

Función Tiroidea y Análisis Crítico de Algunas Pruebas Diagnósticas

*Drs. Julio Gómez Afanador
Alvaro Duque García
Antonio Ucrós Cuéllar
Rafael Almazar*

FACULTAD DE MEDICINA

Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

INTRODUCCION

Quizá en el momento actual, para ninguna glándula endocrina se conocen tantos métodos de valoración del estado de la función glandular y la economía hormonal como para el caso de la tiroides.

La amplia función metabólica de las hormonas tiroideas, los diversos procesos implicados en la síntesis y secreción de las mismas y la compleja forma de regulación de la función sugieren que son muchos los factores que pueden influir, en uno o más aspectos de la economía de la Hormona.

Aunque sabemos que dichos factores se hallan involucrados dentro de una de las siguientes categorías: variables endógenas, agentes farmacológicos, alteraciones ambientales y disfunción o enfermedad de otros órganos o sistemas; la investigación de estos factores muchas veces se hace demasiado laboriosa y oscurece las ob-

servaciones clínicas; siendo entonces cuando las pruebas de laboratorio cada vez más específicas y sensibles, pueden aclarar nuestra orientación diagnóstica y presentar los datos básicos de referencia antes de empezar un tratamiento.

La profusión de análisis nos indica también que cada uno de ellos tiene limitaciones propias, no habiendo hasta ahora ninguno en el cual pueda confiarse siempre, para el diagnóstico de todos los trastornos de la función tiroidea.

Ultimamente los investigadores se han orientado más hacia pruebas relacionadas con la concentración y estado físico de la Hormona en la sangre, buscando la manera de eliminar las causas de error por contaminación con elementos iodados, ya sean endógenos o exógenos; en estas condiciones se ha llegado a la prueba de T - 4, motivo de este estudio.

La prueba mide la tiroxina después de su extracción del suero del paciente mediante etanol, a través de un desplazamiento in vitro de la T - 4 radiactiva en los sitios de enlace hormonal. La T - 4 radiactiva desplazada, que guarda siempre proporción con la concentración total de tiroxina sérica del paciente, se enlaza luego a una resina y puede entonces radio-medirse. El desplazamiento producido por la T - 4 en el suero de prueba se compara con una curva patrón y así se determina la concentración de T - 4 en el suero.

Esta prueba excluye la contaminación con iodo orgánico e inorgánico; pero es interferida por los medicamentos que afectan el enlace de la tiroxina, como hormonas sexuales, anticonvulsivantes y otras. (1)

Nuestro objetivo es, siguiendo la intención ya consagrada en la Sociedad Colombiana de Endocrinología, el de buscar una normal de la prueba en nuestro medio, que permita comparación con los valores anormales y también el de analizar los resultados en relación con su especificidad para diagnóstico en los estados de alteración de la función de la glándula tiroides.

MATERIAL Y METODOS

La prueba de T - 4 se practicó en todos los pacientes estudiados según la técnica diseñada por los laboratorios Ames (Tetralute) y con los reactivos y equipo que suministra dicha casa productora y siguiendo estricta-

mente las instrucciones recomendadas por ellos.

El conteo se hizo en un contador de pozo automático con cristal de 2", espectómetro ajustable, seleccionador de cuentas y factor de normalización. Es el contador Mediac T - 3 modelo 6360 de la Nuclear Chicago Corporation. También se utilizó para conteos el equipo Gamacord -recomendado por la casa Ames.

Se estudiaron 784 pacientes de nuestra consulta privada, del Hospital San José de Bogotá y de la consulta de Endocrinología del I.C.S.S. con el fin de evaluar la prueba de T - 4 (Tetraiodotironina en el plasma). Tanto los normales como los patológicos se investigaron clínicamente siguiendo un standard de sintomatología y con medios paraclínicos conocidos como Iodoproteinemia, retención de I-131 en 24 horas, metabolismo basal y otras con el fin de confirmar el diagnóstico.

Se tomaron únicamente adultos de ambos sexos pero no se especificaron resultados por sexos por no haberse encontrado diferencias significativas entre ellos y porque los investigadores de la técnica tampoco hacen diferenciación.

Se puso especial cuidado en descartar los pacientes que pudieran estar usando alguna terapia o base de sustancias iodadas, drogas tiroideas o antitiroideas, anovulatorios, andrógenos, estrógenos o fármacos que se sabe afectan el enlace de la Tiroxina;

también se descartaron los casos de normales investigadas en nuestro medio y cuyos resultados son los siguientes:

Los datos se compararon con las

Yodo proteinemia (2)	700 casos	4-8 gamas%
Captación I-131 (3)	253 casos	20% $\pm$ 8
Prueba de T-3 en columna (4)	307 casos	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Hombres } 56,09\% \pm 5,74 \\ \text{Mujeres } 54,25\% \pm 5,41 \end{array} \right.$
Metabolismo basal (5)	674 casos	
		menos 7% - más 7%

(Gráfica No. 1)

Los pacientes se clasificaron por diagnóstico de la función tiroidea. El análisis estadístico de los resultados se practicó con ayuda del Doctor Ricardo Posada del Instituto de Energía Nuclear y en un computador de mesa Olivetti programa 101.

posible acción de fármacos u otras causas que pudieran interferir las pruebas, se dividieron en tres grupos según la función de la glándula, encontrándose un 70% de Eutiroides, 25% de Hipotiroideos, 5% de Hipertiroideos (Gráfica No. 1).

RESULTADOS

El total de pacientes estudiados en número de 784 y depurados de toda

Analizando estadísticamente la prueba de T - 4 en los tres grupos, se encontró una diferencia significativa siendo las cifras promedio:

Eutiroides	6,18 mcg $\pm$ 1,55	(4,63 a 7,73 mcg)
Hipotiroideos	3,47 mcg $\pm$ 1,50	(1,96 a 4,98 mcg)
Hipertiroideos	12,37 mcg $\pm$ 2,61	(9,76 a 14,98 mcg)

(Gráfica No. 2)

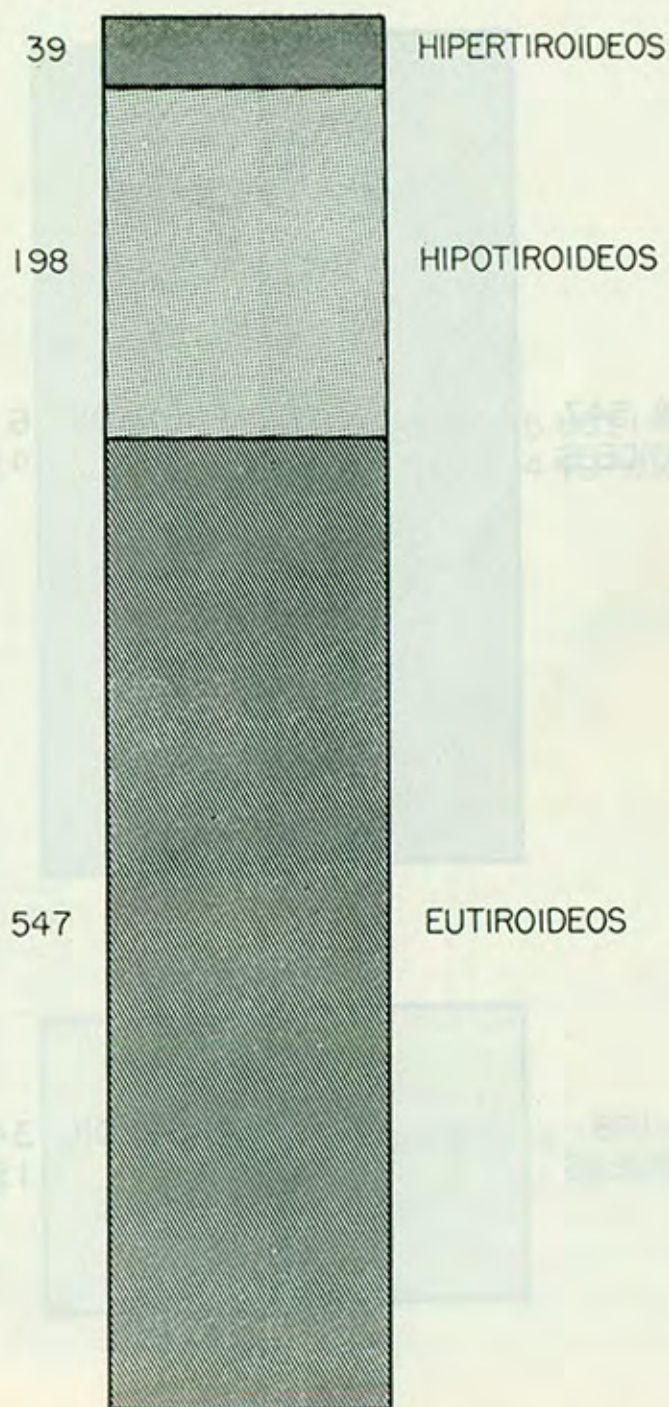
Analizamos otro parámetro que valora la concentración de hormona tiroidea en sangre y que habiendo sido de gran ayuda en nuestros diagnósticos y el cual "cuando no hay sustancias yodadas anormales puede consi-

derarse equivalente a la yodo T - 4". (6)

Obtuvimos con 319 pacientes de los cuales había un 70% Eutiroides, un 25% Hipotiroideos y un 5% Hipertiroideos los siguientes resultados promedios:

Eutiroides	5,86 gamas% $\pm$ 1,4	(4,4 - 8,2 gamas%)
Hipotiroideos	4,00 gamas% $\pm$ 1,39	(2,6 - 5,4 gamas%)
Hipertiroideos	12,15 gamas $\pm$ 3,82	(8 - 16 gamas%)

(Gráfica No. 3)

TOTAL DE PACIENTES ESTUDIADOS
PRUEBA DE T4

TOTAL 784

Fig. Nº 1

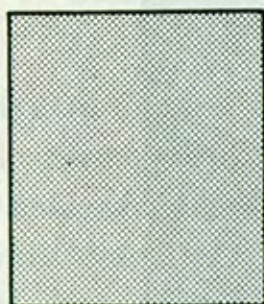
NORMAL DE T4 EN BOGOTÁ D.E.

CASOS 547
EUTIROIDEOS



PROMEDIO 6.18 ± 1.55 MCG %
4.63-7.73 "

CASOS 198
HIPOTIROIDEOS



PROMEDIO 3.47 ± 1.51 MCG %
1.96-4.98 "

CASOS 39
HIPERTIROIDEOS



PROMEDIO 12.37 ± 2.61 MCG %
9.76-14.99 "

Fig. Nº 2

YODOPROTEINEMIA

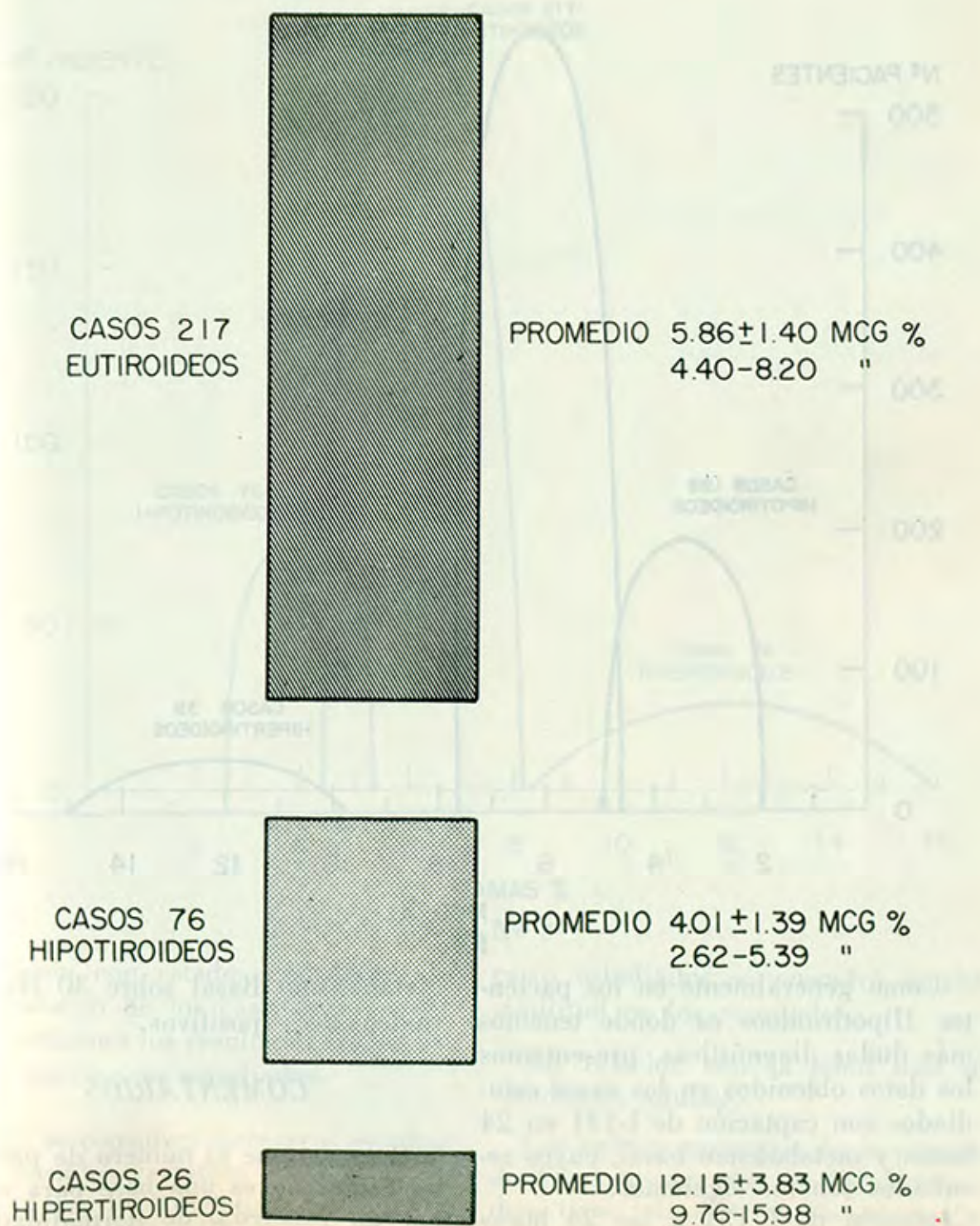
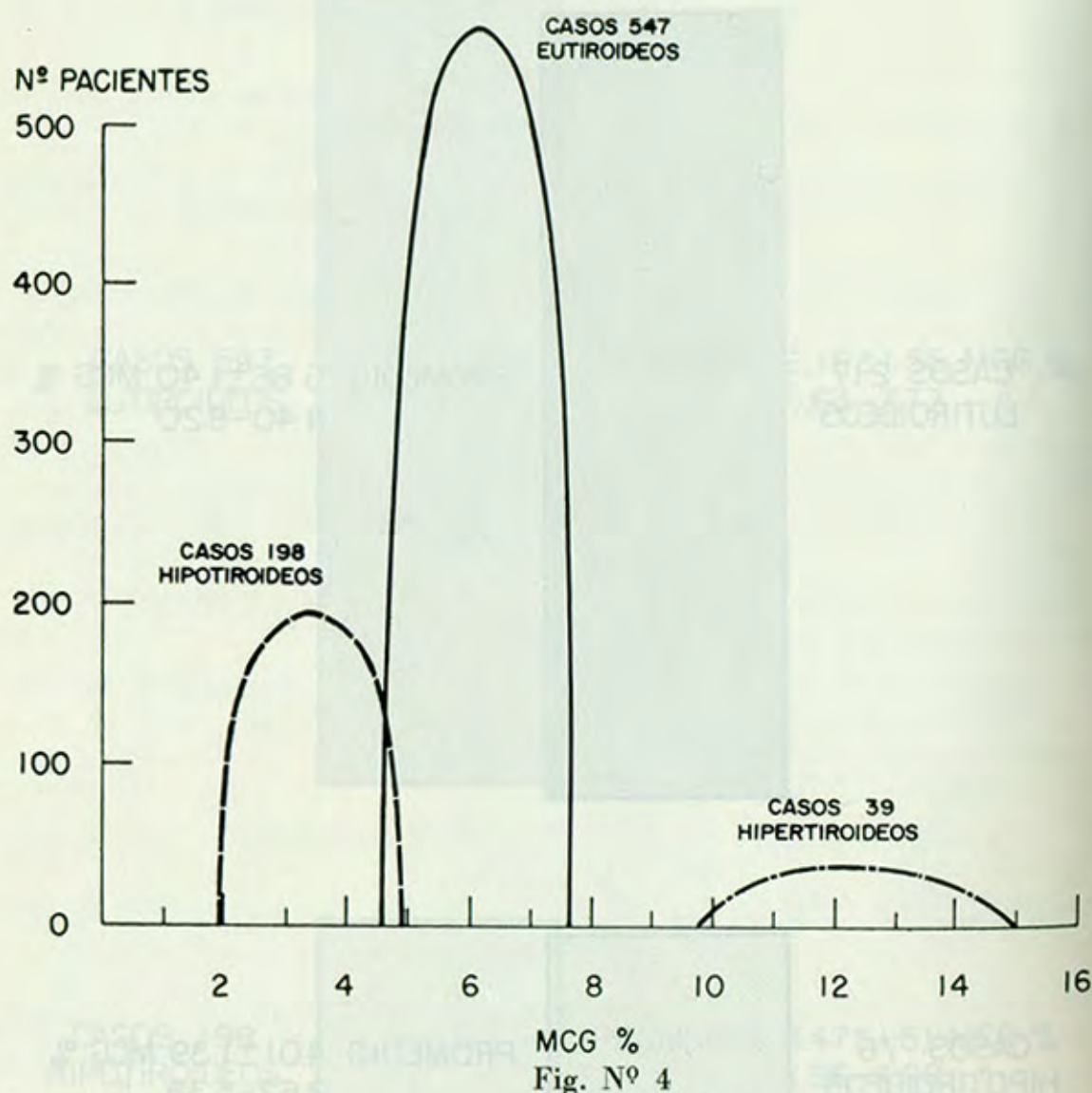


Fig. Nº 3

COMPARACION DE LOS DIFERENTES ESTADOS TIROIDEOS NORMAL T4



MCG %
Fig. Nº 4

Como generalmente en los pacientes Hipotiroides es donde tenemos más dudas diagnósticas, presentamos los datos obtenidos en los casos estudiados con captación de I-131 en 24 horas y metabolismo basal, cuyos resultados son los siguientes:
Captación de I 131 a las 24 horas sobre 41 Hipotiroides $9\% \pm 3$.

Metabolismo Basal sobre 30 Hipotiroides 86% positivos.

COMENTARIOS

Creemos que el número de pacientes estudiado es una base para obtener un promedio de normalidad en nuestro medio que nos permita com-

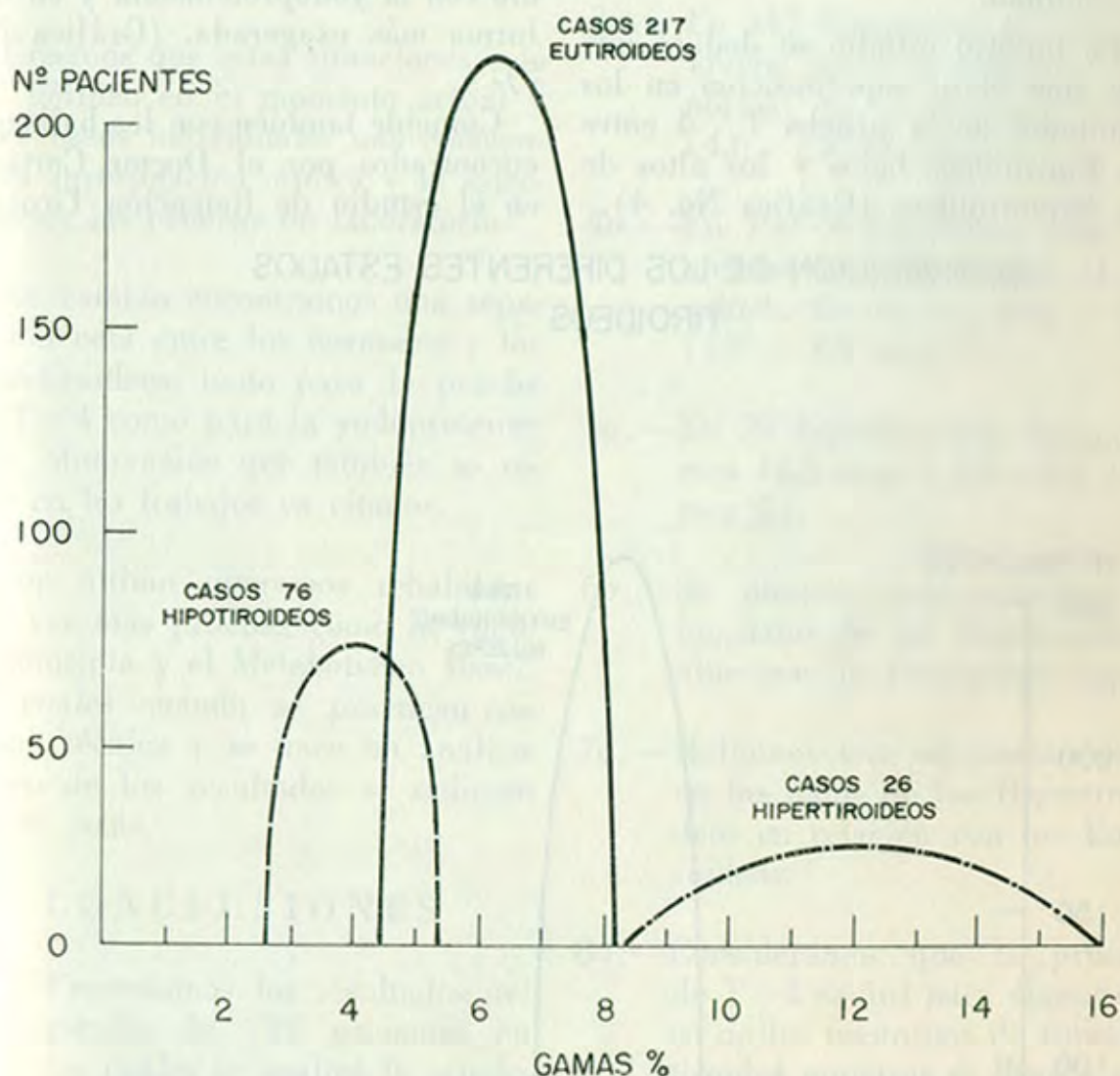
COMPARACION DE LOS DIFERENTES ESTADOS TIROIDEOS
YODOPROTEINEMIA

Fig. Nº 5

paración con estados anormales. El diagnóstico de los casos también no la confirman los resultados de los demás parámetros estudiados.

No se consideró necesario estudiar las posibles variantes debidas al sexo, ya que los iniciadores de la prueba no establecen diferencias y en los

casos estudiados se encontró mucha similitud en los resultados.

En relación con la edad solo se estudiaron adultos.

Los valores normales de la prueba de T - 4 encontrados en 547 Eutiroideos tiene una distribución regular y son superiores a los reportados (3,5

a 8 mcg) específicamente en el dato de la mínima normal, lo cual nos hace pensar si el uso de sal yodada durante 12 años consecutivos ha estrechado estos límites dentro de la normalidad.

De nuestro estudio se deduce que hay una clara superposición en los resultados de la prueba T - 4 entre los Eutiroides bajos y los altos de los Hipotiroides (Gráfica No. 4).

Esta superposición que resta valor diagnóstico a la prueba de T - 4, para discriminar entre normal bajo y lo que llamamos Hipotiroides alto, también se presenta en nuestro estudio con la yodoproteinemia y en una forma más exagerada. (Gráfica No. 5).

Coincide también con los hallazgos encontrados por el Doctor Cortázar en el estudio de Retención Tiroidea

COMPARACION DE LOS DIFERENTES ESTADOS TIROIDEOS

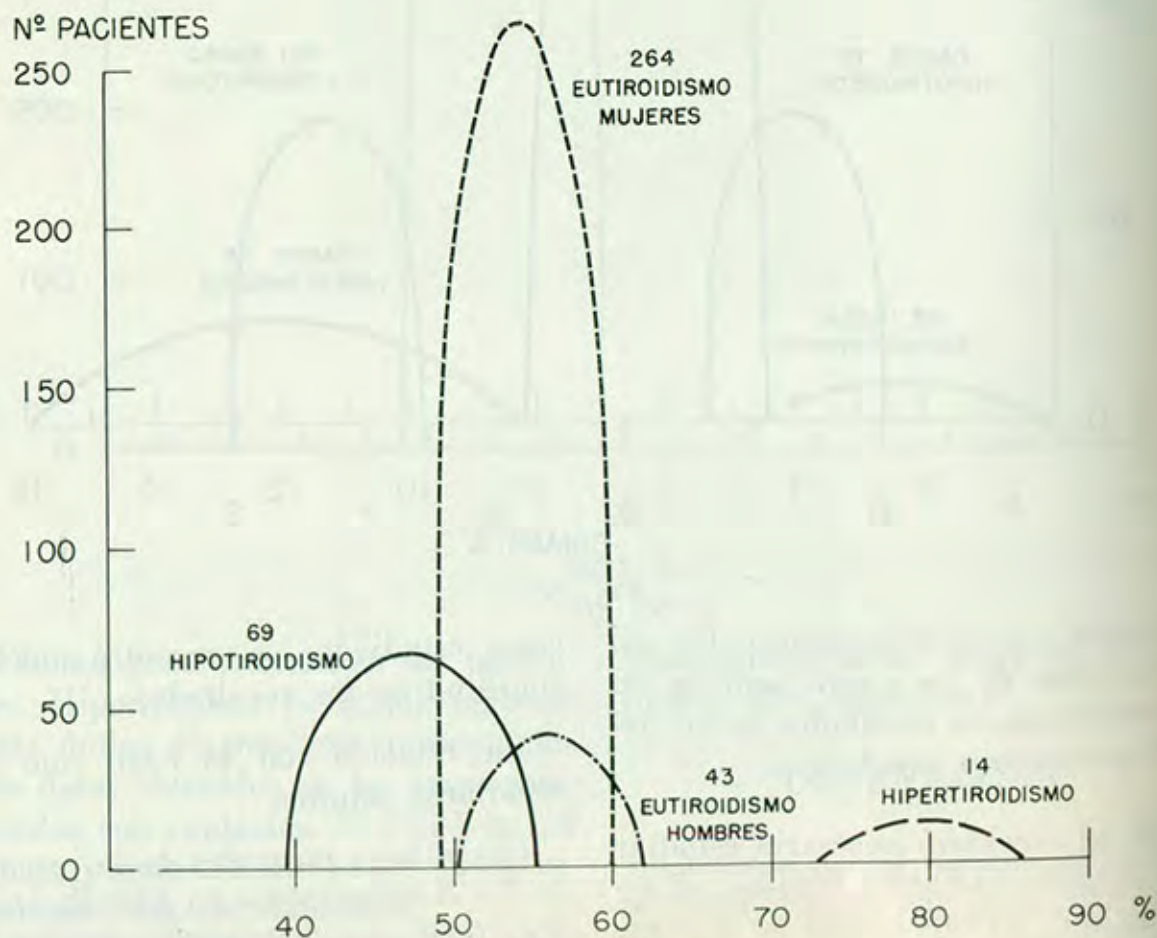


Fig. Nº 6

I - 131 en 24 horas (3) y con el estudio efectuado por nosotros para la prueba de T - 3 en columna en cuyo caso fue más significativa la superposición. (Gráfica No. 6).

Creemos que estas situaciones solo las definen en el momento actual y para casos individuales una concienzuda investigación clínica y la selección de las pruebas de laboratorio.

En cambio encontramos una separación neta entre los normales y los hipertiroides, tanto para la prueba de T - 4 como para la yodoproteínea, observación que también se repite en los trabajos ya citados.

Por último queremos rehabilitar una vez más pruebas como la yodoproteínea y el Metabolismo Basal, las cuales cuando se practican con buena técnica y se hace un análisis lógico de los resultados se redimen por sí solas.

CONCLUSIONES

1o.—Presentamos los resultados del estudio de 784 pacientes en los cuales se analizó la prueba T - 4 (Tetralute).

2o.—La determinación de la prueba se llevó a cabo siguiendo cuidadosamente las especificaciones de la casa productora y seleccionando los pacientes para

evitar alteraciones por fármacos u otras circunstancias que pudieran alterar los resultados.

3o.—En 547 Eutiroides adultos de ambos sexos se encontró una normal de $6,18 \text{ mcg} \pm 1,55$ ($4,6 - 7,8 \text{ mcg}\%$).

4o.—En 198 Hipotiroides con las mismas especificaciones el resultado fue de $3,5 \text{ mcg} \pm 1,5$ ($1,9 - 4,9 \text{ mcg}\%$).

5o.—En 39 hipertiroides encontramos $12,5 \text{ mcg} \pm 2,6$ ($9,7 - 15 \text{ mcg}\%$).

6o.—Se observa superposición de los datos de los Hipotiroides altos con los Eutiroides bajos.

7o.—Hallamos una separación neta en los datos de los Hipertiroides en relación con los Eutiroides.

8o.—Consideramos que la prueba de T - 4 es útil para diagnóstico de los trastornos de función tiroidea mientras se lleva a cabo con una técnica correcta y en pacientes seleccionados.

9o.—Se discute el valor diagnóstico de la yodoproteínea, Metabolismo Basal y Prueba de T — 3.

BIBLIOGRAFIA

1. HAMBURGER, JOEL. **Cuándo y cómo utilizar las más Recientes Pruebas de Función Tiroidea.** Universidad Estatal de Waine. Tribuna Médica. No. 531. Tomo XIV No. 7.
2. MENDOZA, CESAR. CALLEJAS A. LUIS. Normales de Iodoproteinemia en Bogotá. Informe de la Quinta Reunión Anual de la Soc. Col. de Endoc. Medellín, Colombia, nov. 1967.
3. CORTAZAR, JAIME. **Retención Tiroidiana de I 131. Valores Normales en Bogotá.** Rev. Soc. Col. de Endoc. Vol. V No. 1, Dic. 1967.
4. GOMEZ A. JULIO, CALLEJAS A. ALVARO. (8) DUQUE G. ALVARO, UCROS C. ANTONIO. **Función Tiroidea y Prueba de T - 3 en Colombia.** Informe de la VIII Reunión Anual de la Soc. Col. de Endoc. Manizales, Colombia, nov. 1971.
5. GOMEZ A. JULIO. **Metabolismo Basal en Bogotá. D.E.. Informe de la V Reunión Anual de la Soc. Col. de Endoc. Medellín, Colombia, Nov. - 1967.**
6. SIDNEY H. INGBAR, KENNETH A. WOEHER. **Tiroides** Cap. 4 pág. 156. Tomado de Williams Robert H. **Tratado de Endocrinología.** Salvat 3a. Edic.