la esfera cardiológica, e incluyó : edad, sexo, ocupación, historia de tabaquismo, alcoholismo, diabetes mellitus, insuficiencia renal, hipertensión arterial sistémica, insuficiencia cardíaca, angina de pecho, infarto, ingesta de antihipertensivos, glucósidos cardíacos, antiarrítmicos, diuréticos, dentro de la exploración física se buscó intencionadamente la pre

sencia de insuficiencia respiratoria, cianosis, anormalidades de los ruidos cardíacos, hepatomegalia congestiva, edemas y alteraciones del pulso, además de consignarse el diagnóstico de ingreso.

A los pacientes se les practicó electrocardiograma estándar, de 12 derivaciones, en posición supina, en reposo, a una velocidad del papel de 25mm por segundo, calibrado a 1 mv, con un mínimo de 3 latidos cardíacos por derivación y registros largos en caso de identificarse arritmias. La interpretación electrocardiográfica se realizó por el investigador principal, el asesor de tesis (Médico Internista) y un cardiólogo de este hospital.

Los hallazgos electrocardiográficos, para su análisis estadístico se agruparon de la siguiente forma: bloqueo aurículoventricular (bloqueo A-V), bloqueo de la rama izquierda del haz de his (BRIHH), se incluyó también dentro de este grupo al hemibloqueo anterior izquierdo, bloqueo de la rama derecha del haz de his (BRDHH), arritmias auriculares, arritmias ventriculares, hipertrofia ventricular izquierda (HVI), hipertrofia ventricular derecha (HVD), isquemia, lesión, infarto agudo del miocardio (IAM), necrosis antigua y otros, dentro de los que se incluyen QT prolon

gado, efecto digitálico, ondas U prominentes. No se consideró como indicativo de alteración electrocardiográfica cuando se identificaron cambios menores como hallazgo único. Se tomó como cambio menor a la bradicardia y taquicardia sinusal, rotación horaria y antihoraria, complejos de bajo voltaje y desviación del eje eléctrico.

Para considerar los diferentes niveles de utilidad del electrocardiograma rutinario en Medicina Interna y como base para la división de pacientes, se emplearon los siguientes criterios: sin beneficio diagnóstico en aquellos pacientes sin anomalías electrocardiográficas que modificaran diagnóstico (Grupo A), se consideró que corroboró diagnóstico en aquellos sujetos con patología cardiológica conocida o identificada a la exploración física y apoyada por alteraciones electrocardiográficas (Grupo B), estableció nuevo diagnóstico en los pacientes sin historial clínico sugestivo de patología cardiológica y con electrocardiograma anormal (Grupo C).

Se analizaron los diferentes hallazgos electrocardiográficos y su relación con los diferentes grupos, edad, factores de riesgo cardiovascular y electrocardiograma anormal, como hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, tabaquismo y neumopatía crónica. No se

consideró a la hipercolesterolemia por ser mínimo el número de pacientes en el que es posible efectuar esta determinación en nuestro hospital.

Los datos de este trabajo se expresan en medias y desviación estándar y se utilizaron la t de Student y " χ^2 " respectivamente como pruebas estadísticas.

RESULTADOS

De los 200 pacientes incluidos en el estudio, se eliminaron 6 por deficiencias técnicas en el trazo electrocardiográfico, de los 194 restantes hubo 108 mujeres y 86 hombres con un promedio de edad de 57.40 ± 17.34 (rango 18 - 98). Dentro de los diferentes grupos se encontró: en el grupo A, 48 sujetos, 22 mujeres y 26 hombres con un promedio de edad de 46.73 años, el grupo B, 90 pacientes, 50 mujeres y 40 hombres con edad promedio de 66.96, grupo C con 56 pacientes, 36 mujeres, 20 hombres con un promedio de edad de 58.15 años. Al comparar las edades de ambos sexos en cada uno de los diferentes grupos, se observó diferencia estadísticamente significativa en el grupo B únicamente, con una $p < 0.05$. Al realizar la confrontación entre el grupo A y B hubo diferencia significativa con una $p < 0.01$ para ambos sexos, entre el grupo A y C la diferencia encontrada fue de $p < 0.05$ para mujeres y $p < 0.01$ en el caso de hombres (véase tabla 1).

Tabla 1. Edad de los pacientes.

Grupo	Representación Estadística				
	Nc	M	DE	Mi	Ma
A:					
Hombres	20	44.4	18.9	18	78
Mujeres	22	49.0	19.2	21	85
B*:					
Hombres	40	64.0	13.9	34	92
Mujeres	50	69.8	14.5	23	98
C**:					
Hombres	20	57.6	12.9	35	83
Mujeres	26	59.3	17.4	20	89
Total	194	57.4	17.34	18	98

Nota. Mi= mínima, Ma= máxima

* A vs B p 0.01 para ambos sexos

** A vs C p 0.05 en mujeres y p 0.01 en hombres

Diagnósticos de ingreso:

Los principales motivos de ingreso en el total de pacientes fueron: descontrol o descompensación de diabetes mellitus (14.4%), insuficiencia cardíaca

(13.7%), enfermedad vascular cerebral (10.82%), Angina de pecho (8.76%) y agudización de neumopatía crónica (8.24%) (véase tabla 2).

Tabla 2. Diagnósticos de ingreso en los 194 pacientes.

Diagnóstico	No	%
1.- Diabetes Mellitus	28	14.43%
2.- Insuficiencia cardíaca	27	13.71
3.- Enfermedad vascular cerebral	21	10.82
4.- Angina de pecho	17	8.76
5.- Neumopatía crónica agudizada	16	8.24
6.- Estado asmático	10	5.15
7.- Cirrosis Hepática [¶]	9	4.63
8.- Insuficiencia renal crónica [¶]	5	2.57
9.- Infarto agudo del miocardio	5	2.57
10.- Otros [§]	56	28.86

[¶] incluye encefalopatía hepática, retención hídrica y hemorragia digestiva.

[¶] incluye sd. urémico, retención hídrica

[§] incluye patologías con valores porcentuales menores a 2

2 (2%).

Los diagnósticos de ingreso más frecuentes en los diferentes grupos fueron: grupo A: diabetes mellitus, infección de vías aéreas inferiores (bronquitis, neumonía), estado asmático, infección de vías urinarias y complicaciones de cirrosis hepática (véase tabla 3). En el grupo B : insuficiencia cardíaca, angina de pecho, enfermedad vascular cerebral, neumoopatía crónica agudizada e infarto agudo del miocardio (véase tabla 4). En el grupo C: diabetes mellitus, enfermedad vascular cerebral, complicaciones de cirrosis hepática, agudización de insuficiencia renal crónica e infección de vías aéreas inferiores , en las que se incluye bronquitis aguda y neumonía (tabla 5).

Valor diagnóstico del Electrocardiograma Rutinario:

La toma rutinaria del electrocardiograma estableció un nuevo diagnóstico en 56 de los pacientes (28.8%), que constituyeron el grupo C, confirmó diagnóstico en 20 pacientes (10.4%), formando el grupo B y no fué de utilidad diagnóstica en 48 pacientes (24.7%), que conformaron el grupo A .

Tabla 3. Diagnósticos de ingreso en los pacientes del grupo A.

Diagnóstico	No	%
1.- Diabetes Mellitus	9	18.75%
2.- Infección de vías aéreas inf.	7	14.58%
3.- Estado asmático	4	8.33%
4.- Infección de vías urinarias	3	6.25%
5.- Cirrosis hepática	3	6.25%
6.- Enfermedad vascular cerebral	2	4.16%
7.- Crisis convulsivas	2	4.16%
8.- Salmonelosis	2	4.16%
9.- Neoplasias	2	4.16%
10.- Otros ^Y	14	29.16%

y incluye patologías con frecuencia de presentación menor al 2%.

Tabla 4. Diagnósticos de ingreso en los pacientes del grupo B.

Diagnóstico	No	%
1.- Insuficiencia cardíaca	27	30%
2.- Angina de pecho	17	18.8
3.- Enfermedad vascular cerebral	11	12.2
4.- Nefropatía crónica agudizada	6	6.6
5.- Infarto agudo del miocardio	5	5.5
6.- Diabetes Mellitus	3	3.3
7.- Estreñimiento	2	2.2
8.- Úlcera de presión infectada	2	2.2
9.- Osteoartritis	2	2.2
10.- Otros ²	25	16.6

² Incluye patologías con valor porcentual menor a 2

Tabla 5. Diagnósticos de ingreso en los pacientes del grupo C.

Diagnóstico	No	%
1.- Diabetes mellitus	16	24.61%
2.- Enfermedad vascular cerebral	8	14.28
3.- Cirrosis hepática	5	8.9
4.- Insuficiencia renal crónica	5	8.9
5.- Estado asmático	4	7.1
6.- Sd ácido-péptico	4	7.1
7.- Neumopatía crónica agudizada	3	5.3
8.- Neumonía	3	5.3
9.- Neoplasias	2	3.5
10.- Otros ^º	16	10.7

^º incluye patologías con valor porcentual menor a 2

Hallazgos Electrocardiográficos:

De los 194 pacientes, se encontraron anomalías electrocardiográficas en 146 (75.15%), 86 mujeres y 60 hombres, 90 sujetos del grupo A y 56 del C, identificándose en total 269 alteraciones electrocardiográficas, 162 en mujeres y 107 para hombres, 190 en el grupo B y 79 en el C. Los diagnósticos electrocardiográficos en orden de frecuencia fueron: isquemia en 81 pacientes (41.75%), BIRIHH en 36 (18.55%), dentro de este grupo el más frecuente fué el hemibloqueo anterior izquierdo con 17, seguido de BIRIHH con 14, arritmias auriculares en 30 (15.46%), con fibrilación auricular como la más común con 18, seguida por extrasístole con 7, necrosis antigua en 30 (15.46%), HVD en 20 (10.30%), lesión en 16 (8.24%), BRDHH en 13 (6.70%), IAM en 5 (2.57%), arritmias ventriculares en 5 (2.57%), representadas por extrasístoles, bloqueo A - B en 5 (2.57%), siendo el más común el de primer grado, otras anomalías en las que se incluyeron QT prolongado, ondas U prominentes y efecto digitalítico se encontraron en 10 (5.15%). Al confrontar los hallazgos electrocardiográficos entre el grupo B y C, se apreció diferencia estadísticamente significativa para arritmias auriculares ($p < 0.05$), infarto agu-

do del miocardio (p 0.05) y necrosis antigua (p 0.01) (véase tabla 6) .

Tabla 6. Hallazgos electrocardiográficos.

Hallazgo EKG	Grupos				Total	
	B		C		No	%
	No	%	No	%		
Bloqueo A-V	3	1.5	2	1.0	5	2.5
BRIHH	23	11.8	13	6.7	36	18.5
BRDHH	8	4.2	5	2.5	13	6.7
Arritmia A*	30	15.4	-	-	30	15.4
Arritmia V.	5	2.5	-	-	5	2.5
HVI	13	6.7	5	2.5	18	9.2
HVD	15	7.7	5	2.5	20	10.3
Iscuemia	50	28.3	31	15.9	81	41.7
Lesión	10	5.1	6	3.0	16	8.2
IAM†	5	2.5	-	-	5	2.5
Necrosis A‡	22	11.3	8	4.1	30	15.4
Otros	6	3.0	4	2.0	10	5.1

* p .05
 † p .05
 ‡ p .01

Edad y Electrocardiograma:

Los hallazgos electrocardiográficos más frecuentes por grupo de edad fueron: para el grupo de 15 - 40 años: electrocardiograma normal 61%, isquemia 11%, y con el 8% BRIHH y BRDHH, en el grupo de 41 a 60a.: isquemia 49%, normal 22%, necrosis antigua 13%, BRIHH y arritmias auriculares con el 9%, para el grupo de 61 a o más: isquemia 77%, BIRIHH 42%, arritmias auriculares 36%, necrosis antigua 34%, con electrocardiograma normal únicamente en el 19% de los casos (véase tabla 7)

Factores de riesgo para anormalidades electrocardiográficas.

Del total de 194 pacientes, 74 (38.14%) presentaron historia de hipertensión arterial sistémica, observándose con mayor frecuencia en los grupos B y C, 62 (31.95%) de diabetes mellitus, con mayor porcentaje en el grupo C, 62 (31.95%) para tabaquismo, siendo más común en los grupos B, y C, 49 (25.25%) con dos o más factores de riesgo, con un valor porcentual alto en B y C y para neumopatía crónica en 51 sujetos con mayor frecuencia en el grupo B. Al confrontar el grupo A y B , se apreció diferencia estadísticamente significativa para hipertensión ($p < 0.001$), neumopatía ($p < 0.05$) y dos o más factores de riesgo, con

Tabla 7. Edad y Electrocardiograma.

Hallazgo	Grupos de edad		
	15-40a n=36	41-60a n=53	60 o + n=106
Bloqueo A-V	0	0	5
BRIHH	3	5	28
BRDHH	3	1	10
Arritmias A.	1	5	24
Arritmias V.	0	2	3
HVI	2	2	15
HVD	2	3	15
Isquemia	4	26	51
Lesión	1	3	12
IAM	1	3	1
Necrosis A.	0	7	23
Otros	1	2	7
Normal	22	22	13

una $p < 0.05$. Al comparar los grupos A y C se encontró diferencia significativa únicamente para diabetes mellitus ($p < 0.01$) (véase tabla 8).

Analizando la influencia de los factores considerados de riesgo para la presencia de alteraciones electrocardiográficas mediante la prueba de χ^2 , se obtuvo que, de 49 pacientes con 2 o más factores de riesgo sólo 5 tuvieron un trazo normal y por otra parte 43 de los 48 pacientes con trazo normal no tuvieron estos factores de riesgo, lo cual hace a estos factores estadísticamente significativos con una $p < 0.001$. De los 62 pacientes con diabetes mellitus, 10 tuvieron trazo normal y 36 de los 48 con registro normal no tuvieron historia de diabetes mellitus, con una significancia de $p < 0.01$. De los 74 sujetos con hipertensión sólo 7 tuvieron un trazo normal y 41 de los 48 con electrocardiograma normal no tuvieron hipertensión con un valor estadísticamente significativo de $p < 0.05$. De los 51 pacientes con neumopatía crónica, en 6 se observó registro normal y en 42 de los 48 con trazo normal no tuvieron antecedente de neumopatía, con una significancia de $p < 0.05$. En los 62 pacientes con tabaquismo hubo 11 trazos normales y 37 de los 48 con trazo normal no tuvieron historia de

una $p < 0.05$. Al comparar los grupos A y C se encontró diferencia significativa únicamente para diabetes mellitus ($p < 0.01$) (véase tabla 8).

Analizando la influencia de los factores considerados de riesgo para la presencia de alteraciones electrocardiográficas mediante la prueba χ^2 , se obtuvo que de 49 pacientes con dos o más factores de riesgo sólo cinco tuvieron un trazo normal y por otra parte 43 de los 48 pacientes con trazo normal no tuvieron estos factores de riesgo, lo cual hace a estos factores estadísticamente significativos con una $p < 0.001$. De los 62 pacientes con diabetes mellitus 10 tuvieron trazo normal y 36 de los 48 con registro normal no tuvieron historia de diabetes mellitus, con una diferencia significativa de $p < 0.01$. De los 74 sujetos con hipertensión sólo siete tuvieron un trazo normal y 41 de los 48 con electrocardiograma normal no tuvieron hipertensión, con un valor estadísticamente significativo de $p < 0.05$. De los 51 pacientes con neumopatía crónica, en seis se observó registro normal y en 42 de los 48 con trazo normal no existió antecedente de neumopatía, con una diferencia significativa de $p < 0.05$. En los 62 pacientes con tabaquismo hubo 11 trazos normales y 37 de los 48 con trazo normal no tuvieron historia de tabaquismo,

Tabla 8. Factores de riesgo para anomalías electrocardiográficas.

Factor de riesgo	Grupos			T
	A	B	C	
HAS*	7	50	17	74
Tabaco	11	32	19	62
DM**	10	23	29	62
2 o más ^o	5	29	15	49
Neuropatía ^a	6	31	14	51

* A vs B, p 0.001

** A vs C, p 0.01

^o A vs B, p 0.01

^a A vs B, p 0.05

lo cual hace a este factor en nuestro estudio, estadísticamente no significativo.

DISCUSION

De acuerdo a los resultados obtenidos, se observó que la toma rutinaria del electrocardiograma proporciona beneficio diagnóstico hasta en un 75% de los pacientes que se hospitalizan a un servicio de Medicina Interna, ya sea estableciendo diagnóstico o corroborándolo. Con una proporción mayor a la observada por otros autores en la población general (20), en grupos de edad media (42), pacientes seniles (9) y sujetos que ingresan a un servicio de Medicina General (40) . Diferencias probablemente condicionadas por el tipo de pacientes que ingresan a un servicio de Medicina Interna, que con frecuencia presentan factores de riesgo cardiovascular, patología múltiple y edad avanzada.

Al considerarse los diagnósticos que condicionaron el ingreso de los pacientes, se observó que las patologías que con mayor frecuencia se presentaron, son manifestación de una patología cardiovascular establecida, o bien que comunmente la desencadenan.

Para la edad, hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con trazo electrocardiográfico normal y anormal, apreciándose edad más avanzada para los últimos. En el grupo de pacientes jóvenes hubo 39% de alteraciones electrocardiográficas, 77% en sujetos en edad media y 81% para pacientes seniles, con frecuencias más altas que las reportadas por otros autores para estos grupos de población (20,42.9). Por lo que se debe considerar a la edad, de valor estadísticamente significativo para alteraciones electrocardiográficas.

Los factores considerados como de riesgo para patología cardiovascular y anormalidades electrocardiográficas se encontraron con un incremento estadísticamente significativo en aquellos grupos con anormalidades en el registro del electrocardiograma, por lo que deben ser tomados, junto con la edad, como elementos predictivos que incrementan la posibilidad de alteración electrocardiográfica y efectuarse medidas tendientes a lograr su erradicación.

De los 194 pacientes, 146 presentaron alteraciones en el electrocardiograma, de los cuales 90 correspondieron al grupo con historial clínico sugestivo de patología cardiológica y 56 para pacientes sin antece -

dentos o alteraciones a la exploración física que la evidenciaran, probablemente, como una evidencia de la baja sintomatología cardiológica con que cursa la enfermedad coronaria en el anciano (39).

Las anomalías electrocardiográficas más frecuentes fueron: isquemia (41%), BRIHH (18%), Necrosis antigua, arritmias auriculares (15%), con fibrilación auricular como la más común, HVD (10%), e HVI con el 9%. Hallazgos que sugieren la alta prevalencia de patología cardiológica, con o sin manifestaciones clínicas, del grupo de pacientes que se hospitalizan en un servicio de Medicina Interna.

El beneficio en la terapéutica del diagnóstico de estas anomalías electrocardiográficas se aplica en forma inmediata en solo un pequeño número de pacientes, principalmente en aquellos con trastornos del ritmo cardíaco e isquemia aguda, sin embargo, tiene importantes implicaciones pronósticas señaladas por diversos autores. Se ha relacionado con valor estadísticamente significativo a la presencia de depresión del ST, inversión de onda T, complejos ventriculares prematuros y fibrilación auricular para la presentación de insuficiencia cardíaca congestiva, a la depresión del ST e inversión de onda T con presentación de enfermedad coronaria y a

la presencia de ondas R altas en precordiales izquierdas, complejos ventriculares prematuros y fibrilación auricular con hipertrofia e insuficiencia cardíaca (40). Kannel y cols. reportaron que el hallazgo de HVI en el electrocardiograma incrementa en forma importante el riesgo de enfermedad coronaria, de falla cardíaca y enfermedad arterial periférica (27). Caird y cols. reportan que en los sujetos con patrón C/S, patrón ST-T, incluyendo ondas T planas y patrón de HVI se incrementa la frecuencia de angor y de la mortalidad. Dentro de los estudios del valor predictivo de los hallazgos electrocardiográficos efectuados en el estudio de Framingham , se ha reportado, que la presencia de alteraciones no específicas del ST y T incrementan significativamente la morbilidad y mortalidad coronaria (26), se ha identificado también, al infarto, bloqueo intraventricular, HVI y anomalías no específicas como factores de riesgo para muerte súbita.

CONCLUSION

Con base al beneficio diagnóstico demostrado, implicaciones terapéuticas y pronósticas proporcionadas _ por el electrocardiograma, se concluye que: " La valoración Electrocardiográfica de los pacientes que ingresan a un servicio de Medicina Interna debe ser un procedimiento Rutinario " .

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Astarloa R, Moro C, Aguirre J., y Gubernado J.M. _
Alteraciones electrocardiográficas en la hemorra-
gia cerebral supratentorial intraparenquimatosa: _
correlación con su tamaño y localización. Rev Clin
Esp 1987; 180:368-371.
- 2.- Bañui E, Robles E, Hernández C, García RD, Martí-
nez G. Manifestaciones cardiovasculares en la es-
clerosis sistémica progresiva. Arch Inst Cardiol -
Méx. 1985;55:263-268.
- 3.- Bañui E, Mintz G, Robles E. El corazón en la derma-
tomiositís y polimiositís. Arch Inst Cardiol Méx.
1986;56:71-76.
- 4.- Bañui E, Jiménez J, Saldívar C, Mintz G, Lavallo C,
Fraga E. El corazón y la artritis reumatoide. Estu-
dio prospectivo de 100 casos. Arch Inst Cardiol _
Méx: 1987; 57: 159-167.
- 5.- Bellavere F, et al.: Prolonged QT Period in diabe-
tic autonomic neuropathy: A possible role in su-
dden cardiac death? . Br Heart J 1988;59: 379-83.
- 6.- Blumhardt LD, Smith P.E.M., Owen Lynne. Electro-
cardiographic accompaniments of temporal lobe epi-
leptic seizures. The Lancet. 1986;8489:1051-1056.

- 7.- Britton M, et al. Arrhythmias in patients with acute cerebrovascular disease. Acta Med Scand 1979; 205:425-428.
- 8.- Caird FI, Campbell A. and Jackson T.F.M. Significance of abnormalities of electrocardiogram in old people. British Heart Journal, 1974;36:1012-1018.
- 9.- Campbell, A, Caird F.I, and Jackson T.F.M. Prevalence of abnormalities of electrocardiogram in old people. British Heart Journal .1974;36:1005-1011.
- 10.- Capelli JP, and Kasparian S. Cardiac work demands and left ventricular function in end-stage renal disease. Annals of Internal Medicine 1977;86:261-267.
- 11.- Christopher UC, et al. Electrocardiographic markers of cardiac metastasis. Am J Heart J. 1986;112: 1297-1303.
- 12.- Chávez RI y Barros F.C.L. Alcohol y sistema cardiovascular. La cardiopatía alcohólica y posibles reacciones del alcohol con aterosclerosis e hipertensión arterial. Arch Ins Cardiol Méx. 1985;55:269-87.
- 13.- De Micheli A., Medrano G.A. Los trastornos de la conducción intraventricular. Arch Inst Cardiol Méx. -- 1987;57: 247-258.

- 14.- De Michelli A, and Madrano GA. Manifestaciones electrocardiográficas de los crecimientos ventricular izquierdo y biventricular. Arch Ins Cardiol Méx. 1988;58: 67-77.
- 15.- Doherty NE, Siegel RJ. Cardiovascular manifestations of systemic lupus erythematosus. Amer Heart J. 1985;110:1257-1263.
- 16.- Charles Fish. Relation of electrolyte disturbance to cardiac arrhythmias. Circulation. 1973;1058:408-419.
- 17.- Charles Fisch. The clinical electrocardiogram: A classic. Circulation. 1980;62:III-1 - III-4.
- 18.- Hamby RI, Zoneraich Samuel. Diabetic cardiomyopathy. JAMA. 1974;229: 1749-1754.
- 19.- Hironasa Shuichi et al. Myotonic dystrophy: ambulatory electrocardiogram, electrophysiologic study, and echocardiographic evaluation. Am Heart J. 1987; 113: 1482-87.
- 20.- Hiss RG, and Lamb LE. Electrocardiographic findings in 122,043 individuals. Circulation, 1962;25:947-961.
- 21.- Hoffman JR, Igarashi Elaine. Influence of electrocardiographic findings on admission decisions in patients with acute chest pain. The Am J of Med.

1985; 79: 699-707

- 22.- Holguín J.A., Sierra M., Ramírez M del C. Efectos de la acidosis y alcalosis en retículo sarcoplásmico de corazón. Arch Inst Cardiol Méx. 1985; 55: 197-207.
- 23.- Kannel W.B. et al. Diabetes and cardiovascular disease. The Framingham study. JAMA. 1979; 241:2035-2038.
- 24.- Kannel W.B. et al. Role of diabetes in congestive heart failure: The Framingham study. The American Journal of Cardiology. 1974; 34: 29-34.
- 25.- Kannel W.B. and Abbott R.D. A pronostic comparison of asymptomatic left ventricular hypertrophy and unrecognized myocardial infarction: The Framingham study. Am Heart J. 1986; 111: 391-397.
- 26.- Kannel W.B. et al. Nonspecific electrocardiographic abnormality as a predictor of coronary heart disease: The Framingham study. Am Heart J. 1987; 113:370-376.
- 27.- Kannel W.B., Dannenberg A.L., Levy D. Population implications of electrocardiographic left ventricular Hypertrophy. The American Journal of Cardiology. 1987; 60:851-931.

- 28.- Kleiger R.E., Senior R.M. Longterm electrocardiographic monitoring of ambulatory patients with chronic airway obstruction. CHEST. 1974; 65:5: 483-488.
- 29.- Klein I. and Levey G.S. New perspectives on thyroid hormone, catecholamines, and the heart. The American Journal of Medicine. 1984; 76:167-171.
- 30.- Kreger B.E., Cupples L.A., Kannel W.B. The electrocardiogram in prediction of sudden death: The Framingham Study experience. The American Heart Journal. 1987; 113:2(part 1):377-382.
- 31.- Lehtonen J., and Pääkko P., Ikäheimo M, Sutinen S. Electrocardiographic criteria for the diagnosis of right ventricular hypertrophy verified at autopsy. CHEST. 1988;93:4:839-842.
- 32.- Lloyd R.H., Mostyn, M.R.C.P. Total cardiac denervation in diabetic autonomic neuropathy. Diabetes. 1976;25:9:746-751.
- 33.- McNamara, Gallagher J.J. Arrhythmogenic epilepsy: an hypothesis. The American Heart Journal. 1980 ; 100:5:683-688.
- 34.- Medrano G.A., De Micheli A. En torno a los infartos biventriculares. Arch Inst Cardiol Méx. 1987; 57:337-342.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 35.- Nunez B.D. et al. Biventricular cardiac hypertrophy in essential hypertension. The American Heart Journal. 1987;114:4 (part 1):813-817.
- 36.- Pozen M.W et al. The Usefulness of a predictive instrument to reduce inappropriate admissions to the coronary care unit. Annals of internal Medicine. 1980;92 (part 1):238-242.
- 37.- Prosser D., Parsons V. The case for a specific uraemic myocardiopathy. Nephron. 1975;15:4-7.
- 38.- Rabkin S.W., Horne J.M. Preoperative electrocardiography: affect of new abnormalities on clinical decisions. Can Med Assoc J. 1983;128:146-147.
- 39.- Rajala S.A., Geiger K.M., Haavisto M.V., Kaltiala K.S., Mattila K.J. Electrocardiogram, clinical findings and chest X-Ray in persons aged 85 years or older. Am J Cardiol. 1985;55:1175-1178.
- 40.- Randal J., Hlatky MA.A., Eddy D.M., Galen S. and Wagner. The yield or routine admission electrocardiogram. A study in a general medical service. Annals of Internal Medicine. 1985;103:590-595.
- 41.- Regan T.J., Allen M.D., Weisse. The question of cardiomyopathy in diabetes mellitus. Annals of Internal Medicine. 1978;89:6:1000-1002.

- 42.- Rose G., Bacter P.J., Reid D.D., McCartney. Prevalence and prognosis of electrocardiographic findings in middle-aged men. *British Heart Journal*. 1978;40:636-643.
- 43.- Ruddy T.D. et al. Anterior ST segment depression in acute inferior myocardial infarction as a marker of greater inferior, apical, and posterolateral damage. *The American Heart Journal*. 1986;112:6:1210-1214.
- 44.- Sánchez Torres G. Alcoholismo y enfermedades cardiovasculares. *Arch Inst Cardiol Méx.* 1985;55:93-95.
- 45.- Sanderson J.E., Brown D.J., Rivellese A. Diabetic cardiomyopathy ? an Echocardiographic study of young diabetics. *British Medical Journal*. 1978;1:404-407.
- 46.- Sclarovsky S. et al. Unstable angina pectoris evolving to acute myocardial infarction: significance of ECG changes during chest pain. *The American Heart Journal*. 1986;112:517-523.
- 47.- Siltanen P. et al. The mortality predictive power of discharge electrocardiogram after first acute myocardial infarction. *The American Heart Journal*. 1985; 109:6:1231-1237.

- 48.- Somberg J., Tepper D., Wynn J. Prolonged repolarization: A historical perspective. The American Heart Journal. 1984;109:2:395-398.
- 49.- Sowers J.R., Levy J. Hipertension and diabetes. Med. Clin North Am. 1989;72:6:139-141.
- 50.- Virgós A., Pedreira M., Crespo F.J. Diagnóstico, tratamiento y pronóstico del infarto del ventrículo derecho. Arch Inst Cardiol Méx. 1988;58:67-77.
- 51.- Willich S.N. et al (MILIS). The American Heart Journal. 1987;114:5:1110-1117.