

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE "MANUEL ASCUNCE DOMENECH", CAMAGÜEY

Manifestaciones electrocardiográficas de la disfunción tiroidea*

Por los Dres.:

BERTHA CARRASCO MARTINEZ,** NATALIA FERNANDEZ GUERRA,*** RUBEN S.

PADRON DURAN,² RAFAEL LEON DIAZ

Carrasco Martínez, B. et al. *Manifestaciones electrocardiográficas de la disfunción tiroidea*. Rev Cub Med 16: 1, 1977.

Se analiza un grupo de pacientes con disfunción tiroidea y se relacionan los trastornos electrocardiográficos con los que concomitan; se aprecia que los hipotiroideos presentan más alteraciones eléctricas que los hipertiroideos, y que dichos trastornos aumentan con la edad.

INTRODUCCION

La relación entre el tiroides y el corazón permanece aún oscura y discutida.¹ A pesar de esto, hemos hecho una breve revisión de la literatura y un estudio estadístico que relaciona las manifestaciones eléctricas del corazón en la disfunción tiroidea.

Es bueno recordar la embriología, pues estos órganos comienzan su afiliación en la etapa ontogénica, ya que aparentemente el corazón es de un origen embrionario, similar al del tiroides, guía a éste en su descenso desde el área lingual hasta su posición sobre la tráquea.

Es correcto aclarar que el mecanismo de acción de la hormona tiroidea sobre el corazón no está bien establecida, no así los efectos secundarios del exceso de hormonas.-

Es posible que un producto de la desintegración metabólica o bien un catabolito del excedente de la hormona tiroidea produzca una dilatación vascular periférica con una adaptación semejante a la que se observa en las fístulas arteriovenosas. Hay evidencias, en el laboratorio con el animal de experimentación y también en el hombre, que la hormona tiroidea aumenta la contractilidad

² Especialista de primer grado en endocrinología. Hospital provincial docente "Manuel Ascunce Domenech".

² Especialista de primer grado en oncología. Jefe del departamento de radiaciones del Hospital Oncológico Docente de Santiago de Cuba, Martí y C. Central.

CUADRO I

EFECTOS CIRCULATORIOS DE LA DISFUNCION TIROIDEA			
Acción sobre corazón	Hipotiroidismo	Normal	Hipertiroidismo
Volumen por minuto	Disminuido hasta 1,5 I	Alrededor de 4,5 I	Aumentado Hasta 30 I
Volumen sistólico	Disminuido Hasta 30 cm ³	Alrededor de 70 cm ³	Aumentado 100 cm ³
Velocidad circulatoria	Disminuida hasta 40 seg.	Alrededor de 24 seg.	Acelerada hasta 8 seg.
Volumen de la sangre circulante	Disminuida hasta 1,5 I	Alrededor de 4,5 I	Aumentada hasta 7 I
Tensión arterial diferencial	Pequeña mínima no disminuida	Alrededor de 40 mm HG	Aumentada mínima disminuida
Número de pulsaciones por minuto	Menos de 50	Alrededor de 72	Entre 90 y 160

CUADRO II

Tiroidea	EDAD			SEXO		RAZA		ECG	
	A 15-30	B 30-50	C + 50	F	M	B N		Paciente con ECG ECG	
Hipotiroidismo 58	11	26	21	50	8	54	4	50	76
Hipertiroidismo 48	24	14	10	42	6	46	2	25	31

miocárdica. Esta acción de la hormona parece ser relativamente directa y no depende de la actividad de las catecolaminas, ni es alterada por éstas.³

En el hipertiroidismo y el mixedema muchos de los síntomas y signos circulatorios que se presentan pueden ser confundidos con los de la insuficiencia cardíaca, por lo que se hacen necesarios estudios especiales para

comprobar, en los casos con débito alto, la descompensación circulatoria.^{4,5,6,7,8,9} (cuadro I).

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron en total 106 pacientes con disfunción tiroidea. De éstos, 58 eran hipotiroides y 48 hipertiroides. De los primeros, 50 tenían realizados 76 electrocardiogramas y 8 carecían de la investigación. Con respecto a los hiper-

CUADRO III
MANIFESTACIONES ELECTRICAS

HIPOTIROIDISMO			HIPERTIROIDISMO		
Informados	Revisados		Informados	Revisados	
Bradicardia sinusal	Bradicardia sinusal	(23)	Taquicardia sinusal	Taquicardia sinusal	
Alteraciones ST-T	Alteraciones ST-T	(20)	HVI	HVI	
Bajo voltaje	Bajo voltaje	(18)	Fibrilación auricular	Fibrilación auricular	
Isquemia	Isquemia	(12)	Ondas T altas	Extrasístoles auricular	
HVI	HVI	(4)	Extrasístoles auriculares	Alteraciones de ST-T	
QRS ensanchado	BRIHH	(2)	Extrasístoles ventriculares	Isquemia	
Prolongación PR	BRDHH	(2)	Taquicardia supraventricular	Normales	
	Bloqueo A-V 1º grado	(2)	PR prolongado		
	Fibrilación auricular	(1)	Bloqueo A-V completo		
	Extrasístoles	(1)			
	Taquicardia sinusal	(1)			

tiroideos 23 no tenían electrocardiogramas y nuestro estudio se basó en los 31 que tenían los 25 pacientes restantes. Dicho estudio fue retrospectivo, tomado de las historias clínicas del departamento de archivos de nuestro hospital, codificadas como las enfermedades que nos ocupan (cuadro II).

Se dividen los pacientes en tres grupos de edad:

Grupo A: de quince a treinta años.

Grupo B: de treinta y uno a cincuenta años.

Grupo C: de cincuenta y uno en adelante.

Se analizan distintos aspectos, tales como edad, sexo, color de la piel, afecciones asociadas y, en especial, la relación entre hipotiroidismo y cardiopatía isquémica.

RESULTADOS

En los electrocardiogramas revisados pertenecientes a los pacientes hipotiroideos encontramos (cuadro III):

- a) Bradicardia sinusal en 23 electrocardiogramas.
- b) Bajo voltaje en 18.
- c) Alteraciones del segmento ST-T en 20.
- d) Isquemia en 12.
- e) Hipertrofia ventricular izquierda en 4.
- f) Bloqueo en rama izquierda en 2.
- g) Bloqueo de rama derecha en 2.
- h) Bloqueo auriculoventricular en 1.
- i) Extrasístoles ventriculares en 1.
- j) Taquicardia sinusal en 1.

En los pacientes hipertiroideos encontramos que:

- a) 10 con taquicardia sinusal.
- b) 4 con hipertrofia ventricular izquierda.
- c) 2 con fibrilación auricular.
- d) 1 con extrasístole auricular.

- e) 1 con alteraciones del segmento ST-T.
- f) 1 con isquemia.
- g) 10 electrocardiogramas fueron normales.

Relacionando la edad con las manifestaciones eléctricas en los hipotiroideos encontramos (cuadro IV):

a) De 23 electrocardiogramas con bradicardia sinusal, 3 correspondían al grupo (A); 9 al grupo (B) y 11 al (C).

De 18 con bajo voltaje cuatro correspondían al grupo (A); 4 al (B) y 10 al (C). De 20 con alteraciones del segmento ST-T, 2 correspondían al grupo (A); 5 al (B) y 13 al (C).

De 12 con isquemia, 2 correspondían al grupo (A); 2 al grupo (B) y 8 al grupo (C).

En los hipertiroideos, de 10 electrocardiogramas con taquicardia sinusal, 4 correspondían al grupo (A); 9 al grupo (B) y 3 al grupo (C). De 4 con hipertrofia ventricular izquierda no hubo ninguno en el grupo (A); 3 correspondían al grupo (B) y 1 al (C). De 2 con fibrilación auricular, 1 correspondía al grupo (A); no hubo ninguno en el grupo (B) y 1 correspondió al grupo (C). De los 10 electrocardiogramas normales, 4 estaban comprendidos en el grupo (A); y 4 pertenecían al (B) y 2 al (C).

Si relacionamos el sexo con las manifestaciones eléctricas más frecuentes en hipotiroideos encontramos que de 34 pacientes con bradicardia sinusal, bajo voltaje, alteraciones del ST-T e isquemia, 28 eran mujeres y 6 hombres, los que se distribuyeron de la forma siguiente (cuadro V):

—21 electrocardiogramas con bradicardia: 20 mujeres y 1 hombre.

—11 con bajo voltaje: 9 mujeres y 2 hombres.

—14 con alteraciones del ST-T: 11 mujeres y 3 hombres.

—10 con isquemia: 7 mujeres y 3 hombres.

Los hipertiroideos sumaron 23, de los cuales 20 fueron mujeres y 3 hombres.

CUADRO IV
ECG Y EDAD
 (MANIFESTACIONES ELECTRICAS MAS FRECUENTES)

Disfunción Tiroidea	Grupos de edad	Bradicardia		Bajo voltaje		ST y T		Isquemia		Total	
		ECG (23)	%	ECG (18)	%	ECG (20)	%	ECG (12)	%	ECG (73)	%
Hipotiroidismo	A	3	11	4	22	2	10	2	16	11	15
	B	9	39	4	22	5	24	2	16	20	27
	C	11	47	10	55	13	65	8	66	42	57

	Grupos de edad	Taquicardia Sinusal		Normal		HVI		Fibrilación Auricular		Total	
		ECG (10)	%	ECG (10)	%	ECG (4)	%	ECG (2)	%	ECG (26)	%
Hipertiroidismo	A	4	40	4	40	0	—	1	50	9	34
	B	3	30	4	40	3	75	0	—	10	38
	C	3	30	2	20	1	25	1	50	7	26

CUADRO V
ECG Y SEXO
(EN LAS MANIFESTACIONES ELECTRICAS MAS FRECUENTES)

Disfunción Tiroidea	Sexo	Paciente	Bradicardia		Bajo voltaje		ST y T		Isquemia	
			ECG (21)	%	ECG (11)	%	ECG (14)	%	ECG (10)	%
Hipotiroidismo (34)	F	28	20	82	9	82	11	79	7	70
	M	6	1	18	2	18	3	21	3	30
Hipertiroidismo (23)	F	20	10	87	7	70	3	75	1	50
	M	3	0	13	3	30	1	25	1	50

	Sexo	Paciente	Taquicardia Sinusal		Normal		HVI		Fibrilación Auricular	
			ECG (10)	%	ECG (10)	%	ECG (4)	%	ECG (2)	%
	F	20	10	100	7	70	3	75	1	50
	M	3	0	—	3	30	1	25	1	50

Las alteraciones que con más frecuencia se encontraron en sus electrocardiogramas fueron las siguientes:

- 10 electrocardiogramas con taquicardia sinusal, todas mujeres.
- 4 con hipertrofia ventricular izquierda, 3 mujeres y 1 hombre.
- 10 normales, de los cuales 7 eran mujeres y 3 hombres.

La relación entre los hipotiroideos y otras afecciones fueron las siguientes (cuadro VI):

- 21 pacientes con anemia, que presentaban en orden de frecuencia las siguientes alteraciones: bradicardia sinusal, bajo voltaje, alteraciones del ST-T e isquemia.
- 6 pacientes presentaban, concomitando con su mixedema la hipertensión arterial. Sus alteraciones fueron: bradicardia, isquemia, bajo voltaje y alteraciones del ST-T.
- 4 pacientes con diabetes mellitus, manifiestan: bradicardia, bajo voltaje e isquemia. No hubo ninguno con alteraciones del segmento ST-T.
- 5 pacientes con *angor pectoris* presentaban: isquemia, alteraciones del ST-T, bradicardia y bajo voltaje.

En los hipertiroideos muy contados casos se asociaron a otras afecciones. En 2 casos concomitaron con fiebre reumática; 1 no tenía realizado electrocardiograma y el otro presentaba una hipertrofia biventricular. En otros dos casos se presentó la asociación con neumonía del lóbulo superior derecho y en 1 enfermo se asoció a diabetes mellitus.

Al relacionar el hipotiroidismo con la cardiopatía isquémica (riesgo coronario) encontramos que (cuadro VII):

—De los 58 pacientes hipotiroideos sólo 5 tenían manifestaciones clínicas de isquemia (9%); de éstos, 4 pertenecían al grupo (C) y 1 al grupo (A). Los 5 pacientes fueron mujeres, 1 diabética, 1 obesa y ninguna hipertensa.

—Con respecto a las manifestaciones eléctricas se revisaron 76 electrocar-

CUADRO VI
ECG Y AFECCIONES ASOCIADAS
(EN LAS MANIFESTACIONES ELECTRICAS MAS FRECUENTES)

HIPOTIROIDISMO									
Afecciones	Pacientes	Bradicardia		Bajo voltaje		ST y T		Isquemia	
		ECG	%	ECG	%	ECG	%	ECG	%
Anemia	21	11	38	10	35	9	32	4	11
Hipertensión arterial	6	3	50	1	17	1	17	3	50
Diabetes Mellitus	4	1	25	1	25	0	—	1	25
Angor	5	1	20	1	20	2	40	3	60

HIPERTIROIDISMO

—Por escasa incidencia de afecciones asociadas no se tabula.

diogramas, de los cuales, sólo 14 tenían signos de isquemia (18%), de éstos, 8 pertenecían al grupo (C), 5 al grupo (A) y 1 al (B).

En cuanto al sexo, 12 fueron mujeres y sólo 2 hombres; se asociaron 3 a hipertensión, 1 a diabetes mellitus y 1 a obesidad.

COMENTARIOS

Al analizar nuestro grupo de pacientes con disfunción tiroidea unida a alteraciones electrocardiográficas se demuestra que nuestros hallazgos concuerdan con datos informados por otros autores y son, a manera de resumen, los siguientes:

1. Que existe mayor incidencia en el sexo femenino, lo que a nuestro juicio no tiene gran significación estadística, ya que en general, tanto el hipo como el hipertiroidismo es más frecuente en este sexo.
2. Que dichas alteraciones eléctricas aumentan con la edad y la mayor parte de tales alteraciones se encuentran en el grupo (C), o sea, en los mayores de 50 años; situación que está directamente relacionada con arteriosclerosis coronaria presente. Pero que también existían en pacientes que no estaban en la edad de la arteriosclerosis, luego en la disfunción tiroidea y, en especial, en el hipotiroidismo es un factor de riesgo coronario, a nuestro juicio importante, y nuestro estudio concordó con lo comunicado por otros autores.

Es interesante señalar que es muy difundido el hecho de la coincidencia de colelitiasis y colesistopatía no litiasica en los hipotiroideos y que, sin embargo, en nuestro estudio no pudimos comprobar que estas afecciones se asociaran, sino todo lo contrario, resultó infrecuente.

También llama la atención el hecho de la ausencia de manifestaciones eléctricas patológicas en los pacientes hipertiroideos y que la fibrilación -auricular sólo se encontró en 2 de estos enfermos.

Para concluir podemos objetar que en efecto la disfunción tiroidea acarrea manifestaciones eléctricas que varían en amplia gama, desde los factores inespecíficos del ST-T hasta francas alteraciones isquémicas. Que la fibrilación auricular no fue tan frecuente como está descrito en la tirotoxicosis; que el hipotiroidismo es un factor de riesgo coronario de segundo orden; importante, pero no pudimos hacer una correlación entre el grado de disfunción del tiroides y el trastorno eléctrico.

Es también evidente que en gran número de hipertiroideos encontramos electrocardiogramas normales, no así en los mixedematosos. Esto puede estar en relación con las edades de los pacientes, pues como sabemos el hipertiroidismo es más frecuente en mujeres jóvenes. Podemos quizás objetar que como se ha dicho por tantos, el hipotiroidismo acelera la arteriosclerosis, no es difícil creer que tales manifestaciones coronarioscleróticas están estrechamente vinculadas a los trastornos electrocardiográficos.

SUMMARY

Carrasco Martínez, B. et al. *Electrocardiographic manifestations of thyroid dysfunction*. Rev Cub Med 16: 1, 1977.

A group of patients with thyroid dysfunction is studied, and concomitant electrocardiographic disturbances are pointed out. Hypothyroid patients have more electric disturbances compared to hyperthyroid patients, and also those disturbances increase with age.

Carrasco Martínez, B. et al. *Manifestations électrocardiographiques de la disfonction thyroïdienne*. Rev Cub Med 16: 1, 1977.

Un groupe de patients avec disfonction thyroïdienne est analysé, et on établit le rapport entre les troubles électrocardiographiques et les concomitants; on note que les hypo-thyroïdiens présentent plus d'altérations électriques que les hyperthyroïdiens, et que ces troubles augmentent avec l'âge.

BIBLIOGRAFIA

1. *Solomon, D. H.; J. Chopra. Symposium on Graves' diseases. Mayo Clin Proc 47: 824, 1972.*
2. *Pedroso Pons, A. Tiroides en: Patología y Clínicas Médicas, V.5, pág. 968. Salvat, Barcelona, 1967.*
3. *Sodeman, W. A. Fisiopatología clínica. III ed., pág. 375. Edición Revolucionaria, La Habana, 1967.*
4. *Stern, M. P. et al. Complete heart block complicating hipertiroidism. JAMA 212: 2117, 1970.*
5. *Higuera Rojas, J. de la. Nuevos conceptos de la fisiopatología tiroidea. Rev Clin Esp 86: 251, 1962.*
6. *Farreras, P. Medicina interna. III ed., pág. 425. Edición Revolucionaria, La Habana, 1966.*
7. *Cecil-Loeb. Tratado de medicina interna. V. 2, pág. 1371. Instituto del Libro, La Habana, 1971.*
8. *Alavez Martín, E. et al. Características clínicas del hipertiroidismo. Rev Cub Med 12: 39, 1973.*
9. *Robbins, S. L. Tratado de patología. III ed., pág. 214, Instituto del Libro, La Habana, 1970.*