

# Comparación de la eficacia y seguridad diagnóstica entre el estudio isotópico hepatobiliar y la ecografía en la colecistitis aguda

F. Pereira Pérez, J. Herrera Cabezón, L. G. Alvira, F. Pardo Sánchez, N. Pérez Mora y J. A. Cienfuegos

Departamento de Cirugía. Clínica Puerta de Hierro. Madrid.

Correspondencia:

Dr. F. Pereira Pérez. Departamento de Cirugía. Clínica Puerta de Hierro. San Martín de Porres, 4. 28035 Madrid.

**PALABRAS CLAVE:** Colecistitis aguda. Ecografía. HIDA.

## RESUMEN

Hemos estudiado en 67 pacientes con el diagnóstico de colecistitis aguda (CA) confirmado mediante intervención quirúrgica precoz, la sensibilidad diagnóstica del estudio isotópico con HIDA comparándola con la de la ecografía. El estudio se llevó a cabo de forma retrospectiva. La sensibilidad del estudio isotópico (97%) ha sido claramente superior a la de la ecografía (82%), aunque esta última ofrece ventajas en cuanto a la rapidez y economía de valor indudable. Asimismo hemos intentado establecer la seguridad de ambas técnicas en el diagnóstico de la coledocolitiasis asociada a la CA, que en nuestro estudio ha mostrado una incidencia alta (26%), siendo mala para ambas técnicas; la sensibilidad en este caso para la ecografía ha sido del 50% mientras que para el HIDA ha sido del 12,5%. Por tanto creemos conveniente realizar como primer estudio diagnóstico para la confirmación de la sospecha clínica de CA una ecografía abdominal, reservando la escintigrafía para los casos, por otra parte numéricamente apreciables, en que persista la duda diagnóstica. Asimismo recomendamos la realización de colangiografía intraoperatoria debido a la deficiente fiabilidad que ambas exploraciones han demostrado en la detección de coledocolitiasis en los pacientes con CA.

## ABSTRACT

Study of 67 patients diagnosed for acute colecystitis (AC) confirmed through early surgery on the sensitivity of the isotopic study with HIDA as regards diagnosis compared with that of the ultra sound scanner. The study was retrospective. Sensitivity of the isotopic study (97%) was clearly higher compared to that of the ultra sound scanner (82%), although the ultra sound scanner offered advantages with regard to speed and economy. We also tried to establish the safety of both techniques in the diagnosis of colecystitis associated with AC, which in our study showed a high incidence (26%), which obtained a poor rating in both techniques. Sensitivity in this case for the ultra sound scanner was 50 % whereas for the HIDA it was 12.5%. Our

opinion is thus that it is advisable to perform an abdominal ultra sound scan as a first diagnostic study in confirming the suspected condition, reserving the scissigraphy for cases in which doubt exists as to the diagnosis (with are many in number). We also recommend the performing of an intraoperative cholangiography due to the lack of reliability that both techniques have showed in the detecting of choledocolithiasis in patients with AC.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die Verf. haben bei 67 Patienten mit einer Diagnose auf eine akute Cholezystitis (ACH), die mittels einer frühzeitigen chirurgischen Intervention bestätigt wurde, die diagnostische Sensibilität der isotopischen Studie mit HIDA untersucht und diese mit der der Echographie verglichen. Die Studie wurde in retrospektiver Form durchgeführt. Die Sensibilität der isotopischen Studie (97%) war der der Echographie klar überlegen (82%), obgleich die letztere Vorteile hinsichtlich der Schnelligkeit und Wirtschaftlichkeit bietet, die zweifellos von grossem Werte sind. Die Verf. haben ferner den Versuch unternommen, die Sicherheit beider Methoden bei der Diagnose der mit einer ACH assoziierten Choledocholithiasis festzustellen, die bei ihrer Studie sehr häufig auftrat (26%), jedoch für beide Methoden als schlecht bezeichnet werden muss. Die Sensibilität in diesem Falle für die Echographie betrug 50%, während sie bei HIDA 12,5% ausmachte. Aus diesem Grunde sind die Verf. der Auffassung, dass es zweckmässig ist, als erste diagnostische Studie für die Bestätigung des klinischen Verdachts auf eine ACH eine abdominale Echographie durchzuführen, Dagegen sollte nach ihrer Meinung, die Szintigraphie für diejenigen Fälle vorbehalten bleiben, die zwar zahlenmässig bedeutsam sind, bei denen jedoch der diagnostische Zweifel fortbesteht. Abschliessend empfehlen die Verf. daher die Durchführung einer intraoperativen Cholangiographie auf Grund der mangelnden Verlässlichkeit, die beide Explorationsmethoden bei der Entdeckung der Choledocholithiasis bei den Patienten mit ACH gezeigt haben.

## RÉSUMÉ

Nous avons étudié sur 67 patients le diagnostic de cholécystite aiguë (CA) confirmé par intervention chirurgicale précoce, la sensibilité diagnostique de l'étude isotopique avec HIDA en la comparant avec celle de l'échographie. L'étude fut réalisée d'une manière rétrospective. La sensibilité de l'étude isotopique (97%) fut clairement supérieure à celle de l'échographie (82%), bien que cette dernière offre des avantages quant à la rapidité et l'économie de valeur indéniable. Ainsi, nous avons essayé d'établir la sécurité des deux techniques dans le diagnostic de la cholédocholithiasis associée à la CA, qui dans notre étude a fait preuve d'une incidence élevée (26%) et qui est mauvaise pour les deux techniques: dans ce cas pour l'échographie la sensibilité fut de 50% tandis que pour le HIDA elle fut de 12,5%. Nous croyons donc opportun de pratiquer une échographie abdominale comme première étude diagnostique pour la confirmation du soupçon clinique de CA, en réservant la scintigraphie pour les cas, d'autre part, appréciables, ou le doute persiste. Nous recommandons aussi la réalisation d'une cholangiographie intraopératoire dûe à la fiabilité déficiente que les deux explorations ont démontrée dans la détection de la cholédocholithiasis.

## INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos años han aparecido diversos estudios recomendando el tratamiento quirúrgico precoz en las CA<sup>1-3</sup>, lo cual presenta ventajas de diversa índole y ha sido adoptado como práctica habitual en muchos centros, incluido el nuestro. Por ello se han buscado métodos diagnósticos rápidos y no invasivos con el fin de hacer un diagnóstico precoz y fiable, y evitar los efectos secundarios de los estudios radiológicos tradicionales con contrastes yodados. Las exploraciones que más impacto han tenido han sido claramente la ecografía abdominal y el estudio isotópico hepatobiliar con derivados N-sustituidos del ácido iminodiacético (HIDA), existiendo abundante controversia sobre las ventajas y limitaciones de una y otra. Existen pocas series amplias que intenten esclarecer el papel de dichos métodos a nivel clínico, inclinándose generalmente los radiólogos por el uso de la ecografía mientras que los servicios de medicina nuclear defienden el uso de la colescintigrafía. El objetivo de nuestro trabajo es comparar la eficacia diagnóstica de ambos métodos, tanto en el diagnóstico de la CA como de la posible coledocolitiasis asociada.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Hemos analizado retrospectivamente los resultados obtenidos mediante ecografía de tiempo real y escintigrafía con HIDA en 67 pacientes tratados mediante colecistectomía precoz, confirmando anatomopatológicamente el diagnóstico en la laparotomía de CA. La edad de los pacientes oscila entre veinticinco y noventa y tres años (edad media = 64,2), siendo el número de varones de 29 y el de hembras de 38, con una relación de 1:1,33. Todos los enfermos fueron intervenidos en los primeros cuatro días después del comienzo del cuadro, realizándose ambas exploraciones en el Servicio de Medicina Nuclear de nuestro centro, en un plazo que oscila entre el momento del ingreso y las veinticuatro horas siguientes, ya que no disponemos de un Servicio permanente para su realización en cualquier momento del día o de la semana.

La ecografía fue realizada con un aparato de tiempo real, con los pacientes preferentemente en ayunas, en los intervalos de tiempo entre la obtención de imágenes gammagráficas. Se aceptaron como manifestaciones ecográficas sugerentes de CA la presencia de edema o irregularidad manifiesta de la pared de la vesícula, el gas intramural, el aumento de tamaño de la misma, la presencia de una colección líquida perivesicular, el signo de Murphy sonográfico positivo y la existencia de barro biliar (fig. 1). La presencia aislada de colelitiasis no se consideró diagnóstica si no iba asociada con alguno de los signos mencionados. La dilatación de la vía biliar y/o la detección de cálculos en el interior de la misma fueron los signos de sospecha de coledocolitiasis.

El estudio isotópico se realizó con los pacientes en ayunas, previa inyección intravenosa de cuatro milicuries Tc 99 M-HIDA por una vena periférica. Se obtuvieron imágenes gammagráficas centradas sobre hígado, vesícula biliar, vía biliar principal e intestino delgado proximal cada diez minutos durante la primera media hora y cada treinta minutos hasta las dos horas; en algunos casos dudosos se recogieron otras dos imágenes a las tres y cuatro horas. Consideramos diagnóstico de CA la falta de visualización de la vesícula después de dos horas de inyección del radiofármaco (fig. 2), sospechándose

coledocolitiasis cuando a pesar de haber captación hepática no se detectaba actividad a nivel de la vía biliar y/o intestino delgado (fig. 3).

## RESULTADOS

De nuestros 67 pacientes, en 55 se obtuvieron hallazgos ecográficos sugestivos de CA, lo que otorga una sensibilidad del 82 % a la ecografía. En los 12 pacientes restantes, a pesar de objetivarse colelitiasis en todos ellos, no se acompañaba de otros signos sospechosos, por lo que la exploración se interpretó como negativa. Dieciséis de los 67 pacientes (26%) fueron diagnosticados de coledocolitiasis en el acto quirúrgico mediante colangiografía intraoperatoria. Ninguno de ellos presentaba signos clínicos (ictericia) de sospecha. Las posibles alteraciones analíticas propias del cuadro tampoco pudieron verificarse en la mayoría de los casos debido a la dificultad para llevar a cabo determinaciones de bilirrubina, fosfatasa alcalina, etc., en nuestro servicio de urgencias. En este grupo de pacientes la ecografía fue sospechosa en ocho de los mismos, lo que significa una sensibilidad para la detección de coledocolitiasis en pacientes con CA de un 50%, si bien la especificidad fue del 98%. Sólo hubo un falso positivo en un paciente con una vía biliar de calibre sólo ligeramente elevado.

En cuanto a la exploración isotópica, hubo hallazgos compatibles con CA en 65 pacientes, no pudiendo obtener imágenes adecuadas en dos pacientes en los que no se objetivó captación hepática, y que fueron diagnosticados de cirrosis posteriormente. Esto significa una sensibilidad del 97% para la detección de CA. En cuanto a los casos de coledocolitiasis sólo en dos el estudio isotópico fue de ayuda para el diagnóstico, verificándose en los otros 14 paso del radiotrazador más o menos tardíamente al tubo digestivo. No hubo ningún falso positivo, lo que significa una especificidad muy alta (100%) con una sensibilidad muy pobre (12,5%) para la detección de coledocolitiasis en los pacientes con CA.

## DISCUSIÓN

En la actualidad se preconiza el tratamiento quirúrgico precoz (en las primeras 48-72 horas del comienzo del cuadro) en las CA, en contra del planteamiento clásico.

Tradicionalmente se intentaba evitar la operación durante la fase aguda, basándose en la teórica dificultad técnica que ello supondría, factor que aumentaría el riesgo. Sin embargo hoy se admite que no existe prácticamente diferencia en la dificultad operatoria en comparación con la cirugía diferida<sup>3</sup>, presentando cifras de mortalidad (1-3% y morbilidad (alrededor del 10%, fundamentalmente referidas a infecciones de la herida operatoria) superponibles<sup>1-3</sup>. Además, la cirugía precoz conlleva ventajas demostradas de diversa índole, como son: 1) evitar las recurrencias (que se estiman alrededor del 20% si se espera de dos a tres meses) u otras complicaciones de la colelitiasis, 2) evitar el aumento de mortalidad que conlleva el tratamiento quirúrgico de urgencia ante la mala evolución con tratamiento médico, que puede llegar al 28%<sup>1</sup>, y que se produce en un porcentaje de pacientes que oscila entre un 6 y un 13%<sup>1,3</sup>, 3) disminuir el gasto y la convalecencia hospitalaria apreciablemente<sup>12</sup>, y 4) impedir las complicaciones por extensión del proceso inflamatorio<sup>2</sup>. Otro factor decisivo en el retraso de la cirugía hasta hace pocos años era la dificultad para el diagnóstico exacto de

estos pacientes, pues el diagnóstico clínico es correcto en sólo el 42-85%<sup>4</sup> e incluso en menos<sup>14</sup> de los pacientes con síntomas y signos de CA. Gracias a los nuevos métodos complementarios se ha conseguido gran efectividad en el diagnóstico precoz, lo cual ha contribuido apreciablemente en el cambio de actitud.

Se han empleado varios tipos de exploraciones para aumentar dicha eficacia diagnóstica. La radiología simple de abdomen es de utilidad muy limitada, pues sólo un 15-20% de los cálculos biliares son radiopacos. Sin embargo debe realizarse siempre en pacientes con dolor en el hipocondrio derecho pues son relativamente baratas, fáciles de obtener y pueden orientar sobre otras patologías. La colecistografía oral, que aún se sigue usando en pacientes con síntomas crónicos ante la sospecha de falso negativo en el examen ecográfico, tiene diversos inconvenientes que limitan su uso en la CA, a pesar de que algunos autores han mencionado sensibilidades de hasta el 93%<sup>5</sup>. En primer lugar, requiere de doce a catorce horas para que el contraste administrado pueda ser visualizado en la vesícula; además puede desencadenar reacciones adversas, no puede realizarse si el paciente presenta vómitos o ictericia, e incluso en condiciones normales no visualiza entre el 10 y el 20% de las vesículas. La colangiografía intravenosa ha sido el método más usado para la evaluación del paciente con sospecha de CA antes del advenimiento de la ecografía y escintigrafía, a pesar de la frecuencia de reacciones adversas y de que produce opacificaciones subóptimas de la vesícula en comparación con la colecistografía oral<sup>14</sup>. También presenta otros problemas como la posibilidad de efectos secundarios —produce aumento de los enzimas hepáticos en el 50 % de los casos por defecto temporal en la membrana de los hepatocitos aunque sin producir daño permanente<sup>4</sup>—, el tiempo que se necesita para la infusión del contraste (aproximadamente ocho horas), la imposibilidad de realización en pacientes con bilirrubina por encima de 3 mg/dl y el hecho de que no suministra información sobre otras posibles enfermedades hepáticas asociadas. Tampoco visualiza las vesículas en el 10 al 20% de los controles normales<sup>5</sup>, dando un 17-45% de falsos negativos en la detección de colelitiasis y colecistitis crónica<sup>14</sup>. Desafortunadamente el árbol biliar queda sin visualizar en aproximadamente el 40 % de los pacientes críticamente agudos, y por tanto da lugar a muchos estudios no diagnósticos en pacientes con CA. A pesar de todos estos inconvenientes hay autores que han observado valores de sensibilidad y especificidad similares a los de la gammagrafía con HIDA<sup>5</sup>.

El gran éxito de la ecografía se debe al desarrollo de los métodos de alta resolución y particularmente de los equipos de tiempo real, cuya efectividad depende menos de la habilidad del operador que con los equipos de brazo articulado. Está clara su eficacia para el diagnóstico de colelitiasis (95-99%) y sus ventajas más evidentes son la rapidez, la ausencia de radiación y la posibilidad de usarla en pacientes ictericos sin importar la cifra de bilirrubina. Además es muy útil para la detección de otra patología abdominal y es tres veces más barata que la escintigrafía<sup>7</sup>. Sus principales limitaciones se basan en su dependencia de la habilidad del explorador<sup>4</sup>, del hábito del paciente, y del gas intestinal<sup>5</sup>. En cuanto al diagnóstico de CA, hay que resaltar que la ecografía no detecta la obstrucción del conducto cístico, y que la presencia de cálculos en la misma, debido a su alta incidencia en la población general, no es ni mucho menos sinónimo de CA en los pacientes con dolor en hipocondrio derecho y fiebre<sup>7</sup>. Por ello hay que buscar siempre una serie de signos secundarios, cuya combinación racional otorga a la ecografía una sensibilidad entre el 80 y el 96%<sup>11, 13</sup> y una especificidad del 68 al 77%<sup>13</sup>, con un valor predictivo positivo del 93% en los pacientes con colelitiasis combinada con los mencionados signos secundarios, y un valor predictivo negativo del 95% cuando no se

detecta ni lo uno ni lo otro<sup>7</sup>. La sensibilidad encontrada por nosotros (82%) es por tanto inferior a la obtenida por otros autores.

En cuanto al uso de los estudios isotópicos para el diagnóstico de la CA, podemos decir de acuerdo con otros autores que no debe considerarse una exploración competitiva con la ecografía sino complementaria. Presenta algunas ventajas sobre la misma como el no depender de la habilidad del explorador, del hábito del paciente o del gas intestinal, y el poder realizarla a pesar de los apósitos quirúrgicos en los pacientes operados. Sin embargo también tiene sus inconvenientes en comparación con aquélla como son el costo económico, la no detección de patología a otros niveles o la imposibilidad de realización cuando suben las cifras de bilirrubina, si bien este problema es relativo ya que a pesar de que el HIDA sólo visualiza la vía biliar con cifras de bilirrubina menores de 5-6 mg/ dl, cada vez van surgiendo mejores marcadores isotópicos —BIDA, PIPIDA...— que permiten la obtención de resultados fiables con cifras de hasta 30 mg/ dl<sup>5</sup>.

En condiciones normales el hígado capta el 85% del isótopo, visualizándose una fase hepatocitaria semejante a la obtenida en la gammagrafía con Tc 99m coloide sulfúrico entre los cinco y los veinte minutos. Posteriormente el marcador se elimina por la vía biliar al intestino visualizándose ambas estructuras así como la vesícula en treinta a sesenta minutos en la mayor parte de los pacientes (fig. 4). Sin embargo, si el estudio se da por terminado después de una hora, un número relativamente elevado de pacientes con colecistitis crónica tendrán un patrón gammagráfico con ausencia de visualización de la vesícula, que producirá un alto número de falsos positivos<sup>20</sup>. Por otra parte, la obtención de imágenes muy tardías (a las cuatro horas) tiene como resultado neto un aumento muy ligero de la especificidad con pequeñas disminuciones de la sensibilidad<sup>14</sup>, pues muchos pacientes con CA tienen también visualizaciones tardías. Nosotros hemos considerado diagnósticas en general las imágenes obtenidas a las dos horas, y sólo en casos seleccionados en los que la exploración era dudosa en ese momento se han obtenido imágenes más tardías.

Es muy raro obtener falsos negativos (visualización de la Vesícula en pacientes con CA), aunque se han producido al confundir el duodeno con la vesícula, o incluso por visualización del antro gástrico en un caso de reflujo duodenogástrico marcado que se interpretó como vesícula ectópica<sup>6</sup>. Hay que tener cuidado, como ya hemos explicado, con los resultados tardíos. Sin embargo, la falta de visualización de la vesícula en pacientes sin CA (falsos positivos) es más frecuente, verificándose en un 50% de los pacientes alcohólicos o con nutrición parenteral<sup>4</sup>, en casos de enfermedad grave intercurrente<sup>21</sup>, en pacientes con colecistitis crónica (como hemos mencionado), o en personas que no han permanecido en ayunas un período de tiempo prudencial de dos a cuatro horas antes de la administración del isótopo, en los que el número de falsos positivos puede elevarse al 64%<sup>14</sup>. En pacientes con disfunción hepática, obstrucción biliar o pancreatitis puede obtenerse un patrón con falta de visualización de la vesícula, vía biliar e intestino, haciendo imposible el diagnóstico de CA. Por tanto, en los pacientes en algunas de estas circunstancias hay que evaluar cuidadosamente los resultados de la prueba. Se ha mencionado incluso la posibilidad de que algunas drogas como la morfina puedan alterarlos<sup>13</sup>.

A pesar de estos problemas, la sensibilidad y la especificidad son muy altas, oscilando entre el 88 y el 100% la primeras<sup>4,5,11,13</sup>, y alrededor del 90% la segunda<sup>4,20</sup>, cifras que

mejoran aún más cuando se calculan dichos parámetros excluyendo a los pacientes alcohólicos, con disfunción hepática u obstrucción biliar<sup>14</sup>. Las cifras obtenidas por nosotros sin haber hecho ningún tipo de selección de los enfermos con respecto a dichos factores son altas, presentando una sensibilidad del 97%, aunque aún podría considerarse mayor ya que hemos incluido como falsos negativos a dos pacientes con patrón indeterminado (no excreción del isótopo a la vía biliar principal por disfunción hepática), que en realidad no es valorable y por tanto no puede considerarse como positivo o negativo, si bien el resultado final que conlleva es el fallo diagnóstico.

Es llamativa la alta incidencia de coledocolitiasis (26%) obtenida en nuestro estudio en los pacientes con CA, mucho mayor que la referida clásicamente en los pacientes con coledocolitiasis (10-15%) o CA (11%),<sup>18</sup> aunque algunos autores han mencionado también un aumento de la incidencia en los pacientes con CA<sup>1</sup>. A pesar de ello, ninguno de nuestros casos presentaba un tinte icterico que nos hiciera sospechar dicha eventualidad, en contra del 20% de pacientes con CA que presentan ictericia en otras series<sup>15</sup>. No pudimos realizar métodos bioquímicos dirigidos al estudio de la función hepática en la mayoría de nuestros pacientes por falta de disponibilidad de los mismos en nuestro servicio de urgencia, que nos hubieran ayudado para la identificación de los pacientes con cálculos en la vía biliar.

En este sentido, la ecografía demostró dilatación de la vía intrahepática en la mitad de nuestros pacientes con coledocolitiasis, lo que junto a un falso positivo le confiere una sensibilidad del 50% con una especificidad del 98% para la detección de coledocolitiasis en los pacientes con CA. Esta dificultad para el diagnóstico de la coledocolitiasis mediante ultrasonidos viene recogida en varios estudios,<sup>16,17</sup> pues la existencia de cálculos en la vía biliar puede no producir dilatación de la misma, ya sea porque haya transcurrido poco tiempo o porque la obstrucción que produce el cálculo sea incompleta o fluctuante. Mucho más exacta resulta la ecografía en la detección de radicales biliares dilatados cuando los pacientes se presentan con ictericia (ninguno en nuestra serie), pues en este caso la obstrucción es de mayor duración<sup>19</sup>. Por tanto, la ecografía sólo es útil cuando es positiva.

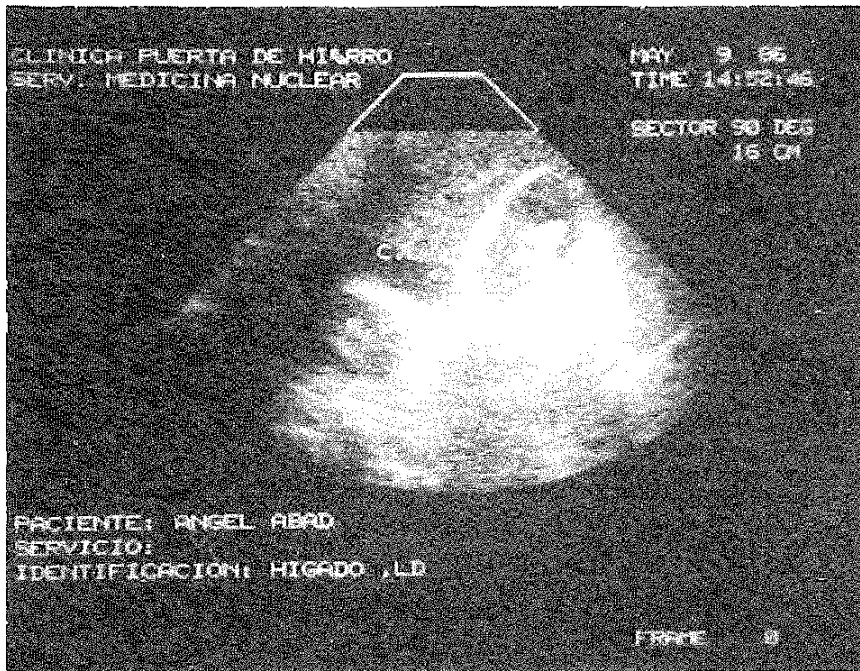
Peores cifras aún hemos obtenido con la escintigrafía, pues sólo se detectó dificultad de paso del isótopo a duodeno en dos de los 16 pacientes, lo que significa una sensibilidad del 12,5%, muy lejos de los resultados obtenidos por Kaplun y cols.<sup>19</sup>, pues si bien estos autores en su trabajo no mencionan el haber obtenido falsos negativos, después de una lectura detallada del mismo parece ser realmente que no los tuvieron, lo que daría como resultado una sensibilidad del 100 %, aunque en dicho estudio no la mencionan pues sólo hablan de valores predictivos. En estas circunstancias sólo podemos inclinarnos por el uso de la colangiografía intraoperatoria debido a su gran fiabilidad y a que el mayor inconveniente para su realización (la falta de disponibilidad de la misma a altas horas de la madrugada en algunos centros) es fácilmente superable, pues la CA no es usualmente una urgencia absoluta y teóricamente podría diferirse al primer quirófano de la mañana siguiente.

## **BIBLIOGRAFÍA**

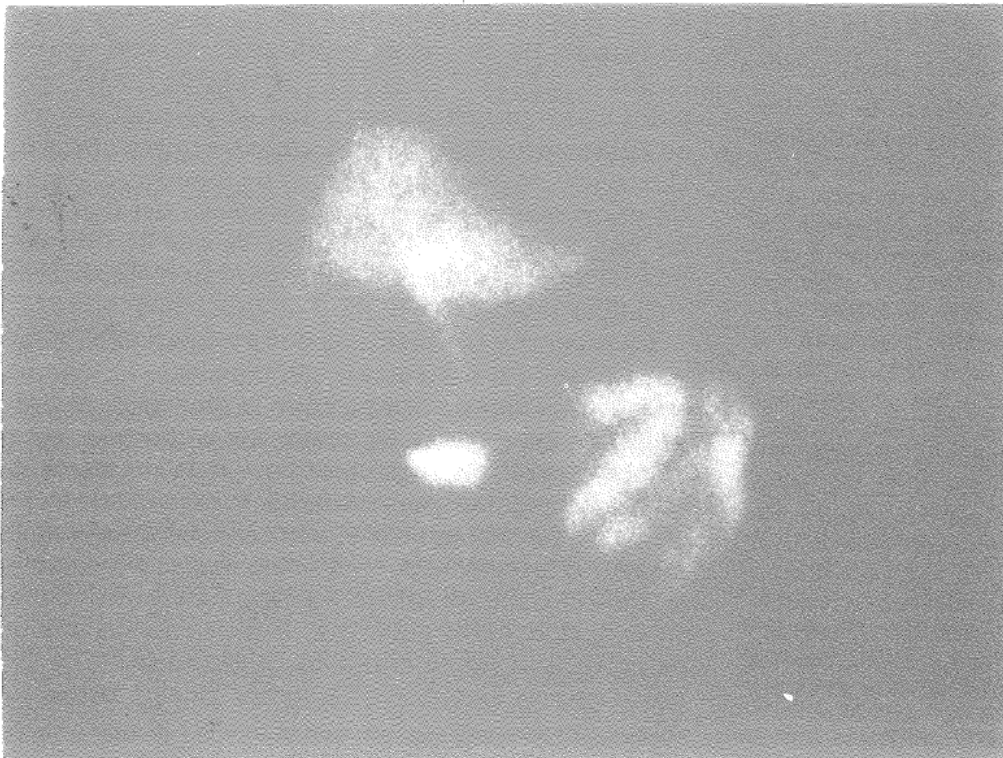
1. Järvinen H, Hästbacka J y Trunen MI: The treatment of acute cholecystitis. Acta Chir Scand, 1979, 145:399-404.

2. Sokhi GS y Longland CJ: Early and delayed operation in acute gall-stone disease. *Br Surg*, 1973, 60:937-939.
3. Järvinen HJ y Hästbacka J: Early cholecystectomy for acute cholecystitis: a prospective randomized study. *Ann Surg*, 1980, 191:501-505.
4. Brunkwall J, Börjesson B y Lindberg B: Cholecystiscan or infusion cholecystography in acute cholecystitis. A prospective study. *Acta Chir Scand*, 1985, 151:139-142.
5. Ram MD, Mattingly SS, Kim EE, Coupal J y Griffen WO: Biliary scintiscanning in suspected acute cholecystitis. *World J Surg*, 1982, 6:110-114.
6. Subramanian KS, Freeman ML, Reznikov I, Van Drunen M, Bushnell D, Shirazi P y Kaplan E: Enterogastric reflux mi-micking gallbladder visualization in acute cholecystitis. *J Nucl Med*, 1985, 26:961-962.
7. Ralls PW, Colletti PM, Lapin SA, Chandrasoma P, Boswell WD, Ngo C, Radin DR y Halls JM: Real-time sonography in suspected acute cholecystitis. *Radiology*, 1985, 155:707-771.
8. Escallón A, Rosales W y Aldrete JS: Reability of pre- and intraoperative tests for biliary lithiasis. *Ann Surg*, 1985, 201:640-646.
9. Norrby S, Frank M y Sjodahl R: Intravenous cholecystography and ultrasonography in the diagnosis of acute cholecystitis. A prospective comparative study. *Acta Chir Scand*, 1985, 151:255-259.
10. Loflin TG, Simeone JF, Mueller PR, Saini S, Stark DD, Butch RJ, Brady TJ y Ferrucci JT: Gallbladder bile in cholecystitis: in vivo MR evaluation. *Radiology*, 1985, 157:457-459.
11. Fink-Bennett D, Freitas JE, Ripley SD y Bree RL: The sensitivity of hepatobiliary imaging and real-time ultrasonography in the detection of acute cholecystitis. *Arch Surg*, 1985, 120:904-906.
12. Alinder G, Herlin P, Lindgren B y Holmin T: The cost-effectiveness of early or delayed surgery in acute cholecystitis. *World J Surg*, 1985, 9:329-334.
13. Henriksen JH: Acute cholecystitis. Diagnostic impact of ultrasonography and cholecistigraphy. *Scand J Gastroenterol*, 1984, 20:129-130.
14. Laing FC: Diagnostic evaluation of patients with suspected acute cholecystitis. *Radiol Clin North Am*, 1983, 21 (3):477-494.
15. Watkin DF y Thomas GG: Jaundice in acute cholecystitis. *Br J Surg*, 1971, 58:570-573.
16. Laing FC y Jeffrey RB Jr: Choledocholithiasis and cystis duct obstruction: difficult ultrasonographic diagnosis. *Radiology*, 1983, 146:475-479.
17. Einstein DM, Lapin SA, Ralls PW et al.: The insensitivity of sonography in the detection of choledocholithiasis. *AJR*, 1984, 142:725-728.
18. Pitluk HC y Beal JM: Choledocholithiasis associated with acute cholecystitis. *Arch Surg*, 1979, 114:887-888.
19. Kaplun L, Weissmann HS, Rosenblatt RR y Freeman LM: The early diagnosis of common bile duct obstruction using cholescintigraphy. *JAMA*, 1985, 254:2431-2434.
20. Freitas JE y Gulati RM: Rapid evaluation of acute abdominal pain by hepatobiliary scanning. *JAMA*, 1980, 244:1585-1587.
21. Kalff V, Froelich JW y Lloyd R et al.: Predictive value of an abnormal hepatobiliary scan in patients with severe intecurrent illness. *Radiology*, 1983, 146:191-194.

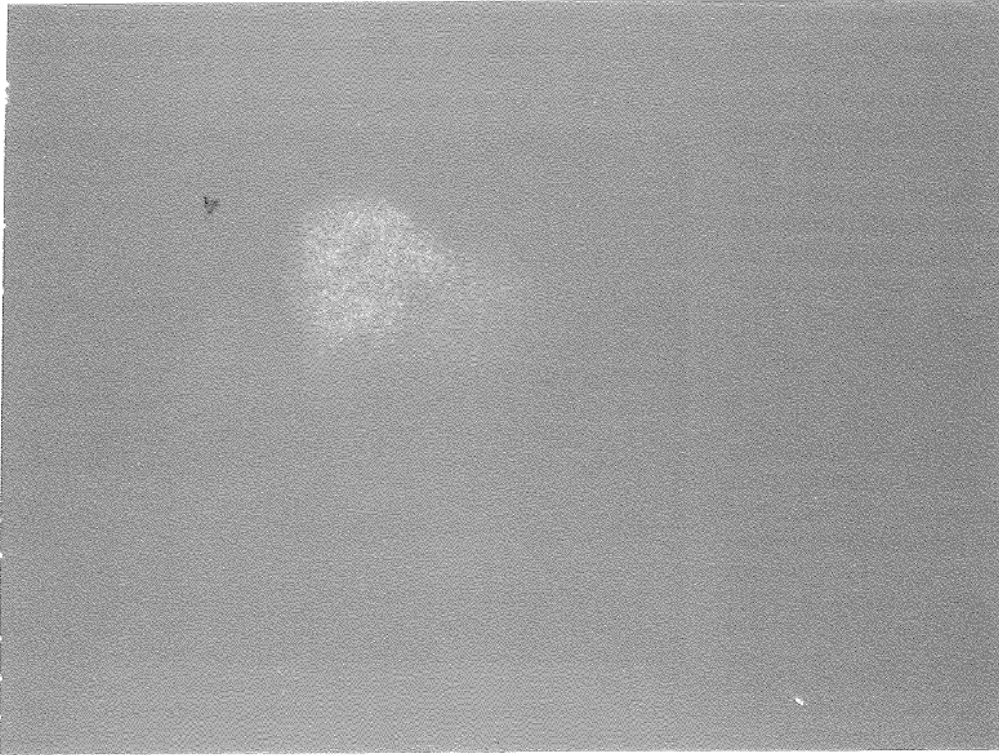




**Figure 1.** Ecografía abdominal. Se observa la existencia de colelitiasis y el engrosamiento de la pared de la vesícula. Colecistitis aguda.



**Figure 2.** Colecistitis aguda diagnosticada por la visualización de la vía biliar e intestino delgado proximal sin verse la vesícula en el estudio isotópico con HIDA.



**Figure 3.** Gammagrafía con HIDA: captación hepática sin visualización de la vía biliar, vesícula ni duodeno. Obstrucción de la vía biliar común o disfunción hepática severa.



**Figure 4.** Resultado normal de una exploración con HIDA a los treinta minutos: captación hepática y excreción temprana evidente en la vía biliar, vesícula e intestino delgado proximal.