

Papel diagnóstico de la escintigrafía peritoneal en las complicaciones abdominales de la diálisis peritoneal continua ambulatoria

K. López Revuelta, J. Coya *, R. Selgas, M. D. Marín *, P. Ramos, F. Escuín, A. Sanz y J. Muñoz

* Servicios de Nefrología y Medicina Nuclear. Hospital La Paz. Madrid.

RESUMEN

Algunas de las complicaciones abdominales de la DPCA precisan para su interpretación de datos morfológicos, hasta ahora obtenidos sólo a través de visión directa (laparotomía). La escintigrafía peritoneal (EP) ha sido empleada en estos pacientes para el diagnóstico de escapes abdominales del líquido de diálisis. Nuestro objetivo ha sido añadir a esta técnica nuevos usos, incluyendo pacientes con trastornos funcionales peritoneales.

Dieciocho pacientes en DPCA durante uno a ochenta y dos meses se les realizó EP por los siguientes motivos: control a largo plazo (seis), a corto plazo (semanas en DPCA) (cinco), escape subcutáneo de líquido (dos), alteraciones funcionales peritoneales (dos), cirrosis hepática (dos) y pobre función del catéter (uno).

La exploración se realizó mediante la introducción de 0,5-1 mCi de albúmina marcada con Tc99m en la bolsa de diálisis, obteniéndose imágenes en diversos tiempos con variadas proyecciones. Se utilizó gammacámara NESA-ICT de campo grande y alta resolución.

La técnica ha resultado útil desde el punto de vista morfológico y también funcional, mostrando en los casos de grave alteración de la función peritoneal, y respecto a controles a corto y largo plazo, irregularidades en la distribución y mantenimiento peritoneal del radiofármaco. Mostró asimismo la razón anatómica para la pobre función del catéter estudiado y las imágenes de escape de líquido por vía subcutánea. Algunos controles a corto plazo demostraron importantes irregularidades en la distribución, correlacionadas con antecedentes peritoneales previos.

Concluimos que la EP es una técnica de apoyo diagnóstico útil para pacientes en DPCA y que aumentará su rendimiento con series más amplias y pacientes estudiados secuencialmente.

Palabras clave: *Escintigrafía peritoneal. DPCA. Complicaciones abdominales.*

DIAGNOSTIC ROLE OF PERITONEAL SCINTIGRAPHY IN ABDOMINAL COMPLICATIONS OF CAPD

SUMMARY

Some abdominal complications of CAPD need morphological information for diagnosis. This is usually obtained by direct observation at laparotomy. Peritoneal scintigraphy (PS) has been used for detection of dialysate leaks in these patients. In

Correspondencia: Dra. López Revuelta.
Servicio de Nefrología.
Hospital La Paz.
Castellana, 261.
28046 Madrid.

order to find out new applications for PS, 18 CAPD patients were studied. They were grouped according to the indication for PS: 5 early controls, 6 late controls (more than 4 years on CAPD), 2 dialysate leaks, 2 serious peritoneal functional abnormalities, 2 cirrhotics and one patient who showed abnormal catheter function.

PS was performed by injecting 0.5-1 mCi Tc99 albumin in the CAPD bag. Images were obtained in several projections at different times. We used a NSA-ICT gammacamera with high performance.

Our data have demonstrated the usefulness of PS as a morphological and functional study for CAPD patients, showing irregular radionuclide distribution and peritoneal stasis when important functional abnormalities were present. PS has also demonstrated the anatomical reason for catheter malfunction (polycystic kidney disease) and subcutaneous dialysate leakage. In patients previous peritoneal complications, our early controls showed slight irregularities in the radionuclide distribution.

We conclude that PS is a useful diagnostic technique for CAPD patients wider use and sequential studies are needed to establish its true place in diagnosis.

Key words: **Peritoneal scintigraphy. CAPD. Abdominal complications.**

Introducción

Alguna de las complicaciones abdominales de la DPCA (anormal distribución del líquido de diálisis, escapes del mismo a otros compartimentos anatómicos como pleura o tejido subcutáneo) podrían beneficiarse de una técnica incruenta que proporcionase imágenes morfológicas de este territorio. Existen ya algunos datos publicados al respecto¹⁻⁴.

La escintigrafía peritoneal (EP), empleando un marcador relativamente no difusible (Tecnecio 99 ligado a albúmina), ofrece la posibilidad de poder monitorizar su distribución en la cavidad abdominal⁵, pero también su dinámica de desaparición de ella; situaciones de grave anomalía funcional peritoneal, como el estado inicial de la peritonitis esclerosante (fracaso de membrana tipo 1)⁶ son habitualmente sospechados mediante medidas de transferencia de masas⁶, pero su confirmación requiere datos morfológicos. La EP podría teóricamente ofrecer una combinación de datos de ambos tipos (morfológicos y funcionales) para esta situación. Su seguridad y escasez de complicaciones² permiten utilizarla sin reservas.

El paciente en DPCA ofrece finalmente la posibilidad de conocer en profundidad el comportamiento de la EP, que ha sido requerido por algunos autores que la emplean para el seguimiento de tratamiento local quimioterápico de distintas neoplasias abdominales^{5, 7-9}.

Nuestro objetivo ha sido demostrar la utilidad de esta técnica para el conocimiento de otras complicaciones abdominales no estudiadas hasta ahora de la DPCA, mejorando las posibilidades diagnósticas en

estos pacientes, así como establecer los controles humanos normales de la EP.

Material y métodos

Dieciocho pacientes tratados con DPCA durante uno a ochenta y dos meses han sido estudiados (11 hembras y siete varones con edades entre veintiocho y setenta y dos años). A todos se les ha realizado una escintigrafía peritoneal (EP) por distintos motivos: simple control a largo plazo (varios años en DPCA) (seis casos) y a corto plazo (semanas en DPCA) (cinco casos), sospecha de escape subcutáneo de líquido de diálisis (dos casos), alteraciones funcionales peritoneales (disminución de ultrafiltración y/o difusión con respecto a los datos previos de cada paciente) (dos casos), cirrosis hepática (dos casos) y pobre función del catéter peritoneal (un caso).

Se ha llamado antecedente peritoneal positivo a todo cuadro abdominal que pudiera tener consecuencias sobre la morfología y/o función peritoneales.

La función peritoneal difusiva ha sido estudiada mediante la determinación de coeficientes peritoneales de transferencia de masas (MTC), de acuerdo con métodos ya descritos⁶.

Método para realización de EP. Introducción en la bolsa virgen de líquido de diálisis (capacidad de 1,5-2 litros) de una dosis de 0,5-1 mCi de albúmina marcada con Tecnecio-99 (Tc99m). La exploración se realiza en bipedestación previa mezcla del líquido dentro del peritoneo; se obtienen imágenes en tiempos tempranos (cinco-quince minutos), intermedios (cuarenta y cinco-ciento veinte minutos) y tardíos

(tres-cuatro horas). Se realizaron proyecciones ventral y laterales derecha e izquierda y en algún caso oblicuas, con un acúmulo de 400.000 cuentas por proyección.

El equipo utilizado es una gammacámara NESA-ICT, de campo grande y alta resolución, con 61 fotomultiplicadores, empleando colimador de baja energía y alta sensibilidad.

La dosis de radiación recibida por cada paciente fue: cuerpo total, 0,01 rads; testículos, 0,004 rads, y ovarios, 0,007 rads.

Resultados

Los pacientes control a corto plazo muestran un patrón de distribución del isótopo homogéneo a nivel pélvico y de surcos paracólicos (fig. 1-A), excepto en pacientes con cavidad abdominal dilatada que la concentran en la zona declive, mostrando irregularidades en mesoabdomen correspondientes a asas intestinales; es un hecho que las imágenes de la cavidad abdominal de esta paciente (fig. 1-B) muestran

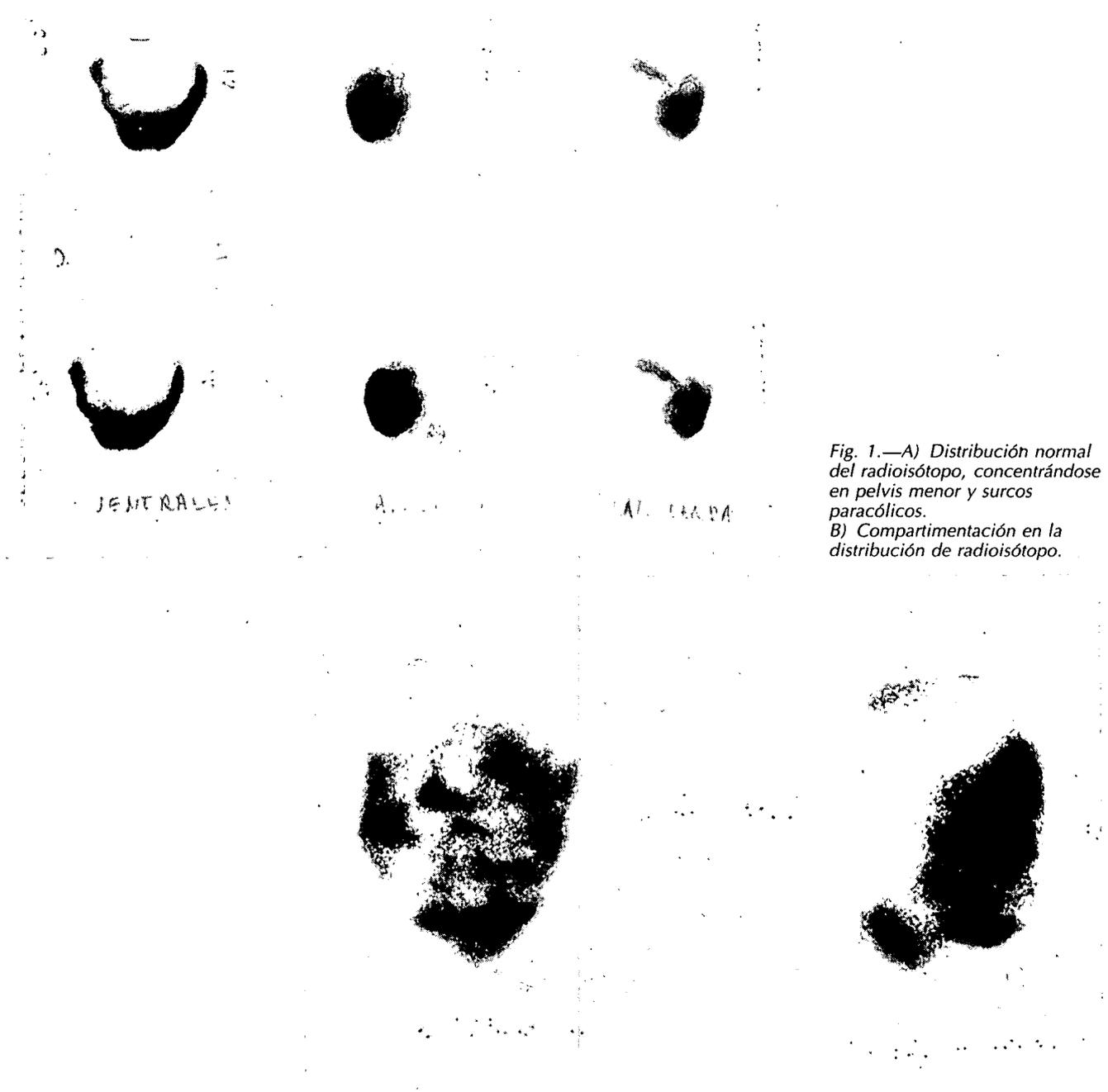


Fig. 1.—A) Distribución normal del radioisótopo, concentrándose en pelvis menor y surcos paracólicos.
B) Compartimentación en la distribución de radioisótopo.

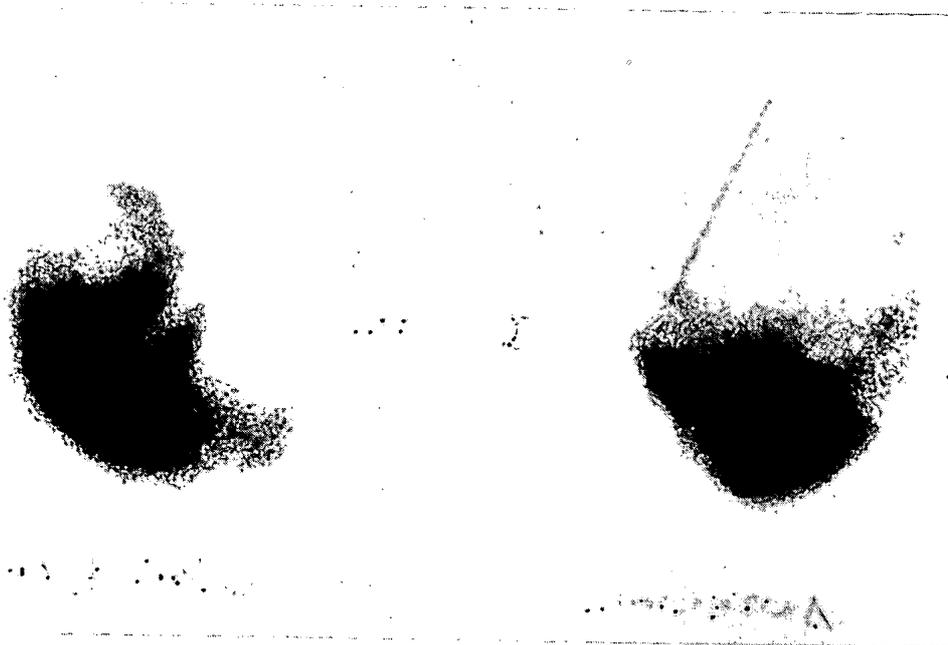


Fig. 2.—Defecto de captación a nivel de vacío derecho y pelvis menor lateral izquierda.

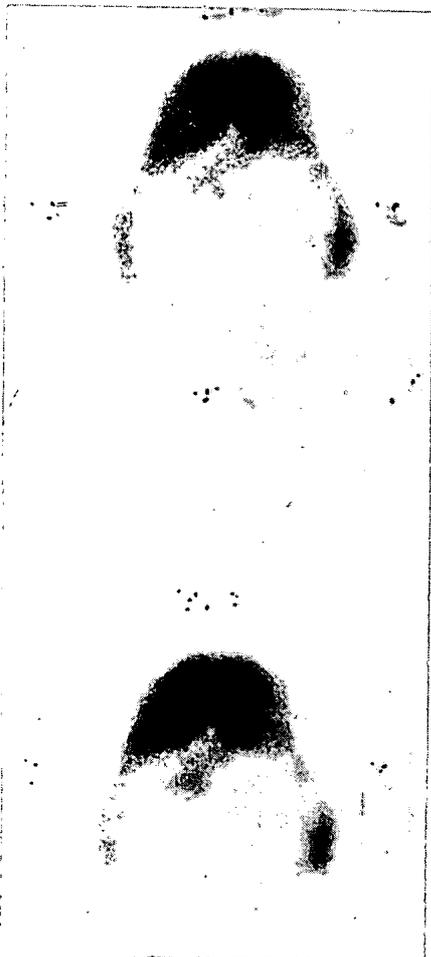


Fig. 3.—Distribución normal del radioisótopo en una paciente tratada seis años en DPCA.

una irregular distribución del radiofármaco cuando existe algún antecedente peritoneal altamente sospechoso de adherencias. Llama la atención, sin embargo, la dificultad para homogeneizar los hallazgos morfológicos de nuestros controles por la peculiar distribución del isótopo en cada uno de ellos.

Los controles a largo plazo muestran en su mayoría pequeñas zonas aisladas de hipocaptación o hiperabsorción del radiofármaco en tiempos tardíos (fig. 2), siendo en tres de ellos prácticamente normal (esto es, como los controles a corto plazo) (fig. 3, paciente con siete años en DPCA). Este paciente, a diferencia de los otros a largo plazo, mantenía los valores de los parámetros de función peritoneal sin cambios respecto al inicio; éstos tenían anomalías funcionales más evidentes: dos pacientes con defecto de ultrafiltración muestran patrones de hiperabsorción del radiofármaco, mientras que los otros dos, con UF normal, no muestran este fenómeno.

Con una clara diferencia respecto a todos ellos, están los dos pacientes con grave trastorno de la función peritoneal al cabo de cuatro y seis años en DPCA, respectivamente, que mostraron este tipo de defectos mucho más acentuados (figs. 4 y 5).

Por otra parte, y sin ninguna relación con trastorno funcional, los pacientes con escape de líquido sub-

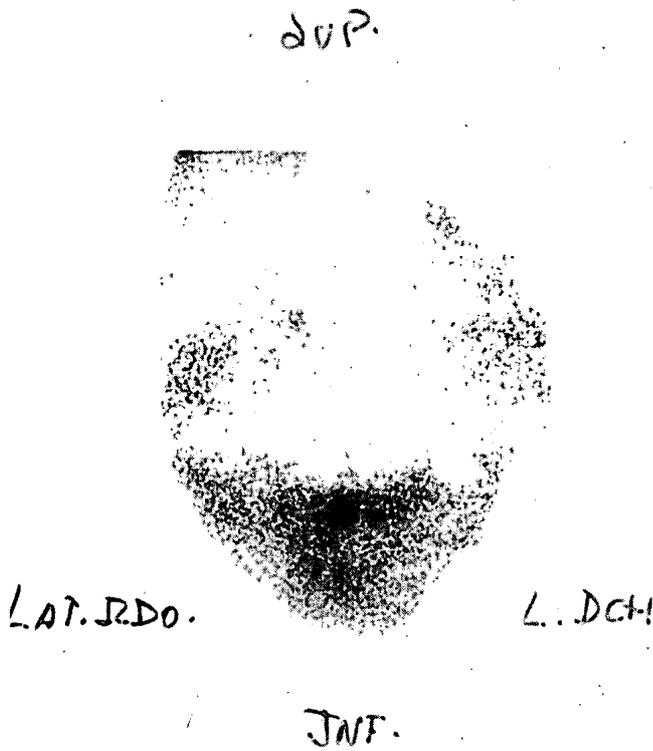


Fig. 4.—Distribución irregular del radiofármaco en un caso de grave trastorno funcional peritoneal.

cutáneo mostraron clara evidencia de éste con el radiofármaco (fig. 6).

Asimismo, los dos pacientes cirróticos mostraron como peculiaridades la dilatación abdominal (consecuencia de la ascitis crónica) y una menor intensidad de captación generalizada (fig. 7).

Finalmente, una paciente con gran poliquistosis renal, que presentaba dificultades en el drenaje del líquido de diálisis, la EP demostró la irregular distribución intraabdominal del Tcm99, consecuencia de la gran ocupación por las masas renales (fig. 8).

Discusión

Alguna de las complicaciones abdominales de la DPCA precisan para su interpretación de datos morfológicos, hasta ahora obtenidos sólo mediante visión directa: laparotomía o laparoscopia. De especial interés es el diagnóstico precoz de la peritonitis esclerosante.

Nuestros hallazgos, referidos a los distintos grupos de pacientes estudiados, demuestran que la EP es una técnica útil en la detección de alteraciones estructurales de la cavidad abdominal, especialmente clara para el diagnóstico de escapes de líquido de diálisis (fig. 6) y de mal funcionamiento del catéter

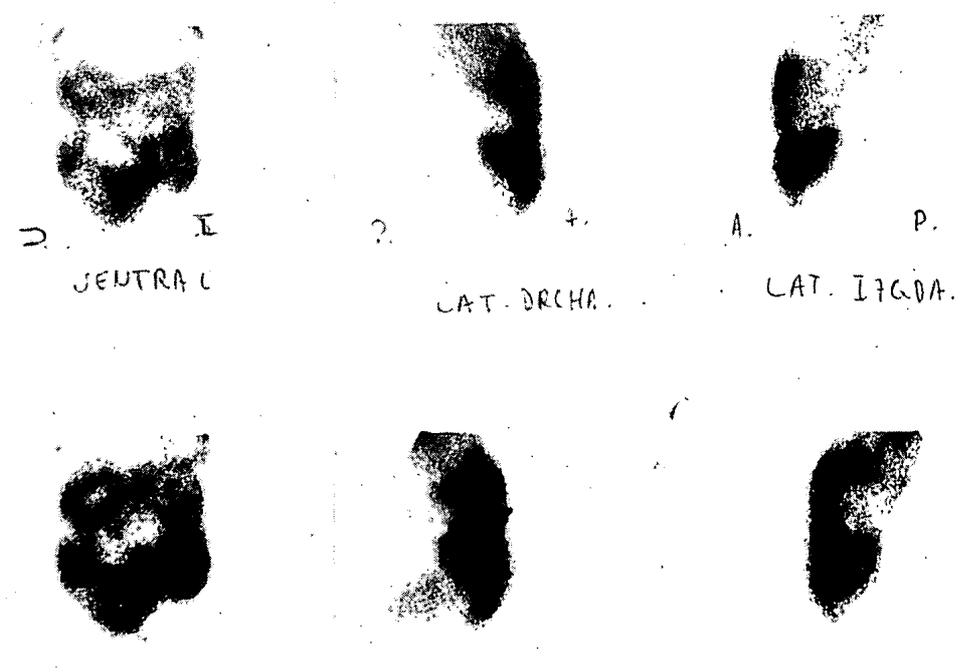


Fig. 5.—Importantes defectos en la captación del radionúclido en una paciente con grave alteración peritoneal funcional.

Fig. 6.—Escape subcutáneo del radionúclido.

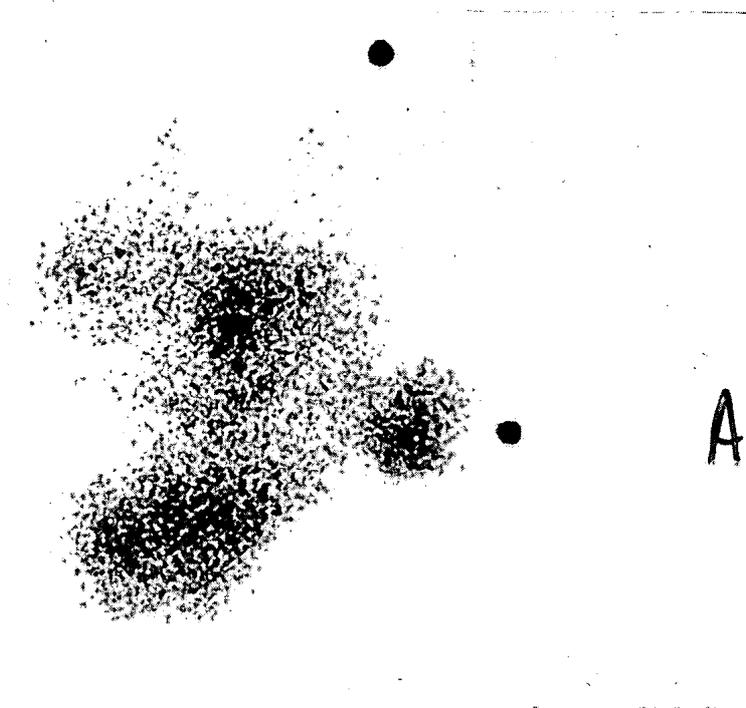
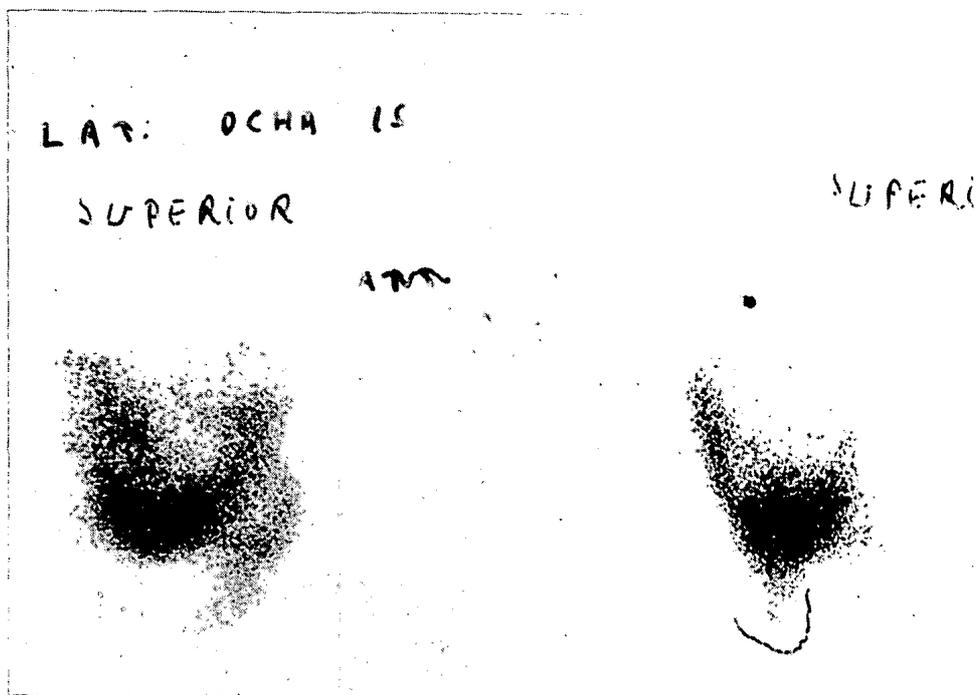


Fig. 7.—Escintigrafía peritoneal de un paciente con cirrosis hepática.

por causas extrínsecas a él (fig. 8). Existe correlación entre antecedentes quirúrgicos de esta localización y hallazgos escintigráficos de irregular distribución. De todas formas, como consecuencia de las peculiaridades anatómicas de cada paciente, la interpretación de la EP en casos concretos será dificultosa si no se

dispone de un control previo de cada paciente. Parece recomendable que los pacientes en DPCA dispongan de esta exploración al comienzo del tratamiento.

Los casos más destacados de anomalía funcional peritoneal (figs. 4 y 5) mostraron alteraciones manifiestas en la distribución y comportamiento del

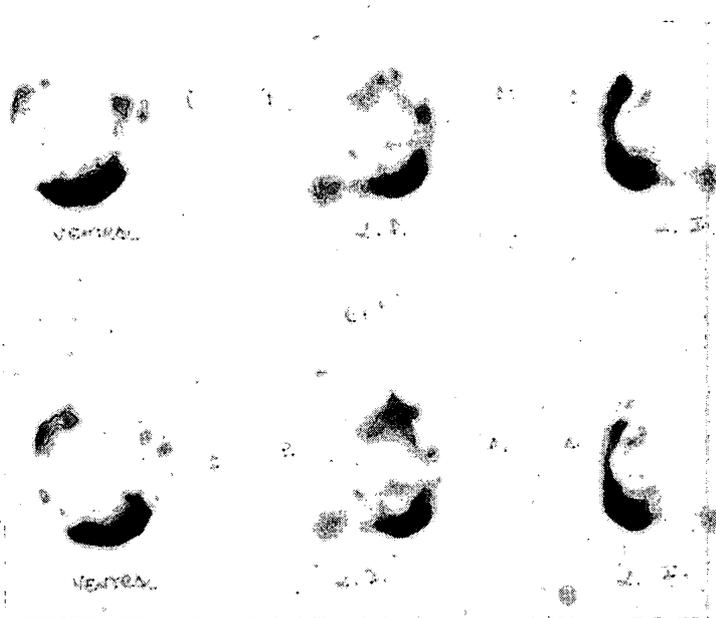


Fig. 8.—Irregular distribución de radiofármaco por causa anatómica (riñones poliquísticos).

marcador. La incipiente alteración funcional no permite con nuestro método adelantar hallazgos morfológicos sugestivos.

Parece necesario, en conclusión, ampliar el número de pacientes estudiados, así como seguirles periódicamente para poder interpretar más correctamente estos resultados. Nuestros datos muestran a la escintigrafía peritoneal como una importante técnica de apoyo diagnóstico en los programas de DPCA.

Bibliografía

- O'Connor J y Rutland M: Demonstration of a pleuro-peritoneal communication with radionuclide imaging in a CAPD patient. *Perit Dial Bull* 1, 7:153, 1981.
- Kennedy JM: Procedures used to demonstrate a pleuroperitoneal communication: a review. *Perit Dial Bull* 5, 3:168-170, 1985.
- Schleifer CR, Smink RD y Baum SF: Dialysate leakage with a negative technetium scan-A diagnostic dilemma. *Perit Dial Bull* 5, 4:255-256, 1985.
- Kopecky RT, Frymoyer PA, Witanowski LS y Thomas FD: Complications of continuous ambulatory peritoneal dialysis: Diagnostic value of peritoneal scintigraphy. *Am J Kid Dis* X, 2:123-132, 1987.
- Arnstein NB, Wahl RL, Cochran M y Gyves J: Adenocarcinoma of the alimentary tract: peritoneal distribution scintigraphy. *Radiology* 162:439-441, 1987.
- Selgas R, R-Carmona A, Martínez ME, Conesa J, P-Fontán M, Huarte E, Ortega O y S-Sicilia L: Follow-up of peritoneal mass transfer properties in long-term CAPD patients. In *Frontiers in Peritoneal Dialysis*. Ed. by Maher and Winchester. Field, Rich and Associates, Inc., págs. 53-55, New York, 1986.
- Kaplan VD, Zimmerman RE, Bloomer VD, Knapp RC y Adelshtein SJ: Therapeutic intraperitoneal ^{32}P . A clinical assessment of the dynamics of distribution. *Radiology* 138:683-688, 1981.
- Sullivan DC, Harris CC, Currie JL, Wilkinson RH y Creasman WT: Observations of the intraperitoneal distribution of chronic phosphate (^{32}P) suspension for intraperitoneal therapy. *Radiology* 146:539-541, 1983.
- Boye E, Lindegaard MW, Paus E, Skretting A, Davy M y Jacobsen E: Whole body distribution of radioactivity after intraperitoneal administration of ^{32}P colloids. *Brith J Radiol* 57:395-402, 1984.