

11227  
211



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS MAS  
COMUNMENTE ENCONTRADOS EN PACIENTES ATENDIDOS  
EN MEDICINA INTERNA

## T E S I S

Que presenta el  
**DR. VICENTE MARIANO SANDOVAL TREJO**

Para obtener el Postgrado con Título de  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA



HOSPITAL GENERAL  
"LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS"  
I.S.S.S.T.E.

México, D. F.

2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

Dedicado con cariño a:

Mis padres Vicente y Juanita, mi esposa  
Vaudelia y a mi hijo Vicente Mariano.

Por su amor, apoyo, comprensión y paciencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

I N D I C E

Introducción ..... 1

Material y Métodos ..... 3

Resultados ..... 8

Discusión ..... 21

Conclusiones ..... 23

Bibliografía ..... 25

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS MAS  
COMUNEMENTE ENCONTRADOS EN PACIENTES ATENDIDOS EN  
MEDICINA INTERNA.

INTRODUCCION: La primera clasificación de la patología cardiovascular, fué aquella que consideró a los padecimientos en valvulares y no valvulares. Introduciendose el término "Carditis" en el año de 1826.

La utilidad práctica de la electrocardiografía (ECG), radica en su valiosa información sobre los trastornos del ritmo (arritmias) y conducción (bloqueos) cardíacos; sobre la insuficiencia coronaria y existencia, localización y curso evolutivo de los infartos, a lo que diferencia de la pericarditis y de todos aquellos procesos que se acompañan de precordalgias. Informa además, sobre el grado de hipertrofia cardíaca y curvas de sobrecarga, etc.

Debido a que con frecuencia dichas alteraciones, pueden ser reconocidas clínicamente, es necesario el registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón, para confirmar la impresión diagnóstica; o bien de aquellas alteraciones eléctricas sin traducción sintomática en el paciente, pero que indican una alteración subyacente importante, que obligará a un estudio más profundo e integral en dicho paciente con fines preventivos.

El presente estudio tiene por objeto evidenciar altera--

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ciones de la actividad eléctrica del corazón, su frecuencia y distribución en una población de pacientes atendidos por primera vez en el servicio de Medicina Interna.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MATERIAL Y METODOS

En el Hospital General "Lic. Adolfo López Mateos" del I.S.S.S.T.E., se recopilaron los trazos electrocardiográficos, de pacientes vistos por primera vez, por el servicio - Medicina Interna, en las áreas "Urgencias Adultos", Valoración Prequirúrgica y Hospitalización, atendidos del primero de Noviembre, al 20 de Diciembre de 1983, comprendidos dentro del rango de 25 a 45 años de edad.

Se empleó un equipo de electrocardiografía de la Marquette Electronics inc., de tres canales, para la toma de las 12 derivaciones estándar tradicionales, con filtro amplificador de 0.05 a 100 Hz, con una velocidad de barrido de papel de 25 mm/seg y amplificación de la señal a un milivolt para las derivaciones de miembros, y de medio milivolt para las derivaciones precordiales.

Los criterios de inclusión para el estudio consistieron en pacientes de ambos sexos, vistos en el lapso de tiempo - anteriormente referidos, dentro del rango de edad de 25 a - 45 años de edad; excluyéndose del estudio a pacientes con - antecedentes de neuropatía y/o cardiopatía de cualquier tipo, conocida previamente.

Registro de las derivaciones electrocardiográficas: Todos los pacientes fueron estudiados electrocardiográficamente, como parte de la evaluación cardiológica integral, independientemente del motivo de consulta inicial, o diagnósti-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## TABLA No. 1

## VALORES ELECTROCARDIOGRAFICOS NORMALES

Frecuencia cardiaca (latidos/min): .....	60 a 100	
Ritmo: .....	Sinusal	
QRS (duración seg): .....	0.055 a 0.11	
P-R (en seg., corregidos por la frec., card.)		
	Frec. menor de 70	Frec. sup. a 130
Obesos:	0.210	0.170
Delgados:	0.200	0.160
Q-T (seg): .....	0.324 a 0.42	
AQRS en el plano frontal: .....	-30 a + 110	
Eje de P: .....	+30 a + 60	
Eje de T: .....	-30 a +110	
Fuente: Ferrer M. Electrocardiographic Notebook. 4a. ed. New York Futura Publishing Co., 1973.		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA No. 2

NUMERO Y PORCENTAJE DE PACIENTES VISTOS  
SEGUN SU OCUPACION HABITUAL

	Número	Porcentajes%
Hogar .....	21	19.09
Residentes .....	17	15.45
Enfermeras .....	8	7.27
Profesores .....	7	6.36
Secretarias .....	7	6.36
Estudiantes .....	7	6.36
Administrativos .....	7	6.36
Choferes .....	5	4.54
Licenciados .....	4	3.63
Líderes sindicales .....	4	3.63
Técnicos .....	3	2.72
Policías .....	3	2.72
Comerciantes .....	2	1.81
Mecánicos .....	2	1.81
Jardineros .....	2	1.81
Otros .....	<u>11</u>	<u>9.99</u>
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>100.00 %</b>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

co presuntivo.

El protocolo fué aprobado por el Comité de Investigación Clínica del mismo Hospital.

**MATERIALES:** Se utilizaron dos rollos de papel tipo electrocardiográfico de la Marquette Pressure-Scribe Inc., Milwaukee, Wisconsin, USA., así mismo un frasco de jalea conductora, de manufactura nacional.

Se estudiaron 110 pacientes en total, participando en el estudio, médicos residentes del servicio de Medicina Interna y Cirugía, así como personal de enfermería del servicio de Urgencias "Adultos", con un total de 17 y 8 respectivamente (ver tabla 2).

De los 110 pacientes estudiados, cincuenta y seis, correspondieron al sexo masculino y cincuenta y cuatro al femenino (ver gráfica 1), para un porcentaje de 51% y 49% respectivamente.

El promedio de edad en los pacientes de sexo masculino fué de 31.5 años de edad; el promedio de edad para el grupo de pacientes de sexo femenino fué de 35.1 años de edad (ver gráfica 2 y 3).

Todos los trazos electrocardiográficos fueron clasificados y agrupados en base a las alteraciones del registro gráfico de la actividad eléctrica encontrada, de igual manera si presentaban o no, sintomatología cardiovascular, al momento del estudio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En los casos electrocardiográficos, que hacían sospechar la presencia de Infarto agudo del miocardio, Tromboembolia pulmonar y Miocarditis (ver cuadro 1), fueron corroborados posteriormente en base a la evolución clínica, curva enzimática, y alteración en gases arteriales.

El análisis de los trazos electrocardiográficos comprendió la morfología de la onda P y su eje, así mismo se estudió la despolarización ventricular; la morfología del QRS; el AQRS en el plano frontal; la morfología de las derivaciones precordiales; analizando también las características de la repolarización ventricular y la presencia de trastornos de conducción ventricular.

Con estas bases se integraron los diferentes grupos de la clasificación.

Se anexa tabla 1, de valores normales electrocardiográficos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## R E S U L T A D O S

De un total de 110 casos analizados (100%), cincuenta y seis correspondieron al sexo masculino (50.82%) y cincuenta y cuatro al sexo femenino (49.08%) (ver gráficas 1 y 2)

Dentro del área de Hospitalización fueron detectados -- veinte casos (18.18%); en el área de Valoración prequirúrgica veinte casos (18.18%) y dentro del área de Urgencias Adultos setenta casos para un (63.63%) total de 110 pacientes (ver gráfica 5).

Según la ocupación de los pacientes, el porcentaje de -- mayor incidencia recayó en amas de casa (19.09%); médicos residentes (15.45%); enfermeras (7.27%); maestros, secretarías y estudiantes (6.36% respectivamente) (ver tabla 1).

De los 110 trazos analizados, se encontraron sólo cuarenta trazos (36.36%) electrocardiográficos dentro de la -- normalidad y setenta trazos (63.63%) anormales (ver gráfica 3).

De los setenta pacientes con trazo electrocardiográfico anormal, sólo en un diez por ciento (once pacientes) se -- encontro que presentaban sintomatología cardiovascular al momento del trazo electrocardiográfico., (ver gráfica 6).

De las alteraciones electrocardiográficas más frecuente -- mente encontradas se encontró a la arritmia sinusal con -

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CUADRO No. 1

ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS CORROBORADAS  
 POR EVOLUCION CLINICA POSTERIOR

	SEXO	NUMERO	PORCENTAJE %
<b>INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO</b>			
ANTEROSEPTAL .....	M	2	1.81
DIAPHRAGMATICO .....	M	1	0.90
ANTEROSEPTAL .....	F	<u>1</u>	<u>0.90</u>
	SUBTOTAL	4	3.63%
<b>MIOCARDITIS: .....</b>	M	<u>2</u>	<u>1.81</u>
	SUBTOTAL	2	1.81%
<b>TROMBOEMBOLIA PULMONAR: ...</b>	M	1	0.90
	F	<u>1</u>	<u>0.90</u>
	SUBTOTAL	<u>2</u>	<u>1.81%</u>
	<b>TOTAL</b>	8	7.25%
M= MASCULINO			
F= FEMENINO			

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## CUADRO No. 2

ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS  
ENCONTRADAS

	Número	Porcentaje %
Arritmia sinusal .....	24	21.81
Bradicardia sinusal .....	13	11.8
Taquicardia sinusal .....	12	10.90
Isquemia subepicardica .....	12	10.90
Bloqueo Auriculo Ventricular:		
Primer grado .....	6	5.45
Bloqueo incompleto de rama		
izq. del Haz de His .....	6	5.45
P-R corto .....	3	2.72
Sobre carga der. ....	3	2.72
Lesión anteroseptal .....	3	2.72
Extrasístolia ventricular .....	2	1.81
Extrasístolia supraventricular .	2	1.81
Bloqueo de rama izq. del H.H. .	2	1.81
F mitral .....	2	1.81
Otros .....	5	4.54
Nota: En las alteraciones anteriores, en ocasiones fueron encontradas más de dos alteraciones por trazo electrocardiográfico.		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CUADRO No. 3

IMPRESION DIAGNOSTICA QUE MOTIVO LA TOMA DE  
TRAZO ELECTROCARDIOGRAFICO

	Número	Porcentaje%
Control .....	25	22.72
Valoración prequirúrgica .....	18	16.36
Angor .....	8	7.27
Esguince .....	5	4.54
Comoción cerebral .....	3	2.72
Cirrosis alcoholo nutricional.	3	2.72
Hepatitis .....	2	1.81
Neumonía .....	2	1.81
Colecistitis .....	2	1.81
Litiasis ureteral .....	2	1.81
Pancreatitis .....	2	1.81
Extrasístolia .....	2	1.81
Faringitis .....	2	1.81
Colitis .....	2	1.81
Sind. diarreico .....	2	1.81
Hemianopsia bitemporal .....	2	1.81
Otros .....	<u>14</u>	<u>12.70</u>
TOTAL	110	100.00%

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CUADRO No. 4

PACIENTES SINTOMATICOS CARDIOVASCULARES  
 CON ALTERACION ELECTROCARDIOGRAFICA

	Número	Sexo	Edad
Infarto agudo del miocardio	2	M	45
	1	M	30
	1	F	45
Tromboembolia pulmonar	1	M	34
	1	F	33
Miocarditis	1	M	30
	1	M	44
Angor	1	M	36
Pericarditis	1	F	28
Extrasístolia	<u>1</u>	F	<u>39</u>
TOTAL	11	PACIENTES	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

veinte y cuatro casos (21.81%); bradicardia sinusal con trece casos (11.8%); Taquicardia sinusal con doce casos (10.90%); isquemia subepicárdica con doce casos (10.90%) incluyen<sup>do</sup>se las caras anterior extensa (2.72%); anteroseptal (6.36%) y anterior (1.81%); bloqueo auriculo ventricular de primer grado, con seis casos (5.45%) y bloqueo incompleto de rama izquierda del Haz de His, con seis casos (5.45%). Las alteraciones restantes que fueron encontradas pueden verse en el cuadro #2 adjunto. (Ver también gráfica 4).

De los trazos electrocardiográficos valorados en general se encontró que veinte y cinco (22.72%) de ellos fueron de control; diez y ocho (16.36%) para valoración prequirúrgica; por angor ocho (7.27%) y el resto de trazos por trastornos diversos (ver cuadro 3).

De los pacientes con sintomatología cardiovascular y alteración electrocardiográfica, siete correspondieron al sexo masculino, con un promedio de edad de 37.7 años, siendo la edad mínima de 30 años y la máxima de 45 años con dos casos respectivamente. Solo cuatro casos correspondieron al sexo femenino, con un promedio de edad de 36.25 años, con edad máxima de 45 años y mínima de 28 años (ver cuadro 4).

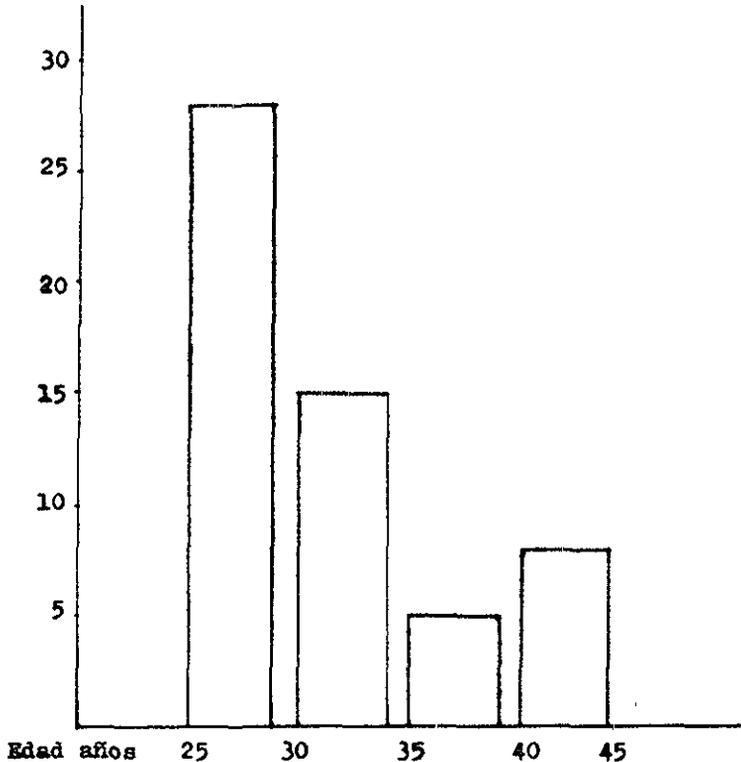
Existieron otras patologías que son importantes de mencionar en el grupo de pacientes con alteraciones electrocardiográficas, y que dado el edo. de conciencia del paciente en el momento del registro eléctrico no pudieron ser clasi-

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ficados dentro del grupo con sintomatología cardiovascular, a saber: Intoxicación por Imipramina, secundaria a intento de suicidio (un caso), coexistiendo con taquicardia sinusal y bloqueo A-V de primer gdo. Pancreatitis hemorrágica (un caso) coexistiendo con taquicardia sinusal importante y sobre carga derecha. Crisis convulsivas tipo Gran Mal (un caso) coexistiendo con extrasistolia ventricular.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 1



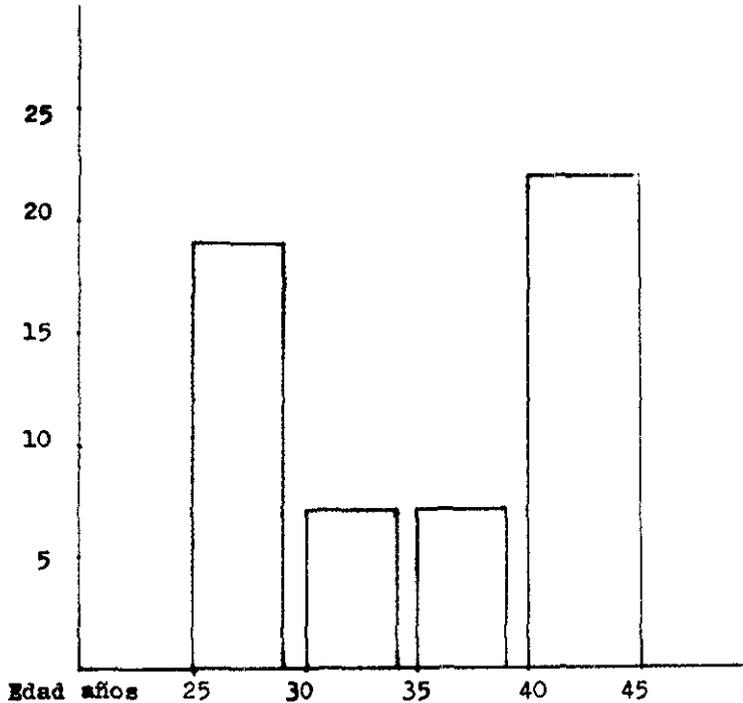
Número de pacientes estudiados 110-100%

Sexo masculino: 56 casos para un 50.82%

Como se observa en esta gráfica, de los pacientes estudiados del sexo masculino, la incidencia mayor de edad, se encontro en el grupo comprendido de los 25 a 30 años, con un total de 28 casos para un porcentaje de 25.45% del total.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 2



Número de pacientes estudiados 110-100%

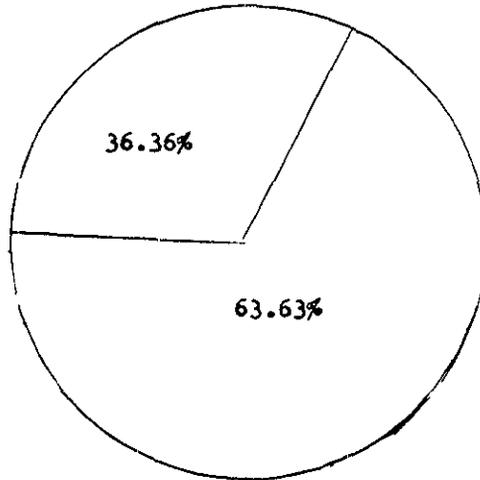
Sexo femenino: 54 casos para un 49.08 %

Como se puede demostrar en esta gráfica la mayor incidencia de los pacientes valorados en el servicio de Medicina Interna acontece de los 40 a 45 años en el sexo femenino, correspondiendole un porcentaje de 20% del total.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## GRAFICA No. 3

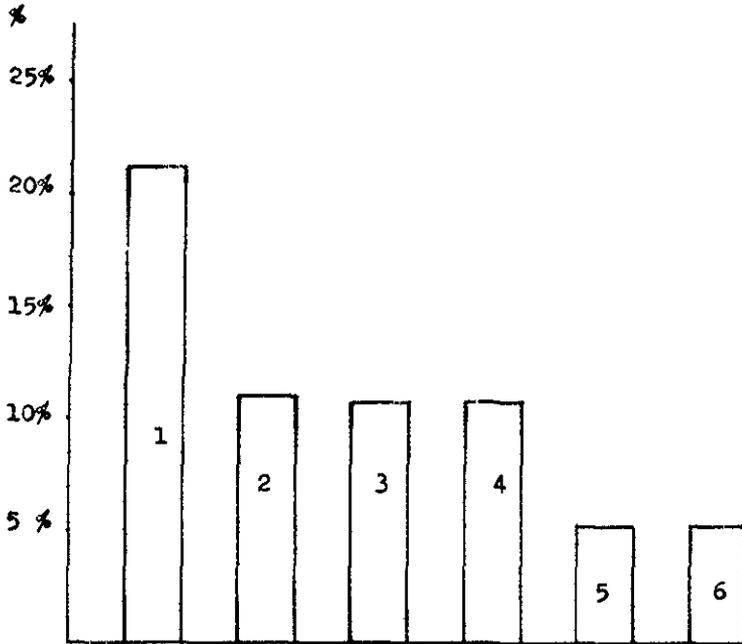
NUMERO DE PACIENTES 110-100%



Esta gráfica muestra que de un total de 110 pacientes valorados electrocardiográficamente, se encontraron 70 trazos anormales para un porcentaje de 63.63%; y solo 40 trazos dentro de la normalidad, para un porcentaje de 36.36%.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 4



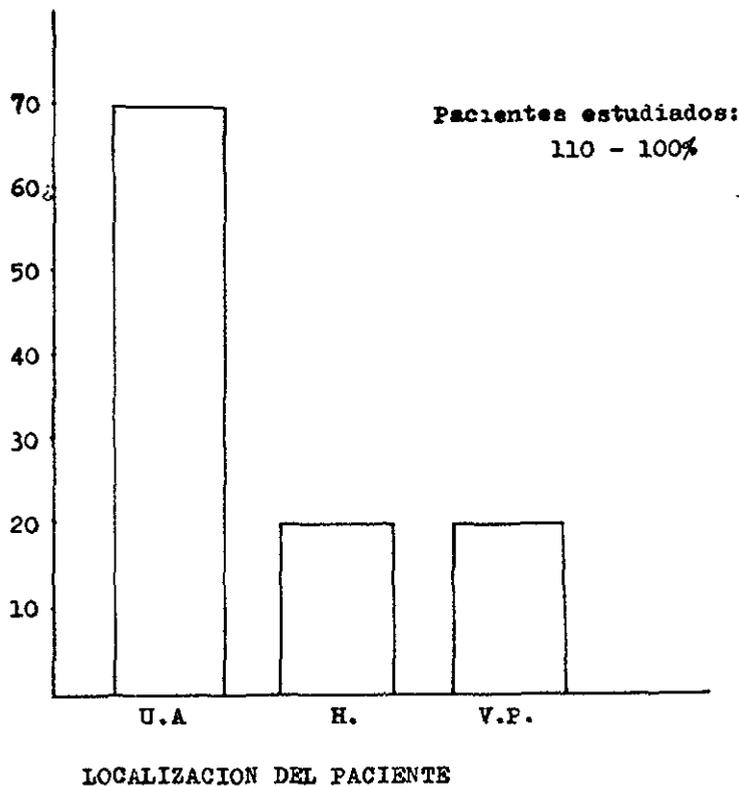
## TRASTORNO

ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS MAS FRECUENTEMENTE ENCONTRADAS EN EL GRUPO ESTUDIADO:

- 1.- Arritmia sinusal
- 2.- Bradicardia sinusal
- 3.- Taquicardia sinusal
- 4.- Isquemia subepicardica
- 5.- Bloqueo A/V 1er grado
- 6.- Bloqueo incompleto de rama izq., del Haz de His

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA No. 5

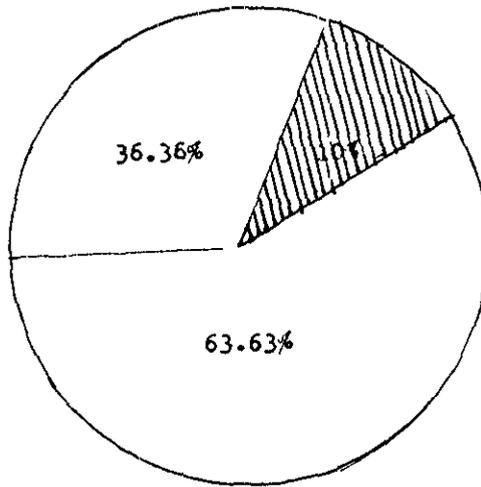


U.A.: Urgencias adultos  
H.: Hospitalización  
V.P.: Valoración prequirúrgica

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

GRAFICA No. 6



La presente gráfica muestra, a los pacientes que acudieron a consulta, por presentar sintomatología cardiovascular, aunado a trazo electrocardiográfico anormal, durante el estudio (11 casos para un 10% del total).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## DISCUSION

Los pacientes estudiados mostraron una incidencia elevada de alteraciones de la actividad eléctrica del corazón, - en contra de lo esperado, generado en parte por el gran porcentaje de arritmias sinusales encontradas, que en su gran mayoría no tuvieron traducción clínica alguna. Sin embargo llama la atención la alta incidencia de bradicardia sinusal y de isquemia subepicárdica, en pacientes totalmente asintomáticos cardiovasculares, pero relacionados prob. con arteroesclerosis temprana 1,5,8, y con el sedentarismo de los pacientes. Dichos hallazgos obligan al estudio ulterior de dichos pacientes con fines profilácticos.

Por otro lado la presencia de bloqueo A-V de primer grado, debido a trastornos de la unión AV en su conducción, en ausencia de intoxicación digitálica, proceso inflamatorio etc., sin ninguna otra alteración demostrable, no deberá de considerarse como signo de patología orgánica, dado que dicha alteración puede ser secundario inclusive a un aumento del tono vagal del corazón, no requiriendo manejo alguno, - desde cualquier punto de vista 2,8,3,4 y 10.

Respecto al P-R corto reportado, deberá de tenerse especialmente cuidado, por el peligro potencial de desencadenar una crisis de taquicardia, debiendo ser estudiados estos -- pacientes ampliamente por la probabilidad de que exista una

vía anómala que pueda ser corregida quirúrgicamente en un momento dado, 5, 10.

Respecto a los trazos que sugerían sobrecarga der., esta alteración siempre se presentó en pacientes, con datos clínicos de Cor pulmonale agudo, así como de Cor Anémico, manifestados por una onda P sugestiva y desviación del AQRS, indicando patología grave de fondo al ser vistos por primera vez, 4.

La extrasistolia ventricular si bien puede considerarse como una manifestación de patología de fondo, su aparición en personas jóvenes asintomáticos podrá considerarse dentro de la normalidad, 2, 9 excepto si estas son desencadenadas con cualquier tipo de actividad física 9.

En el presente estudio dicha alteración se encontró en asociación con Infarto agudo del miocardio.

Respecto al bloqueo de rama izq. del H. de H., este siempre deberá de considerarse como una manifestación de cardiopatía subyacente, el hecho de haberse descubierto en pacientes asintomáticos, habla de la utilidad de la electrocardiografía para detectar alteraciones eléctricas no valorables por medio de la clínica.

La presencia del Q-T largo se relacionó con trastorno neurológico de fondo, que probablemente condicionó dicha alteración; a pesar de que dicha alteración puede obtenerse también mediante trastornos electrolíticos como lo es la hipocalcemia 3, 8, 9.

### CONCLUSIONES

El electrocardiograma es un método útil para el diagnóstico de variadas patologías, <sup>1,5</sup> siendo susceptible de sufrir modificaciones por diferencias constitucionales. El electrocardiograma no es sensible para diagnosticar aterosclerosis coronaria <sup>8, 6</sup>. El desarrollo de infarto del miocardio se presentó en un pequeño grupo de pacientes pero con significación estadística. Siendo de suma importancia, como elemento de ayuda diagnóstica al clínico.

El presente estudio tiene una importancia estadística notable, ya que de 110 pacientes revisados clínicamente sólo once pacientes presentaban sintomatología cardiovascular evidente de reciente instalación, y los restantes se encontraban asintomáticos cardiovasculares; sin embargo se encontró trastornos del registro gráfico de la actividad eléctrica en un 63.63% del total de los casos vistos; hecho que obliga al seguimiento de dichos pacientes, en un lapso de tiempo razonable, mediante electrocardiogramas de control, pruebas de esfuerzo etc.

Dicho porcentaje en apariencia es elevado, sin embargo hay que considerar el hecho de que los pacientes que son vistos en un primer contacto, no son vistos con trazo electrocardiográfico rutinario, desconociéndose por lo tanto un porcentaje real de las alteraciones gráficas de la acti

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

24

vidad eléctrica del corazón.

Por último, y probablemente lo más importante consiste en tratar de que se tome registro electrocardiográfico a todos aquellos pacientes que sean valorados por el servicio de Medicina Interna.

B I B L I O G R A F I A

- 1.-Esquivel Avila J, Aldana Herrero A, De los Rios M, Figueroa O. Valoración del electrocardiograma de la atresia tricuspídea. Arch. Inst. Cardiol. Méx. Vol 10 Julio 1979
  
- 2.-B Pascualini G, Zamora G, Bisteni A.  
Electrocardiografía de alta frecuencia  
Estudio de la repolarización ventricular infantil en función del proceso de despolarización.  
Arch. Inst. Cardiol. Méx. Vol 49. Enero-Febrero, 1979
  
- 3.-Sung Hung J, Cheng Kou H, and Wu D  
Digoxin, Propranolol, and Atrioventricular Reentrant tachycardia in the Wolff-Parkinson-White Syndrome.  
Annals of Internal Medicine. 1982;97:175-182.
  
- 4.-Lupi Herrera E, Bialostozky D, Barrios R.  
Eosinofilia Pulmonar e hipertensión Arterial Pulmonar  
Arch. Inst. Cardiol. Méx. Vol 49, Marzo-Abril 1979.
  
- 5.-C Hammill S, and Edward, Pritchett. Durhan.  
Simplified Esophageal Electrocardiography Using Bipolar Recording Leads.  
Annals of Internal Medicine. 1981;95:14.18

- 6.- Schang J., Pepine J. Transient asymptomatic S-T segment depression during daily. Am J Cardiol. 39:396-402, 1977.
  
- 7.- Remschel B., Anderson M., Winkle R. Frequency response characteristics of ambulatory ECG monitoring system and their implications for ST segment analysis. Am Heart J. 103: 20-31, 1982.
  
- 8.- Allen R., Gettes L., Phelan C, Avington M. Painless ST segment depression in patients with angina pectoris: Correlation with daily activities and cigarette smoking. Chest 69: 467-73, 1976.
  
- 9.- Denes P., Leon F., Amat Y. Clinical , electrocardiographic and electrophysiologic observations in patients with paroxysmal supraventricular tachycardia. Am J Cardiol. 42:1045-51, 1978.
  
- 10.- Sung R., Gelband H., Castellanos A., Aranda J., Meyerburg R. Clinical and electrophysiologic observations in patients with concealed accessory atrioventricular bypass tracts. Am J Cardiol. 40: 839-47, 1977.