

Cintigrafía Pancreática

Dres. Néstor Arreaza-Colizza
y María Ch. de Rodríguez

En 1962 apareció el primer trabajo de Blau y colaboradores (1) acerca del uso de la metionina marcada con selenio-75 para obtener imágenes gammagráficas del páncreas. Inyectado por vía intravenosa, se hace posible su captación externa por permanecer en dicho órgano en cantidad suficiente y durante el tiempo necesario para ello.

Al comienzo se usaron los gammágrafos lineales, con detector móvil, que suministran una sola imagen, en general, poco satisfactoria. Los resultados obtenidos se consideraron como desalentadores, pues, en los casos patológicos, la eficacia del procedimiento dejaba mucho que desear.

Actualmente, mediante la utilización de las cámaras de centelleo, con detector fijo, se obtienen cintifotos sucesivas durante todo el tiempo que dura el examen, las cuales, interpretadas en conjunto, han hecho de la cintigrafía pancreática un procedimiento que tiene un valor diagnóstico definitivo.

En esta oportunidad presentamos algunos comentarios sobre dicho examen, teniendo 60 casos examinados hasta finales de 1973. Por lo reducido de este número, nos abstendremos de presentar conclusiones estadísticas propias, pero si creemos de utilidad esta comunicación para contribuir a la divulgación del procedimiento, informando a la vez sobre los resultados obtenidos por autores con cantidades significativas de pacientes estudiados.

MATERIAL Y METODOS

La cintigrafía es efectuada con una cámara de centelleo, la cual consta de un cabezal-detector fijo, que dispone de un cristal de NaI de 28 cm. de diámetro y adosado a 19 tubos de centelleo. Las imágenes son obtenidas en película Polaroid, en fotos sucesivas de 10 minutos de exposición cada una, impresionadas por un tubo de rayos catódicos, donde se producen destellos luminosos que traducen las zonas radiactivas del órgano o región que se explora mediante el cabezal-detector. En total se obtienen 6 a 8 exposiciones o cintifotos para cada paciente.

* Hospital Universitario de Caracas y Hospital Privado "Centro Médico de Caracas".

La dosis del trazador utilizado, la Seleniometionina-75Se es de 250 microcurios, inyectada en una vena antecubital, al momento de comenzar el examen.

Es de hacer notar que la cintigrafía pancreática cumple cabalmente con las condiciones que deben llenar los procedimientos clínicos empleados en Medicina Nuclear: es decir, es totalmente incruenta, innócuo y sencilla. Todo ello se le advierte al paciente al iniciar el examen, quien al saber que sólo se le exige estar confortablemente acostado durante 60 minutos, sin recibir agresión ni molestias en ninguna forma, presta su más amplia colaboración.

En lo referente a la preparación del paciente, mucho se ha dicho sobre el particular. Actualmente la tendencia es a efectuar el examen sin preparación alguna, o tan solo con la ingestión previa de algún alimento rico en proteínas para estimular al páncreas.

INTERPRETACION

Anto todo es necesario conocer las diferentes formas normales que puede presentar el páncreas en la cintigrafía. En general, la imagen cintigráfica de este órgano tiende a tomar una de las formas siguientes: en casquillo, horizontal, de pistola, o sigmoidea; también describen además, algunas variantes de estas formas normales (2). Pero lo más importante para la interpretación, es el estudio o análisis en conjunto de toda la serie de cintifotos obtenidas en cada paciente (3).

En los casos normales, comienza a aparecer una imagen bien definida del páncreas en los primeros 30 minutos del examen; cuando esto ocurre, es muy raro que resulte un páncreas patológico. También, normalmente hay una tendencia a haber mayor concentración de radiactividad en la cola del páncreas que en la cabeza, pudiéndose decir entonces que el páncreas es normal.

Otro signo de normalidad es que las áreas de radiactividad pueden ser cambiantes, móviles, se van desplazando, permitiendo así que en uno u otro momento del examen, vayan apareciendo todas las partes de la glándula. Por último, hay que tener en cuenta la situación normal del órgano: el páncreas está situado inmediatamente por debajo y a la izquierda del borde inferior del hígado. Los exámenes que presenten alguna o varias de estas características anotadas, son interpretadas como normales.

Ahora bien, se consideran como anormales: cuando hay ausencia de imagen del páncreas, o cuando ésta aparece muy tenue o con defectos focales en la distribución del trazador que persisten durante todo el examen. Estas alteraciones carecen de especificidad como veremos luego.

Se pueden producir falsas imágenes patológicas si el paciente está en ayuno muy prolongado, o si le han efectuado examen radiológico del tracto gastro-intestinal 1 ó 2 horas antes, pues el bario empleado en estas exploraciones absorbe los rayos gamma del trazador. También puede ser causa de errores el uso del radiofármaco, la metionina marcada con selenio-75, cuando ya se ha pasado su fecha de expiración, pues el aminoácido se descompone y entonces no se comporta biológicamente como la metionina intacta.

DISCUSION

La obtención de imágenes del páncreas mediante el uso de radionucleidos se basa en la propiedad de este órgano de utilizar aminoácidos para la síntesis de sus enzimas. El aminoácido metionina tiene un átomo de azufre en su molécula; como el selenio químicamente se comporta en forma similar al azufre, éste es desplazado por aquél, sin cambiar las propiedades del aminoácido. Empleando para ello al selenio-75, que es un emisor de rayos gamma, se constituye así a la seleniometionina Se-75, la cual puede ser entonces empleada como trazador radioactivo por ser captada por el páncreas; este proceso parece que comienza durante los primeros 5 minutos después de inyectada (3), prolongándose durante 30 a 60 minutos en la mayoría de los pacientes.

Teniendo presente este continuo y relativamente prolongado proceso fisiológico, se puede tener una explicación de los resultados inconsistentes, poco satisfactorios, que se obtuvieron al comienzo con la gammagrafía pancreática convencional; para ello se utilizaban los gammagrafos lineales, con los cuales se logra una sola imagen del páncreas; en cambio, el examen cintigráfico consta de varias vistas que van mostrando diferentes etapas sucesivas del páncreas en funcionamiento. Además, la versatilidad de posiciones del cabezal-detector de la cámara de centelleo, permite colocarlo con cierta inclinación, obteniendo así una mejor separación entre las imágenes del páncreas y del hígado.

Como se puede apreciar en el cuadro 1, según los trabajos más recientemente publicados sobre el tema, con ambos procedimientos, gammagrafía y cintigrafía, la eficiencia es prácticamente igual en los casos normales. En cambio, con la cintigrafía se ha llegado a obtener hasta el 86%(2) y el 89%(3) de certeza en los casos patológicos, cuando con la gammagrafía lineal, lo más que se ha obtenido es de solo el 53%(4).

C U A D R O 1
Cintigrafía Pancreática
E F I C I E N C I A

Métodos e investigadores	Nº de pacientes	Diagnósticos verificados	
		Normales %	Patológicos %
Gammagrafía			
Rodríguez-Antúnez (1968) ⁴	292	91	53
Liewendahl y col. (1970) ⁵	122	96	47
Cintigrafía:			
Miale (1972) ³	225	94	89
Hatchette y col. (1972) ²	134	94	86

INDICACIONES

La cintigrafía pancreática estaría indicada siempre que los exámenes clínicos y de laboratorio hagan sospechar la existencia de: a) tumor del páncreas; b) pancreatitis; c) pseudoquistes del páncreas (1); ó d) simplemente para excluir a este órgano como causante de síntomas en patología abdominal.

Todas esas afecciones antes citadas pueden producir los mismos tipos de alteraciones en las imágenes cintigráficas señaladas arriba como signos de anormalidad, por lo cual, con la cintigrafía pancreática es imposible hacer un diagnóstico etiológico. Pero según hemos visto, si la cintigrafía nos dá una imagen normal, ello constituye una gran ayuda para excluir la existencia de alguna lesión pancreática, evitándose así la necesidad de recurrir a otras exploraciones que serían entonces innecesarias, lo cual podría, en algunos casos, llegar hasta la laparatomía.

Por sus características de sencillez e inocuidad, la cintigrafía pancreática puede ser usada en pacientes ictericos o en estado de gravedad, en quienes otros exámenes serían de poco valor o muy molestos para el paciente.

Contraindicaciones realmente no hay; tal vez la presencia de una gran hepatomegalia que vaya a ocultar al páncreas, haría que una cintigrafía pancreática estuviese injustificada realizarla; así como en los diabéticos, por haber en estos casos, muy poca captación del trazador en dicha glándula.

En lo referente a la dosis de radiación absorbida por diferentes órganos (6), todas están por debajo de las dosis máximas permisibles (7) (cuadro 2).

C U A D R O 2

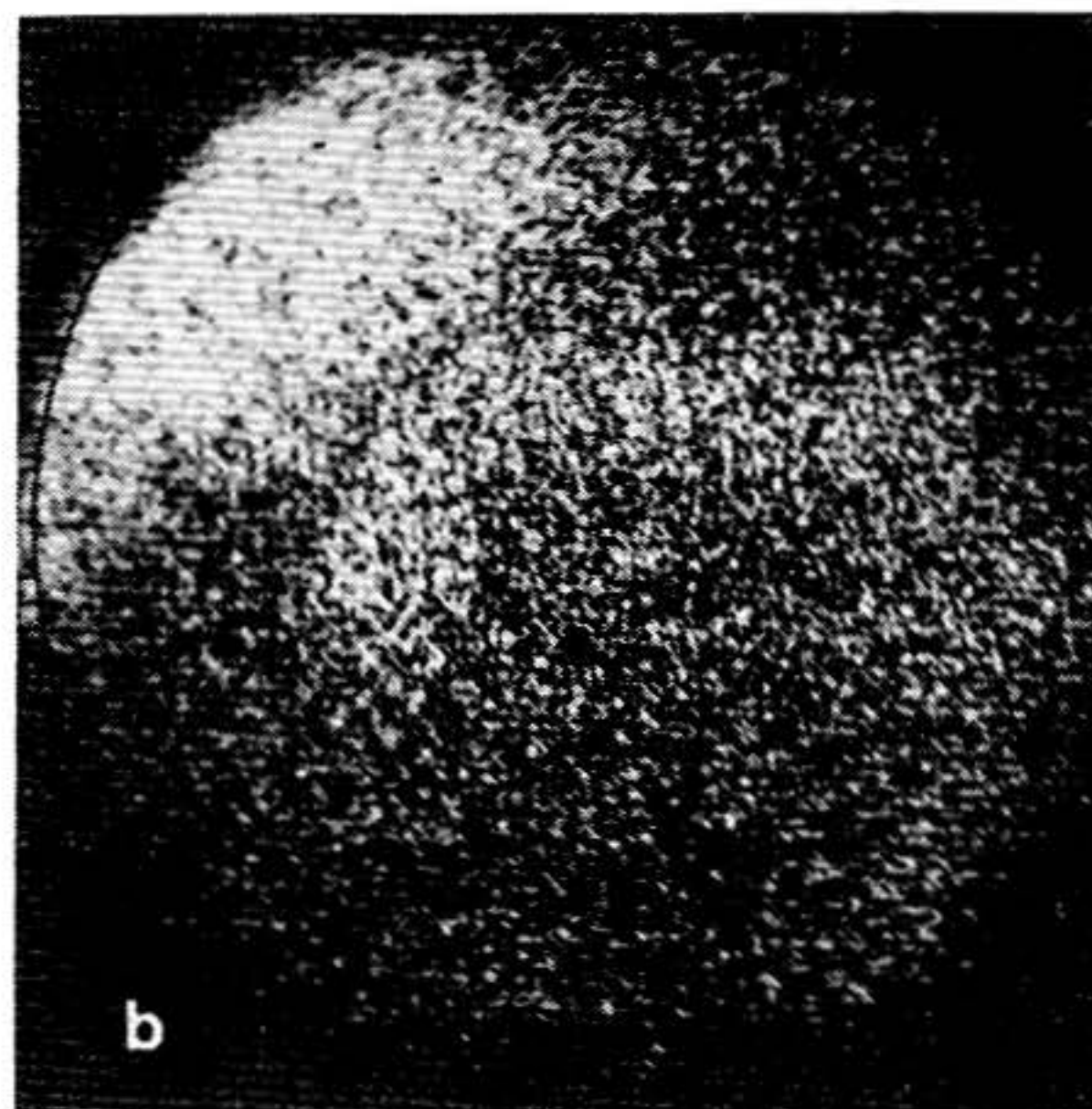
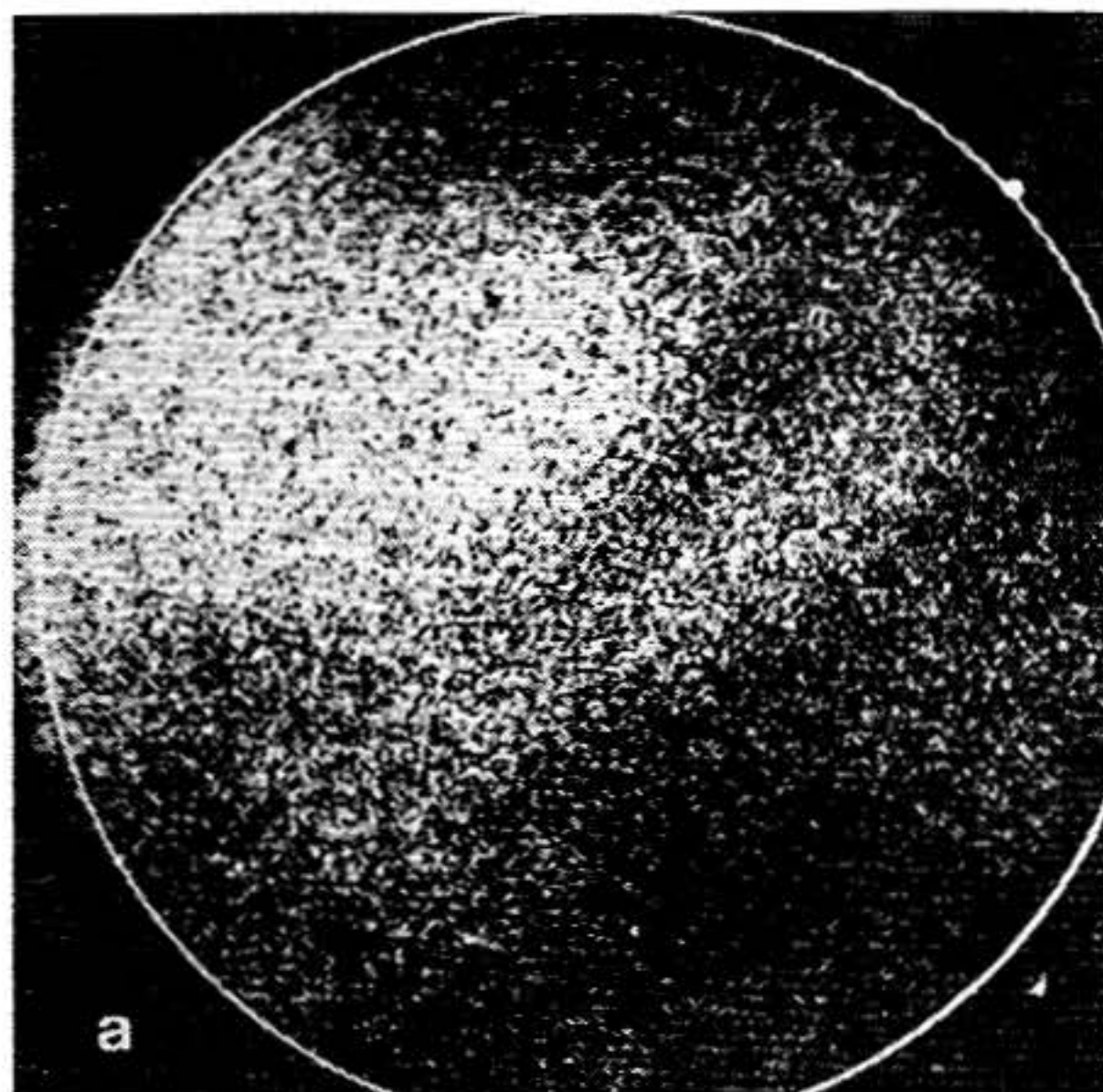
Cintigrafía Pancreática

D O S I M E T R I A

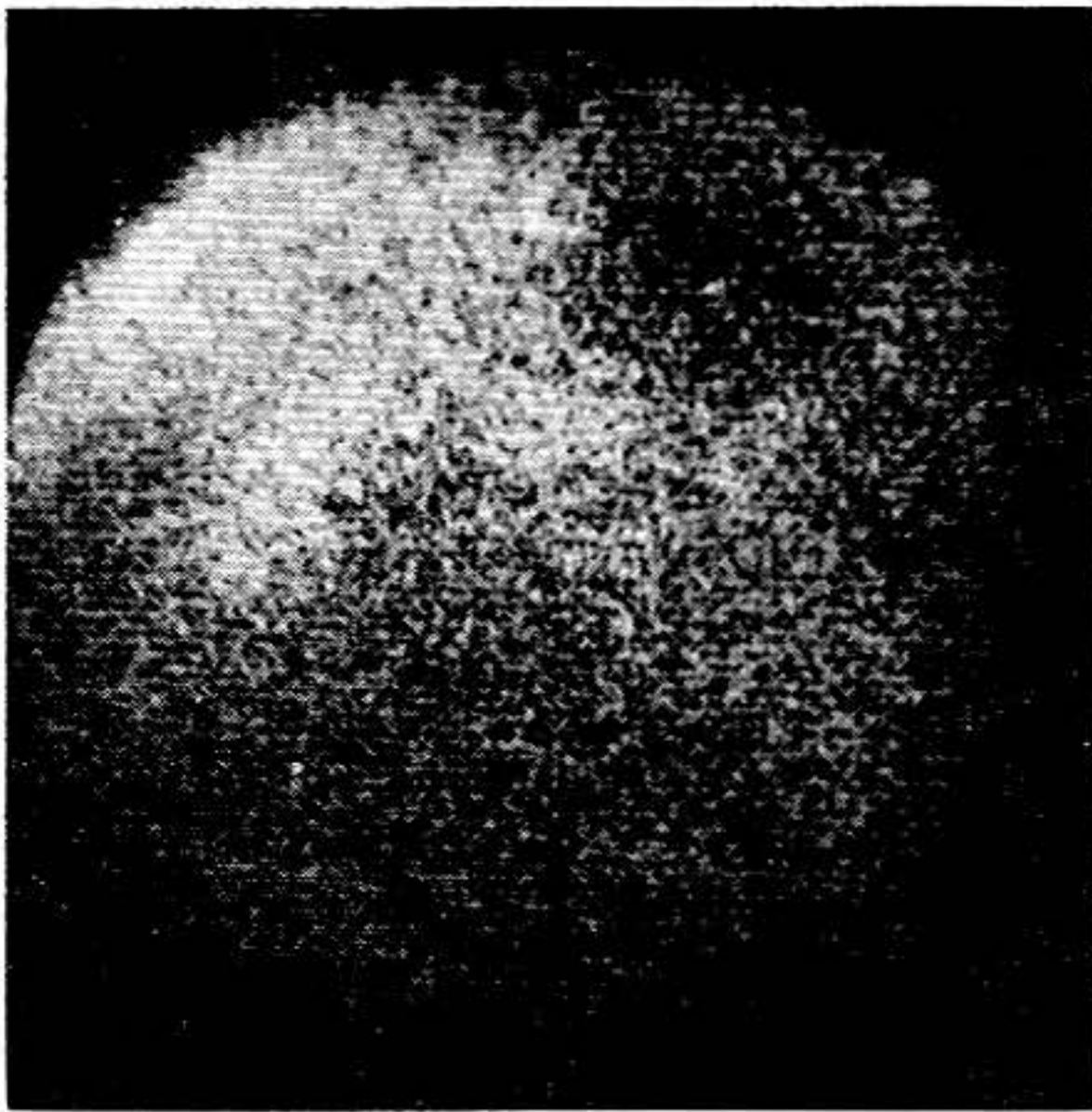
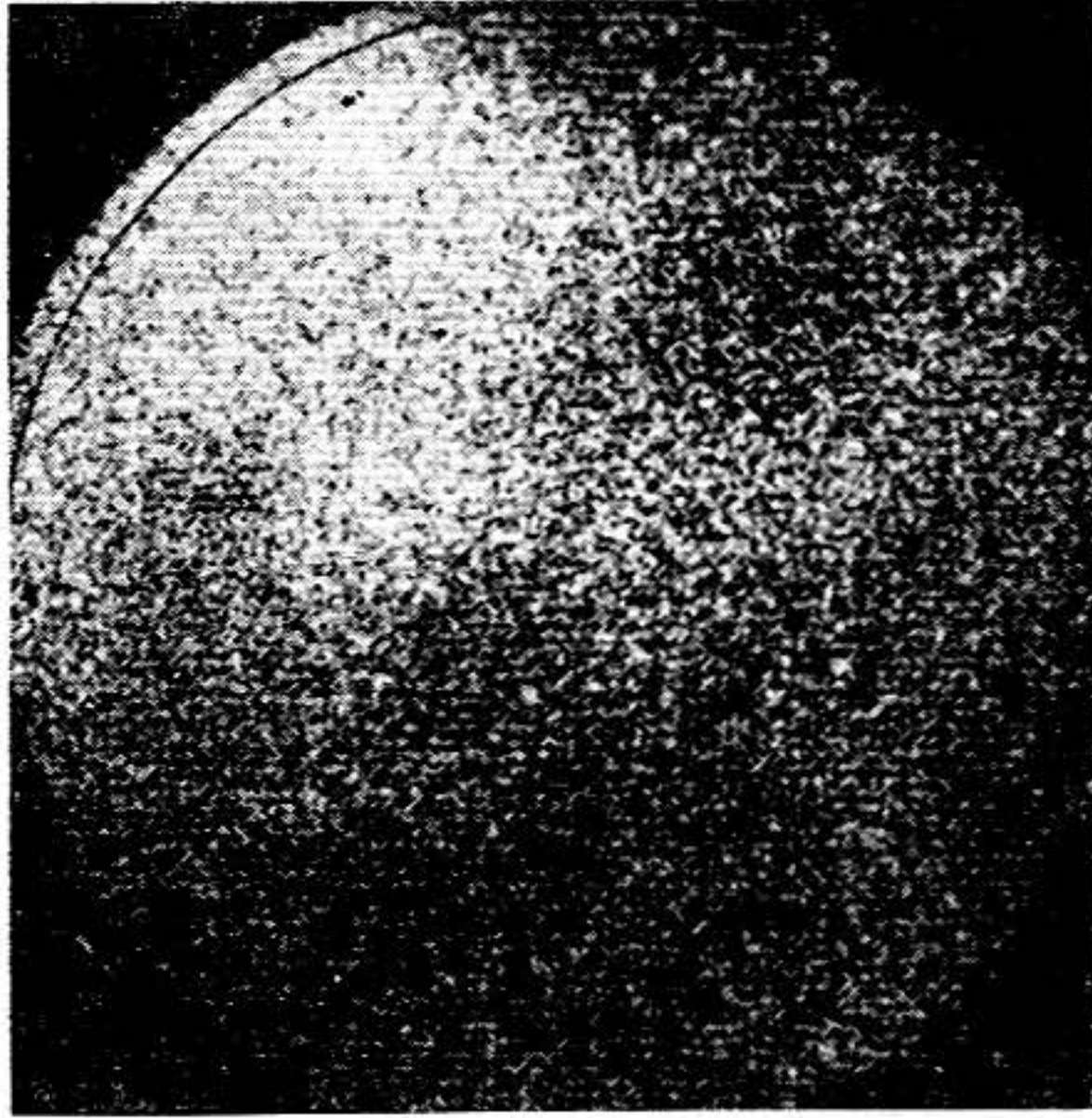
Organos	Dosis estimadas de radiación absorbida ⁶	Dosis máximas permisibles ⁷
	Rads/250 uCi Se-75	Rems/3 meses
Bazo	4.0	7.5
Hígado	6.2	7.5
Ovario	1.2	2.5
Páncreas	3.0	7.5
Riñón	5.7	7.5
Todo el cuerpo	2.0	2.5

CONCLUSIONES

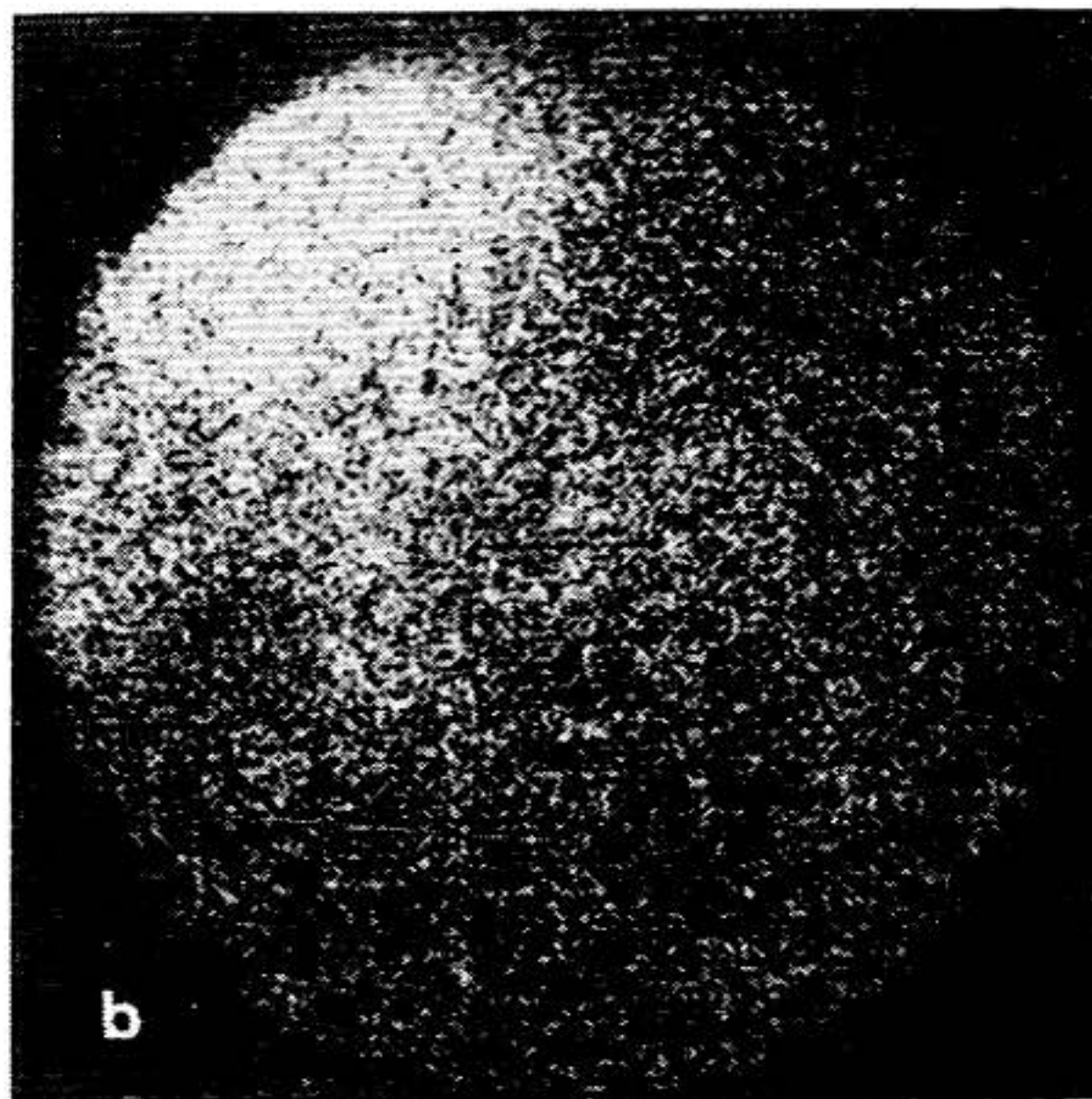
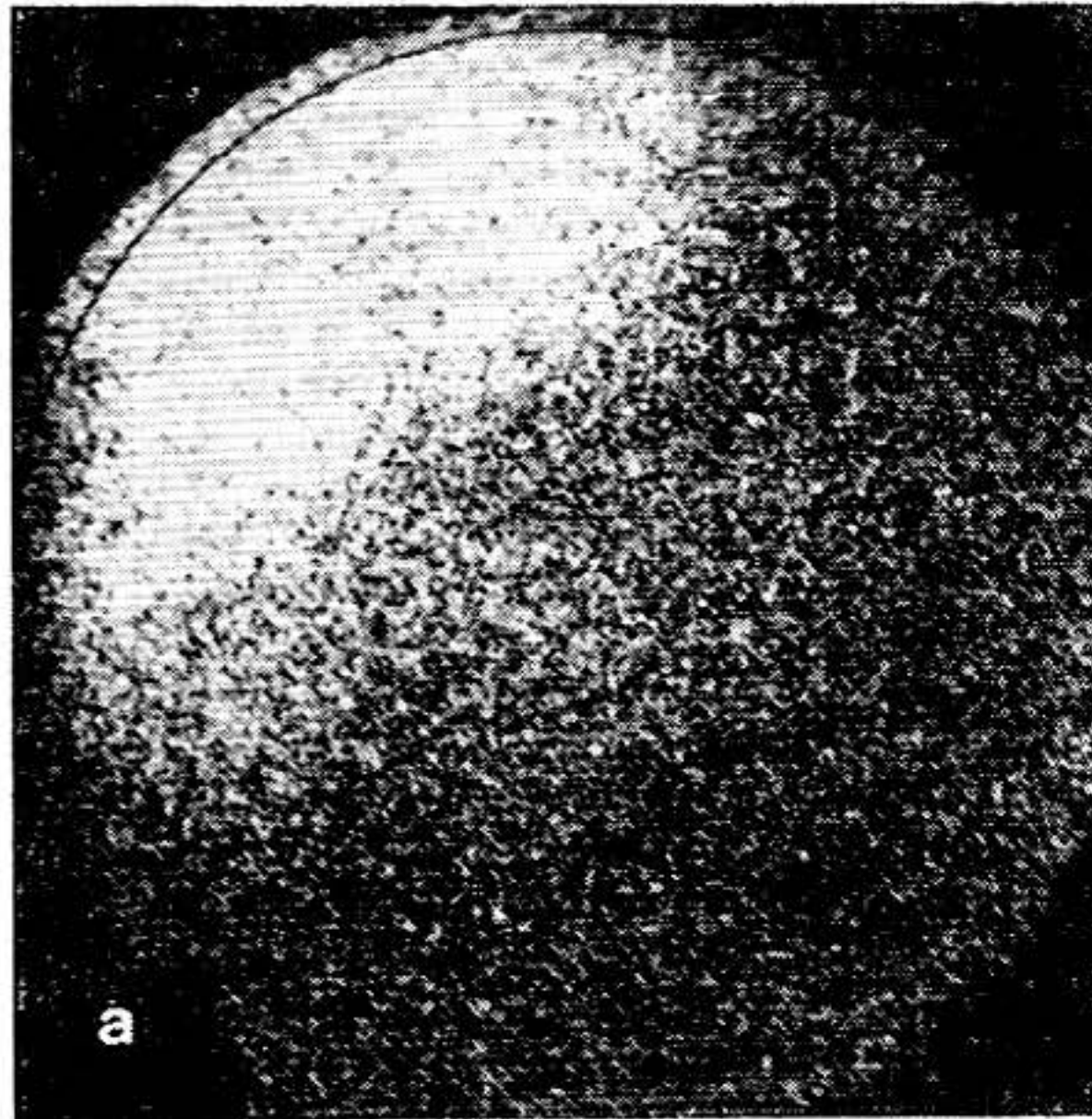
Por todo ello, se puede decir que la cintigrafía pancreática, realizada en la forma expuesta, viene a constituir un método diagnóstico de indiscutible valor diagnóstico en la exploración del páncreas.



Dos formas diferentes de imágenes de páncreas normales:
a) sigmoidea; y b) en casquillo.



Distribución difusa del trazador en dos casos de pancreatitis crónica.



Carcinomas del páncreas comprobados quirúrgicamente:
a) defecto de captación localizado en la cabeza del órgano; y
b) ausencia de captación en parte del cuerpo y la cola
del páncreas.

R E F E R E N C I A S

1. Blau, M. Bender, M. A.: "Se-75 selenomethionine for visualization of the pancreas by isotope scanning". *Radiology*, 78:974, Jun. 1962.
2. Hatchette, J. B., Shuler, S. E., Murison, P. J.: "Scintiphotos of the pancreas: analysis of 134 studies". *J. Nucl. Med.*, 13:51-57, Jan. 1972.
3. Miale, A.: "Pancreas scanning myth or reality". En: "Hematopietic and gastrointestinal investigations with radionuclides", A. J. Gilson y W. M. Smoak (ed). Pub.: Charles C. Thomas, U.S.A., 1972, p. 323.
4. Rodríguez-Antúnez, A.: "Photoscanning of the pancreas". *J.A.M.A.*, 205:347-348, 1968.
5. Liewendahl, K. Kvist, G.: "Evaluation of pancreatic scanning". *Acta Med. Scand.* 188: 75-80, 1970.
6. Lathrop, K., Johnston, R. E. Blau, M., Rothschild, E. O.: "Radiation dose to humans from 75 Se-Selenomethionin.". *J. Nucl. Med.*, Supl. N° 6, 13: 7-30, April 1972.
7. International Commission on Radiological Protection: "Recomendations of the I.C.R.P.", Pub. 6 & 9, Pergamon Pres, New York, 1964 y 1966.