

Tratamiento del cáncer tiroideo con I^{131}

Reporte de 52 casos

Por los Dres.:
RENE CÁRDENAS(5) T JUAN OLIVA(6)

Von Eiselberg, en 1894, observó que ciertos cánceres de la tiroides y sus metástasis concentraban yodo y podían producir compuestos hormonales biológicamente activos¹ al notar el desarrollo de mixedema después de la cirugía radical por cáncer tiroideo cervical, y su cura espontánea al aparecer una metástasis. Más recientemente se han encontrado proteínas iodadas evidentemente producidas por el tejido neoplásico tiroideo,^{2,5} lo que ha confirmado la fijación del yodo por ciertos cánceres de esta glándula. Estos hechos estimularon aún más, desde que Seidlin⁶ y Keston⁷ lo emplearon por vez primera, el uso del yodo radioactivo en este proceso para lograr la destrucción del tumor bajo la acción de las radiaciones del isótopo concentrado en el propio tejido neoplásico. Quince años de uso intensivo del I^{131} permiten afirmar a muchos autores que, aunque un arma paliativa, los resultados obtenidos son favorables en muchas ocasiones.

Los pacientes con sospecha de cáncer tiroideo usualmente se presentan con una masa tumoral en la región de la glándula o en la de los ganglios linfáti-

cos regionales, con una metástasis distante, o con ambos a la vez. En cualquier situación el primer intento terapéutico ha de ser la ablación quirúrgica no sólo del tumor sino también de toda la tiroides y de los ganglios metastásicos regionales que existan.

Una de las grandes dificultades para el tratamiento radioisotópico es el hecho de que antes de la resección quirúrgica sólo el 10% de los cánceres tiroideos muestra captación del I^{131} por la competencia que le ofrece el tejido glandular normal.⁸ No obstante esta proporción aumenta notablemente después de la cirugía, sobre todo mientras más diferenciado es el tumor.^{9,13} Se han usado algunos métodos para incrementar la fijación tumoral del radio-yodo^{10>14,22} siendo el más notable el uso de la hormona tirotrópica, TSH, antes de la administración del radionúclido.^{23>26}

La detección y localización de áreas neoplásicas tiroideas por métodos isotópicos ha pasado por varias etapas. Al estudio manual^{27>30} con detectores de centelleo de la distribución espacial del radionúclido siguió el desarrollo del rastreo automático, el actual gammatopógrafo o "scanner"^{31>33} que permite detectar la localización, tamaño e intensidad de fijación isotópica del tumor o sus metástasis. Pochin^{34,35} y otros³⁶ han sugerido que el tratamiento con I^{131} debe continuarse, aún si el

5 Jefe del Dpto. de Medicina Nuclear del Instituto de Oncología y Radiobiología, calle 27 y D, Vedado, Habana, Cuba.

6 Médico del Dpto. de Medicina Nuclear del Instituto

R. C. M

FEBRERO 29. 1968

de Oncología y Radiobiología, calle 27 y D, Vedado, Habana, Cuba.

gammagrama es negativo, mientras el nivel plasmático del PBI¹³¹ exceda de 0.005% por litro de plasma, lo que constituiría una evidencia de actividad neoplásica en ausencia de tejido tiroideo normal. Otros autores^{37,38} continúan el tratamiento isotópico mientras la excreción urinaria del I¹³¹ esté por debajo del 90% en 24 ó 48 horas. En realidad, el gammagrama de áreas sospechosas auxiliado en ocasiones por el estudio del "perfil" de radioiodo,^{35,39} es suficientemente útil como para prescindir en la práctica de los demás métodos.

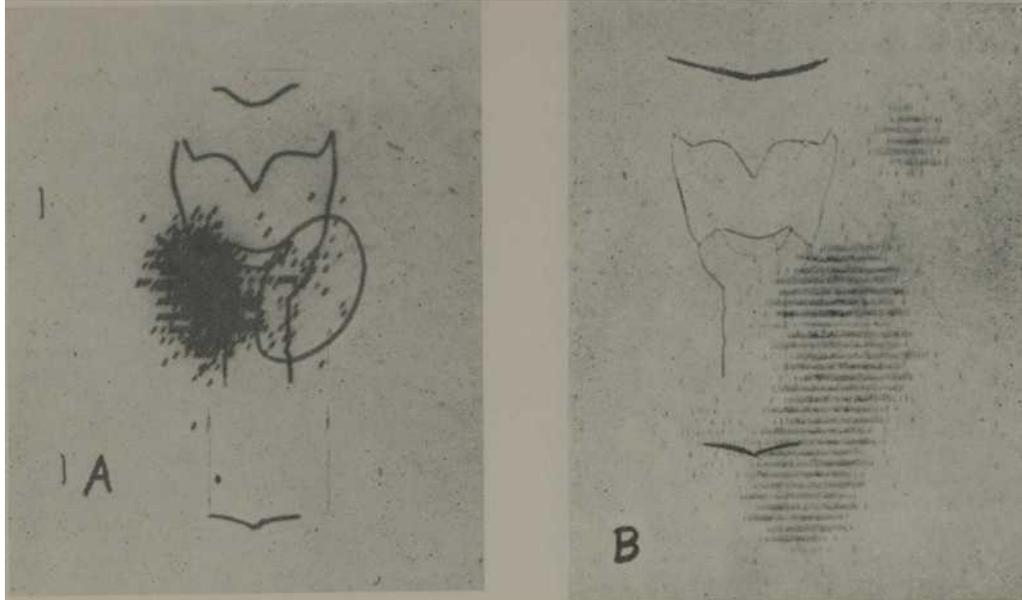
METODO DE TRATAMIENTO

Ciertos conceptos, que hemos seguido desde hace cierto tiempo, deben ser aclarados en base a la experiencia general en los últimos años:

1. El carcinoma primario de la tiroides no operado no acumula el I¹³¹ en cantidad apreciable para su tratamiento cualquiera que sea su tipo
2. El tratamiento de elección de los carcinomas iodo-captantes, folicular o papilar^{9,1113,40,41,48} es la tiroidectomía total, con vaciamiento ganglionar parcial cuando existan linfadenopatías. Sólo se justifica una linfadenectomía cervical radical en caso de infiltración muscular o vascular, o de las estructuras vecinas. No obstante, existen aún algunos que discrepan de la ablación tiroidea total, abogando por la tiroidectomía parcial. En un excelente estudio en 1954⁴ se ponía en evidencia la magnífica supervivencia de los carcinomas papilares, pero al mismo tiempo se sugería la resección

total de la glándula en vista de la tendencia a la indiferenciación tumoral después de los 40-50 años, eliminando todo tejido normal competidor con el carcinoma en la fijación del I¹³¹.⁴⁴ Por otra parte, la cirugía radical del tumor⁴³ tiende a prevenir la compresión futura de estructuras vecinas y disminuye la masa tumoral que debe ser destruida por las radiaciones.

3. Se ha demostrado repetidamente que las metástasis pueden adoptar un cuadro histológico diferente al foco primitivo tiroideo, bien sea hacia la indiferenciación o al contrario, lo que es sobre todo frecuente en el tipo papilar y en el mixto. El hallazgo de focos de indiferenciación en un carcinoma tiroideo primitivamente diferenciado, o la presencia de nodulos metastásicos cervicales o a distancia que no capten el I¹³¹, plantea la indicación de la Röntgen o Cobaltoterapia asociada al radioiodo (45-51).
4. El estudio gammagráfico con I¹³¹ ha demostrado ser de extraordinario valor en la detención postquirúrgica de restos tisulares, recidivas o metástasis. En vista de encontrarse con alta frecuencia restos de tejido tiroideo después de la resección total de la glándula^{52,53} preconizamos realizar un gammagrama dentro de la primera semana postoperatoria y otro al mes con mayor dosis, lo que ayuda a diferenciar el resto glandular de la verdadera recidiva o tumor residual, estos últimos sólo ostensibles en el segundo gammagrama. No debe olvidarse que en ausencia de tiroides puede encontrarse una concentración del radioiodo en las glándulas salivares, estómago, riñones, vejiga, colon y mamas, las que



Después de 120 mCi de I^{131} en dosis fraccionada ha desaparecido el lóbulo derecho normal, visualizándose en cambio el tumor.

b) Tres meses después de 200 mCi ha desaparecido todo signo de actividad neoplásica.

no deben ser malinterpretadas como metástasis.^{35,54*56}

Desde el punto de vista de estos conceptos el tratamiento con I^{131} en el cáncer tiroideo estará indicado:

- A. Cuando no se pueda realizar una ablación quirúrgica completa del tumor o la tiroides en carcinomas diferenciados (Fig. 1 a, b, c), o en pacientes inoperables debido a otros procesos concurrentes.
- B. En casos con tiroidectomía total en que el gammagrama demuestra la presencia de focos cervicales irrese- cables de concentración isotópica. (Fig. 2 a, b, c, d).
- C. En presencia de una metástasis a distancia que demuestre ser iodo-cap- tante al gammagrama.
- D. Cuando se ha hecho inadecuadamente sólo una resección parcial de la glándula en un carcinoma diferenciado iodo captante, aunque en es-

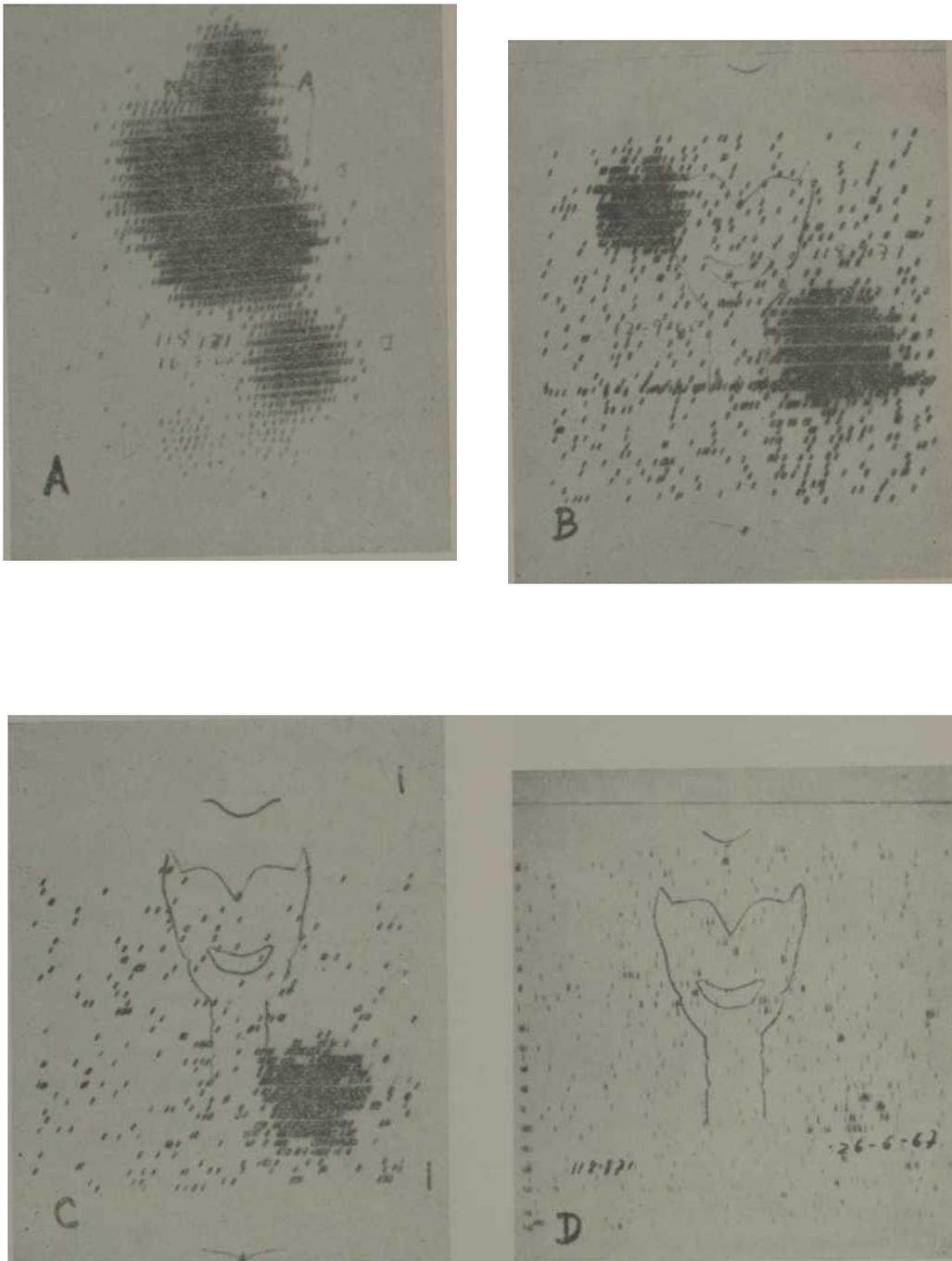


Fig. 2 a, b, c, d

Mujer de 43 años con tiroidectomía total por carcinoma papilar, a) Un mes después de la cirugía se encuentran múltiples focos residuales del tumor en cuello.

b, c, d) Los distintos focos de actividad han ido desapareciendo bajo la acción de varias dosis de radioyodo.

tos casos puede intentarse también una resección quirúrgica completa en un segundo tiempo.

Por otra parte, el tratamiento con iodo radioactivo deviene impracticable cuando: a) La médula ósea muestra signos de depresión, b) el tumor o parte de él no concentra el I^{131} , o es muy radiorresistente, y c) tumores muy diseminados que dan lugar a complicaciones fatales.⁹

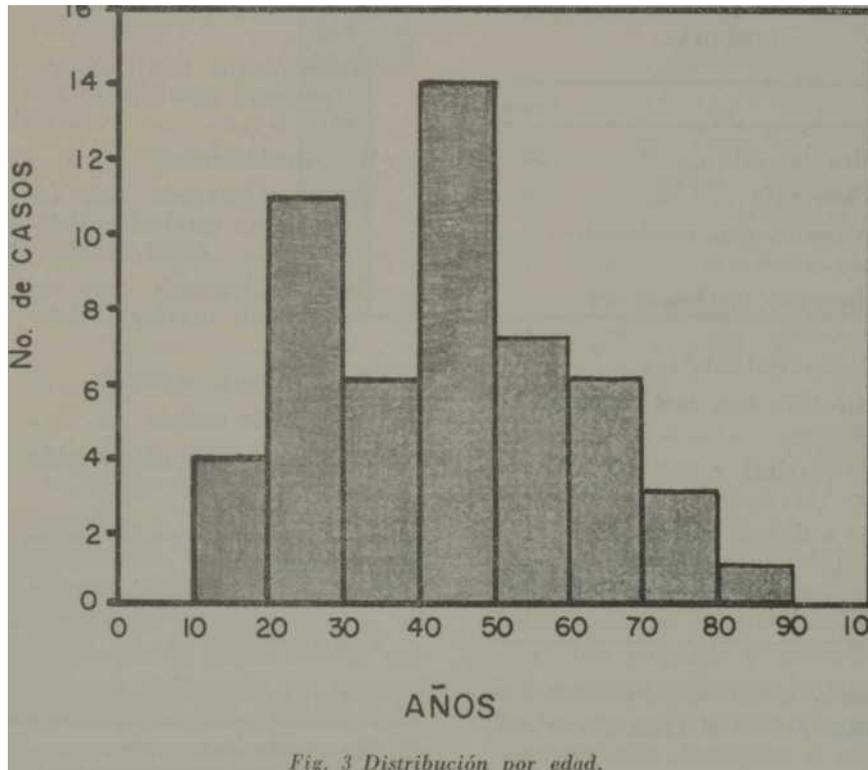
Las dosis de I^{131} administradas en nuestro Instituto oscilan entre 100 y 150 mCi en presencia de tumor activo clínica o gammagráficamente, chequeándose cada 2 ó 3 meses la evolución del enfermo, sobre todo por gammagrama. No obstante, algunos casos de nuestra serie fueron tratados con dosis pequeñas fraccionadas.⁵⁷ El tratamiento se continúa mientras existan focos de concentración isotópica. Si

por otra parte sólo se comprueba persistencia de tejido normal después de la tiroidectomía basta administrar una dosis de 40-80 mCi. En caso de tener que destruir un lóbulo remanente administramos dosis crecientes con intervalo de 15 días hasta completar 100-120 milicurios basándose esta última técnica en el hecho de que todos los folículos de la glándula no están activos al mismo tiempo.⁵⁸

En los intervalos entre las dosis antitumorales de I^{131} el paciente es sometido a terapia sorpresiva con tiroides desecado, 120 a 300 mg. diarios, que se suspende 2 a 3 semanas antes de una nueva dosis del radioisótopo.

MATERIAL CLINICO

Se reportan 52 casos de carcinoma de la tiroides que fueron tratados con I^{131} ,



otra

entre 1956 y 1965, en los antiguos Hospitales "Curie" e Instituto del Radium, y más recientemente en el Hospital Oncológico. Del total de pacientes 34 fueron mujeres y 18 hombres. En la fig. 3 se muestra la distribución por edades.

Catorce casos acudieron al cirujano antes de transcurrido un año del comienzo de los síntomas, mientras 13 pacientes lo hicieron entre 5 y 10 años después. En 9 enfermos se desconoce el tiempo de evolución de la enfermedad antes del acto quirúrgico. Los síntomas presentes al momento de la cirugía fueron: a) infiltración y compresión local en 23 casos, b) pérdida de peso en 6 pacientes, c) metástasis a distancia en 4 casos, d) dolor en 3 ocasiones y e) disfonía en sólo 1. En el cuadro No. 1 se indican los hallazgos clínicos

ESTADO CLINICO AL MOMENTO DE LA CIRUGIA	Casos
Nodulo tiroideo sólo.....	28
Bocio difuso sólo	5
Nodulo tiroideo con metástasis cervical	7
Bocio difuso con metástasis cervical ..	1
Metástasis cervical sola	6
Nodulo tiroideo con metástasis distante	2
Metástasis cervical y metástasis distante	1
Metástasis a distancia sólo	1
Desconocido	1
TOTAL	52

al examen físico en los 52 pacientes en el momento previo al tratamiento quirúrgico.

El cuadro No. 2 recoge el tipo de tratamiento de primera intención a que fueron sometidos los pacientes antes del I¹³¹. Doce casos fueron sólo hemitiroidectomizados, mientras once lo fueron también aun habiendo ya metástasis regional. En tres casos no se pudo realizar la cirugía por las condiciones generales o la edad del paciente. La frecuencia de los tipos histológicos en nuestra serie es mostrada en la figura No. 4

TRATAMIENTO PREVIO AL I ¹³¹	
	Casos
A) Quirúrgico	
Tiroidectomía total	8
Tiroidectomía total más laringectomía	1
Tiroidectomía total más vaciamiento cervical unilateral	7
Tiroidectomía total más vaciamiento cervical bilateral	4
Hemitiroidectomía	12
Hemitiroidectomía más vaciamiento cervical unilateral	9
Hemitiroidectomía más vaciamiento cervical bilateral	2
Tiroidectomía subtotal.....	3
Exéresis de nodule	1
Tipo de cirugía desconocida	2
TOTAL	49
B) Radiante	
Róentgenerapia	10
Cobaltoterapia	2
TOTAL	12
C) S.n tratamiento previo	3

CUADRO No. 3

CANTIDAD TOTAL DE I¹³¹
ADMINISTRADA
INTERVALO DE

I ¹³¹ en mCi	Casos
0—100	14
101—200	19
201—300	6
301—400	5
401—500	8
TOTAL	52

CUADRO No. 4

OBSERVACION ENTRE LA CIRUGIA Y
ULTIMA VISITA

Intervalo (en años)	Casos	Tiempo entre cirugía e I ¹³¹ (en meses)
< 1	1	0
1—2	3	2
2—3	16	5
3—5	16	7
5—10	9	50
> 10	7	120

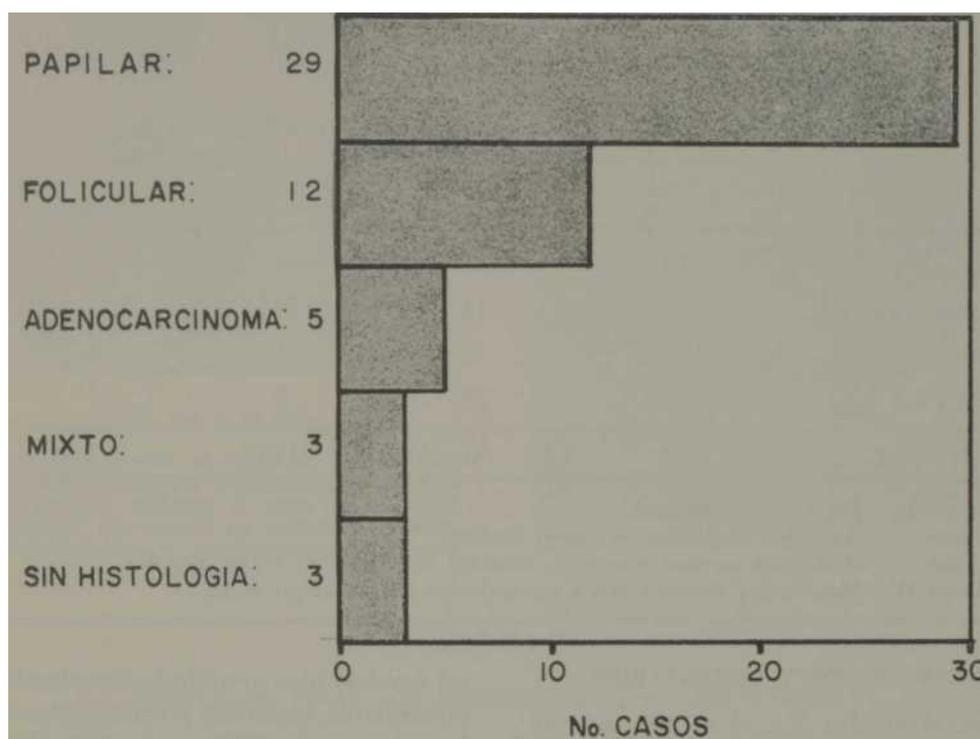


Fig. 4

Tipo histológico en 52 cánceres tiroideos.

En el momento del tratamiento con I¹³¹ el examen clínico y gammagráfico demostró que no había presencia de tumor activo en 12 casos, en los que la terapia con radio-iodo se instauró para destruir un lóbulo o fragmento tiroideo remanente (cuadro N^o 5). En los 40 casos restantes se detectó

alguna actividad neoplásica. En doce de estos últimos pacientes el tumor tiroideo o cervical fue palpable y ostensible en el gammagrama, pero en la mayor parte de los que presentaron sólo un foco de concentración isotópica a nivel tiroi

de deo fue alta la sospecha de que se trataba de actividad neoplásica. En los 8 pacientes con metástasis a distancia, pulmonares y óseas, éstas fueron visibles a los Rayos X y al gammagrama.

El radio-iodo (I^{131} Na) fue administrado siempre en ayunas, por vía oral. Veintiséis pacientes recibieron 3 ó menos dosis del radionúclido mientras nueve casos recibían entre 8 y 12 dosis. La cantidad total de I^{131} administrada a cada paciente se señala en el cuadro No. 3. La menor dosis administrada fue de 60 mCi y la mayor de 490 mCi.

en aquellos años. Cuatro casos de los 52 no acudieron más a consulta después de 2 a 4 años de tratados con I^{131} , aunque en 3 de ellos el proceso neoplásico estaba controlado en la última visita.

El resultado obtenido, cuando se le compara con el estado clínico de los pacientes en el momento de la administración del radionúclido, se puede ver en el cuadro No. 5. Cincuenta pacientes viven, de los cuales hay 31 sin signos de actividad tumoral. Dos casos han fallecido: Uno (figura 5, a, b) con tiroidectomía total más vaciamiento radi-

CUADRO No. 5

RESULTADO DE ACUERDO AL ESTADO CLINICO AL MOMENTO DEL I^{131}

Estado clínico al momento del I^{131}	Total casos	Vivos sin tumor	Vivos con tumor	Muertos
Grupo I	12	11	1	0
Grupo II	24	14	10	0
Grupo III	8	3	5	0
Grupo IV	8	3	3	2
TOTAL	52	31	19	2

Grupo I: Sin actividad tumoral.

Grupo II: Actividad neoplásica en región tiroidea.

Grupo III: Metástasis cervical con o sin actividad neoplásica en región tiroidea. Grupo IV: Metástasis a distancia con o sin actividad neoplásica en cuello.

RESULTADOS Y COMENTARIOS

En el cuadro No. 4 se presenta el número de casos observados en función del intervalo de tiempo transcurrido entre el acto quirúrgico y la última visita o el fallecimiento. Para cada grupo se ha señalado el promedio en meses del intervalo de tiempo entre la cirugía y la primera dosis de I^{131} . Obsérvese que, en los casos con más larga supervivencia, operados antes de 1960, el I^{131} fue administrado un tanto tardíamente, por la poca disponibilidad del radio-iodo cal cervical hizo metástasis

diseminadas, pulmonares, hepáticas y retroperitoneales; el segundo (figura 6 a, b, c, d, e) había sido tiroidectomizado parcialmente, presentando luego metástasis óseas. La supervivencia en estos dos casos fue de cuatro y siete años respectivamente, ambos del tipo folicular.

Se ha obtenido un resultado clínico similar en los adenocarcinomas foliculares y en los papilares, como se puede ver en el cuadro No. 6. Dieciocho casos de 29 papilares (62%) tratados están

vivos sin actividad neoplásica, mientras ocho de 13 foliculares (66%) están controlados de la misma manera.

La importancia del tratamiento quirúrgico adecuado con vistas a obtener un

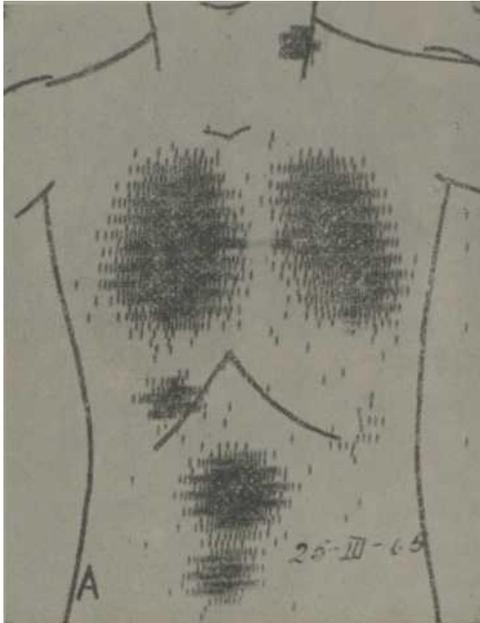


Fig. No. 5 (a, b).

Carcinoma folicular en mujer de 57 años que había sido sometida a tiroidectomía total. Los gammuigramas muestran la gran diseminación metastásica que sufrió, en pulmones, hígado, retroperitoneales, a consecuencia de lo cual falleció.

CUADRO No. 6

Tipo Histológico	RESULTADO FINAL CON RESPECTO AL TIPO HISTOLOGICO			
	Total casos	Vivos Sin tumor	Vivos con tumor	Fallecidos
Papilar	29	18	11	0
Folicular	13	8	3	2
Mixto	3	1	2	0
Adenocarcinoma . .	5	3	2	0
Desconocido	2	1	1	0
TOTAL	52	31	19	2

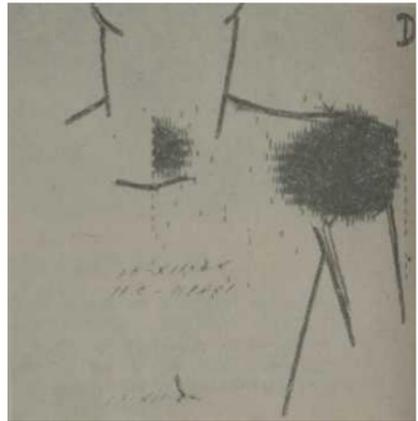
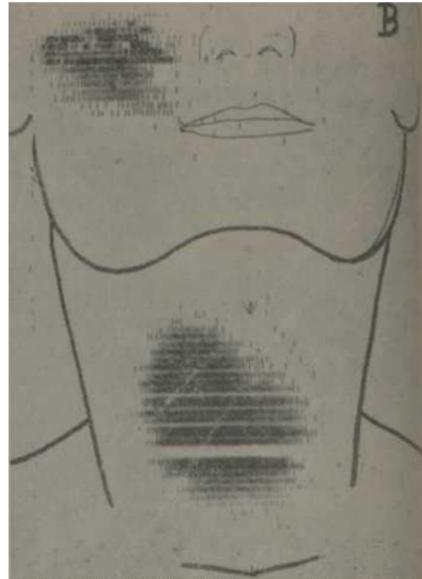
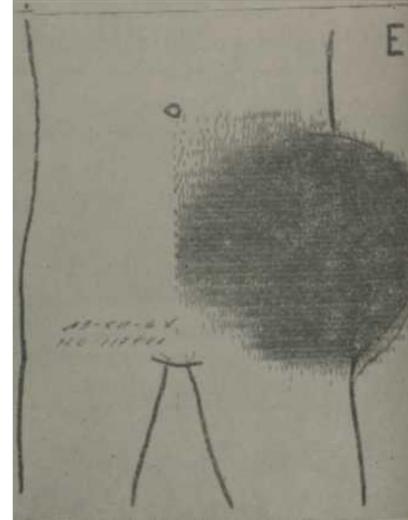


Fig. No. 6
(a, b, c, d, e)

Paciente masculino de 45 años con carcinoma folicular. Había sido solo hemitiroi • dectomizado 6 años a n t e s desarrollando luego grandes metástasis óseas. A pesar de que las tumoraciones captaban bien el I^{131} el paciente falleció, sin mejoría alguna.



CUADRO No. 7

RESULTADO FINAL EN FUNCION DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO PREVIO				
Tipo de cirugía	Total casos	Vivos sin tumor	Vivos con tumor	Muertos
Grupo A	8	7	1	0
Grupo B	12	9	2	1
Grupo C	12	10	2	0
Grupo D	11	6	5	0

Grupo A: Tiroidectomía total solamente.
 Grupo B: Tiroidectomía total más vaciamiento cervical uní o bilateral, o laringectomía.
 Grupo C: Hemitiroidectomía solamente.
 Grupo D: Hemitiroidectomía más vaciamiento uní o bilateral.

resultado favorable con el I¹³¹ en el cáncer tiroideo se hace resaltar en el Cuadro No. 7. Algunos puntos deben señalarse aquí:

1. El resultado fue mucho mejor en los pacientes con tiroidectomía total y vaciamiento cervical, o incluso laringectomía (grupo B), que en los que sólo fue practicada una tiroidectomía parcial y vaciamiento (grupo D). En ambos grupos la mayor parte de los casos presentaron señales de actividad tumoral en el momento del tratamiento con I¹³¹. En el segundo grupo el lóbulo remanente no pudo ser destruido completamente en cuatro casos, que siguieron con actividad metastásica.
2. Cuando no estuvo presente una metástasis cervical el resultado fue comparable cualquiera que fuera el procedimiento quirúrgico (grupos A y C), pero debe señalarse que de los 12 casos con sólo hemitiroidectomía el I¹³¹ no ha podido destruir totalmente el lóbulo restante en tres de ellos, habiendo ya en otros dos presencia de linfadenopatía cervical tratados recientemente, ambos del tipo papilar.

Creemos que el resultado obtenido en base de la extensión de la resección quirúrgica previa demuestra palpablemente la necesidad de una ablación total de la glándula cuando existan adenopatías cervicales, y aún en los carcinomas diferenciados iodo-captantes limitados sólo a la tiroides.

Con la dosis de I¹³¹ que empleamos no hemos observado efectos profundos sobre la médula ósea y sí solamente ligeras caídas linfocitarias. *Myant*⁹ ha calculado que la dosis a la médula es de menos de 4 reps jior cada milicurie administrado, en el hipertiroidismo, pero esta dosis sería mucho menor en el cáncer tiroideo. *Abbatt* y otros⁰⁰ reportan una serie de casos con enfermedad radiógena moderada en las primeras horas después de la ingestión del I¹³¹. Cierta malestar o dolor en las parótidas puede ocurrir en los días siguientes. Se han reportado leucemias mieloides⁶² en casos tratados con radio-iodo, y una atrofia testicular con esterilidad en otro caso tratado con 563 mCi,⁰³ sin que nosotros hayamos tenido ninguna complicación seria de las mencionadas en nuestra serie.

En 6 de nuestros casos hubo recidivas tumor entre 6 meses y 4 años des- primer tratamiento con I^{131} . 7 a, b, c, d).

En todos ellos un nuevo curso de iodo del radioactivo yuguló el carcinoma (Fig. pués del

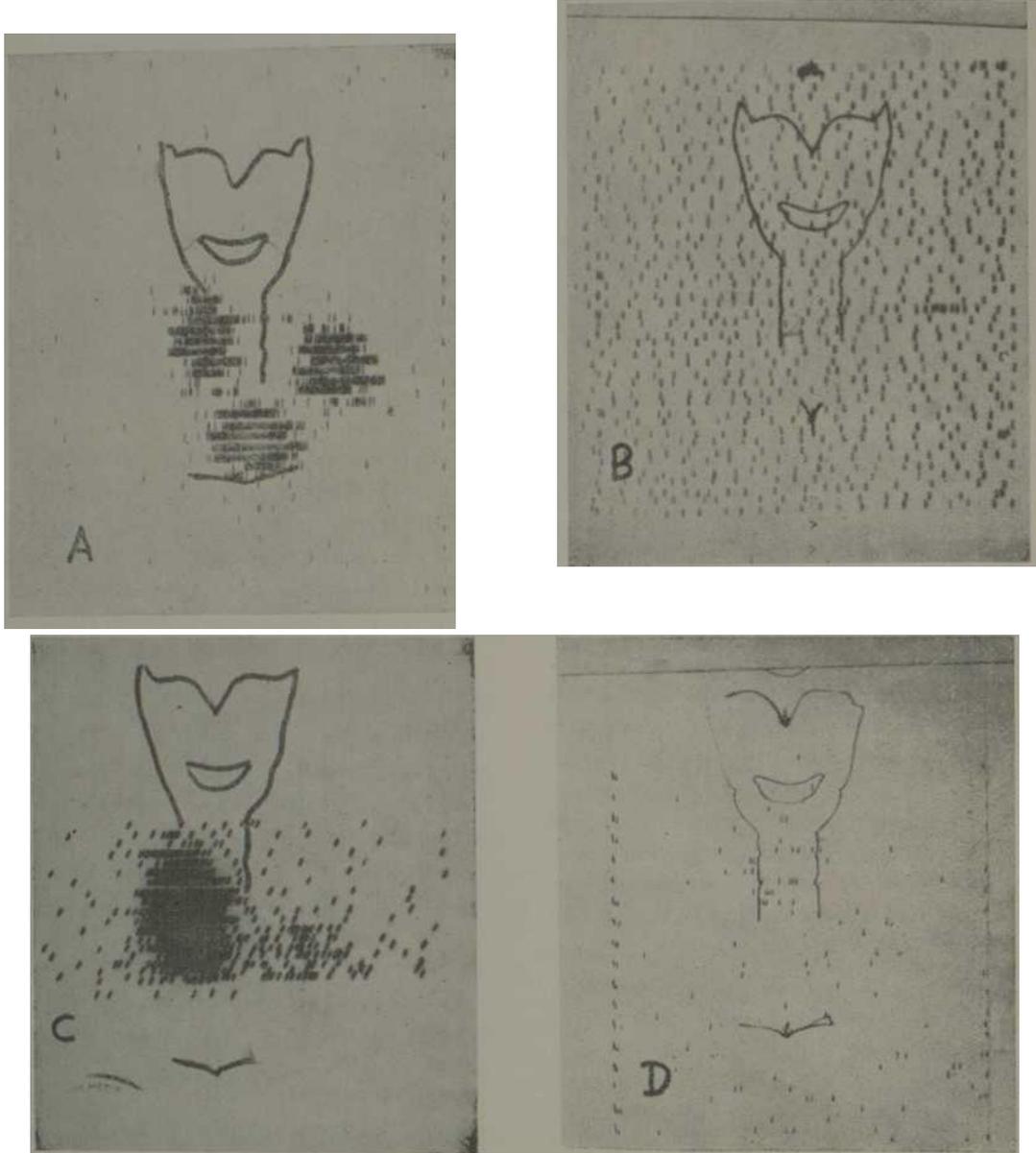


Fig. iVo. 7 (a, b, c, d).

Paciente con adenocarcinoma papilar con tiroidectomía total. Se trató con 100 mCi desapareciendo toda traza de actividad tumoral en cuello (Gammagramas a y b). Año y medio má' tarde demostró una recidiva que también fue yugulada con una nueva dosis de I^{131}

(Gammagramas c y d).

CONCLUSIONES

1. Debe realizarse, siempre que se pueda, la resección total del tumor tiroideo, incluyendo toda la glándula, sobre todo en los carcinomas diferenciados. En presencia de metástasis cervical se hará un vaciamiento parcial. La linfadenectomía cervical radical se reservará sólo para el caso de infiltración tumoral en las estructuras cervicales. Nuestros resultados fueron mejores en los casos que fueron sometidos a una ablación total quirúrgica de la tiroides y el tumor.
2. Todo caso de cáncer tiroideo, folicular o papilar, debe ser estudiado por gammagrafía inmediatamente después de la operación para evaluar un tratamiento subsecuente con I^{131} . La terapéutica del cáncer de esta glándula "comienza" con la cirugía.
3. La terapia con I^{131} debe comenzarse inmediatamente que se establezcan focos radioactivos al gammagrama y continuarse mientras persistan dichos focos. Las dosis del radio-iodo serán altas (100-150 mCi) y se repetirán cada 2-3 meses.
4. La Röntgen o mejor aun la Cobaltoterapia estará indicada en casos inoperables con grandes tumores, en carcinomas papilares con tendencia a la indiferenciación y en los anaplásticos.
5. No hemos tenido complicaciones serias en ninguno de los 52 casos reportados.

RESUMEN

Se reportan 52 casos de carcinoma tiroideo tratados con I^{131} entre 1956 y 1965. Los conceptos anatomoclinicos y quirúrgicos en que se basa el tratamiento del cáncer de esta glándula, son presentados, insistiéndose en la importancia de la ablación quirúrgica total de la tiroides.

Se ha resaltado el tratamiento quirúrgico y el estado clínico de nuestros pacientes antes del I^{131} . De los 52 casos, sólo 2 han fallecido y hay 31 vivos sin signos de tumor. Se compara el resultado obtenido en función del tratamiento previo quirúrgico, del tipo histológico y del estado clínico en el momento del tratamiento con radio-iodo.

SUMMARY

The authors report 52 cases of thyroid carcinoma treated with I^{131} between 1956 and 1965. Presented are, the anatomoclinical and surgical concepts where the treatment of the cancer of this gland is based, insisting on the importance of the total surgical ablation of the thyroid tissue.

The emphasis is on the surgical treatment and the clinical state of the patients prior to the I^{131} . Of the 52 cases, only two have died, and there are 31 alive without signs of tumor activity. The results were compared in function of previous surgery, the histological type and the clinical state at the moment of the radio-iodine treatment.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Autoren berichten über 52 Schilddrüsenkarzinome, die mit I^{131} von 1956 bis 1965 behandelt wurden. Es wurden die anatomoklinischen und chirurgischen Grundlagen, sowie die Wichtigkeit der totalen Thyroidektomie dargestellt. Man hat der chirurgischen und klinischen Zustand der Patienten vor der Behandlung mit I^{131} berücksichtigt. Von 52 Fällen leben noch 31 Patienten ohne Tumorzeichen, nur 2 sind verstorben. Die Autoren haben seine Ergebnisse mit der chirurgischen Vorbehandlung, histologischen Typ, und der klinischen Zustand der Patienten vor der I^{131} Therapie verglichen.

BIBLIOGRAFIA

1. —Fon Eiselberg, A.: Ueber physiologische Funktion einer im Sternum zur Entwicklung gekommenen krebssigen Schilddrüsen- Metastase. *Archi. klin. Chr.*, 48: 489, 1894.
2. —O usen, C. A. Jr., McConahey, W. M., Childs. D. S. Jr. and McKenzie, B. Serum "thyroglobulin" in thyroidal carcinoma. *J. Clin. Endocrinol.*, 20: 187, 1960.
3. —Robbins, J., Rail, J. E., and Rawson, R. W.: An unusual instance of thyroxine- binding of human serum globulin. *J. Clin. Endocrinol.*, 16: 573, 1956.
4. —Mack, R. E., Hart, K. T., Druet. D. and Bauer, M. A.: An abnormality of thyroid hormone secretion. *Am. J. Med.*, 30: 327, 1961.
5. —Mack, R. E., Hart, K. T. Druet. D. and Bauer, M. A.: An abnormality of Thyroid hormone secretion. *Am. J. Med.*, 30: 323, 1961.
6. —Seidlin. S. MMarinelli, L. D. and Oshry, A. : *J. Am. Med. Assoc.*, 132: 838, 1946.
7. —Keston, A. S., Ball, R. P., Frantz, V. K. and Palmer. W. W.: *Science*, 95: 362, 1942.
8. —Silver, S.: Treatment of thyroid cancer with I^{131} . in *Radioactive Isotopes in Medicine and Biology*, Vol. II, Lea & Febiger, Philadelphia, 1962.
9. —Pochin. E. E.: Radioiodine treatment of thyroid cancer, in "Therapeutic uses of artificial isotopes", edited by P. F. Hahn, New York, John Wiley and Sons, 1956.
10. —Dobyns, B. M. and Maloof, F.: *J. Clin. Endocrinol.*, 11: 1323, 1951.
11. Rawson. R. JF.. Skanse. B. Y.. Fluharty. R. G. and Marinelli, L. D.: *Cancer Research*, 8: 382, 1948.
12. —Rawson. R. JF.. Marinelli, L. D., Skanse, B. N., Trunnell, J. and Fluharty, R. G.: *J. Clin. Endocrinol.*, 8: 826, 1948.
- 13.—Rawson, R. (? .. and Skanse, B. N.: *Radiology*, 51: 525, 1948.
14. —Rawson, R. JF.. Rail. J. E. and Robbins. J.: Uses and misuses of radioactive iodine in treatment of cancer of the thyroid *Arch. Int. Med.*, 92: 299, 1953.
15. Balme, H. W.: Metastatic carcinoma of the thyroid successfully treated with thyroxine. *Lancet*, 1: 812, 1954.
16. Thomas, C. C. Jr.: The use of 1-triiodo- thyronine as a pituitary depressant in the management of thyroid cancer *Surg. Gynec. & Obst.*, 106: 137, 1958.
- 17- Crile, G. Jr.: The endocrine dependency of certain thyroid cancers and the danger that hypothyroidism may stimulate their growth. *Cancer*, 10: 1119, 1957.
18. —Kramer, S., Concannon, J. P., Evans, H. D. and Clark, G. N.: Thyroid carcinoma, a report on diagnostic and therapeutic use of radio-iodine. *Brit. J. Radiol.*, 28: 307. 1955.
19. —Rail, J. E., Miller, W. N., Foster, C. G., Peacock, W. C. and Rawson, R. JF.: *J. Clin. Endocrinol.*, 11: 1273, 1951.
20. —Rawson, R. W., Rail, J. E. and Peacock, IT. J.: *J. Clin. Endocrinol.*, 11: 1128, 1951.
21. —Crile, G. Jr.: *Am. J. Roentgenol. Radium Therapy*, 65: 415, 1951.
22. —Cope, O.: *New Engl. J. Med.*, 246: 368, 1952.
23. —Catz, B., Petit, D. and Starr, P.: The diagnostic and therapeutic value of thyrotropic hormone and heavy-dosage scintigrams for the demonstration of thyroid cancer metastases. *Am. J. M. Sc.*, 237: 158, 1959.
24. —Maloof, F., Vickery, A. L. and Rapp, B.: An evaluation of various factors influencing the treatment of metastatic thyroid carcinoma with I^{131} . *J. Clin. Endocrinol. & Metabol.*, 16: 1, 1956.
25. —Sturgeon, C. T., Davis, F. E., Catz, B., Petit, D. and Starr, P.: Treatment of thyroid cancer metastasis with TSH and I^{131} during thyroid hormone medication. *J. Clin. Endocrinol. & Metabol.*, 13: 1391, 1953.
26. —Trunnell, J. B., Marinelli, L. D., Duffy, B. L. Jr., HUI, R., Peacock, W. and Rawson, R. W.: *J. Clin. Endocrinol.*, 9: 1138, 1949.
27. —Feitelberg, S., Kaunitz, P. E., Iffersmann, L. R. and Yohalem. S. B.: The use of radioactive iodine in the diagnosis of thyroid disease. *Am. J. Med. Sci.*, 216: 129, 1948.
28. —Dobyns, B. M., Skanse, B. and Maloof, B.: A method for the preoperative estimation of function in thyroid tumors; its significance in diagnosis and treatment. *J. Clin. Endocrinol. & Metabol.*, 9: 1171, 1949.
29. —Taylor. S. and Stewart. F. S.: Distribution of radio-iodine in the human thyroid gland. *Lancet*, 261: 232, 1951.
30. JFollman, S. H.: Analysis of radioiodine therapy of metastatic tumors of the thyroid gland in man. *J. Nat. Cancer Inst.*, 13: 815, 1953.
- 31.—Bauer, F. K., Goodwin, W. E., Barret, T. F., Libby. R. L. and Cassen, B.: Scintigrams of the thyroid gland; diagnosis and morphologic abnormalities with I^{131} . *Calif. Med.*, 77: 380, 1952.
32. —Bauer, F. K., Goodwin. W. E., Libby, R. L. and Cassen, B.: Visual delineation of thyroid gland in vivo. *J. Lab. & Clin. Med.*, 39: 153, 1952.
33. Alien, II. C. Jr., Kelly, F. J. and Greene. J. A.: Observations of the nodular thyroid gland with the gammagraph. *J. Clin. Endocrinol.*, 12: 1356, 1952.

34. —Cunningham, R. M. Hilton, G. and Pochin, E. E.: Radioiodine uptake in thyroid carcinomata. *Brit. J. Radiol.* 28: 252, 1955.
35. —Pochin, E. E., Myant, N. R., Hilton, G., Honour, A. J. and Corbett, R. D.: *Brit. Med. J.*, 11: 1115, 1952.
36. —Sidlin, S. M., Yalow, A. A. und Siegel, E.: *Proe. Soc. Exptl. Biol.*, 76: 711, 1951.
37. —Sheline, G. E. and Miller, E. R.: Studies with radioiodine; VI. Evaluation of the radioiodine treatment of carcinoma of the thyroid based on the experience of the University of California from 1938-1954. *Radiology*, 69: 527, 1957.
38. —Trunnell, J. R.: The treatment of human thyroid disease with radioactive iodine. *Tr. New York Acad. Sci.*, Ser. 2: 2: 195, 1949.
39. —Specht, N. W., Rauer, F. K. and Adams, R. M.: *Am. J. Med.* 14: 766, 1953.
40. —Fitzgerald, P. J. and Foote, F. W.: *J. Clin. Endocrinol.*, 9: 1153, 1949.
41. —Rlack, R. M., Woolner, L. R. and Rlack-burn, C. A.: *J. Clin. Endocrinol.*, 13: 1378, 1953;
42. —McDermott, IV. V. Jr., Morgan, W. S., Hamlin, E. Jr. and Cope, O.: Cáncer of the thyroid. *J. Clin. Endocrinol.*, 14: 1336, 1954.
43. —Sloan, L. W.: Of the origin, characteristics and behavior of the thyroid cancer. *J. Clin. Endocrinol.*, 14: 1309, 1954.
44. —Reierwalles, W. H. and Johnson, P. C.: I^{131} in the treatment of carcinoma of the thyroid: a seven year experience. *J. Mich. State Med. Soc.*, 55: 410, April, 1956.
45. —Frantz, V. K., Quimby, E. H. and Evans, T. C., *Radiology*, 51: 532, 1948.
46. —Radvin, R. G.: *Am. J. Med. Sci.*, 227: 201, 1954.
47. —Trippel, O. H., Sheline, G. E., Moe, R. H. and Clark D. E.: *Med. Clin. N. Amer.*, 35: 37, 1951.
48. —Lóbe, J.: Comunicación personal.
49. —Winkel, K.: Zum. Die externe Strahlenbehandlung Jder Struma maligna. *Verh. dtsch. Ges. Inn. Med.* 70: 879, 1964.
50. —Horst, W.: Strahlentherapie der schilddrüsenerkrankungen mit radiojod (I^{131}). *In-ternist (Berl)* 1, 373, 1960.
51. —Dorfel, E., S. Mópert, R. Vollmar, E. Mitterlechner, y S. Guntermann: Die Radiojodbehandlung der Struma maligna. *Radio-biología-Radiotherapia*. Band 7-Heft 3-311-330. 1966.
52. —Catz, R., Petit, D. W., Schwartz, H., Davis, F., McCammon, C., and Starr, P.: Treatment of cancer of the thyroid post operatively with suppressive thyroid medication, radioactive iodine and thyroid-stimulating hormone. *Cáncer*, 12, 371, 1959.
53. —Andrews, G. A., Sitterson, R. W. and Ross, D. A.: The use of Scanning in thyroid can. *cer. Progress in Medical Radioisotope Scanning*. Oak, Ridge I. N. S. 1962.
54. —Chester, Lerch, P. and Vanotti, A. *Schweiz: Med. Wochschr.*, 80: 1377, 1950
55. —Egmark, A. L., Larson, G., Liljestrang, A. and Ranghult, I.: *Acta Radiol.*, 39: 423, 1953.
56. —Sitterson, O. JF., Andrews, G. A.: Intro- duction to thyroid scanning. *Progress in Medical Radioisotope scanning*. Oak Ridge.
57. —ModeMov, Comunicación personal, 1962.
58. —Freedberg, A. S., Rlungart, H. L., Kur- land, G. S. and Chamovitz, D. L.: *J. Clin. Endocrinol* 10: 1270, 1950.
59. —Myant, N. R.: Treatment of thyrotoxico- sis by radioiodine, in therapeutic uses of artificial radioisotopes. Ed. P. F. Hahn; John Wiley & Sons, 1956.
60. —Abbatt, J. D., Rrown, W. M. C. and Forran, H. E.: Radiation sickness in man following the administration of therapeutic radioiodine; relationship between lat- ent period, dose-rate and body-size. *Brit. J. Radiol.*, 28: 358, 1955.
61. —Goolden, A. W. G., Mallard, J. R. and Farran, H. E. A.: Radiation Sialitis following radioiodine therapy. *Brit J. Radiol.*, 30: 210, 1957.
62. —Pochin, E. E.: The occurrence of leukae- mia following radioiodine therapy. 4th Internat. Goiter Congress London, 1960.
63. —Kammer, H., and Goodman, M. Ste- rility after radioiodine therapy for metas- tatic thyroid carcinoma. *J. A. M. A.*, 171: 1963, 1959.

Ya está impreso

EL TERCER TOMO DE TEMAS DE LAS RESIDENCIAS

que contiene las tesis:

1. ENTERITIS REGIONAL

por el Dr. Carlos E. Albert Chacón

2. TUMOR MIXTO DE LA GLANDULA PAROTIDA

por el Dr. Eduardo García Saíz

**3. VALORACION DE LA ANTRECTOMIA CON VAGUECTOMIA
EN EL TRATAMIENTO DE LA ULCERA DUODENAL**

por el Dr. Pedro Kiliddjian Dengjian editado por

el CENTRO NACIONAL DE INFORMACION DE CIENCIAS MEDICAS

Precio del ejemplar \$2.00

Este libro está a la venta en las Librerías de 27 y L, Vedado, Habana, 'Lalo Carrasco', Hotel Habana Libre, en las principales librerías del interior de la República, y también se puede solicitar por correo a "La Moderna Poesía", Apdo. 605, La Habana, enviando el importe señalado y \$0.25 adicionales para el franqueo certificado.