

## GAMAGRAFIA HEPATICA CON INDIO 113 m. EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL "ARZOBISPO LOAYZA"

PEDRO TOMÁS ZEVALLOS GIAMPIETRI

---

### RESUMEN

En este trabajo se revisaron 88 gamagrafías hepáticas, demostrándose que el Indio-113-m es un radioisótopo de mucha utilidad y por tanto no se notaron efectos indeseables en ninguno de los pacientes estudiados. La dosis de radiación estuvo muy por debajo de la dosis máxima permisible. Se puede concluir, que la gamagrafía hepática alcanza su mayor porcentaje de positividad en el descarte de patología hepática; es muy útil para localizar tumoraciones en el hemiabdomen superior, así como para llegar a la localización de procesos patológicos cuando el paciente presenta dolor en hemiabdomen superior y hepatomegalia.

La principal fuente de confusión en los casos estudiados fue la interpretación de las imágenes gamagráficas correspondientes a los bordes hepáticos.

Se confirmó que la gamagrafía hepática no brinda diagnósticos etiológicos, por lo que debe ser el cuadro clínico en conjunto el que oriente al médico.

---

El problema diagnóstico de las afecciones hepáticas no está resuelto. Debido a su gran volumen, a su multiplicidad de funciones y a su considerable aporte sanguíneo (una cuarta parte del débito cardíaco total), el hígado es un órgano que juega un rol muy importante en el mantenimiento de la homeostasis, y, a su vez, es el asiento de innumerables procesos patológicos. Las enfermedades parenquimales difusas pueden producir manifestaciones tan saltantes como ictericia y ascitis, inclusive ponen en peligro la vida, como el coma hepático. Por otro lado, las enfermedades intrahepáticas focales pueden permanecer ocultas hasta un estadio avanzado, debido a la extremadamente remarcable capacidad de reserva y potencial regenerativo del hígado.

Además, por recibir casi todo el flujo venoso esplácnico, el hígado suele ser el asiento de metástasis provenientes de numerosas neoplasias intraabdominales.

La dificultad en el diagnóstico preciso de las hepatopatías se revela por el permanente desarrollo de pruebas de laboratorio, estudiando diversas sustancias orgánicas e inorgánicas en plasma y sangre (proteínas, lípidos, amoníaco, etc.), diversos sistemas enzimáticos, pruebas funcionales, hasta técnicas radiológicas altamente especializadas (celiacoografía, esplenoportografía, etc.), lo que no hace sino poner en evidencia el hecho de que no existe el método diagnóstico ideal.

Antes de la gamagrafía no existía un

procedimiento aceptable para estudiar la morfología hepática. La arteriografía hepática selectiva, la esplenoportografía, y la venografía hepática retrógrada pueden detectar lesiones focales y demostrar shunts, pero, como se ha dicho, son procedimientos especializados y no exentos de morbilidad asociada.

El interés en el uso de radioisótopos para la visualización de órganos fue iniciado por Cassen y col. (1), quienes, en 1951, crearon un prototipo de aparato captador de centelleos, que podía determinar la actividad de radiosótopos, unidos de un modo selectivo a determinadas sustancias, cuyo recorrido metabólico pudiera ser predicho. El mismo año, los estudios de Sheppard y col., y en 1952, los de Dobson y Jones (3), revelaron que las neoplasias podían verse como un defecto de relleno de las regiones hepáticas comprometidas, con imposibilidad de concentrar las partículas coloides marcadas con radioisótopos. Luego de resultados iniciales confusos y contradictorios, Stirret y col. (9), en 1954, demostraron concluyentemente las presunciones de Dobson y Jones. Friedell y col. (4), en 1957, mediante una técnica de inhibición de la "actividad de fondo" ("background"), reportaron gamagrafías hepáticas exitosas, usando el rosa de bengala radioiodinado, un agente introducido por Taplin en 1955 para evaluar la función parenquimal. En 1959, Delaloye y col. (2), usaron la albúmina sérica humana desnaturalizada por el calor y marcada con  $I^{131}$ . Desde entonces se han venido introduciendo diversos agentes en la gamagrafía hepática en búsqueda del elemento que reúna las condiciones técni-

cas y económicas ideales. Algunos han gozado de un éxito relativo y temporal, como el caso de la iodipamida, una sustancia de contraste marcada con  $I^{131}$ , el de gelatina estabilizado con remio, y un sulfato de antimonio coloidal, el coloide de gelatina marcado con  $Au^{100}$  o  $Ag^{111}$ . Consideración especial merece el coloide de sulfuro marcado con tecnecio-99-m, que fue utilizado por vez primera por Harper (6), y que se ha convertido en el agente de elección en muchos centros.

Un agente nuevo, que ha venido ganando gran aceptación por su versatilidad semejante a la del tecnecio-99-m, sus magníficas características de radiación y su fácil disponibilidad, es el Indio ( $In^{113m}$ ), introducido por Goodwin y col. (5), en 1966. Este radioisótopo es precisamente el agente que se ha utilizado en la elaboración de las gamagrafías hepáticas motivo del presente trabajo.

## MATERIAL Y METODOS

Para la confección del presente trabajo se han revisado las historias clínicas de 88 pacientes a quienes se les practicó un estudio gamagráfico del hígado. En 51 casos, durante la evolución posterior del paciente, se pudo llegar a un diagnóstico final, del siguiente modo:

49 casos con comprobación anatómopatológica por:

39 intervenciones quirúrgicas, 7 biopsias hepáticas percutáneas, y 1 biopsia durante una peritoneoscopia. 1 diagnóstico por arteriografía renal (Caso Nº 22);

l diagnóstico por pruebas de laboratorio (Caso N° 44).

De los 88 pacientes estudiados, 70 corresponden a estudios gamagráficos realizados en el Servicio de Radioisótopos del Hospital "Arzobispo Loayza" en pacientes internados en él (41 casos con diagnóstico final). También se incluye en el trabajo a 10 pacientes del Hospital Loayza referidas al I.N.E.N. para el estudio gamagráfico hepático (5 casos con comprobación final), y 8 pacientes del Hospital del Rímac, referidos al Servicio de Radioisótopos del Hospital Loayza (en 5 casos se llegó al diagnóstico final).

En todos los casos, la técnica de la gamagrafía hepática fue la misma. Cinco minutos después de la inyección endovenosa de 1.5 milicurios de Indio<sup>113m</sup>, se inició la toma de la gamagrafía hepática (incidencia anterior), utilizando el equipo Photo-Dot Scanner, fabricado por la casa norteamericana Nuclear Chicago. Cuando la sospecha clínica y los hallazgos de la incidencia anterior lo requerían, se procedió a la obtención de la imagen lateral derecha.

Con el objeto de establecer una correlación clínico-patológica eficaz, se han dividido los casos en varios grupos, de acuerdo a los hallazgos gamagráficos:

Grupo I. Hígado normal; Grupo II. Signos de insuficiencia hepática; Grupo III. Lesión focal única; Grupo IV. Lesiones focales múltiples; Grupo V. Hallazgos inespecíficos.

Hemos notado que de los pacientes referidos al Servicio de Radioisótopos, existe un gran número con cuadros clínicos bastante característicos. Por este mo-

tivo, hemos creído de interés el tratar de establecer una correlación entre la sospecha clínica, los hallazgos gamagráficos y el diagnóstico final, para lo cual

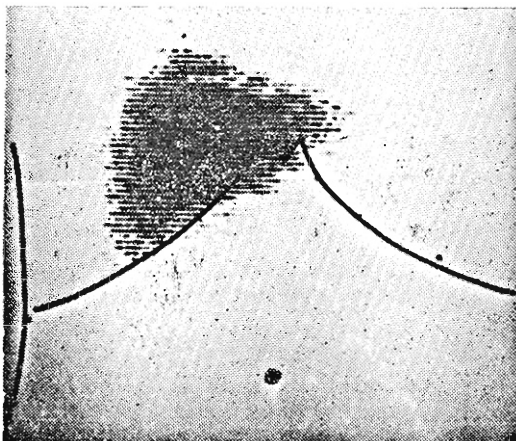


Fig. 1. Gamagrafía hepática normal (proyección anterior).

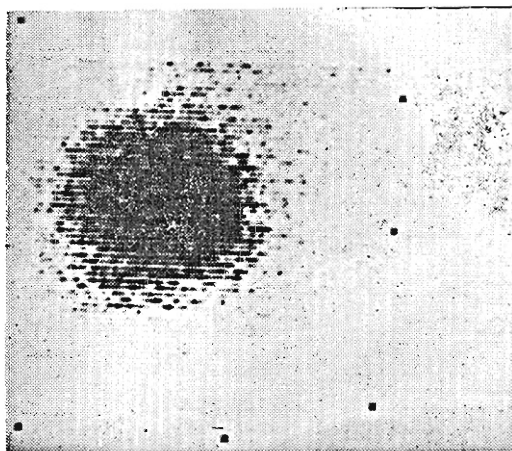


Fig. 2. Gamagrafía hepática normal (proyección lateral derecha).

**Tabla 1. Distribución general de los pacientes con hepatopatías comprobadas mediante examen anatómo-patológico.**

	DIAGNOSTICO CLINICO	DIAGNOSTICO GAMAGRAFICO	DIAGNOSTICO FINAL
1. J.N.V.	Abceso hepático. Septicemia.	Lesión focal única.	Abceso hepático amebiano (necropsia)
2. F.M.A.	Quiste hidático hepático.	Lesión focal lob. izquierdo.	Quiste hidático (operación).
3. M.T.C.	Hepatitis. Obstrucción biliar	Hepatomegalia. Proceso infiltrativo.	Hepatitis granulomatosa. Coledocolit. (operación)
4. C.F.J.	Quiste hidático hepático.	Lesión focal lob. izquierdo.	Quiste hepático congénito (operación)
5. B.C.C.	Quiste hidático hepático	Lesión focal lob. izquierdo	Quiste hidático de mesenterio, roto. (operación)
6. A.C.Q.	Cirrosis hepática	Lesión focal múltiple.	Adenocarcinoma metastásico (biopsia)
7. E.B.B.	Colecistitis crónica. Tumoraición epigástrica.	Tumor epigástrico frío. Hepatomegalia.	Colecistitis crónica calculosa. (operación)
8. D.S.M.	Metástasis hepática.	Lesión focal lob. derecho.	Hepatoma (operación).
9. M.C.A.	Colangitis supurada.	Signos de insufic. hepática.	Esteatosis hepática (biopsia).
10. I.R.F.	Hidrocolecisto.	Lesión focal única.	Hidrocolecisto. (operación)
11. C.L.Ch.	Cirrosis postnecrótica?; Hepatoma?	Lesión focal lob. derecho y parte izquierda.	Hígado poliquístico (operación).
12. V.V.E.	Hepatoma	Lesión focal única (lob. izquierdo)	Hepatoma (operación).
13. M.H.R.	Hepatoma	Lesión focal única.	Adenocarcinoma de hígado (peritoneoscopia + biopsia).
14. M.H.R.	Hepatoma	Lesión focal única.	Hepatoma (operación).

	DIAGNOSTICO CLINICO	DIAGNOSTICO GAMAGRAFICO	DIAGNOSTICO FINAL
15. J.R.B.	Neoplasia hepática.	Lesión focal múltiple.	Ca. de vías biliares. Metástasis hepáticas (operación).
16. T.V.Ch.	Metástasis? Cirrosis y/o hepatoma.	Hepatomegalia. Lesión focal lób. derecho.	Hígado poliquístico (operación).
17. O.V.F.	Hepatoma? Ca. cabeza de páncreas.	Normal.	Ca. cabeza de páncreas (operación).
18. L.E.G.	Quiste hidático hepático.	Lesión focal amplia, lób. izquierdo.	Hígado poliquístico (operación).
19. G.C.E.	Abceso hepático	Normal.	Colecistitis crónica (operación).
20. R.A.O.	Hígado graso.	Normal.	Hígado normal. (biopsia).
21. G.U.P.	Quiste hidático pulmonar.	Normal.	Quiste hidático pulmonar (operación).
22. P.F.M.	Tumoración en hipocondrio der.	Normal.	Hipertrofia renal derecha (arteriografía renal).
23. T.A.M.	Coledocolitiasis? Abceso hepático?	Enorme lesión focal lóbulo derecho.	Quiste hidático infectado lóbulo derecho (operación)
24. C.B.S.	Ca. de hígado.	Lesión focal única.	Ca. de hígado. (operación).
25. M.C.M.	Eidatidosis hepática.	Hipocaptación difusa.	Hígado graso (operación + biopsia).
26. A.A.C.	Quiste hidático hepático.	Lesión focal única.	Quiste hidático hepático (operación).
27. J.D.C.	Quiste hidático hepático.	Lesión focal lób. derecho.	Colecistitis crónica. Ganglio cístico hiperplásico (operación).

	DIAGNOSTICO CLINICO	DIAGNOSTICO GAMAGRAFICO	DIAGNOSTICO FINAL
28. R.G.C.	Quiste hidático hepático.	Lesión focal única.	Quiste hidático. (operación).
29. G.M.H.	Neoplasia hepática.	Signos de insuf. hepática.	Cirrosis postnecrótica (biopsia).
30. B.P.C.	Colecistitis crónica, coledocolitiasis.	Lesiones focales múltiples.	Colecistitis crónica. Focos de necrosis parenquimal. (operac. + biopsia)
31. G.B.B.	Neo de páncreas? Neo gástrico?	Hepatomegalia	Quiste esplénico. (operación).
32. Z.M.R.	Quiste esplénico.	Normal.	Quiste hidático de bazo. Hígado normal (operación).
33. M.L.M.	Hepatoma.	Lesión focal múltiple.	Ca. vías biliares. Metástasis hepáticas (operación).
34. N.M.M.	Quiste hidático hepático.	Gran lesión focal única.	Quiste intrahepático de contenido biliar (operación).
35. B.Q.R.	Abceso subfrénico?	Normal.	Malformación diafragmática congénita (operación).
36. E.B.B.	Tumoración epigástrica.	Tumoración extrahepática fría.	Ca. de vías biliares (operación).
37. M.I.G.	Hepatoma.	Tumoración fría extrahepática.	Hemangiopericitoma peritoneal (operación).
38. A.C.A.	Coledocolitiasis.	Signos de insuf. hepática. Lesiones focales múltiples.	Coledocolitiasis. Cirrosis biliar secundaria (operación).
39. M.G.P.	Quiste hidático hepático.	Lesión focal única lob. izq.	Quiste hidático hepático (operación).
40. C.M.Q.	Quiste hidático pulmón izq.	Lesión focal única.	Quiste hidático pulmonar y hepático (operación).
41. A.A.N.	Ca. de hígado.	Lesiones focales múltiples.	Ca. vías biliares. Metástasis hepáticas (operación).

	DIAGNOSTICO CLINICO	DIAGNOSTICO GAMAGRAFICO	DIAGNOSTICO FINAL.
42. M.H.G.	Quiste hidático hepático.	Lesión focal única.	Quiste hidático hepático (operación).
43. E.M.B.	Cirrosis hepática.	Signos de insufic. hepática.	Cirrosis hepática. (biopsia).
44. Z.Y.A.	Abceso hepático? Hemoglob. paroxística nocturna?	Lesión focal única.	Hemoglobinuria paroxística nocturna. (laboratorio).
45. E.L.R.	Metástasis hepáticas.	Lesiones focales múltiples.	Abcesos hepáticos múltiples (necropsia).
46. A.Z.L.	Abceso hepático.	Signos de insufic. hepática.	Hepatitis granulomatosa (biopsia).
47. V.O.M.	Ca. de vesícula. Metástasis hepáticas?	Lesión focal única.	Adenocarcinoma de hígado (biopsia).
48. R.G.C.	Quiste hidático?	Lesión focal única.	Hepatoma (operación).
49. S.G.C.	Quiste hidático?	Lesiones focales múltiples.	Hepatoma (operación).
50. A.Q.G.	Quiste hidático hepático.	Normal. Hepatoesplenomegalia.	Abceso hepático. (operación).
51. J.S.D.	Hepatoma	Lesión focal única.	Tumoración epiploica inflamatoria.

consignamos los siguientes grupos semiológicos:

Cuadro clínico I. Pacientes con tumoración en hemiabdomen superior; cuadro clínico II. Pacientes con dolor en hemiabdomen superior y hepatomegalia; cuadro clínico III. Pacientes con lesiones extrahepáticas comprobadas.

## RESULTADOS

### 1. GRUPOS CONFECCIONADOS DE ACUERDO A LOS HALLAZGOS GAMAGRAFICOS.

GRUPO 1. *Gamagrafía hepática normal.* Correspondieron a este grupo 9 ca-

sos, cuyos resultados se dan a conocer en la Tabla 2.

**Tabla 2. Gamagrafía hepática normal**

Número de casos	9
Diagnóstico final:	
Hígado normal .....	9
Algún tipo de lesión hepática ....	0
Porcentaje de positividad	100

Es interesante notar que, de los casos que integraban este grupo, en dos, con diagnóstico gamagráfico de hígado normal, la sospecha clínica era de un tumor hepático. Más adelante, al revisar los resultados según los cuadros clínicos de presentación, se volverá a tratar sobre ellos.

GRUPO II. *Diagnóstico gamagráfico: signos de insuficiencia hepática.* Cinco casos forman este grupo. Los resultados aparecen en la Tabla 3.

**Tabla 3. Diagnóstico gamagráfico: signos de insuficiencia hepática**

Número de casos	5
Diagnóstico final:	
Hígado normal .....	0
Esteatosis hepática .....	2
Cirrosis hepática .....	2
Hepatitis granulomatosa .....	1
Otro tipo de lesión .....	0
Porcentaje de positividad	80

NOTA: El caso de hepatitis granulomatosa se considera, en el cuadro anterior como resultado falso, o error, debido a que el estudio funcional del hígado no mostraba anomalías significativas.

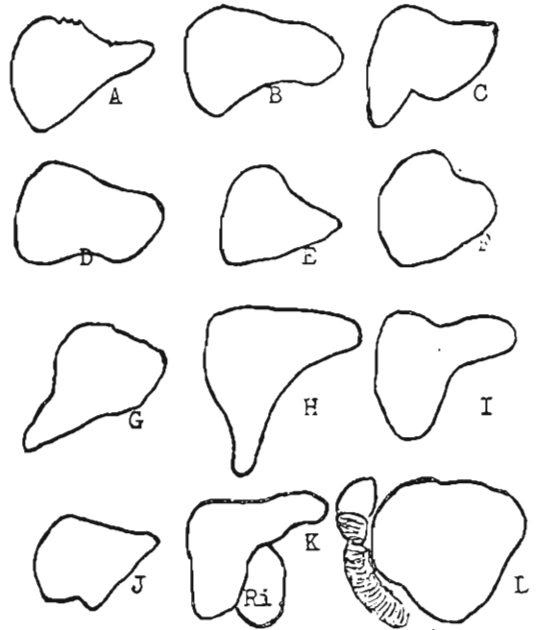


Fig. 3. Variaciones en la configuración hepática normal: A, B y C representan hígados triangulares (encontrados en el 65% de las personas normales). A es el triangular típico (41%); B triangular con borde inferior cóncavo (6%); C, con indentación hilar (15%); D, hígado cuadrado (12%); E, hígado en "chapeau de gendarme" (14%); F, hígado "en pelota" (3%); G, hígado en forma de "cuerno"; H, lóbulo de Riedel (4-5%); I, lóbulo superior accesorio; J, punta inferior ausente o deprimida (1-2%); K, indentación del borde inferior por el riñón izquierdo; L, interposición congénita del colon entre el hígado y la pared abdominal derecha.

GRUPO III. *Diagnóstico gamagráfico: lesión focal única.* En este grupo se encuentran incluidos 25 casos, constitu-



yendo así el grupo más numeroso. Los resultados se pueden apreciar en la Tabla 4.

**Tabla 4. Diagnóstico gamagráfico: Lesión focal única**

Número de casos	25
Diagnóstico final:	
Hígado normal .....	5
Quiste simple de hígado .....	2
Quiste hidático .....	7
Absceso hepático .....	1
Hepatoma .....	7
Lesiones múltiples o difusas .....	3
Porcentaje de positividad	68

**Observaciones:** Los casos con diagnóstico final de hígado normal incluían: Tumoración inflamatoria peritoneal (1 caso); Quiste hidático de mesenterio, roto (1 caso); Hemoglobinuria paroxística nocturna (1 caso); Colecistitis crónica con ganglio cístico hipertrofiado (1 caso); Hidrocolecisto (1 caso).

**Tabla 5. Diagnóstico Gamagráfico: Lesiones focales múltiples**

Número de casos	9
Diagnóstico final:	
Hígado normal .....	0
Metástasis .....	4
Abscesos múltiples .....	1
Focos de necrosis múltiples .....	1
Lesiones únicas .....	1
Lesiones difusas .....	1
Hepatitis granulomatosa .....	1
Porcentaje de positividad	77

Los 3 casos señalados en el grupo con diagnóstico final de lesiones difusas o múltiples correspondían a casos de hígado poliquistico.

**GRUPO IV. Diagnóstico gamagráfico: lesiones focales múltiples.** Nueve casos constituyen este grupo. Los resultados se pueden observar en la Tabla 5.

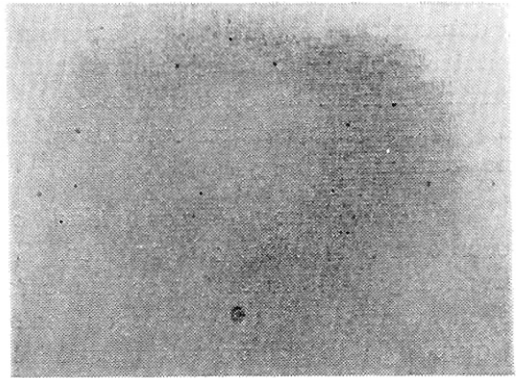


Fig. 4. Gamagrafía en papel, mostrando una amplia lesión focal única en la parte superior. En la operación se encontró un quiste hidático.

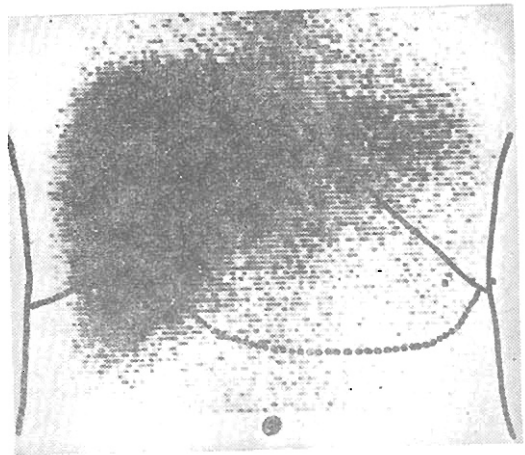


Fig. 5. Hepatomegalia y enorme lesión focal única en lóbulo derecho, correspondiente a un hepatoma.

**Observaciones.** El caso de lesión difusa correspondió a una cirrosis biliar secundaria. En este caso la gamagrafía reveló, además, signos de insuficiencia hepática.

El caso de lesión única correspondió a un hepatoma.

**GRUPO V. Hallazgos gamagráficos inespecíficos.** En los 3 casos de este grupo, la gamagrafía hepática reveló solamente hepatomegalia. Los diagnósticos finales fueron: Absceso hepático, quiste esplénico, y colecistitis crónica calculosa, respectivamente.

*Porcentaje global de positividad, de acuerdo al diagnóstico gamagráfico.* Sobre un total de 48 casos (no se han tomado en cuenta los casos correspondientes al grupo V, de hallazgos gamagráficos inespecíficos), el diagnóstico final concordó en 37 casos, o sea, en el 77 por ciento.

## 2. GRUPOS CONFECCIONADOS DE ACUERDO A LOS CUADROS CLINICOS CARACTERISTICOS.

Tal como se ha mencionado anteriormente (Material y Métodos), se han elaborado 3 grupos de pacientes según el cuadro clínico que presentaban, y que motivó el estudio gamagráfico de hígado. Los resultados son los siguientes:

**CUADRO CLINICO I. Pacientes con tumoración en hemiabdomen superior.** De los 88 pacientes que componen este trabajo, 27 fueron referidos al Servicio de Radioisótopos por presentar una tu-

moración en hemiabdomen superior. Los resultados se expresan en la Tabla 6.

**Tabla 6. Pacientes con tumoración en hemiabdomen superior**

Número de casos		27
Diagnóstico gamagráfico	Diagnóstico final concordante	
Hígado normal	6	5
Signos de insuficiencia hepática	0	0
Lesión focal única	19	14
Lesiones focales múltiples	2	1
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>20 (74%)</b>

**CUADRO CLINICO II. Pacientes con dolor en hemiabdomen superior y hepatomegalia.** Los resultados de este grupo (16 casos), se encuentran en la Tabla 7.

**Tabla 7. Pacientes con dolor en hemiabdomen superior y hepatomegalia**

Número de casos		16
Diagnóstico gamagráfico	Diagnóstico final concordante	
Hígado normal	2	2
Signos de insuficiencia hepática	3	3
Lesión focal única	4	2
Lesiones focales múltiples	7	5
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>12 (75%)</b>

CUADRO CLINICO III. *Pacientes con lesiones extrahepáticas comprobadas.* Este grupo solamente está integrado por 3 pacientes, cuyos resultados aparecen en la Tabla 8.

**Tabla 8. Pacientes con lesiones extrahepáticas comprobadas**

Número de casos			3		
Diagnóstico gamagráfico			Diagnóstico final concordante		
Higado normal	2	—	2		
Signos de insuficiencia hepática	0	—	0		
Lesión focal única	1	—	1		
Lesiones focales múltiples	0	—	0		
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>—</b>	<b>3</b>	<b>(100%)</b>	

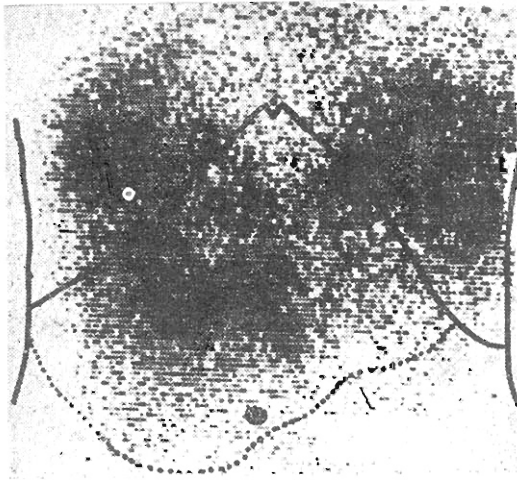


Fig. 6. Hepatomegalia y lesión focal amplia en parte superior. El diagnóstico final fue un hepatoma. Como dato curioso señalaremos que este paciente era hermano del que figura en la Fig. 5, lo que invita a pensar en la incidencia familiar del hepatoma.

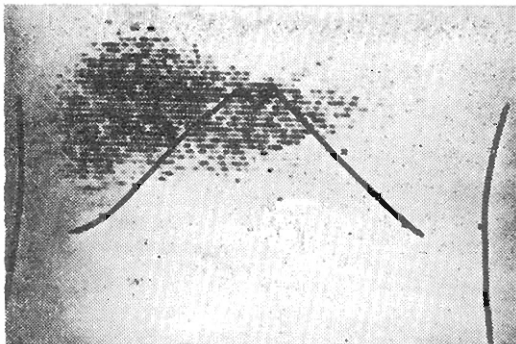


Fig. 7. Lesiones focales múltiples. En el acto operatorio se encontraron metástasis provenientes de un cáncer de vesícula biliar.

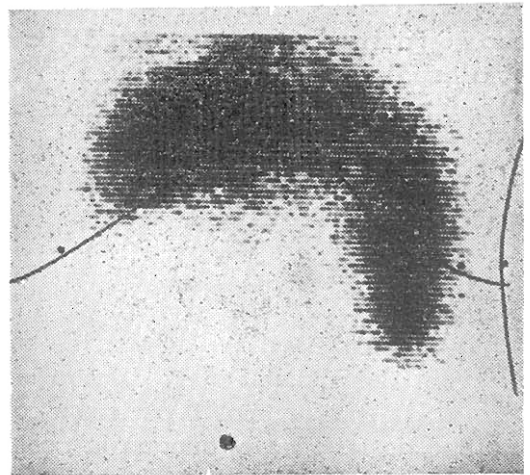


Fig. 8. Cirrosis hepática. Nótese la distribución irregular del coloide y la marcada esplenomegalia.

## DISCUSION

El Indio-113-m, radioisótopo utilizado en el presente trabajo, es sumamente valioso para la elaboración de gamagrafías hepáticas. Desde el punto de vista técnico se pueden considerar como satisfactorias las imágenes obtenidas en todos los casos estudiados. Por otro lado, es importante señalar que no se notó efecto indeseable alguno en ninguno de los 88 pacientes estudiados, y la dosis de radiación recibida por ellos está muy por debajo de lo que se considera universalmente como dosis máxima permisible.

Al confeccionar los grupos de acuerdo a los hallazgos gamagrafícos, hemos seguido los lineamientos propuestos por Wagner (10), uno de los investigadores con mayor experiencia en este campo.

Los 9 pacientes con comprobación anatómica, que integran el grupo I (gamagrafía hepática normal), dieron una positividad del 100 por ciento. Esto prueba que la gamagrafía hepática es un método de confianza en el descarte de patología hepática; aún más, la ayuda se incrementa, si se asocia a la evidencia clínica de una tumoración en hemiabdomen superior, confirmándose su naturaleza extrahepática. Diferentes autores (7, 11), concuerdan también que la gamagrafía hepática es útil en el descarte de metástasis: McAfee le da entre 80 y 90 por ciento de positividad, a pesar de sus conocidas limitaciones. En nuestro estudio, solamente tuvimos 3 pacientes con este tipo de lesiones, y aunque la positividad fue sumamente alta (Tabla 9), el número tan pequeño no permite obtener alguna conclusión significativa.

En el grupo II (signos de insuficiencia hepática), la positividad obtenida fue de 80 por ciento, comparable a la de la batería de las llamadas "pruebas de función hepática". Debemos señalar, sin embargo, tal como lo señala ampliamente la literatura, que los cambios gamagrafícos en la insuficiencia hepática no son precoces, sino que aparecen cuando

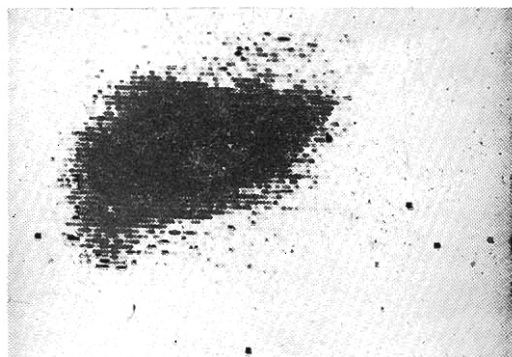


Fig. 9. Resultado falso positivo. En el borde inferior parece existir un defecto de relleno.

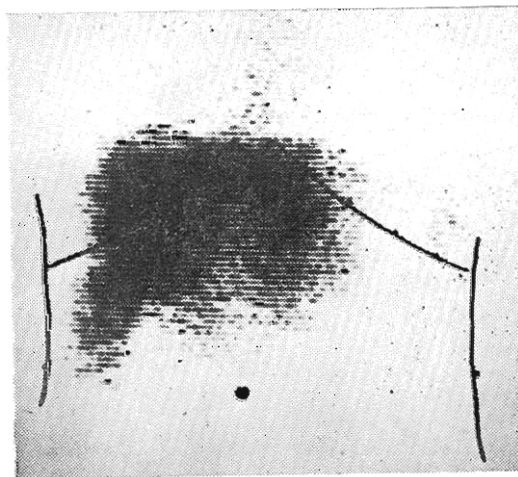


Fig. 10. Resultado falso positivo. El defecto del borde inferior correspondía a una colecistitis crónica.

ésta es de cierta consideración, lo que indudablemente limita su valor. Sería necesario el control gamagráfico seriado de casos en evolución, para estudiar el verdadero lugar de la gamagrafía hepática en el estudio y evaluación de la insuficiencia hepática.

La gran mayoría de pacientes referidos al Servicio de Radioisótopos presentaban una tumoración en hemiabdomen superior, por lo que creemos que los hallazgos más interesantes se encuentran en el grupo III (lesión focal única), y en el grupo clínico I (Tabla 7). En 25 casos se diagnosticó lesión focal única, con un porcentaje de positividad del 68 por ciento, porcentaje un tanto más bajo que el reportado por otros autores, especialmente Shingleton y col. (8). Del estudio analítico de este grupo se desprende que la casi totalidad de resultados falsos positivos se debió a la interpretación de alteraciones gamagráficas ubicadas en los bordes hepáticos, hecho reconocido por todos los autores como una de las más importantes fuentes de error. De los 27 pacientes referidos al Servicio por tumoración en hemiabdomen superior, se obtuvo un diagnóstico gamagráfico concordante con el diagnóstico final en el 74 por ciento (Tabla 7), lo que prueba que la gamagrafía hepática es un valioso instrumento de ayuda tomada en relación a la sospecha clínica, más que como un hallazgo aislado.

En el grupo IV (lesiones focales múltiples), tuvimos un porcentaje de positividad del 77 por ciento, lo que es considerable. Es interesante anotar que un importante motivo de confusión fue la enfermedad poliquística del hígado, en-

tividad rara, sobre cuya imagen gamagráfica prácticamente no hay nada escrito en la literatura médica.

En la discusión de resultados, casi no vale la pena tomar en cuenta el grupo de hallazgos gamagráficos inespecíficos (grupo V), tanto por lo limitado de su número cuanto por la imposibilidad de establecer una correlación clínico-gamagráfico-patológica de valor.

Entre los pacientes referidos por dolor en hemiabdomen superior y hepatomegalia (consignados en el cuadro clínico II, 16 casos), se obtuvo un porcentaje de positividad del 75 por ciento (Tabla 8), lo que prueba, una vez más, el valor de la gamagrafía hepática cuando se solicita adecuadamente y se reconocen sus posibilidades y limitaciones.

Resta por señalar que el porcentaje de positividad global de la gamagrafía hepática, tanto por los hallazgos gamagráficos como por cuadros clínicos de referencia, fueron similares (77 y 76 por ciento respectivamente), lo que puede dar una impresión equivocada. Cuando se realiza el estudio analítico, se llega a la conclusión, ya ampliamente reconocida, de la utilidad de este procedimiento, cuando es el cuadro clínico el que determina su realización.

## CONCLUSIONES

1. El Indio-133-m es un radioisótopo de mucha utilidad y, por tanto, no se notaron efectos indeseables en ninguno de los pacientes estudiados.
2. La dosis de radiación estuvo muy por debajo de la dosis máxima permisible.

3. La gamagrafía hepática alcanza su mayor porcentaje de positividad en el descarte de patología hepática; y es muy útil para localizar tumoraciones en el hemiabdomen superior, así como para llegar a la localización de procesos patológicos cuando el paciente presenta dolor en hemiabdomen superior y hepatomegalia.

La principal fuente de confusión en los casos estudiados fue la interpretación de las imágenes gamagráficas correspondientes a los bordes hepáticos.

4. La gamagrafía hepática no brinda diagnósticos etiológicos, por lo que debe ser el cuadro clínico en conjunto el que oriente al médico.

#### REFERENCIAS

1. Cassen, B.; Curtis, L.; Reed, C. y Libby, R.: Instrumentation for  $I^{131}$  use in medical studies. *Nucleonics* 9: 46, 1951.
2. Delaloye, B.: Introduction a la scintigraphie clinique. Masson et Cie. París, 1959.
3. Dobson, E. L. y Jones, H. B.: The behavior of intravenously injected particulate material: Its rate of disappearance from the blood stream as a measure of liver blood flow. *Acta Med Scand.* 144 (Suppl. 273): 1-71, 1952.
4. Friedell, H. L.; MacIntyre, W. J. y Rejali, A. M.: Method for visualization of configuration and structure of the liver: Preliminary clinical investigation. *Amer. J. Roentgen* 77: 455-470, 1957.
5. Goodwin, D. A.; Stern, H. S.; Wagner, N. H. Jr. y Kramer, H. H.: A new radiopharmaceutical for liver scanning. *Nucleonics* 24: 65-68, 1966.
6. Harper, P. V.; Beck, R.; Charleston, D. y Lathrop, K. A.: Optimization of a scanning method using Tc-99m. *Nucleonics* 22: 50-54, 1964.
7. Potchen, J. Md. y Adetepe, M. Md.: Liver and spleen scintiscanning with Indium-113m. A clinical pathological correlation. *Amer. J. Roentgen* 106: 739-744, 1969.
8. Shingleton, W. W. Md.; Taylor, L. A. Md. y Pircher, F. J. Md.: Radioisotope photoscan of liver in the differential diagnosis of upper abdominal disease. *Annals of Surgery* 163: 685-691, 1966.
9. Stirret, L. A.; Yuhl, E. T. y Libby, R. L.: Clinical applications of hepatic radioactivity surveys. *Amer. J. Gastroent.* 21: 310-317, 1954.
10. Wagner, H. N. Jr. Md.: Principles of Nuclear Medicine. Third edition. Saunders and Co. New York, 1969.
11. Watson, A. y Torrance, B.: Liver scanning in surgical practice. *Brit. J. Surg.* 57: 405-408, June, 1970.