

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**"INCIDENCIA DE HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS DE
SOBRECARGA SISTOLICA DEL VENTRICULO IZQUIERDO. EN
PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA
NO TRATADA"**

Estudio realizado en 198 pacientes con hipertensión arterial sistémica aislada no tratada comparados con un grupo control, para establecer criterios Electrocardiográficos Diagnósticos de Sobrecarga Sistólica Ventricular Izquierda; Liga Nacional del Corazón, 1992. Guatemala.

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala.

P O R

CESAR ESTUARDO BAUTISTA CALDERON

En el acto de su investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, JULIO DE 1993.

DL
05
T(6597)



LIGA GUATEMALTECA DEL CORAZON

14 CALLE "A" 2-55, ZONA 1 - TELEFONOS 27222 - 300893 - 300894 - REG. RADIOGRAFICO LIGUACO
GUATEMALA, C. A.

CCI-055/93

13 de julio de 1993

Coordinación de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Estimados señores:

Por medio de la presente les informamos que el Bachiller César Estuardo Bautista Calderón, con Carnet Número 8712459, ya concluyó su Trabajo de Tesis titulado "INCIDENCIA DE HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS DE SOBRECARGA SISTOLICA DE VENTRICULO IZQUIERDO EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA NO TRATADA", el cual fue realizado en nuestra Institución.

Atentamente,

Dr. Carlos René Nufio Vela
H.
PRESIDENTE
COMISION CIENTIFICA INTERNA



Dr. Manuel Alfredo Menegazzo
SECRETARIO
COMISION CIENTIFICA INTERNA



CRNV-MAMH/mdea

cc: Dirección Médica
Comisión Científica Interna



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 12 de julio:
DIF-206-93

de 1993

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: BACHILLER CESAR ESTUARDO BAUTISTA
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
CALDERON Carnet No. 87-12460
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"INCIDENCIA DE HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS DE SOBRECARGA SISTOLICA
DE VENTRICULO IZQUIERDO, EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTE-

MICA NO TRATADA"
y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Firma del estudiante

DR. LUBECK HERRERA RIVERA
CARDIOLOGO
COLEGIADO No. 5858
LIGA GUATEMALTECA DEL CORAZON

- Asesor
Firma y sello personal

Revisor
Firma y sello

Dr. J. Romeo López L.
Internista - Cardiólogo
Céd. No. 5187

Registro Personal 12,750

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FORMA D

HACE CONSTAR QUE:

El Bachiller: CESAR ESTUARDO BAUTISTA CALDERON
Carnet Universitario No. 87-12460

Previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en su Examen General Público ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado: "INCIDENCIA DE HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS DE SOBRECARGA SISTOLICA DE VENTRICULO IZQUIERDO, EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA NO TRATADA"

Avalado por asesor(es) y revisor, por lo que se emite la presente ORDEN DE IMPRESION:

Guatemala, 12 de Julio de 1993

Dr. Edgar R. De León Barillas
Por Unidad de Tesis

Dr. ~~Rafael Carrillo Rodas~~
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud

IMPRIMASE:

Dr. ~~Jafeth Ernesto Cabrera Franco~~
DECANO

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Fuente de sabiduría y dador de fortaleza.

A MI MADRE:

Olivia Calderón por su abnegable esfuerzo para que yo llegara a ser lo que soy.

A MI PADRE:

Ejemplo de esfuerzo para alcanzar las metas deseadas.

A MIS HERMANOS:

Alba Genola, Juan Carlos, por ser tan especiales, y por toda tu ayuda hermana, GRACIAS.

A MI ABUELA:

Dolores Cardona, por el apoyo moral a lo largo de mi vida.

A MIS TIOS:

Alfredo, Flori, Beto, Rosita, Osberto, Irma, Mario, Adrian, por su ejemplo y orientación en mi vida.

A MIS PRIMOS:

Erick, Fernando, Ricardo, Byron, para que mi triunfo les motive a su superación personal.

A MIS PRIMAS:

Wendy, Chiqui, Karina, Marisol con cariño.

A MI AMIGO Y MAESTRO:

Dr. JOSE RONULO LOPEZ por su dedicación, consejos y mi formación como médico y profesional.

A MI ESPOSA:

Evelyn Quattrini por su apoyo en todo momento.

A MI HIJO:

César E. Bautista Q. por ser todo en mi vida.

A MI HOSPITAL:

General San Juan de Dios "Templo del saber"

A MI UNIVERSIDAD:

San Carlos de Guatemala.

A MIS AMIGOS:

Edgar, Estuardo, Lico, Armando, Oswaldo, Fernando, Homero, Richard, Carlos, Byron, Henry, Checha, Emmanuel, Hugo y muy en especial a SERVIO UMAÑA Y FAMILIA.

INDICE

I.	INTRODUCCION	1
II.	DEFINICION DEL PROBLEMA	3
III.	JUSTIFICACION	5
IV.	OBJETIVOS	7
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA	8
VI.	METODOLOGIA	16
VII.	PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS	21
VIII.	CONCLUSIONES	43
IX.	RECOMENDACIONES	44
X.	RESUMEN	45
XI.	BIBLIOGRAFIA	47
XII.	ANEXOS	49

I. INTRODUCCION

La hipertensión arterial sistémica constituye en el momento presente una de las enfermedades más importantes desde el punto de vista de la epidemiología cardiovascular en todo el mundo. Su prevalencia en Guatemala, recientemente evaluada, ha demostrado ser significativamente importante en algunos grupos sociales y, según datos de la Asociación Nacional de Cardiología de Guatemala (1) es la enfermedad cardiovascular más frecuente de este país, y cuya prevalencia ha venido en aumento progresivo.

La morbi-mortalidad que la hipertensión arterial sistémica provoca, se relaciona a daño miocárdico, especialmente el causado por la cardiopatía isquémica; y a las enfermedades cerebro-vasculares. Recientemente, se ha descrito como determinante en la evolución deletérea que el hipertenso puede exhibir, la presencia de hipertrofia ventricular izquierda, paso final en una serie de adaptaciones del corazón ante los efectos de la sobrecarga del trabajo sistólico que la hipertensión arterial sistémica le impone.

Aunque no sabemos la razón por la cual unos pacientes hipertensos hacen hipertrofia ventricular izquierda y otros no, si sabemos que su presencia es un indicador de mal pronóstico en estos enfermos.

Electrocardiográficamente, la expresión de estos cambios se caracteriza por la llamada "Sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo" que cursa con modificaciones en el segmento ST-T y que, según algunos autores, antecede a la hipertrofia. Se ha descrito en forma muy sucinta, que el acortamiento del intervalo P-R también puede correlacionarse con sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo, aunque las características electrocardiográficas y estadísticas de este hallazgo no se han descrito de manera exhaustiva. (6, 8, 15)

El presente trabajo versará sobre los cambios electrocardiográficos que caracterizan a la sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo, para determinar su prevalencia, su significancia estadística y sus características clínico-electrocardiográficas, haciendo especial énfasis en el signo del acortamiento del intervalo P-R, proponiendo todos estos hallazgos como indicadores de hipertrofia del ventrículo izquierdo y del riesgo clínico que esto implica.

II. DEFINICION Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hipertensión arterial sistémica a grandes rasgos se define como la presencia en dos mediciones distintas y exámenes clínicos separados de una presión diastólica por arriba de los 90 mmHg. y una presión sistólica por arriba de los 140 mmHg. La enfermedad es usualmente asintomática, fácilmente detectable y tratable y muy a menudo lleva a complicaciones letales si no se da un manejo adecuado (12).

Recientemente se ha descrito una estrecha correlación entre la morbi-mortalidad por las complicaciones de la hipertensión arterial sistémica y criterios predictores llamados "Factores de Riesgo", de los cuales el más importante parece ser la existencia de hipertrofia ventricular izquierda (3). Como la hipertrofia ventricular izquierda es un estadio tardío de una serie de procesos de adaptación del ventrículo izquierdo, el reconocimiento seguro de los estadios previos es importante, con el fin, al momento teórico, de que las intervenciones terapéuticas puedan impedir la progresión a hipertrofia ventricular izquierda. Estos estadios previos son en su orden, la sobrecarga sistólica y la dilatación ventricular izquierda.

Desde los primeros trabajos de Cabrera (3) los criterios electrocardiográficos de sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo han sido descritos. Por supuesto que estos no son "específicos" para hipertensión arterial sistémica sino que pueden encontrarse en otras enfermedades que causen un aumento de la resistencia al libre flujo en el tracto de salida del ventrículo izquierdo, como la estenosis y la coartación aórtica y en nuestro medio su prevalencia en hipertensos es desconocida. En 1,987, Kuri, J. llamaba la atención sobre su observación empírica de que un acortamiento del intervalo P-R también puede significar sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo.(7) Revisada extensamente la literatura al respecto este hecho solo se menciona en forma extraordinariamente breve en Bayés de Luna (2) que lo cita de Marriot (8) quién a su vez lo comenta del artículo original de Scherf de 1,941. (15) La prevalencia y características específicas del signo no están descritas, por lo que al momento desconocemos su valor estadístico. Sin embargo no escapará al médico interesado su potencial valor clínico, pues no solo puede ayudarlo a detectar la sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo si no que nos puede ayudar a evitar diagnósticos erróneos de preexcitación, arritmias y otros. (6)

El presente trabajo tratará de describir la prevalencia de los criterios de sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo en hipertensos no tratados sin otra cardiopatía y establecer la validez del acortamiento del intervalo P-R en el diagnóstico de la misma.

III. JUSTIFICACION

Sin lugar a dudas, la hipertensión arterial sistémica es uno de los problemas de salud pública más importantes que ocurren en el mundo, aunque se dice que su incidencia y prevalencia son más elevadas en países desarrollados, solamente en Estados Unidos de América se calculan que existen más de 60,000,000 de personas afectadas por este problema.

En Guatemala, varios estudios realizados demuestran variaciones étnicas, raciales y sociales en su prevalencia. Según los trabajos de Rivas, E. (12), Palma, P. (10), Ranero, J. (11) y Navas, H. (9), las poblaciones de mayor riesgo en el país son las habitantes del área urbana (15 %), y los individuos de raza negra (20 %), y los grupos en la que la prevalencia es muy baja son los indígenas de las áreas rurales (0.6 %), así pues, no podemos sustraernos más a la realidad de que la hipertensión arterial sistémica es un problema de salud de importancia nacional, y consideramos que su mejor conocimiento redundará en mejor atención a nuestros pacientes. Si agregamos el hecho de que electrocardiográficamente podemos detectar la sobrecarga sistólica ventricular izquierda y que ésta es el paso inicial que conduce a hipertrofia ventricular izquierda, la importancia del presente trabajo se multiplica por el hecho

de que la misma hipertrofia es uno de los principales determinantes de la morbi-mortalidad por complicaciones de hipertensión arterial sistémica y su detección y tratamiento precoces puede modificar el curso tratamiento y pronóstico de la enfermedad.

La determinación electrocardiográfica de la sobrecarga sistólica ventricular izquierda es pues muy IMPORTANTE, y si puede verificarse la utilidad estadística y clínica del P-R corto como signo de la sobrecarga, estos logros pueden justificar plenamente la realización del presente trabajo.

IV. OBJETIVOS

GENERAL

1. DETERMINAR LA PREVALENCIA DE LOS HALLAZGOS DE SOBRECARGA VENTRICULAR IZQUIERDA EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA AISLADA NO CONTROLADA.

ESPECIFICOS

1. DEMOSTRAR LA VALIDEZ CLINICA DEL SIGNO DEL P-R CORTO EN EL DIAGNOSTICO DE SOBRECARGA SISTOLICA DEL VENTRICULO IZQUIERDO POR HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA.
2. COMPROBAR QUE LA MAYORIA DE PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA TIENEN AL MENOS UNO DE LOS SIGNOS DE SOBRECARGA SISTOLICA VENTRICULAR IZQUIERDA.
3. CORRELACIONAR LOS HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS DE SOBRECARGA SISTOLICA VENTRICULAR IZQUIERDA CON LA SEVERIDAD DE LA HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA.

V. REVISION BIBLIOGRAFIA

REVISION BIBLIOGRAFICA

LAS SOBRECARGAS:

Por sobrecarga del corazón entendemos, aquella condición hemodinámica que aumenta el trabajo de alguna o algunas cavidades cardíacas, sea por elevación de la presión sistólica que desarrolla esa cavidad, sea por aumento del volumen sanguíneo que maneja en cada latido. Nótese que el término de sobrecarga para nosotros no prejuzga si el corazón se encuentra trabajando en circunstancias desfavorables ("Strain" de los angloamericanos) por haber llegado la carga a un punto superior a las condiciones de adaptabilidad dinámica del corazón. (3,13)

La sobrecargas conducen de inmediato a importantes alteraciones funcionales de la fibra miocárdica y, a la larga, a un estado anatómico de dilatación cavitaria y engrosamiento de la pared muscular, que a su vez despierta nuevas alteraciones funcionales. Estos cambios anatómicos y funcionales imprimirán su huella sobre el electrocardiograma, pero la fisonomía última de este dependerá no solo de ellos si no también de otros cambios anatómicos y funcionales no originados por el trastorno hemodinámico sino debidos a alteraciones propias de la condición patológica.

Existe una relación estrecha, aunque no unívoca, entre el aumento de trabajo hemodinámico de una cavidad cardíaca y la alteración electrocardiográfica. Esta orientación hacia el diagnóstico hemodinámico depende no sólo de haber reconocido cual es la cavidad cardíaca afectada, sino también cual es la modalidad de alteración electrocardiográfica, sugestiva de aumento en el volumen sanguíneo que maneja esa cavidad o sugestiva de aumento en la presión que debe desarrollar durante su contracción. En efecto, como veremos las dos modalidades hemodinámicas mencionadas tienen diferente traducción electrocardiográfica. Así pues, en la génesis de los trazos de crecimiento ventricular, podremos distinguir cuatro factores determinantes: la posición del corazón, la forma de activación del ventrículo hipertrofiado, las nuevas condiciones de repolarización acarreadas por el crecimiento ventricular y la modalidad sistólica o diastólica de la sobrecarga hemodinámica.

MODALIDAD DE SOBRECARGA HEMODINAMICA:

Ya hemos dicho que el aumento de trabajo de un ventrículo puede exigir de él un incremento en el volumen sanguíneo que maneja (A lo cual llamaremos SOBRECARGA DIASTOLICA). La expresión anatómica de la sobrecarga diastólica es la dilatación ventricular a la autopsia o el crecimiento excéntrico a la radiología, mientras que la expresión de

SOBRECARGA SISTOLICA es el engrosamiento de las paredes ventriculares a la autopsia o el crecimiento concéntrico a la radiología. (2)

En cuanto a las sobrecargas sistólicas (S.S.), oponen un obstáculo al vaciamiento ventricular, sin alterar apreciablemente el llenado diastólico de ese ventrículo. Así ocurre, cuando menos durante un tiempo, mientras el ventrículo afectado conserva un amplio margen de adaptación ante su obstáculo aún cuando a la larga toda sobrecarga sistólica puede conducir a una sobrecarga diastólica del mismo ventrículo: sea por un obstáculo de gran magnitud o de súbita instalación (como el observado en el cor-pulmonale agudo), sea por un deterioro progresivo de la fibra miocárdica (Como el observado en las miocarditis reumáticas, en las insuficiencias coronarias crónicas, y otras.). Todas las hipertensiones arteriales, tanto las sistémicas como las pulmonares, dan lugar a una sobrecarga sistólica del ventrículo correspondiente: ventrículo izquierdo, en las hipertensiones esenciales, en las hipertensiones secundarias a glomerulonefritis, en las coartaciones aórticas y otras. Otro gran lote de sobrecargas sistólicas es el que corresponde a las estenosis de la embocadura aórtica o pulmonar: estenosis aórtica reumática, congénita o calcárea, para el ventrículo izquierdo; estenosis orificial, hipoplasia o estenosis infundibular de la pulmonar, para el ventrículo

derecho. Este ventrículo sufre parcialmente (cabalgamiento de la aorta) o totalmente (transposición de los grandes vasos), ya que en estos casos el ventrículo derecho hace frente también una sobrecarga sistólica cuando la aorta queda abocada al ventrículo derecho, a las resistencias periféricas sistémicas.

HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA

Traza electrocardiográfico:

En la edad adulta las afecciones más frecuentes que dan lugar a una hipertrofia ventricular izquierda, son las valvulopatías (sobre todo aórticas), la hipertensión arterial y las miocardiopatías (incluida la miocardiopatía coronaria), basados en ciertos criterios en cambios del EKG:

CAMBIOS EN LA ONDA P;

Normalmente, la aurícula izquierda se despolariza después de la derecha, por lo que la sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo causa un agrandamiento de la aurícula izquierda prolongando así la duración total de la despolarización auricular. Clínicamente la hipertrofia auricular puede presentarse en diversas circunstancias; por ejemplo, insuficiencia cardíaca congestiva con dilatación ventricular y auricular izquierda, cardiopatía valvular y cardiopatía hipertensiva.

En los casos de hipertrofia auricular izquierda algunas veces se observan morfologías características de esta entidad como por ejemplo en la derivación precordial V1 se observa una onda P bifásica distintiva; en otras ocasiones la onda P tendrá aspecto distintivo con "muesca" o "giba" (P mitral).(4)

Los criterios para hipertrofia auricular izquierda son:

- 1.- Duración mayor de 0.12 seg.
- 2.- Amplitud mayor o igual a 3 mm.

CAMBIOS DEL QRS;

1. Criterios de voltaje: si existe uno o más de los siguientes, 3 puntos:
 - La onda R o S de más voltaje en el plano frontal mayor de 20mm.
 - La onda S más profunda en V1 o V2 mayor o igual a 30mm.
 - La onda R más alta en V5 o V6 mayor o igual a 30mm.
2. Deflexión intrinsicoide en V5, V6 mayor o igual a 0.05seg.: 1 punto.
3. Duración del complejo QRS mayor o igual a 0.09seg.: 1 punto.

4. Eje QRS desviado a la izquierda mayor o igual a -30 grados (mayor o igual a -15 grados en individuos asténicos): 2 puntos.
5. Tiempo de activación ventricular mayor en la derivación AVL que en V5. (Conjuntamente el inciso 4 y 5 forman los criterios para hemibloqueo fascicular anterior izquierdo)

CAMBIOS EN EL ST Y T:

En los casos de hipertrófia ventricular izquierda no muy importante no suele existir evidente desnivel negativo del segmento ST, y el asa de T conserva la orientación normal; el voltaje de la onda T suele ser mayor en las cardiopatías con sobrecarga diastólica. Así pues, la onda T se mantiene positiva en los casos de hipertrófia ventricular izquierda ligera o incluso moderada, pero su morfología es algo distinta según el tipo de sobrecarga hemodinámica: simétrica, pero no muy alta y con rectificación del segmento ST en la fase inicial de las cardiopatías con sobrecarga sistólica (en cuyo caso la onda Q suele ser mínima o inexistente), y más alta y picuda, pero también simétrica y generalmente también con cierta rectificación del segmento ST, en los casos no muy evolucionados de cardiopatías que tienen sobrecarga diastólica (en cuyo caso la onda Q suele ser conspicua).

A medida, pues que, aumenta el grado de hipertrofia ventricular izquierda (que como ya hemos dicho está más en relación con los años de evolución de la lesión, que con su importancia intrínseca, aunque la severidad de la lesión, especialmente en casos de estenosis aórtica puede aumentar con los años), tanto si es secundaria a una sobrecarga hemodinámica sistólica como diastólica, se pasa de las imágenes antes expuestas (T más o menos positiva) a la típica imagen con desnivel negativo del segmento ST convexo respecto a la línea isoelectrica y onda T negativa de ramas asimétricas.

CAMBIOS EN EL INTERVALO Y SEGMENTO PR:

El intervalo PR representa el tiempo empleado por el estímulo en propagarse desde el nodo sinusal hasta el punto donde comienza la despolarización ventricular; normalmente mide de 0.12 a 0.20seg..

El intervalo PR largo se debe a distintos tipos de bloqueo auriculoventricular, y el intervalo PR corto a ritmos de la unión auriculoventricular y al síndrome de preexcitación y, en ocasiones, a un bloqueo sinoauricular. Algunos autores afirman que el PR corto se encuentra, a menudo en HIPERTENSOS. (7,8,15)

VI. METODOLOGIA

- 1.- Se realizará un estudio retrospectivo-descriptivo tomando las papeletas de pacientes con hipertensión arterial sistémica, ingresados a la Liga del Corazón que serán evaluados por medio de una boleta que contendrá:

- 1.1 EDAD
- 1.2 SEXO
- 1.3 SINTOMATOLOGIA
- 1.4 PRESION ARTERIAL
- 1.5 ELECTROCARDIOGRAMA

2.- TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizará la siguiente fórmula:

$$n = z \frac{[P (1 - P)]}{d} \quad n = (1.96) \frac{[0.15 * 0.85]}{(0.05)}$$

$$\begin{array}{c} +-----+ \\ | \quad n = 198 \quad | \\ +-----+ \end{array}$$

- 3.- De estas papeletas se hará una inclusión y exclusión al estudio por medio de los siguientes datos:

INCLUSION

- Historia clínica completa.
- Trazo electrocardiográfico.
- Diagnóstico de ingreso adecuado.

EXCLUSION

- Historia clínica incompleta
- Ausencia de trazo electrocardiográfico

4.- Con los datos obtenidos en la boleta se podrá obtener evaluando especialmente el inciso de EKG, los hallazgos más frecuentes de sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo.

5.- Variables a estudiar:

5.1 Dependientes: Expedientes clínicos de los pacientes.

5.2 Independientes:

- Edad
- Sexo
- Sintomatología
- Examen físico:
 - Presión Arterial
- Otros métodos diagnósticos

6.- Instrumentos de medición:

- Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento, medida en años cumplidos, para el presente trabajo se incluyeron todas las edades.

- Sexo: Condición orgánica que distingue al macho de la hembra. (Masculino y Femenino).

- Sintomatología: Manifestación de una alteración orgánica percibida por el paciente.

- Examen Físico: Exploración clínica que se realiza al paciente mediante los siguientes pasos: Inspección, palpación, percusión y auscultación.

- Presión Arterial: Se estima por medio de aparatos especiales llamados tonómetros o esfigmomanómetros, que expresan en cifra los resultados de las presiones (Sistólica: 120 torr; Diastólica: 90 torr.)

- Otros Métodos Diagnósticos: Aquí se incluyó el electrocardiograma inicial.

MATERIALES

1. RECURSOS:

1.1 Humanos:

- 1.1.1 Asesor
- 1.1.2 Revisor
- 1.1.3 Investigador
- 1.1.4 Personal técnico de la Institución (Liga del Corazón).

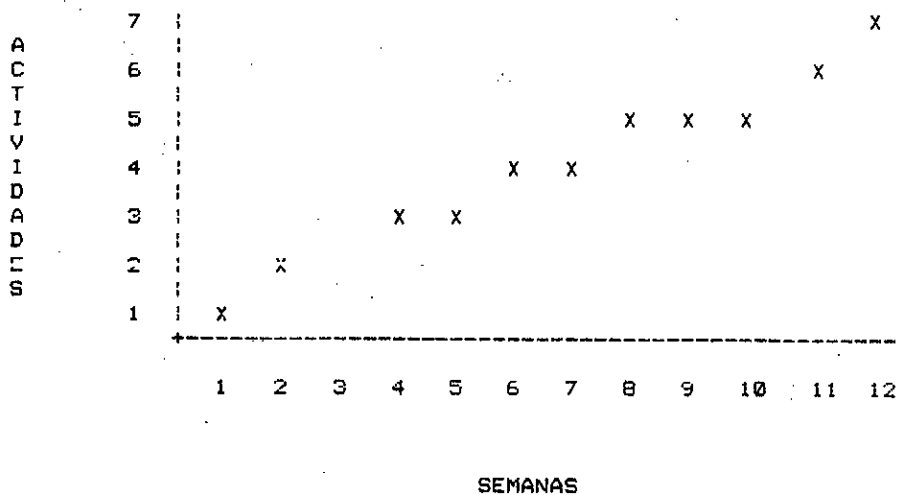
1.2 Físicos:

- 1.2.1 Infraestructura de la Institución donde se efectuó la investigación.
- 1.2.2 Archivos de los registros clínicos de la institución.
- 1.2.3 Historias clínicas de pacientes que consultan por primera vez a quienes se le diagnosticó Hipertensión Arterial.
- 1.2.4 Boleta de recolección de datos. (Ver Anexo)
- 1.2.5 Equipo de oficina.
- 1.2.6 Literatura bibliográfica de referencia.

2. EJECUCION DE LA INVESTIGACION

Se revisaron los expedientes de los pacientes con diagnóstico clínico de hipertensión arterial sistémica, posteriormente se evaluó el electrocardiograma de cada paciente mediante una boleta (ver anexo).

Grafica de Gant



ACTIVIDADES

1. ELECCION DE ASESOR Y REVISOR
2. REALIZACION DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION
3. REALIZACION DEL TRABAJO DE CAMPO
4. TABULACION DE DATOS OBTENIDOS
5. EJECUCION DEL INFORME FINAL
6. REVISION DEL INFORME FINAL POR ASESOR Y REVISOR
7. REVISION DEL INFORME FINAL POR UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

VII. PRESENTACION, ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

CUADRO #1

DISTRIBUCION POR GRUPO ETAREO Y SEXO DE LOS PACIENTES QUE CONSULTARON
A CONTROL Y SE LES DIAGNOSTICO HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA
EN LA LIGA NACIONAL DEL CORAZON DURANTE EL AÑO 1,992

EDAD (Años)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
16 - 25	3	1.51	0	0	3	1.51
26 - 35	4	2.02	8	4.04	12	6.06
36 - 45	12	6.06	20	10.10	32	16.16
46 - 55	19	9.60	46	23.23	65	32.82
56 - 65	23	11.62	24	12.12	47	23.74
66 - 75	11	5.55	17	8.59	28	14.14
76 ó más	4	2.02	7	3.54	11	5.55
TOTAL	76	38.38	122	61.62	198	100.00

FUENTE: Boletas de Estudio de expedientes de pacientes que
consultaron a la Liga Nacional del Corazón.

Año 1,992

CUADRO # 2

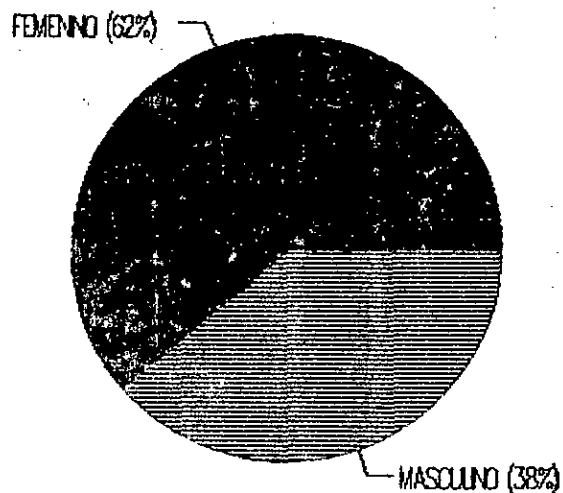
DISTRIBUCION POR GRUPO ETAREO Y SEXO DE LOS PACIENTES SANOS
CONSULTARON A LA LIGA NACIONAL DEL CORAZON
DURANTE EL AÑO DE 1,992

EDAD (Años)	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
16 - 25	3	3.75	14	17.50	17	21.25
26 - 35	9	11.25	15	18.75	24	30.00
36 - 45	8	10.00	6	7.50	14	17.50
46 - 55	4	5.00	10	12.50	14	17.50
56 - 65	4	5.00	3	3.75	7	8.75
66 - 75	1	1.25	3	3.75	4	5.00
76 ó más	0	0.00	0	0.00	0	0.00
TOTAL	29	36.25	51	63.75	80	100.00

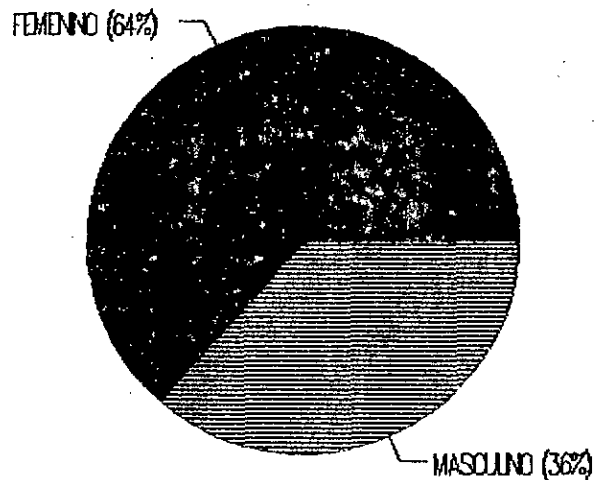
FUENTE: Boletas de Estudio de expedientes de pacientes que
consultaron a la Liga Nacional del Corazón.

Año 1,992

DISTRIBUCION PORCENTUAL POR SEXO
DE PACIENTES CON H.T.A.S.*



DISTRIBUCION PORCENTUAL POR SEXO
DE PACIENTES NORMOTENSOS



* H.T.A.S. : Hipertensión Arterial Sistémica

CUADROS 1 y 2

En el cuadro número uno observamos el grupo de estudio de pacientes a quienes se les diagnosticó hipertensión arterial sistémica. Se observa que la muestra incluida es de 198 casos de los cuales 122 casos (61.62%) corresponden al sexo femenino y 76 casos (38.38%) al sexo masculino. (Relación 1.60: 1).

De estos casos la mayor parte se encuentra comprendida entre las edades de 36 a 75 años tanto para el sexo masculino como para el femenino, de lo cual podemos sugerir que la edad puede ser un factor de riesgo para padecer hipertensión arterial sistémica; mientras que en el segundo cuadro se observa al grupo control de pacientes sanos, con una muestra incluida de 80 pacientes, de los cuales 51 casos (63.75%) corresponden al sexo femenino y 29 casos (36.25%) al sexo masculino. (Relación 1.75: 1).

En este cuadro se observa que la mayoría de los casos se encuentran comprendidos entre las edades de 16 a 55 años; con lo cual se puede asumir que en efecto la edad sí es un factor predisponente para padecer hipertensión arterial sistémica.

CUADRO # 3.

DISTRIBUCION POR GRADO DE SEVERIDAD DE HIPERTENSION ARTERIAL Y SEXO
DE LOS PACIENTES QUE CONSULTARON A LA LIGA NACIONAL DEL CORAZON
DURANTE 1,992

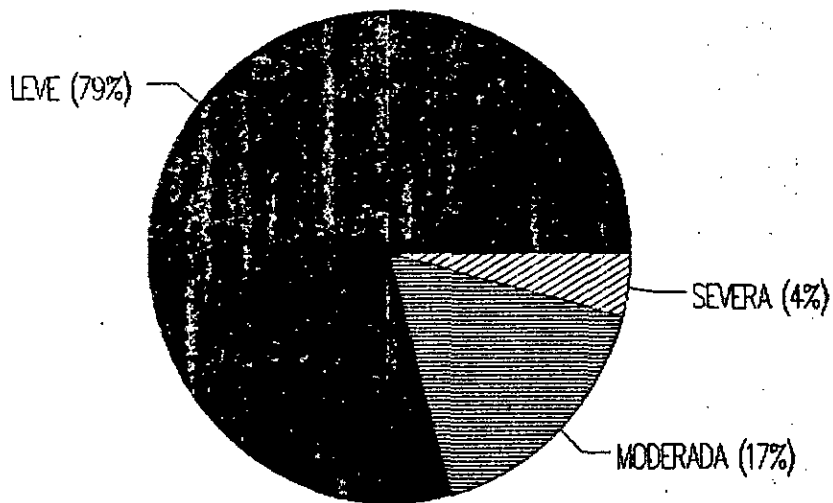
GRADO DE SEVERIDAD (H. T. A. S.)*	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
LEVE (TOTAL CASOS 157)	61	38.85	96	61.15	157	100.00
MODERADA (TOTAL CASOS 33)	11	33.33	22	66.67	33	100.00
SEVERA (TOTAL CASOS 4)	4	50.00	4	50.00	8	100.00
TOTAL	76	38.38	122	61.62	198	100.00

FUENTE: Boletas de Estudio de expedientes de pacientes que
consultaron a la Liga Nacional del Corazón.

AÑO 1,992

* HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE GRADOS DE CLASIFICACION DE HIPERTENSION ARTERIAL



CUADRO 3

En este cuadro se presentan los pacientes a quienes se les clasificó como hipertensos leves. Se encontró una muestra de 157 casos del grupo estudio que fueron en total 198 casos, lo que corresponde a un 79.29 % del total de casos a estudio, con lo que podemos sugerir que la mayoría de pacientes cursan con hipertensión arterial leve, que en su evolución es menos problemática tanto para la salud del paciente como para el tratamiento a seguir.

Del total de la muestra incluida en este cuadro, 96 casos (61.13%) correspondieron al sexo femenino y 61 casos (38.85%) al sexo masculino (Relación 1.57:1), manteniéndose igual que en el grupo control.

También en este cuadro se presentan los pacientes a quienes se les clasificó como hipertensos moderados; encontrándose una muestra de 33 casos del total (198) correspondiendo al 16.66%, con lo cual podemos sugerir que un grupo significativo de la población se encuentra a riesgo de padecer las complicaciones (accidente cerebro-vascular, infarto agudo del miocardio, etc.) que la hipertensión arterial sistémica conlleva si no se da un tratamiento adecuado y a su debido tiempo.

De esta muestra (33 casos) 22 casos (66.66%) correspondieron al sexo femenino y 11 casos (33.33%) al sexo masculino (Relación 2:1).

Finalmente se presentan los pacientes a quienes se les clasificó como hipertensos severos, encontrándose una muestra de 8 casos del total de casos a estudio (198), correspondiendo al 4.04%, con lo que sugerimos que una minoría de la población presenta un ALTO RIEGGO de sufrir alguna complicación grave de la hipertensión arterial sistémica en forma temprana; además de ser problemático el tratamiento y a la larga más costoso.

En este grupo se encontraron 4 casos (50 %) correspondientes al sexo masculino y 4 casos (50%) al sexo femenino (Relación 1:1).

CUADRO # 4

HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS DE SOBRECARGA SISTOLICA DEL VENTRICULO
IZQUIERDO POR PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA
VERSUS GRUPO CONTROL DE PACIENTES SANOS.

	H. T. A. S. *						CONTROL	
	HALLAZGOS						HALLAZGOS	
	S I			N O			S I	N O
	L *	M *	S *	L	M	S		
Número	61	10	6	96	20	2	7	73
%	38.85	32.36	75.00	61.15	69.79	25.00	8.75	91.25
Total	77			121			7	73
%	38.85			61.12			8.75	91.25

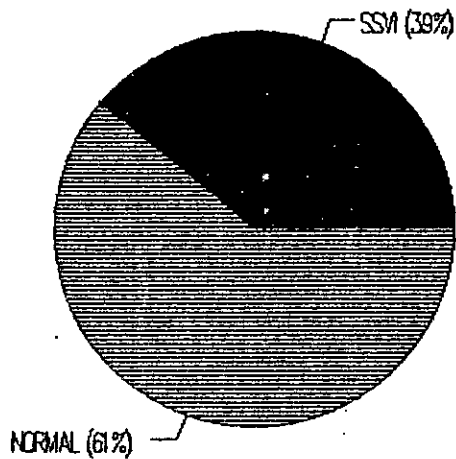
FUENTE: Boletas de Estudio de expedientes de pacientes que
consultaron a la Liga Nacional del Corazon.

AÑO 1,992

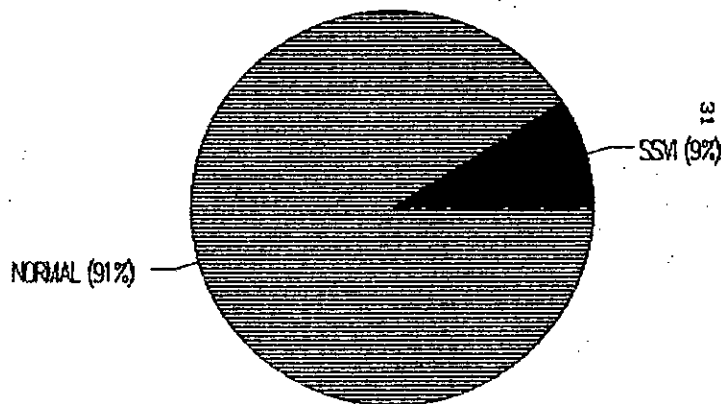
*L, M, S : Leve, Moderada y Severa

* H.T.A.S.: Hipertensión Arterial Sistémica

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE HALLAZGOS DE
* SSVI EN GRUPO A ESTUDIO



DISTRIBUCION PORCENTUAL DE HALLAZGOS DE
SSVI EN GRUPO CONTROL



*SSVI : Sobrecarga Sist6lica Ventricular
Izquierda

CUADRO 4

En este cuadro observamos los hallazgos de sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo no importando si existen más de un signo por paciente. Observamos que la presencia de estos hallazgos se correlaciona con la severidad de la hipertensión de la siguiente manera:

Hipertensión Arterial Leve:	61 casos	(38.85%)
(157 casos)		
Hipertensión Arterial Moderada:	10 casos	(30.30%)
(33 casos)		
Hipertensión Arterial Severa:	6 casos	(75.00%)
(8 casos)		

Con lo que observamos que es más frecuente el hallazgo de signos electrocardiográficos de sobrecarga sistólica del ventrículo izquierda en pacientes con hipertensión arterial severa.

Haciendo una comparación global observamos que hubo 77 casos (38.88%) con hallazgos de sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo en hipertensos contra 7 casos (8.75%) del grupo control; con lo que podemos sugerir que si es significativo este hallazgo.

NOTA: En el grupo control hubo 11 casos sugestivos de sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo, pero al estudiarlos, estos casos eran de pacientes femeninos jóvenes sin ningún otro signo de sobrecarga. Revisando la literatura reporta casos de infradesnivel del segmento ST con inversión de la onda T en estos pacientes que los describen como cambios inespecíficos de la repolarización y lo describen como un hallazgo normal; por lo que no se incluyeron en el estudio.

CUADRO # 5

CUADRO COMPARTIVO DE LOS HALLAZGOS COMPATIBLES CON SSVI*, MAS
FRECIENTEMENTE ENCONTRADOS EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO
DE HTAS VERSUS UN GRUPO CONTROL SANO.

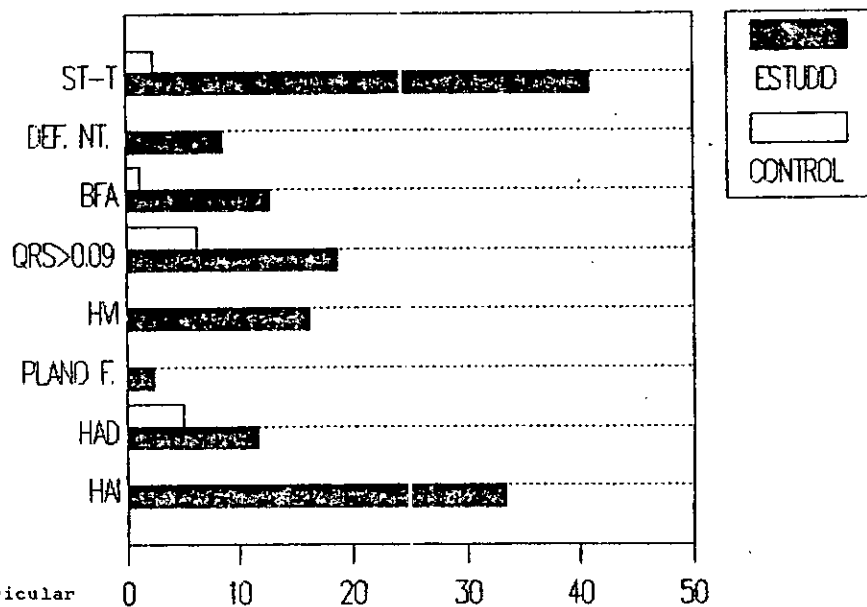
ARO 1992.

HALLAZGOS					
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA			GRUPO CONTROL		
TOTAL DE CASOS = 198	No.	%	TOTAL DE CASOS = 80	No.	%
H. AURICULAR IZQ.	66	33.33	H. AURICULAR IZQ.	0	0.00
H. AURICULAR DER.	23	11.62	H. AURICULAR DER.	4	5.00
PLANO F. R o S > 20	5	2.53	PLANO F. R o S > 20	0	0.00
H. VENTRICULAR IZQ.	32	16.16	H. VENTRICULAR IZQ.	0	0.00
QRS DURACION \geq 0.09	37	18.69	QRS DURACION \geq 0.09	5	6.25
BLOQUEO FASC. ANTERIOR	25	12.63	BLOQUEO FASC. ANT.	1	1.25
DEF. INT. V5-V6 \geq 0.05	17	8.59	DEF. INT. V5-V6 \geq 0.05	0	0.00
INF. S-T CON INV. T	81	40.91	INF. S-T CON INV. T	2	2.50

FUENTE: Boletas de Estudio de expedientes de pacientes que
consultaron a la Liga Nacional del Corazón.

Año 1,992

RELACION ENTRE LOS HALLAZGOS DE SSVI * EN EL GRUPO A ESTUDIO Y EL CONTROL



*SSVI : Sobrecarga Ventricular Izquierda

CUADRO 5

En este cuadro encontramos los hallazgos compatibles con sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo frecuentemente encontrados en el grupo a estudio; entre los cuales están: Hipertrofia Auricular Izquierda, Hipertrofia Auricular Derecha, Hipertrofia Ventricular izquierda, Prolongación del Intervalo QRS, Bloqueo Fascicular Anterior y otras; de los cuales los más significativos fueron:

- Infradesnivel del segmento S-T con inversión de la onda T, con 81 casos (40.91%) versus 13 casos (16.25%) del grupo control.
(Relación 2.51 : 1)
- Hipertrofia auricular izquierda, con 66 casos (33.33%) versus 0 casos (0.00%) del grupo control. (Relación 33 : 0)
- Prolongación del intervalo QRS (≥ 0.09), con 37 casos (18.69%) versus 0 casos (0.00%) del grupo control. (Relación 37 : 0)
- Hipertrofia ventricular izquierda, con 32 casos (16.16%) versus 0 casos (0.00%) del grupo control. (Relación 16 : 0)

De lo que podemos sugerir que los signos electrocardiográficos de sobrecarga sistólica del ventrículo izquierdo pueden ser de ayuda diagnóstica para determinar los efectos de la hipertensión arterial sistémica sobre el músculo cardíaco.

CUADRO # 6.

CUADRO COMPARATIVO DEL HALLAZGO DEL SIGNO ELECTROCARDIOGRAFICO DE
P-R CORTO POR PACIENTE EN UN GRUPO DE PACIENTES HIPERTENSOS
VERSUS UN GRUPO DE PACIENTES SANOS.

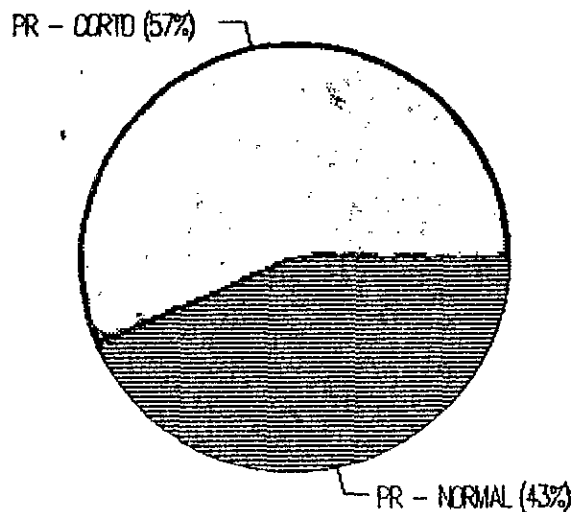
AÑO 1992.

HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA (Total de casos = 198)		GRUPO CONTROL (Total de casos = 80)	
SIGNO DE P-R CORTO		SIGNO DE P-R CORTO	
No. DE CASOS	PORCENTAJE	No. DE CASOS	PORCENTAJE
112	56.56	21	26.25

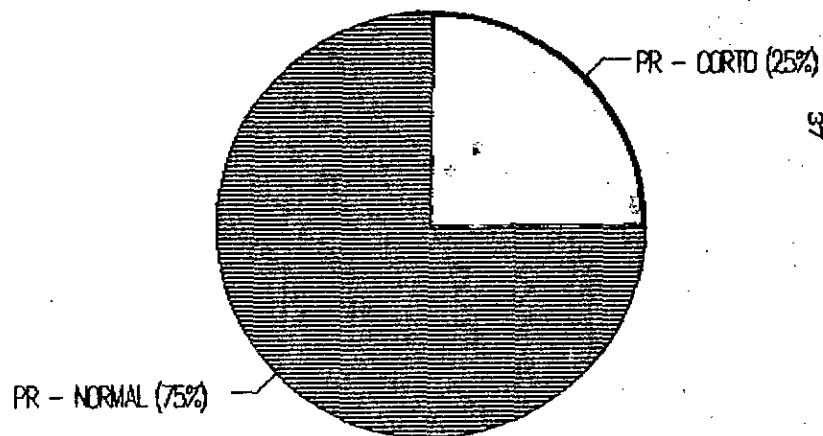
FUENTE: Boletas de Estudio de expedientes de pacientes que
consultaron a la Liga Nacional del Corazón.

Año 1,992

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE CASOS DE
P-R CORTO EN GRUPO A ESTUDIO



DISTRIBUCION PORCENTUAL DE CASOS DE
P-R CORTO EN GRUPO CONTROL



CUADRO 6

En este cuadro se observa la relación de casos de P-R corto por paciente, no importando si este signo se encuentra en una ó más derivaciones; en estos dos grupos, existe un total de 112 casos (56.56%) en el grupo de pacientes hipertensos versus 21 casos (26.25%) del grupo control (Relación 2.15 : 1).

De lo cual podemos sugerir que si es más frecuente en el primer grupo.

CUADRO # 7

CUADRO COMPARATIVO DEL SIGNO ELECTROCARDIOGRAFICO DE P-R CORTO
 EN TOTALIDAD DE CASOS ENCONTRADOS EN LOS DIFERENTES
 GRADOS DE HTAS Vs. UN GRUPO CONTROL SANO.
 AÑO 1992.

P-R CORTO (total de casos)						
GRADOS DE H.T.A.S. (198 casos)					GRUPO CONTROL (80 casos)	
L	M	S	No.	%	No.	%
LEVE (157 casos)			90	57.32		
MODERADA (33 casos)			22	66.66	21	26.25
SEVERA (8 casos)			4	50.00		

FUENTE: Boletas de Estudio de expedientes de pacientes que
 consultaron a la Liga Nacional del Corazón.

Año 1,992

CUADRO 7

En este cuadro se observa el total de casos de P-R corto en los diferentes grados de hipertensión arterial sistémica por paciente comparados con el grupo de pacientes normotensos. Se observa que existe una relación de 1.9 : 1 en donde se encuentra con menos frecuencia el hallazgo de P-R corto en comparación al grupo control y es en el grupo de pacientes con hipertensión arterial grave y una relación de 2.53 : 1 donde se encuentra con mayor frecuencia, y es en el grupo de pacientes con hipertensión moderada. Aunque en el grupo de hipertensos graves no podemos sugerir que exista una relación del hallazgo de P-R corto con la severidad de la hipertensión, ya que el grupo es muy pequeño. En el grupo de hipertensos moderados si se puede sugerir que exista una relación, hallazgo-gravedad de la hipertensión, ya que el grupo es de tamaño considerable.

CUADRO # 8

CUADRO COMPARATIVO DEL SIGNO ELECTROCARDIOGRAFICO DE P-R CORTO
 EN TOTALIDAD DE CASOS ENCONTRADOS EN UN GRUPO DE PACIENTES
 HIPERTENSOS VERSUS UN GRUPO CONTROL SANO.

AÑO 1992.

SEGMENTO P-R (TOTAL DE CASOS)				
DERIVACION	H.T.A.S. (198 casos)		CONTROL (80 casos)	
	No.	%	No.	%
DI	93	46.97	16	20.00
DII	65	32.83	11	13.75
DIII	70	35.35	10	12.50
VI	62	31.31	9	11.25
V3	61	30.81	7	8.75
V6	68	34.34	10	12.50

FUENTE: Boletas de Estudio de expedientes de pacientes que consultaron a la Liga Nacional del Corazón.

Año 1,992

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 Biblioteca Central

CUADRO B

En este cuadro se observa el número total de casos de P-R corto que se encontraron en cada grupo de pacientes, por persona encontrándose la mayor relación de casos en la derivación V3 con un total de casos de 61 (30.84%) en pacientes hipertensos versus un total de casos de 7 (8.75%) en pacientes sanos, manteniéndose una relación de 3.52 : 1.

Haciendo una comparación de éste cuadro con el anterior en el que el hallazgo no fué significativo, encontramos que en este cuadro si existe una relación significativa, en relación al número total de casos por persona en pacientes hipertensos. Con lo que podemos sugerir que si se encuentra este signo con mayor frecuencia en estos pacientes.

VIII. CONCLUSIONES

1. HALLAZGOS COMPATIBLES CON SOBRECARGA SITOLICA DEL VENTRICULO IZQUIERDO, ESTUVIERON PRESENTES EN UN 38.88% DE PACIENTES HIPERTENSOS; CUANDO ANALIZAMOS PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SEVERA, ESTE PORCENTAJE SE ELEVO A 75.00%.
2. EL SIGNO DEL P-R CORTO ESTUVO PRESENTE EN MAYOR PORCENTAJE (56.56%) EN PACIENTES HIPERTENSOS QUE EN NORMOTENSOS (26.25%).
3. SE OBSERVA QUE LA HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA SE PRESENTA CON MAYOR FRECUENCIA ARRIBA DE LOS 36 AÑOS.
4. EL SEXO MAS COMUNMENTE AFECTADO ES EL FEMENINO CON UN 61.62% VERSUS UN 38.38% DEL SEXO MASCULINO. (Relación 1.6 : 1).
5. LA MAYORIA DE LOS PACIENTES SE ENCUENTRAN ENTRE LA CLASIFICACION DE HIPERTENSOS LEVES. (157 CASOS = 79.29%).

IX. RECOMENDACIONES

1. CONSIDERAR EL SIGNO P-R CORTO COMO UN HALLAZGO PROBABLEMENTE SECUNDARIO A LA SOBRECARGA SISTOLICA DEL VENTRICULO IZQUIERDO EN LOS PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA PARA NO EQUIVOCAR ESTE SIGNO CON OTRAS ENTIDADES COMO SINDROME DE PRE-EXCITACION.

2. CONSIDERAR A LOS SIGNOS ELECTROCARDIOGRAFICOS DE SOBRECARGA COMO UNA AYUDA DIAGNOSTICA EN LOS PACIENTES HIPERTENSOS.

3. HACER ENFASIS TANTO A LOS ESTUDIANTES COMO A LOS PROFESIONALES DE QUE LA HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA ES UN PROBLEMA DE IMPORTANCIA NACIONAL, PARA LOGRAR ASI UN ADECUADO TRATAMIENTO Y PREVENCION DE LAS COMPLICACIONES A QUE ESTE PROBLEMA CONLLEVA.

X. RESUMEN

La hipertensión arterial sistémica constituye en el momento presente una de las enfermedades más importantes desde el punto de vista de la epidemiología cardiovascular en todo el mundo. La morbi-mortalidad que la hipertensión arterial sistémica provoca, se relaciona al daño miocárdico; la presencia de hipertrofia ventricular izquierda, es el paso final de una serie de adaptaciones del corazón ante los efectos de la sobrecarga del trabajo sistólico que la hipertensión arterial le impone al miocardio.

Electrocardiográficamente, los hallazgos de sobrecarga sistólica se pueden observar por cambios característicos, entre los cuales están: hipertrofia auricular izquierda (cambios en la onda P); hipertrofia ventricular izquierda, tiempo de activación ventricular prolongado, prolongación del QRS, bloqueo fascículo anterior (cambios en el QRS); infradesnivel del segmento S-T con inversión de la onda T (cambios en el S-T y onda T).

La metodología que se siguió consistía en que se seleccionaron las papeletas de pacientes con HTAS que consultaron a la Liga Guatemalteca del Corazón, durante el año de 1992, los cuales fueron evaluados según boleta que se adjunta en el área de anexos. La muestra obtenida fué de 198 pacientes de los cuales 122 eran de sexo femenino y 76

del sexo masculino, observándose una prevalencia mayor en el sexo femenino; los hallazgos más frecuentemente encontrados fueron en su orden: INFRADESNIVEL DEL SEGMENTO S-T CON INVERSION DE LA ONDA T, con 81 casos (40.91%); HIPERTROFIA AURICULAR IZQUIERDA, con 66 casos (33.33%); PROLONGACION DEL INTERVALO QRS, con 37 casos (18.69%); HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA, con 32 casos (16.16%). El hallazgo del signo de P-R corto fué significativo, y evaluando el número total de casos de P-R corto por derivación, existía un número considerable en algunas (DI, DIII).

XI. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Asociacion Nacional de Cardiologia de Guatemala.
HIPERTENSION ARTERIAL, SU PREVALENCIA EN GUATEMALA,
MONOGRAFIA DE CARDIOLOGIA. Septiembre 1,990
- 2.- Bayes de Luna, A. FUNDAMENTOS DE ELECTROCARDIOGRAFIA
Editorial Cientifico Médica Barcelona, Via Layetana,
53 1,985 Pag. 50 - 51, 99 -101
- 3.- Cabrera, Enrique : Gaxiola, Alfonso : TEORIA Y PRACTICA
DE LA ELECTROCARDIOGRAFIA Segunda Edicion
Reimpresion 1,981 Pag. 138 - 166
- 4.- Goldberg, Goldberg ELECTROCARDIOGRAFIA CLINICA
San Luis, Toronto, Londres Pag. 71 -74, 92 - 94
- 5.- Guyton, Arthur TRATADO DE FISIOLOGIA MEDICA
Séptima Edicion Pag. 218 -228
- 6.- Klinge, Rainer THE ELECTROCARDIOGRAM
George Thieme Verlag, Stuttgart, New York 1,988
Pag. 156, 256
- 7.- Kuri, Jorge COMUNICACIONES PERSONALES
Intituto Nacional de Cardiologia, Ignacio Chavez,
México 1,987
- 8.- Marriot, Henry J.L., M.D. PRACTICAL ELECTROCARDIOGRAPHY
Seventh Edition Williams & Wilkins, 1,983
Pag. 16 - 17
- 9.- Navas, Hugo "PREVALENCIA DE HIPERTENSION
ARTERIAL SISTEMICA Y SUS FACTORES DE RIESGO, EN UNA
COMUNIDAD LADINA RURAL DE GUATEMALA"
T(esis (Médico Cirujano) USAC, FACULTAD DE MEDICINA 1,991

- 10.- Palma, Pedro Pablo "HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA Y FACTORES DE RIESGO EN UNA COMUNIDAD INDIGENA RURAL DE GUATEMALA" T(sis (M(dico Cirujano) USAC FACULTAD DE MEDICINA 1,991

11. Ranero, Jorge "PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA Y SUS FACTORES DE RIESGO EN UNA COMUNIDAD DE RAZA NEGRA RURAL DE GUATEMALA" T(sis (M(dico Cirujano) USAC FACULTAD DE MEDICINA 1,991

12. Rivas, Eddy "PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA EN LA COLONIA BRIGADA, MIXCO" T(sis (M(dico Cirujano) USAC FACULTAD DE MEDICINA 1,992

13. Sodi Pallares, Medrano, Bistení, Ponce de Leon ELECTROCARDIOGRAFIA CLINICA Instituto Nacional de Cardiologia, 1968 Pag. 214 -216

14. Surob Batllo. SEMIOLOGIA MEDICA Y TECNICA EXPLORATORIA S(ptima Edicion Pag. 219, 226, 229, 231, 666

15. Scherf, D. SHORT PR INTERVAL AND ITS OCURRENCE IN HYPERTENSION Bull N. Y. Coll. Med. 1,941 Pag. 43, 116

XII. ANEXOS

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

Caso No.: _____ Fecha: _____

Historia Clinica No.: _____ EKG No.: _____

Edad: _____

Sexo: _____

Sintomatologia: _____

P/A1: _____ P/A2: _____

EKG :

Cambios en el Segmento PR = < 0.12 seg.

Duracion : D1: _____ D2: _____ D3: _____

V1: _____ V3: _____ V6: _____

Cambios en el QRS:

Plano Frontal: R o S > 20 mm.

R: _____ S: _____

V1 o V2 : S 30 mm.

S: _____

V5 o V6 : R 30 mm.

R: _____

QRS 0.09 seg.

Duracion QRS : _____

EJE QRS a -30°

EJE : _____

DEFLEXION INTRESICIDE V5 - V6 0.05 seg.

Duracion: _____

Cambios en el segmento ST - T :

Ninguno: _____ Infradesnivel con inversion de la Onda T: _____