

# Estudio de las alteraciones del ritmo cardiaco en enfermos con hipertensión arterial sistémica

J. González Alvarez\*

A. Goicolea de Oro\*\*

R. Hernández Garrido\*\*\*

## RESUMEN

En un grupo de 24 enfermos con hipertensión arterial se han estudiado las alteraciones del ritmo cardiaco, utilizando la técnica de electrocardiografía continuada, según el método de Holter. En los resultados se destaca la alta prevalencia de extrasístoles ventriculares —87%—, en su mayoría polimorfos; con alto índice de peligrosidad, siguiendo el criterio de Lown, el 73% de los extrasístoles ventriculares estaban incluidos en los grupos 3, 4 y 5 de Lown. En el 9% de los enfermos había salvas de taquicardia ventricular. Asimismo, el síndrome de bradicardia-taquicardia estaba presente en el 16%, el bloqueo a-v de primer grado en el 18% y el HBSAI en el 36% de los enfermos objeto del presente estudio.

## SUMMARY

In a twenty-four hypertension patient group, we have studied cardiac rhythm disturbances, using Holter electrocardiographic method. Results shows us a high prevalence of ventricular extrasystoles (87%), mostly polymorphous, with a high danger degree (as Lown model). 73% of ventricular extrasystoles were included in 3, 4 and 5 Lown groups. In 9% of patients we could find ventricular-tachycardia and also in a 16% appeared a bradycardia-tachycardia syndrome, a 18% were first degree a-v block and in a 36% we found HBSAI (LBBB).

La hipertensión arterial provoca alteraciones en el corazón, y expresión de ella es la cardiopatía hipertensiva.

En este tipo de cardiopatías se produce una hipertrofia concéntrica del ventrículo izquierdo, los enfermos con cardiopatía hipertensiva tienen, con mucha frecuencia, palpitations y mo-

lestias precordiales. El objeto de este estudio es observar las alteraciones del ritmo cardiaco que aparecen en los enfermos con hipertensión arterial, estudiar la incidencia de arritmias y los trastornos en la conducción intracardiaca.

## MATERIAL Y METODOS

Se estudian un grupo de 24 enfermos hipertensos, constituidos por ocho hembras y dieciséis varones, con edades comprendidas entre 44 y 76 años,

con la técnica de electrocardiografía continuada según el método de Holter.

## RESULTADOS

La presión arterial de estos enfermos osciló para la sistólica entre 170 y 240 mmHg., con un valor medio de 185; para la diastólica entre 100 y 150 mmHg., con un valor medio de 127.

El tiempo que los enfermos conocían eran hipertensos osciló desde un año hasta 20 años, con un valor medio de 7,72 años.

\* Coronel Médico. Jefe de la Secretaría Técnica.

\*\* Teniente Médico. Servicio de Cardiología.

\*\*\* Teniente Coronel Médico. Jefe del Servicio de Cardiología. Hospital Militar Central «Gómez Ulla».

**ELECTROCARDIOGRAMA DE BASE**  
**Enfermos con HA**

	%
Crecimiento auricular izquierdo .....	42
Crecimiento ventricular izquierdo .....	72
Isquemia subepicárdica .....	4
Lesión subendocárdica .....	4
Necrosis diafragmática .....	4
Bloqueo a-v de primer grado .....	18
Bloqueo a-v de segundo grado, tipo 2 de Mobitz .....	4
Bloqueo de rama derecha .....	4
Bloqueo troncular de rama izquierda .....	8
HBSAI .....	36
Extrasístoles auriculares .....	4
Fibrilación auricular .....	13
Extrasístoles ventriculares .....	8
Taquicardia auricular paroxística .....	4
Enfermedad del seno .....	16

TABLA NUM. 2

**H. A. Sintomatología**

	%
Palpitaciones .....	45
Astenia .....	8
Disnea paroxística nocturna .....	8
Disnea de esfuerzo .....	8
Edemas periféricos .....	4
Cefaleas .....	4
Dolor precordial .....	24
Síncopes .....	16
Accidentes vasculares cerebrales transitorios .....	4

TABLA NUM. 1

La sintomatología de los enfermos fue la siguiente:

El electrocardiograma de base o convencional mostraba las alteraciones, representadas en la Tabla núm. 2.

El examen radiológico puso de manifiesto que el índice cardio-torácico estaba aumentando, por enima de 0,5, en el 41% de los enfermos de nuestra serie.

El estudio realizado con el sistema Holter para poner de manifiesto las alteraciones del ritmo cardiaco durante 24 horas de registro continuado nos dio los siguientes resultados:

El número de latidos registrados durante las 24 horas que duró el estudio fue de 83.023 por término medio, con una variación de 125.638 a 57.167.

En la gráfica número 1 representamos las variaciones horarias de la frecuencia cardiaca a lo largo del día; se puede observar que la frecuencia cardiaca máxima de 149 x m. fue alrededor de las 9 a las 10 horas de la mañana, para, a lo largo del día, ir disminuyendo y tener un máximo de 24 x m. a las 3 de la mañana. La frecuencia cardiaca media fue de 66 latidos por minuto, con una variación de 80 a 45.

**LATIDOS VENTRICULARES PREMATUROS**

Los enfermos con hipertensión arterial tuvieron extrasístoles ventriculares, en el registro ECG continuo, 21 de los 24 enfermos estudiados, lo que representa una prevalencia del 87%. La prevalencia de extrasístoles ventriculares, en sujetos sanos, en nuestra estadística de normales, es del 40%. Fredman, en un grupo de sujetos sanos, con edades comprendidas entre 40 y 66 años, grupo muy parecido al estudiado por nosotros, encontró una incidencia del 48% de extrasístoles ventriculares. Por tanto, en enfermos hipertensos la prevalencia de extrasístoles ventriculares es aproximadamente del doble de la población sana de su misma edad.

Por individuo, la frecuencia media de extrasístoles ventriculares en 24 horas fue de 952, con una variación de 10 a 7.533 extrasístoles, y con una frecuencia horaria de 39,6 extrasístoles/hora.

Clasificando a los extrasístoles con arreglo a su lugar de origen, encontramos los siguientes resultados:

<i>Monotópicos</i> .....	28%
<i>Politópicos</i> .....	52%
<i>Parasistólicos</i> .....	0%

El porcentaje de enfermos que tuvieron más de 1.000 extrasístoles en 24 horas fue del 24%.

Como se observa en la Tabla núm. 3, el porcentaje de extrasístoles politópicos en la hipertensión arterial es muy alto, 52% en lugar del 8% que se presentó en casos normales.

Con arreglo a su forma de presentación, los extrasístoles ventriculares en la hipertensión arterial se manifiestan del modo siguiente:

<i>Aislados</i> .....	80 %
<i>Bigeminados</i> .....	28,5%
<i>Taquicardia paroxística ventricular</i> .....	9 %

**EXTRASISTOLES VENTRICULARES EN H. A. (R. HOLTER)**

Prevalencia .....	87%
Frecuencia media .....	952/24 horas
Variabilidad .....	10 a 7.533/24 horas
Monotópicos .....	28%
Politópicos .....	52%
Parasistólicos .....	0%
Enfermos con más de 1.000 extrasístoles/h. ..	24%
Aislados .....	80%
Bigeminados .....	28,5%
TAQ Paroxística ventricular .....	9%

TABLA NUM. 3

## LATIDOS PREMATUROS AURICULARES

En nuestro protocolo de normales, los latidos prematuros auriculares tienen una prevalencia del 40%. En la serie de normales de Keliger y cols., la prevalencia en normales es del 18%. En nuestros enfermos, la prevalencia de extrasístoles auriculares fue del 87%, con una presentación media del 78,6% extrasístoles en 24 horas, y una frecuencia horaria de 3,25 por hora. La taquicardia paroxística auricular estuvo presente en el 12% del grupo de enfermos estudiados.

## TRASTORNOS DE LA CONDUCCION

En los registros del electrocardiograma continuado aparecieron los mismos trastornos de la conducción que habíamos detectado en el ECG de base. Se puso de manifiesto que los enfermos con enfermedad del seno tenían salvas de fibrilación o flutter, generalmente durante el sueño. Como es habitual, esta enfermedad se presentó como un síndrome de bradicardia-taquicardia.

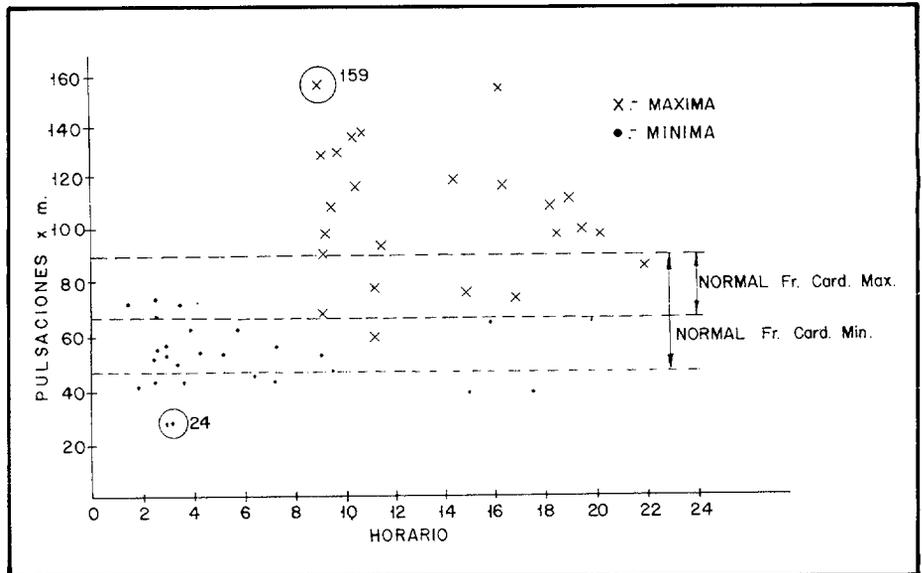
## COMENTARIOS

El electrocardiograma de base reveló que el 8% de los enfermos tenían alteraciones primarias en la repolarización ventricular. Clínicamente aquejaban dolores precordiales el 24% de los enfermos con hipertensión arterial, pero sólo una tercera parte de los casos

### EXTRASISTOLES AURICULARES H. A. (R. HOLTER)

Prevalencia .....	87%
Frecuencia media ...	78/24 h.
Frecuencia horaria ..	3,25 horas

TABLA NUM. 4



GRAFICA NUM. 1.—Frecuencia cardíaca.

se pudo comprobar patología coronaria asociada, que coincide con lo observado en el ECG de reposo.

El crecimiento ventricular izquierdo estaba presente en el ECG en el 72% de los casos, sólo se pudo objetivar radiológicamente en el 41% de los enfermos. Todos los enfermos con crecimiento radiológico de corazón tenían en el ECG crecimiento auricular y ventricular izquierdo, lo que está indicando que el ECG es más sensible para diagnosticar crecimiento ventricular izquierdo (CVI) que la radiología convencional. Solamente cuando el crecimiento es importante o se asocia a dilatación ventricular es cuando la radiología lo pone de manifiesto.

Llama la atención la alta prevalencia de hemibloqueo de la subdivisión anterior izquierda (HBSAI) del 36%, pero es común encontrar esta alteración electrocardiográfica en el crecimiento ventricular izquierdo (CVI).

El estudio de los latidos ectópicos ventriculares da una prevalencia del

87% en los enfermos estudiados, doble de la observada en sujetos sanos de la misma edad. Se debe resaltar que en el ECG básico sólo aparecieron E.V. en el 8% de los enfermos. La frecuencia media horaria fue de 39,6% extras por hora y en los enfermos que tuvieron más de 1.000 extrasístoles V. por hora fue de 24%. Ninguno de los extras ventriculares obedecieron a mecanismo parasistólico y el 52% fueron politópicos; es de resaltar esta cifra, teniendo en cuenta que en series de corazones normales la incidencia de ectópicos ventriculares politópicos es del 8%.

Ordenando los extras V. según clasificación de Lown, encontramos los siguientes resultados:

Constituyen los grupos 3, 4 y 5 los grupos de alta peligrosidad, especialmente el 3 y el 5. En nuestra casuística, la incidencia de los grupos 3, 4 y 5 fue del 73%. Debemos hacer la salvedad de que no se trata de enfermos

## E. V. Clasificación de Lown

Latidos prematuros ventriculares	Peligrosidad	% en nuestros enfermos
Trazado electrocardiográfico sin LPV .....	0	12
LPV ocasionales con una frecuencia <30 h. ....	1	37,5
LPV frecuentes >30 h. ....	2	8
LPV multifocales .....	3	41
LPV en parejas o salvas .....	4	16
LPV frecuentes con fenómeno R/T .....	5	16

} 73%

TABLA NUM. 5

ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS LPA Y LPV EN NUESTRA SERIE DE ENFERMOS CON HA

	Extrasístoles auriculares	Extrasístoles ventriculares
Electrocardiograma base .....	4%	4%
Prevalencia en normales .....	40%	40%
Prevalencia en enfermos HA .....	87%	87%
Media de LPA en 24/h. ....	3,25/h.	39,6/h.
Media en 24 horas. ....	78	952
% con más de 1.000 en 24 h. ....	—	24%
% LP polimorfos .....	—	52%
Salvas de taquicardia paroxística .....	12%	9%

TABLA NUM. 6

coronarios, para quienes elaboró Lown este protocolo. La incidencia de taquicardia ventricular fue del 9%, y siempre en forma de salvas o rachas, descubiertas en el trazado de Holter sin repercusión clínica, y constituidos por salvas de 4 ó 5 extrasístoles ventriculares sucesivos.

Los enfermos con hipertensión arterial tienen un alto porcentaje de crecimiento ventricular izquierdo —72%— y alta prevalencia de extrasístoles ventriculares —87%— de presentación polimorfa en el 52%. Los extrasístoles ventriculares de estos enfermos en alta proporción —73%— están incluidos en los grupos de Lown, que él estima de alta peligrosidad. Las salvas de taquicardia ventricular fueron del 9%, cifra que se debe tomar en consideración, habida cuenta de que el electrocardiograma básico o de reposo sólo demuestra E.V. en el 8% de los casos. Teniendo en cuenta nuestros resultados, creemos que es necesario explorar con el sistema Holter los enfermos hipertensos, si se desea conocer la arritmia que padecen y el fármaco más idóneo para su tratamiento.

El lo referente a los extrasístoles auriculares, la frecuencia en nuestra serie de enfermos hipertensos fue del 87% con una presentación horaria de 3,25/h., representa el doble de prevalencia que en nuestra serie de normales. La taquicardia paroxística auricular estuvo presente en el 12% de nuestros enfermos, que es también el doble de la observada en sujetos sanos, en quienes la prevalencia de taquicardia paroxística auricular es inferior al 5%.

En la Tabla núm. 6 se resumen los hallazgos encontrados en nuestros enfermos en lo referente a latidos ectópicos auriculares y ventriculares.

En cuanto a los trastornos de la conducción, llama la atención el alto porcentaje de enfermedad del seno, 16%, y de bloqueo a-v de primer grado, 18%. De igual modo, el bloqueo a-v de segundo grado de tipo Mobitz 2, representa el 4%. El HBSAI estuvo presente con una alta inciden-

cia el 36%, pero debemos dejar constancia que la hipertrofia V.I. lo encontramos electrocardiográficamente en el 72% de los casos y el HBSAI es un retraso en la conducción intraventricular izquierda con alta prevalencia en el CVI.

CONCLUSIONES

En el estudio realizado en 24 enfermos con hipertensión arterial por medio de la electrocardiografía continuada se obtuvieron las siguientes conclusiones:

a) En el enfermo hipertenso el ECG es más sensible para determinar CVI que la radiología.

b) En el ECG de base o de reposo en HA se encontraron como más significativos las siguientes alteraciones:

	%
CVI .....	72
CAI .....	42
Alteraciones en la repolarización ventricular .....	8
Bloqueo a-v de primer grado ...	18

Bloqueo troncular de rama izquierda .....	8
HBSAI .....	36
Fibrilación auricular .....	13

c) La prevalencia de extrasístoles ventriculares en el ECG continuado fue del 87%, muy superior a la media normal para la misma edad, que es del 40%. Llama la atención la alta incidencia de extras politópicos, 52%; los extrasístoles ventriculares según los grupos de Lown de alta peligrosidad fueron el 73%.

d) La T.P.V. en formas de salvas de 5-6 latidos fue del 9%.

e) Los ectópicos auriculares se presentaron en el 87%, con una frecuencia horaria media de 3,25 por minuto.

f) La taquicardia paroxística auricular se encontró en el 12% de los enfermos estudiados.

g) La enfermedad del seno se presenta en el 16%, manifestándose en forma de síndrome de bradicardia-taquicardia.

h) Llama la atención el alto porcentaje de bloqueo a-v de primer grado, 18%, y del HBSAI en el 36% de los casos

BIBLIOGRAFIA

- BAYES DE LUNA, A.; SERRA GRINA, J. R., y OCA NAVARRO, F.: «Electrocardiografía de Holter». Ed. Científica Médica. Barcelona, 1983. Págs. 62 a 92.
- LOWN, B.: «Sudden cardiac death». *Circulation*, 60:1.953, 1979.
- GOICOLEA DE ORO, A.; CUADROS GOMEZ, J. J.; MARINO SASTRE, M.; HERNANDEZ GARRIDO, R.; GONZALEZ ALVAREZ, J., y MENENDEZ COSTA, D.: «Electrocardiografía dinámica ambulatoria en adultos jóvenes sin cardiopatía aparente». *Méd. Milit.*, 39:50, 1983.