

11227
29.17.

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Medicina

División de Estudios Superiores
Hospital Regional "20 de Noviembre"
I. S. S. S. T. E.

DATOS ELECTROCARDIOGRAFICOS EN UNA POBLACION ENCUESTADA EN UN EXAMEN MEDICO

T E S I S Que para obtener el Título de ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA P R E S E N T A

DR. HUMBERTO CABRAL FITZMAURICE

Asesor: de Tesis: DR. JOEL RODRIGUEZ SALDANA



México, D. F.

1988

FALTA DE ORIGEN



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

INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS	14
DISCUSION	19
CONCLUSIONES	22
BIBLIOGRAFIA	24

DATOS ELECTROCARDIOGRAFICOS EN UNA POBLACION

ENCUESTADA EN UN EXAMEN MEDICO

INTRODUCCION

En la literatura médica existen numerosos estudios realizados con el fin de conocer la aportación de la electrocardiografía en la detección de enfermedades cardiovasculares y la frecuencia de resultados positivos que añaden información a la historia clínica y al examen físico, para detectar los grupos de mayor riesgo, así como los factores predictivos y la relación de costo beneficio y de costo eficacia en pacientes con datos o sin datos de cardiopatía en la evaluación inicial.

En 1978, Ferrer y colaboradores (1), evaluaron 1260 trazos electrocardiográficos preoperatorios, encontrando alteraciones en un porcentaje de 19%, y recomendando por lo tanto, la toma de electrocardiograma preoperatorio de rutina; sin embargo, en su estudio no presentan datos clínicos ni se evalúa el efecto de los datos electrocardiográficos en la atención ulterior de los pacientes.

Para evaluar los factores de riesgo cardiológico, Goldman y colaboradores (2) realizaron un estudio prospectivo en el Hospital General de Massachusetts en 1978, en 1001 pacientes sometidos a cirugía no cardíaca, recopilando información clínica, electrocardiográfica y postoperatoria, en el que de terminaron la presencia de extrasístoles auriculares, ventriculares y otros trastornos del ritmo, y su relación con un aumento en el número de defunciones en postoperatorio en pacientes mayores de 40 años. La presencia de IAM en el postoperatorio se demostró en 18 pacientes (1.8%), 5 de los infartos fueron mortales y casi todos los enfermos tenían factores de riesgo coronario; - 14 pacientes más fallecieron de muerte cardíaca sin comprobarse infarto en -

el trazo electrocardiográfico ni en la autopsia, con un total de muertes de origen cardiovascular de 1.9% (5+14). Se encontró una proporción de mortalidad mayor en aquéllos con antecedente de infarto en los 6 meses anteriores al procedimiento quirúrgico (22.7%), en relación con los que tenían infarto previo de más de 6 meses (2.5%) y los que nunca habían presentado enfermedad coronaria aguda (1.3%).

Otras alteraciones electrocardiográficas encontradas en este estudio fueron bradiarritmias (11.1%), cambios inespecíficos del segmento ST y de la onda T (7%), bloqueos bifasciculares (4.5%) y taquiarritmias (3.9%).

De acuerdo con el análisis de regresión múltiple, los únicos factores relacionados con mortalidad cardíaca en postoperatorio fueron: 1) ingurgitación yugular ó ritmo de galope en preoperatorio, 2) antecedentes de infarto del miocardio en los 6 meses previos al procedimiento quirúrgico, 3) ritmo no sinusal ó extrasístoles supraventriculares en el trazo electrocardiográfico preoperatorio, - 4) más de 5 extrasístoles ventriculares, 5) datos de estenosis valvular aórtica, - 6) edad igual ó mayor de 70 años y 7) cirugía de urgencia y una reducción del 33% o mayor en la presión sistólica durante más de 10 minutos de transoperatorio.

Rabkin y Horne (3) del departamento de cardiología de la Universidad de Manitoba, en Winnipeg, Canadá, evaluaron mediante electrocardiograma preoperatorio a 812 pacientes que tenían trazo previo tomado en la misma institución en un período promedio de 2 años, con el fin de detectar nuevas alteraciones que permitieran reconsiderar el papel de la electrocardiografía en la evaluación del riesgo quirúrgico y analizar la relación de costo eficacia de este procedimiento preoperatorio, con base en el concepto de que los datos previos de cardiopatía elevan el riesgo quirúrgico y la mortalidad postoperatoria.

En 165 pacientes (20%) y sobre todo en aquéllos mayores de 60 años, - el electrocardiograma preoperatorio mostró con frecuencia nuevos cambios del - segmento ST y de la onda T en relación con el trazo previo, alteraciones que - no guardaron correlación con el trans ni el postoperatorio. En cambio, se encon - traron alteraciones esporádicas, definidas como relevantes (ondas Q y arritmias) en tan solo el 2% de los trazos revisados y la relación de costo eficacia de este procedimiento se consideró baja.

Los datos indicaron que la toma de electrocardiograma preoperatorio en - pacientes con trazos previos, está más indicada en individuos mayores de 60 años de edad que en aquéllos en cuyos trazos de base se identificaron alteraciones y que la frecuencia de alteraciones electrocardiográficas en pacientes mayores de 60 años es superior en un 40% con respecto a las encontradas en sujetos de me - nor edad. Sin embargo, los autores también concluyen que se requieren estudios posteriores, con protocolos más específicos y sensibles para la evaluación de la - electrocardiografía repetida en la decisión y manejo clínico.

Un informe ulterior de estos mismos autores (4) analizó el efecto de es - tas alteraciones electrocardiográficas en el manejo de los pacientes, y demostró que la fecha de programación quirúrgica no se afectaba; asimismo sólo en 2 ca - sos se modificó ó se alteró la técnica anestésica; por lo tanto, aunque el electro - cardiograma preoperatorio es frecuentemente anormal, quedaba en duda si añadía información a la previamente conocida o si afectaba o modificaba el tratamiento.

Moorman y colaboradores (5) del Duke Medical Center, en Carolina del Norte, publicaron en 1985 un estudio realizado para evaluar la utilidad del elec - trocardiograma de rutina en el momento del ingreso al hospital. Evaluaron en - forma prospectiva 1410 pacientes internados en un servicio de medicina general con promedio de edad de 53.2 años y un porcentaje de 34% con enfermedad car

diovascular como diagnóstico de ingreso, 16% portadores de enfermedades hematólogicas, malignas o ambas, 13% con padecimientos pulmonares y 37% con enfermedades diversas.

En este estudio se analizaron los datos electrocardiográficos, así como sus efectos en el diagnóstico y tratamiento. Se consideró que aquellos trazos electrocardiográficos que mostraron datos anormales previstos en el examen físico inicial, "no añadieron información".

De los 1410 electrocardiogramas revisados, 360 fueron normales (26%) y 1050 mostraron alguna alteración de las cuales las más frecuentes fueron : 1) alteraciones inespecíficas de repolarización (28%), 2) hipertrofia ventricular izquierda (17%), 3) infarto antiguo del miocardio (13%), 4) arritmias (12%) 5) isquemia aguda (7%), 6) bloqueos de rama (4%) y alteraciones diversas (20%).

En 635 pacientes se detectaron alteraciones cardiovasculares en el examen clínico inicial y los 775 pacientes restantes no tenían datos de ellas. Sólo en el 4% de los electrocardiogramas se encontró que "añadieron información" (52 trazos), 44 de ellos en pacientes con alteraciones cardiovasculares detectadas durante la historia clínica y 8 en pacientes sin datos de cardiopatía; 31 trazos establecieron un nuevo diagnóstico que sirvió para modificar el tratamiento, otros 21 trazos fueron un diagnóstico de probabilidad de los cuales en 13 se confirmó por otros estudios.

Se buscaron además una serie de factores predictivos que permitieran suponer una mayor frecuencia de nuevas alteraciones electrocardiográficas que "añadieran información", con el fin de proporcionar una mayor utilidad al electrocardiograma de admisión y de los cuales los únicos significativos fueron la presencia de anomalía cardíaca al examen físico y la edad mayor de 45 años, -

encontrándose electrocardiogramas que "añadieron información" en proporciones que variaban desde el 8.5% en aquellos pacientes mayores de 45 años y con datos de cardiopatía, hasta el 0.4% en menores de esta edad y sin alteraciones cardíacas.

Por lo que respecta a la relación de costo-eficacia del procedimiento en pacientes sin cardiopatía aparente al exámen inicial, puede considerarse que ésta es de baja utilidad en términos absolutos, aunque puede estar justificada por tratarse de un procedimiento inocuo y de bajo costo; en cambio, la utilidad de este estudio en aquellos pacientes en quienes se detectaron alteraciones cardíacas, es mucho mayor, por lo que se justifica el trazo electrocardiográfico sistemático en el momento del ingreso hospitalario de tales pacientes.

Liao y colaboradores (6) publicaron en 1987 una revisión sobre las diferencias por sexo y su correlación con las alteraciones electrocardiográficas del segmento ST y la onda T (ST-T) con riesgo de muerte coronaria, datos encontrados en el seguimiento a 11.5 años, en el proyecto de detección en la Industria de la Asociación de Cardiología de Chicago.

Las contribuciones independientes de las alteraciones del segmento ST y la onda T en el electrocardiograma en reposo con respecto al riesgo de mortalidad por insuficiencia coronaria, fueron investigadas en 9,203 hombres y 7,818 mujeres, ambos grupos de raza blanca, con edades entre los 40 y 64 años y sin evidencia de enfermedad coronaria o cardíaca cuando entraron en el proyecto de detección.

En el electrocardiograma de base en reposo, los índices de prevalencia de alteraciones en el segmento ST-T, relacionados con ambos sexos y con la edad, mostraron una proporción mayor en mujeres que en hombres (porcentaje de -- prevalencia ajustado a la edad de 12.3% y 8.1% respectivamente). El análisis --

univariado mostró que dichas alteraciones del segmento ST-T se relacionaban con un aumento significativo en el riesgo de muerte por enfermedad coronaria tanto en hombres como en mujeres; sin embargo, los hombres con alteraciones del segmento ST-T tenían un riesgo mucho mayor ajustado a su edad, que las mujeres con tales alteraciones electrocardiográficas.

Cuando la edad de base (al inicio), la presión diastólica, el nivel de colesterol sérico, el consumo de cigarrillos por día, los antecedentes de diabetes mellitus y el consumo de medicamentos antihipertensivos al inicio fueron incluidos en el análisis multivariable, las alteraciones del segmento ST-T permanecieron relacionadas significativamente con el fallecimiento por enfermedad coronaria en hombres pero no en mujeres. El término de interacción entre el sexo y las alteraciones del segmento ST-T estaba en un nivel limítrofe de significancia estadística por el análisis de regresión de Cox.

En conclusión, las alteraciones del segmento ST-T indicaron en este estudio un riesgo aumentado de muerte subsecuente por cardiopatía coronaria independientemente de riesgos coronarios mayores, para hombres norteamericanos de mediana edad, lo cual no fue igualmente claro para las mujeres.

En otra revisión relacionada con el valor predictivo del segmento ST-T, Pipberger, Doyle y colaboradores (7) publicaron en 1986, un estudio sobre el electrocardiograma ortogonal como indicador de riesgo para predecir infarto del miocardio y/o muerte cardíaca. En un trabajo prospectivo se registraron anualmente electrocardiogramas ortogonales por un período de 10 años en 1,444 hombres de mediana edad (media de 57.4 ± 10.6 años) y asintomáticos. Aquellos casos con cardiopatía coronaria o enfermedad cardíaca manifiesta o sospechada fueron excluidos.

El propósito de este estudio fue identificar indicadores de riesgo electrocardiográfico y compararlos con otros factores de riesgo conocidos y utilizados para predecir complicaciones cardiológicas agudas como infarto del miocardio y/o muerte cardíaca.

Estos eventos agudos ocurrieron en 88 casos y los electrocardiogramas previos (pre-evento) fueron comparados con aquéllos que no desarrollaron complicaciones agudas, utilizando el análisis de regresión logística. Los indicadores electrocardiográficos de riesgo identificable, fueron comparados con otros factores de riesgo conocidos, como tabaquismo, hipertensión arterial, niveles de colesterol sérico, edad, peso, etc., encontrándose que el valor predictivo del electrocardiograma a partir del segmento ST-T sobre todo, excede a todos los demás por un margen amplio.

La amplitud del primer 1/8 del segmento ST-T en la derivación X (similar a V5 y V6), junto con el peso corporal relativo, demostró ser mejor cuando se disponía de un registro pre-evento. La predicción mejoraba cuando los cambios electrocardiográficos entre 2 registros pre-evento fueron incluidos. Se señala también que la precisión de las mediciones por computadora parece ser esencial para mejorar la predicción en enfermedad coronaria.

En ese mismo año, Rautaharju y colaboradores (8), publicaron una revisión sobre el valor pronóstico del electrocardiograma durante el ejercicio, en hombres con riesgo elevado de padecer enfermedad coronaria o cardíaca en el futuro; tomando las experiencias del Ensayo Intervencionista de factores de riesgo múltiple, en el que se examinaron 6,428 hombres en relación con episodios coronarios mortales y no mortales, alteraciones electrocardiográficas en reposo y factores de riesgo para enfermedad coronaria.

Se definió como una respuesta anormal al ejercicio, la aparición de una - depresión integral del segmento ST de 16 microvolts o más; ésta se observó en el 12.2% de los casos, los cuales tuvieron un aumento de mortalidad coronaria a 7 años casi 4 veces mayor, comparados con hombres con un segmento ST normal durante el ejercicio (proporción de riesgo de 3.8, 95% con límites de seguridad de 2.5 a 5.5).

La proporción de riesgo para muerte coronaria ajustada a la edad, presión arterial diastólica, colesterol sérico y tabaquismo al momento de inicio del estudio fue de 3.5, y el porcentaje de riesgo ajustado correspondiente al fallecimiento por todas las causas fue de 1.6. El análisis multivariable indicó que la depresión integral del segmento ST, era un dato predictivo fuerte de muerte coronaria en el futuro (p menor de 0.001).

Los casos con un electrocardiograma anormal en reposo (principalmente - ondas R de gran amplitud) y con una respuesta anormal del segmento ST al - ejercicio, tenían un riesgo relativo 6 veces mayor de muerte coronaria, comparados con aquellos pacientes que tenían un electrocardiograma anormal en reposo, pero con una respuesta normal del segmento ST al ejercicio.

Estos resultados indican que la prueba electrocardiográfica durante el ejercicio, puede estar indicada para mejorar la evaluación del riesgo y la importancia de las alteraciones electrocardiográficas en reposo, en hombres de mediana edad con factores de riesgo para cardiopatía isquémica.

En 1985, O'Donnell, Lovelace, Knoebel y MaHenry (9) publicaron un estudio sobre el comportamiento de la onda T terminal durante el reposo y el - ejercicio en sujetos normales, pacientes con enfermedad arterial coronaria sintomática y sujetos "aparentemente " sanos con depresión anormal del segmento - ST.

El intervalo Q-T y el del vértice de la onda T a la terminación de la misma (aT-eT), fueron medidos por computadora en 4 grupos de edad, estudiados en reposo y durante el ejercicio para determinar si el comportamiento del intervalo aT-eT, difieren en pacientes con isquemia miocárdica en comparación con sujetos normales y si este mismo intervalo es diferente al de aquellos sujetos -- con respuestas positivas verdaderas y falsas positivas del segmento ST.

Los casos estudiados se agruparon de la siguiente manera : el grupo I estuvo compuesto por 57 sujetos normales, y el grupo II de 41 pacientes sintomáticos con enfermedad coronaria demostrada.

Un grupo de pacientes " aparentemente " sanos con depresión del segmento ST y asintomáticos durante el ejercicio fue subdividido en 2 grupos adicionales : el grupo III correspondió a aquellos pacientes sin evidencia de enfermedad arterial coronaria y el grupo IV con enfermedad arterial coronaria.

Los sujetos fueron excluidos del estudio si tenían: hipertrofia ventricular izquierda, defectos en la conducción intraventricular o recibían medicamentos del tipo de la digital y agentes antiarrítmicos del grupo I.

No se encontraron diferencias significativas en el intervalo aT-eT y en la proporción $\frac{aT - eT}{Q - T}$ entre los 4 grupos de estudio cuando se compararon en reposo; sin embargo, durante el ejercicio a frecuencias cardíacas similares, el intervalo aT-eT fue significativamente más corto y la proporción $\frac{aT - eT}{Q - T}$ significativamente menor en los grupos II y IV (pacientes con enfermedad arterial coronaria), que en el grupo I (sujetos normales).

En el grupo III, no se observó que la relación de estos mismos intervalos -- difiriera con los del grupo I en reposo ó durante el ejercicio; por lo que se llegó a la conclusión de que el intervalo aT-eT y la proporción $\frac{aT - eT}{Q - T}$ pueden reflejar cambios en la repolarización miocárdica en la isquemia inducida por el

ejercicio y pueden ser aplicados en el futuro.

Rasmussen, Jense, Schnohr y Hansen (10) informaron en 1985, la incidencia de extrasístoles ventriculares en sujetos adultos sanos de 20 a 79 años de edad; evaluaron 111 casos (57 hombres y 54 mujeres), seleccionados al azar. entre los participantes del estudio cardiológico de la Ciudad de Copenhage, Din., para valorar la actividad ventricular ectópica, usando registros de electrocardiograma ambulatorio de 24 horas. En 68 casos aparecieron una o más extrasístoles ventriculares (61%) 35 hombres y 33 mujeres, y la prevalencia de ectopia ventricular aumentó significativamente con la edad : 20 a 39 años (31%), 40 a 59 (68%) y 60 a 79 (84%). (p menor de 0.05). El número de extrasístoles en 24 horas fue menor de 24 en 88 casos (79%), menor de 300 en 105 (95%), y menor de 500 en 107 (96%).

La frecuencia de ectopia ventricular en 24 horas, aumentó con la edad, pero este aumento no fue estadísticamente significativo y el número de extrasístoles ventriculares por 100,000 complejos QRS registrados no es muy distinto del número informado en 24 horas.

Las extrasístoles ventriculares a la primera hora fueron más frecuentes durante el día y aparentemente más numerosas en hombres que en mujeres, aunque la diferencia entre los 2 sexos tampoco fue estadísticamente significativa. Aparecieron complejos ectópicos multifocales en 4 sujetos, interpolados en 2, y una carrera de taquicardia ventricular en uno.

La utilidad del electrocardiograma inicial como factor predictivo de complicaciones intrahospitalarias en el infarto agudo del miocardio, también fue evaluada por Brush y colaboradores (11) en 1985, valorándose 469 pacientes con sospecha de infarto agudo del miocardio; en éstos el trazo electrocardiográfico se clasificó como positivo si mostraba una o más de las siguientes alteraciones : da

tos electrocardiográficos de infarto, isquemia o necrosis, hipertrofia ventricular-izquierda y bloqueo de rama izquierda del Haz de His. Cuarenta y dos (14%) - de los 302 pacientes tuvieron con más frecuencia complicaciones como fibrilación ventricular, taquicardia ventricular sostenida o bloqueo completo, comparados con uno de 167 pacientes (0.6%) con electrocardiograma negativo. La probabilidad - de complicaciones fue 23 veces más frecuente si el electrocardiograma inicial era positivo (p menor de 0.001) y las defunciones fueron 17 veces más frecuentes - (p menor de 0.001).

Los autores concluyeron que los pacientes con electrocardiograma inicial negativo, tenían pocas posibilidades de complicaciones y podían ingresar a una unidad de cuidados intermedios en lugar de una unidad coronaria, lo que reducía en un 36% los ingresos a cuidados intensivos, con un ahorro considerable de costos-hospitalarios.

Sin embargo, la mayoría de las revisiones fueron efectuadas en pacientes - portadores de enfermedad cardiovascular o con varios factores de riesgo corona-rio, por lo que decidimos realizar el presente estudio en una población escogida-al azar, para conocer las alteraciones electrocardiográficas que se presentan con mayor frecuencia en este grupo de sujetos, así como su relación con síntomas y antecedentes relevantes que permitieran encontrar factores predictivos de anomalías electrocardiográficas y que justificaran este tipo de estudio.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de 2455 expedientes de derechohabientes, que asistieron al CLIDDA del 3 de Agosto al 21 de Septiembre de 1987; - población escogida al azar y valorada mediante exámen físico, pruebas de laboratorio, radiografía de tórax y electrocardiograma de rutina, el cual fue valorado mediante cardioanalizador, que interpretó inicialmente los trazos electrocardiográficos, deshechando todos aquéllos en que no se detectó ninguna "alteración".

Se excluyeron 1854 expedientes que no tuvieron trazo electrocardiográfico disponible por los motivos señalados (único criterio de exclusión). En conclusión, el estudio fue realizado en 601 individuos con electrocardiograma y los cuales correspondían a los siguientes grupos:

- 1) Analizados por cardioanalizador, pero con trazo disponible por haberse detectado alguna "alteración electrocardiográfica", incluyendo sujetos menores de 45 años, asintomáticos o con sintomatología diversa no orientadora a enfermedad cardiovascular; cabe señalar con respecto a este grupo, el importante porcentaje de resultados "falsos positivos" informados por el cardioanalizador y que ya han sido previamente detectados en el sistema CLIDDA.
- 2) No valorados por cardioanalizador, por ser pacientes hipertensos, mayores de 45 años, cardiopatas o que en la evaluación inicial refirieran sintomatología cardiovascular.

En cada caso se buscaron las siguientes variables: sexo, edad, antecedentes de enfermedades relevantes, asintomáticos, con sintomatología cardiovascular, o con otros síntomas, presencia de electrocardiograma normal o con alteraciones electrocardiográficas y cardiomegalia en la radiografía de tórax. Con estos datos

se compararon las características de la población examinada en general y las características de los individuos que presentaron alteraciones electrocardiográficas, para determinar la prevalencia de éstas en un grupo de personas examinadas al azar, así como la asociación de síntomas con patrones electrocardiográficos y corroborar si tales alteraciones eran más frecuentes que en la población general, con el fin de identificar los rasgos distintivos de aquellos sujetos que permitieran anticipar alteraciones electrocardiográficas y justificar este estudio.

Los resultados se compararon para fines de significancia, por medio de la prueba de chi cuadrada, con un valor significativo de 0.025 ó menor, para aumentar el grado de corrección, como límite para rechazar la hipótesis nula en un nivel más bajo.

RESULTADOS

El número de trazos electrocardiográficos revisados, fue similar en hombres y mujeres, con un promedio de edad de 40.1 años (mínima de 18 y máxima de 80 años), encontrándose una mayor frecuencia de alteraciones electrocardiográficas en hombres que en mujeres, con valores significativamente estadísticos; es interesante además señalar, que encontramos alteraciones electrocardiográficas en el 20% de la población estudiada.

TABLA 1.-

	NUMERO	EDAD (RANGO)	ECG NORMAL	ECG ANORMAL*
HOMBRES	315	39.8 (18 a 80)	240	75*
MUJERES	<u>286</u>	<u>40.3 (18 a 76)</u>	<u>238</u>	<u>48</u>
	601	40.1 (promedio)	478	123

* Si hay diferencia con respecto a las mujeres.

Las alteraciones electrocardiográficas más frecuentemente encontradas se enumeran en la tabla número 2, destacando los cambios inespecíficos de la onda T y segmento ST, trastornos de la conducción intraventricular, isquemia miocárdica e hipertrofia ventricular izquierda.

Cabe mencionar, que si bien es cierto que el bloqueo incompleto de la rama derecha del Haz de His se documentó hasta en un 21% de los trazos revisados (sobre todo en sujetos jóvenes), éste puede ser encontrado en personas con corazón normal, aunque de cualquier manera el patrón electrocardiográfico es considerado como anormal.

TABLA 2.- ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS.

Electrocardiogramas anormales 123

Número de alteraciones electrocardiográficas 133

	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
1. Cambios inespecíficos de la onda T y segmento ST	15	13	28 (21.0%)
2. Bloqueo de rama derecha del Haz de His	16	5	21 (15.8%)
3. Bloqueos fasciculares	13	10	23 (17.3%)
- Fascículo anterior	6	7	
- Fascículo posterior	6	3	
- Bloqueo bifascicular	1	0	
4. Isquemia subepicárdica	9	9	18 (13.5%)
5. Hipertrofia ventricular izquierda	12	6	18 (13.5%)
6. Bloqueo de rama izquierda del Haz de His	2	3	5 (3.7%)
7. Necrosis	3	1	4 (3.0%)
8. Diversos :	10	6	16 (12.0%)
- Fibrilación auricular	2	0	
- Lesión subepicárdica	1	0	
- Isquemia subendocárdica	0	1	
- Extrasístoles ventriculares	4	1	
- Hipertrofia auricular izquierda	1	3	
- Hipertrofia auricular derecha	1	0	
- Bloqueo AV (Primer grado)	1	1	
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	53	80	133 (100%)

TABLA 3.-

HOMBRES	ECG NORMAL	ECG ANORMAL	p
45 años	71	33	< 0.025
45 años	169	42	
MUJERES			
45 años	75	27	< 0.025
45 años	163	21	

En relación a la edad y como se señala en la tabla número 3, los sujetos iguales o mayores de 45 años, presentaron una mayor frecuencia de alteraciones electrocardiográficas, con valores estadísticamente significativos, tanto en hombres como en mujeres (p menor de 0.025) con respecto a los sujetos menores de 45 años.

TABLA 4.- ANTECEDENTES RELEVANTES.

	ECG NORMAL	ECG ANORMAL	p
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA			
Hombres	72	24	N. S.
Mujeres	71	21	N. S.
Total	143	45	N. S.
SOBREPESO.			
Hombres	77	23	N. S.
Mujeres	99	14	N. S.
Total	176	37	N. S.
TABAQUISMO			
Hombres	79	19	N. S.
Mujeres	53	10	N. S.
Total	152	29	N. S.

En el presente estudio se encontró una elevada frecuencia de Hipertensión Arterial Sistémica (31%), sobrepeso (35.4%), y tabaquismo (26.7%), factores todos ellos conocidos de riesgo de enfermedad cardiovascular, por lo que fueron considerados como antecedentes relevantes, sin embargo, y como se muestra en la tabla número 4, ninguno de estos se relacionó con una mayor frecuencia de alteraciones electrocardiográficas con relación a la población general estudiada que tuviera significancia estadística, así mismo, y cuando estos factores fueron valorados por sexo, no se encontró diferencia con respecto a hombres y mujeres sin estos antecedentes.

TABLA 5.- SINTOMAS Y ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRAFICAS.

	ECG NORMAL	ECG ANORMAL	p
DOLOR PRECORDIAL TIPICO			
Hombres	4	5	< 0.025 *
Mujeres	10	4	N. S.
Total	14	9	< 0.025 *
DISNEA DE ESFUERZO			
Hombres	30	10	N. S.
Mujeres	39	11	N. S.
Total	69	21	N. S.
PALPITACIONES			
Hombres	27	4	N. S.
Mujeres	35	5	N. S.
Total	62	9	N. S.
DOLOR TORACICO ATIPICO			
Hombres	20	3	N. S.
Mujeres	26	3	N. S.
Total	46	6	N. S.

* Valores estadísticamente significativos.

Con respecto a la sintomatología cardiovascular como valor predictivo que permitiera suponer una mayor frecuencia de alteraciones electrocardiográficas, fueron valorados el dolor precordial típico o sugestivo de cardiopatía isquémica, la disnea de esfuerzo y las palpitaciones, además el dolor torácico de características atípicas, llamando la atención y como se muestra en la tabla número 5, que el dolor precordial típico fue el único de estos síntomas que se relacionó con electrocardiogramas anormales, tanto en población total estudiada, como en hombres, con valores estadísticamente significativos, presentándose alteraciones electrocardiográficas en más del 60% de los sujetos que refirieron este síntoma durante su evaluación inicial, no demostrándose sin embargo, este valor de significancia en el sexo femenino.

Los otros síntomas valorados en este estudio, como palpitaciones, disnea de esfuerzo y dolor torácico de características atípicas, fueron referidos por un número importante de sujetos, sin embargo, ninguno de ellos se relacionó con una mayor frecuencia de anomalías en los trazos revisados.

TABLA 6.- CARDIOMEGALIA.

	ECG NORMAL	ECG ANORMAL	p
HOMBRES	10	18	< 0.001
MUJERES	10	8	< 0.01

La presencia de cardiomegalia valorada mediante radiografía de tórax, se documentó en 46 sujetos (28 hombres y 18 mujeres), observándose alteraciones electrocardiográficas en 26, por lo que la relación de este dato radiológico con electrocardiogramas anormales, fue estadísticamente significativa tanto en hombres como en mujeres, siendo el dato más comúnmente encontrado en los trazos revisados, la hipertrofia ventricular izquierda .

DISCUSION

El propósito fundamental de este estudio, era el de conocer la frecuencia de alteraciones electrocardiográficas en una población escogida al azar y encuestada mediante un exámen médico, así como la relación de éstas con datos clínicos, radiológicos y antecedentes relevantes, que permitieran justificar la toma - del electrocardiograma de rutina como método diagnóstico y predictivo de enfermedad cardiovascular y/o de patrones electrocardiográficos en diferentes grupos- de derechohabientes dentro del sistema CLIDDA.

Del total de trazos revisados, se encontraron alteraciones en el 20.4% (123 casos), porcentaje muy similar al publicado por Ferrer y colaboradores de 19%, en el que se evaluaron electrocardiogramas preoperatorios, aunque muy inferior - al publicado por Moorman y colaboradores del 74%, sin embargo, en esta serie, - los pacientes eran portadores de alguna enfermedad conocida y de éstas, muchos padecían enfermedades cardiovasculares, que fueron detectadas desde el exámen- ffsico inicial, por lo que no es posible comparar los resultados obtenidos en este estudio, que fueron recabados en una población escogida al azar, en la cual, el - mayor porcentaje correspondía a personas aparentemente sanas.

Sin embargo, en cuanto al tipo de alteraciones encontradas con mayor frecuencia, sí son similares a las informadas por estos autores, sobre todo, los cambios inespecíficos del segmento ST y la onda T, la hipertrofia ventricular izquierdada y la isquemia miocárdica, aunque cabe señalar el porcentaje tan importante - de bloqueos de rama y trastornos de la conducción intraventricular de menor grado, encontrados en este estudio y con mayor frecuencia en personas jóvenes.

La frecuencia de alteraciones electrocardiográficas fue mayor en hombres-- que en mujeres, con valores estadísticamente significativos.

La hipertensión arterial sistémica, el sobrepeso y el tabaquismo, fueron con siderados en nuestro estudio como antecedentes relevantes, por el hecho de ser factores de riesgo conocido de enfermedad cardiovascular (Framingham) y presentarse en un porcentaje importante de los casos estudiados, aunque ninguno de ellos se relacionó con una frecuencia de alteraciones electrocardiográficas que fuera estadísticamente significativa, con respecto a la población general estudiada; lo que se confirmó cuando estos factores valorados por sexo, sin encontrar tampoco valores de significancia con respecto a hombres y mujeres sin estos antecedentes.

La presencia de síntomas cardiovasculares como dolor precordial típico o compatible con enfermedad coronaria, disnea de esfuerzo y palpitaciones, así como dolor torácico de características atípicas que pudieran identificarse como da tos predictivos de una mayor frecuencia de alteraciones electrocardiográficas fue también valorada, encontrándose que aquellos sujetos que referían dolor precordial típico, tuvieron alteraciones en los trazos con una frecuencia mayor estadísticamente significativa, tanto en hombres, como en población general, aunque este valor estadístico no fue demostrado en mujeres. Otros síntomas (disnea de esfuerzo, palpitaciones y dolor torácico atípico) no se relacionaron con alteraciones electrocardiográficas en una proporción estadísticamente significativa, por lo que de acuerdo al presente estudio no puede otorgárseles valor predictivo.

El único dato radiológico valorado en este estudio en relación con los cambios electrocardiográficos, fue la presencia de cardiomegalia, signo que tuvo significancia estadística, tanto en hombres como en mujeres, relacionándose sobre todo con hipertrofia ventricular izquierda.

Otro indicador relacionado con enfermedades cardiovasculares, y por lo tanto, con alteraciones electrocardiográficas, en el que coinciden prácticamente la totalidad de los autores, es la edad; en este estudio se encontró una mayor frecuencia de trazos con alteraciones en los individuos con edad igual o mayor de 45 años, con valores de significancia estadística tanto en hombres como en mujeres, con respecto a sujetos de ambos sexos con edad menor.

Además de los factores de riesgo cardiovascular plenamente identificados en la literatura médica como 1) hipertensión arterial sistémica, 2) edad, 3) sexo, 4) sobrepeso, 5) tabaquismo y 6) niveles de colesterol sérico, los cambios en el segmento ST y la onda T del trazo electrocardiográfico tomado en reposo o durante el ejercicio, han sido mencionados por múltiples autores y en estudios recientes (6,7,8, y 9) como los de mayor importancia para padecer enfermedad coronaria en el futuro, y aunque este tipo de alteraciones estuvieron entre las más frecuentemente encontradas en nuestro estudio, por las características del mismo, no es posible demostrar la frecuencia de enfermedad isquémica, al no poder confirmar el diagnóstico mediante las pruebas necesarias o el seguimiento posterior de los pacientes, aunque cabe señalar que en un caso se encontraron datos electrocardiográficos sugestivos de infarto agudo del miocardio o formación aneurismática ventricular izquierda, el cual no fue detectado en la valoración del CLIDDA.

CONCLUSIONES

- 1) Se encontraron alteraciones electrocardiográficas en el 20% de la población -- estudiada.
- 2) Las alteraciones electrocardiográficas más frecuentemente encontradas fueron los cambios inespecíficos del segmento ST y la onda T, la isquemia miocárdica, la hipertrofia ventricular izquierda, los bloqueos de rama y los trastornos menores en la conducción intraventricular.
- 3) El promedio de edad de los sujetos estudiados fue de 40 años y el número de trazos revisados fue similar en hombres y mujeres.
- 4) El sexo masculino se relacionó con una mayor frecuencia de electrocardiogramas anormales con valor estadísticamente significativo en relación al sexo femenino.
- 5) Los antecedentes definidos como "relevantes" como hipertensión arterial sistémica, sobrepeso y tabaquismo, no se relacionaron con una mayor frecuencia de alteraciones electrocardiográficas, estadísticamente significativas en relación con la población general estudiada.
- 6) La prevalencia de fumadores en los hombres fue estadísticamente superior a la encontrada en las mujeres.
- 7) El dolor precordial típico o sugestivo de enfermedad coronaria, fue el único dato clínico que se relacionó con una mayor frecuencia de alteraciones electrocardiográficas en hombres y en población general, aunque no en mujeres.
- 8) Otros síntomas como disnea de esfuerzo, palpitaciones o dolor torácico atípico no tuvieron relación con una mayor incidencia de alteraciones electrocardiográficas, por lo que no resultaron datos predictivos.

- 9) La cardiomegalia valorada en la radiografía de tórax, se relacionó con alteraciones electrocardiográficas, dentro de las cuales la más frecuente fue la hipertrofia ventricular izquierda, tanto en hombres como en mujeres.
- 10) La edad fue un indicador importante en relación con estas alteraciones, con significancia estadística tanto en hombres como en mujeres, encontrándose una mayor frecuencia de alteraciones electrocardiográficas en individuos de 45 años o más.

Por último es importante señalar la conveniencia de continuar mediante estudios posteriores, el seguimiento de aquellos sujetos en que se documentaron alteraciones electrocardiográficas, con protocolos de estudio más sensibles y específicos, toma de trazos electrocardiográficos de control y pruebas diagnósticas apropiadas, con el fin de conocer con mayor detalle la evolución y diagnósticos finales de los sujetos evaluados, que permitan por lo tanto, valorar la verdadera importancia de este tipo de estudios y su contribución al manejo posterior.

BIBLIOGRAFIA

1. Ferrer M y cols.: The value of obligatory preoperative electrocardiograms: a survey of 1260 patients. *J Am Med Non Assoc*, 1978, 33, 459-469.
2. Goldman L y cols.: Cardiac risk factors and complications in non-cardiac surgery. *Medicine*, 1978, 57 (4), 357-370.
3. Rabkin S y cols.: Preoperative electrocardiography: its cost-effectiveness in detecting abnormalities when a previous tracing exists. *CMA J*, 1979, 121, 301-306.
4. Rabkin S y cols.: Preoperative electrocardiography: effect of new abnormalities on clinical decisions. *Can Med Assoc J*, 1983, 128, 146-147.
5. Randall J y cols.: The yield of the routine admission electrocardiogram. *Ann Int Med*, 1985, 103 (4), 590-595.
6. Liao Y y cols.: Sex differential in the relationship of electrocardiographic ST-T abnormalities to risk of coronary death: 11.5 year follow-up findings of the Chicago Heart Association Detection Project in Industry. *Circ*, 1987, 75 (2), 347-352.
7. Pipberger H y cols.: The orthogonal electrocardiogram as risk indicator for the prediction of myocardial infarction and/or cardiac death. *J Electrocardiol*, 1986, 19 (4), 327-336.
8. Rautaharju P y cols.: Prognostic value of exercise electrocardiogram in men at high risk of future coronary heart disease: Multiple Risk Factor Intervention Trial Experience. *J Am Coll Cardiol*, 1986, 8 (1), 1-10.

9. O'Donnell J y cols.: Behavior of the terminal T wave during exercise in normal subjects, patients with symptomatic coronary disease and apparently health subjects with abnormal ST segment depression. J Am Coll Cardiol, 1985, 5 (1), 78-84.
10. Rasmussen V y cols.: Premature ventricular beats in healthy adult subjects 20 to 79 years of age. Eur Heart J, 1985, 6 (4), 335-341.
11. Brush J y cols.: Use of the initial electrocardiogram to predict in-Hospital complications of acute myocardial infarction. N Eng J Med, 1985, 312 (18), 1137-1141.