

Morbimortalidad y factores asociados a abscesos hepáticos piógenos en pacientes mayores de 60 años

Álvarez Pérez, J. A.*; Baldonado Cernuda, R. F.*; González González, J. J.**; García Bear, I.*; Hernández Luyando, L.***; García Arias, F.****; Álvarez Martínez, P.**** y Jorge Barreiro, J. I.****

* Servicio de Cirugía General. Hospital San Agustín. Avilés. ** Servicio de Cirugía General B. Hospital Central Universitario. Universidad de Oviedo. *** Servicio de Radiología. Hospital Central Universitario. Universidad de Oviedo. **** Servicio de Radiología. Hospital San Agustín. Avilés.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El objetivo fue estudiar el curso evolutivo de los pacientes de edad avanzada con abscesos hepáticos piógenos, analizando la morbimortalidad y los factores asociados.

PACIENTES Y MÉTODOS: Se realizó un estudio retrospectivo y multicéntrico de 78 pacientes mayores de 60 años con abscesos hepáticos piógenos. La etiopatogenia biliar fue predominante (48,7%). La mayoría de los abscesos fueron únicos (66,7%) y de localización preferente en el lóbulo hepático derecho (65,5%). El tratamiento realizado fue antibioterapia en 14 casos (17,9%), drenaje percutáneo en 37 (47,4%) y drenaje quirúrgico en 27 (34,7%). La evolución clínica fue estudiada mediante el análisis de las complicaciones y de la mortalidad, además, se realizó un análisis bivalente para discriminar variables asociadas con la mortalidad.

RESULTADOS: 23 pacientes (29,5%) tuvieron complicaciones y 11 (14,1%) fallecieron por causas relacionadas con el absceso. Hubo complicaciones abdominales en 20 enfermos (25,6%), destacando la sepsis absceso-relacionada y la recidiva del absceso. Entre las complicaciones sistémicas, 21 casos (26,9%), sobresalieron las neumológicas. De las variables estudiadas, la existencia de distrés respiratorio ($p=0,03$), un APACHE II alto ($p=0,04$) y la presencia de gas en el absceso ($p<0,0001$) se asociaron a mayor mortalidad.

CONCLUSIONES: Los pacientes de edad avanzada con abscesos hepáticos piógenos sufren una elevada morbilidad y una nada despreciable mortalidad. La existencia de distrés respiratorio, gas en el absceso y signos de fallo orgánico se asociaron a la posibilidad de muerte.

Palabras clave

Absceso hepático piógeno. Población anciana. Morbilidad. Mortalidad. Factores asociados.

Morbimortality and associated factors associated to pyogenic liver abscesses in patients over 60 years

Correspondencia: J. A. Álvarez Pérez. Avenida de Galicia, 46-3º A. 33005 Oviedo. E-mail: josealvar@telecable.es.

Recibido el 19-10-01; aceptado el 21-3-02.

SUMMARY

INTRODUCTION: It was aimed to study the outcome of older patients with pyogenic liver abscesses, analyzing the morbimortality and associated factors.

MATERIAL AND METHODS: A retrospective and multicenter study of 78 patients over 60 years with pyogenic liver abscesses was performed. Biliary pathogenesis was predominant (48.7%). Most of the abscesses were solitary (66.7%) and mainly located in the right hepatic lobe (65.5%). Antibiotic treatment was performed in 14 cases (17.9%), percutaneous drainage in 37 (47.4%) and surgical drainage in 27 (34.7%). The clinical outcome was studied by the analysis of the complications and mortality. Moreover, an bivariate analysis was performed to identify the variables associated to mortality.

RESULTS: A total of 23 patients (29.5%) developed complications and 11 (14.1%) died due to abscess-related causes. There were abdominal complications in 20 patients (25.6%), with emphasis on abscess-related sepsis and recurrent abscess. Respiratory problems occurred more often among the 21 cases (26.9%) with systemic complications. Of the variables studied, the existence of respiratory distress ($p=0.03$), a high APACHE II ($p=0.04$) and the presence of gas in the abscess ($p<0.001$) were associated with greater mortality.

CONCLUSION: High mortality and a relevant mortality were observed in older patients with pyogenic liver abscesses. The existence of respiratory distress, gas in the abscess and organic failure signs were associated with mortality.

Key words

Pyogenic liver abscess. Elderly people. Morbidity. Mortality. Associated factors.

INTRODUCCIÓN

El absceso hepático piógeno (AHP) es la confluencia final de muchos procesos patológicos, cuyo pronóstico es fatal si no se diagnostica y se trata precozmente. Históricamente, el AHP se ha asociado a elevada mortalidad, sobre todo, en el caso de lesiones múltiples¹. La introducción de los antibióticos y la mejora de la calidad asistencial en los pacientes graves fueron hechos de gran importancia

en la carrera por aumentar la supervivencia de estos enfermos. En las últimas décadas, la introducción de la ecografía y la tomografía axial computarizada (TAC) permitió un diagnóstico de las lesiones más preciso y el desarrollo de las técnicas de drenaje percutáneo; lo que contribuyó, aún más, a disminuir la tasa de mortalidad. A pesar de los citados adelantos diagnósticos y terapéuticos, el AHP sigue siendo, aún hoy en día, un reto médico, ya que se siguen comunicando casos con diagnóstico tardío y cifras de mortalidad que varían entre 10-40%²⁻⁶.

El papel de la edad como factor pronóstico de los abscesos piógenos ha sido analizado por diversos autores, siendo los resultados controvertidos⁷⁻¹¹. Los artículos que, en particular, estudian los AHP en pacientes de edad avanzada son poco frecuentes^{12,13}, siendo prácticamente inexistentes aquellos que se ocupan del análisis de los factores de riesgo en este tipo de enfermos.

Nuestro objetivo es estudiar el curso evolutivo de los pacientes de edad avanzada con AHP, haciendo hincapié en la morbimortalidad y en el análisis de los factores asociados.

PACIENTES Y MÉTODOS

Entre enero de 1985 y diciembre de 1997, 78 pacientes mayores de 60 años, pertenecientes a cinco hospitales de nuestra Comunidad Autónoma (San Agustín de Avilés, Central de Oviedo, Cabueñes de Gijón, Valle del Nalón de Langreo y Jarrio de Coaña), fueron diagnosticados de AHP único o múltiple, siendo estos enfermos el objeto de este estudio retrospectivo.

Todos los pacientes incluidos en el estudio cumplían, al menos, alguno de los siguientes criterios: 1. Hallazgo de un absceso hepático piógeno único o múltiple en una intervención quirúrgica; 2. Demostración de una o varias colecciones intrahepáticas, mediante ecografía y/o TAC, con posterior drenaje de pus; 3. Visualización de una o varias cavidades líquidas intrahepáticas, por medio de ecografía y/o TAC, junto con una fundada sospecha clínica, basada ésta en datos clínicos, biológicos y bacteriológicos. Fueron excluidos del estudio: los pacientes con abscesos hepáticos de origen amebiano, micótico, los secundarios a hidatidosis infectada y aquéllos diagnosticados en autopsias.

La edad media de la serie fue de 72 años (rango, 61-92). El origen etiopatogénico de los abscesos fue: por extensión directa desde un proceso infeccioso contiguo (generalmente colecistitis aguda) en 27 casos (35%), por colangitis ascendente en 16 (21%), vía portal en 12 (15%), vía arterial en dos (3%), postraumatismo en uno (1%), postcirugía hepática reciente en uno (1%) y criptogénico en 19 (24%). El índice de gravedad pretratamiento de los pacientes fue estudiado mediante la escala APACHE II¹⁴. La metodología diagnóstica estuvo basada en la ecografía, realizada en 72 pacientes (92,3%) y en la TAC en 58

TABLA 1. Características clínicas de la muestra objeto de estudio (n= 78)

<i>Sexo</i>	
Hombres	41 (52,6)
Mujeres	37 (47,4)
<i>Enfermedades asociadas</i>	
Tumores malignos	17 (21,8)
Diabetes	14 (17,9)
<i>Origen biliar</i>	
Colecistitis aguda	22
Colangitis	16
<i>Tiempo de evolución clínica (días) (rango)</i>	7,8 ± 5,9 (2-30)
<i>Clínica</i>	
Fiebre	68 (87,1)
Dolor abdominal	53 (67,9)
<i>Datos analíticos</i>	
Recuento leucocitario (/mm ³)	16.693 ± 7.511
Bilirrubina total (mg/dl)	2,5 ± 4,8
Fosfatasa alcalina (UI/L)	525 ± 799
AST (UI/L)	59 ± 64
<i>APACHE II (rango)</i>	8,7 ± 4,1 (3-24)
<i>Número</i>	
Únicos	52 (66,7)
Múltiples	26 (33,3)
<i>Localización</i>	
Lóbulo derecho	51 (65,5)
Lóbulo izquierdo	13 (16,6)
Bilobar	14 (17,9)
<i>Bacteriología</i>	
Hemocultivos positivos	32/54 (59,2)
Cultivos de pus positivos	48/56 (85,7)

AST: Aspartato aminotransferasa. Datos expresados como valor absoluto. Entre paréntesis, porcentaje de columna.

(74,3%); en ellas se constató la presencia o no de gas en la lesión. En los estudios bacteriológicos, los gérmenes obtenidos de cultivos de pus y hemocultivos fueron aislados e identificados mediante técnicas rutinarias estándar aeróbicas y anaeróbicas. El microorganismo más frecuentemente aislado fue *E. coli*, seguido de *Streptococcus milleri*. Las características clínicas de los enfermos incluidos en el estudio se describen en la tabla 1.

Todos los pacientes fueron tratados con antibióticos de amplio espectro, por vía parenteral, generalmente tras la obtención de muestras para hemocultivos, modificándose posteriormente, según los resultados microbiológicos. La antibioterapia como único tratamiento se indicó, en general, en lesiones múltiples o únicas de pequeño tamaño. La indicación de drenaje quirúrgico fue determinada por la localización, número y tamaño del absceso, por la existencia de patología abdominal asociada y por la situación clínica del enfermo; así, en pacientes que presentaron litiasis biliar complicada, absceso roto con peritonitis, difi-

TABLA 2. Morbilidad postratamiento. Cuarenta y una complicaciones en 23 pacientes (29,5%)

Complicaciones	Antibioterapia (n= 14)	Drenaje percutáneo (n= 37)	Drenaje quirúrgico (n= 27)	Total
<i>Complicaciones abdominales</i>	2	7	11	20 (25,6)
Sépticas	2	7	8	17 (21,8)
Sepsis abdominal	2	4	2	8
Recidiva del absceso	–	3	2	5
Absceso de pared	–	–	3	3
Absceso subfrénico	–	–	1	1
Hemorragia intraabdominal	–	–	1	1 (1,3)
Fístula biliar	–	–	1	1
Íleo paralítico	–	–	1	1
<i>Complicaciones sistémicas</i>	2	9	10	21 (26,9)
Neumológicas	2	3	5	10 (12,8)
Neumonía	1	2	3	6
Distrés	1	1	2	4
Urinarias	–	4	4	8 (10,2)
Fracaso renal agudo	–	4	3	7
Infección urinaria	–	–	1	1
Fallo cardíaco	–	1	–	1 (1,3)
Hemorragia digestiva alta	–	1	–	1
Sepsis por catéter	–	–	1	1

Datos expresados como valor absoluto. Entre paréntesis, porcentaje de columna.

cultades técnicas en la práctica de drenaje percutáneo o bien ausencia de respuesta tras la realización de éste, fueron seleccionados para drenaje operatorio. Se realizó hepatectomía limitada cuando el absceso producía destrucción total del parénquima hepático. Cuando se indicó un drenaje percutáneo, éste se realizó mediante ecografía o TAC. Después de la aspiración diagnóstica, se colocó un catéter de doble luz, según la técnica de Seldinger modificada. Tras el drenaje, el control evolutivo fue realizado con ecografía y/o TAC. Si la situación clínica del paciente mejoraba, tras el tratamiento médico o tras el drenaje percutáneo del absceso, la terapia antibiótica se prolongaba, en general, durante 4-6 semanas. Con esta metodología terapéutica, los tratamientos efectuados fueron antibioterapia aislada en 14 pacientes (17,9%), drenaje percutáneo en 37 (47,4%) y drenaje quirúrgico en 27 (34,7%). En la primera parte del estudio (1985-1991), 7 de 22 pacientes (31,8%) fueron tratados mediante drenaje percutáneo, mientras que en los últimos 6 años, esta modalidad terapéutica fue utilizada en 30 de 56 enfermos (53,6%). Entre los operados, dos sufrieron hepatectomía limitada.

La evolución clínica fue estudiada mediante el análisis de las complicaciones en general y las relacionadas con el absceso, además de la mortalidad. La mortalidad se refiere a la producida antes del alta hospitalaria o 30 días si se produjo tras la misma. Se han analizado, también, posibles factores asociados a la mortalidad: clínicos (sexo, malignidad asociada, diabetes, origen biliar, tiempo de evolución clínica, ictericia, *shock*, distrés respiratorio y APACHE II), radiológicos (gas lesional, localización y número) y terapéuticos (tipo de tratamiento efectuado).

Para el análisis estadístico, los datos recogidos fueron analizados mediante el paquete bioestadístico SPSS versión 8.0. Las variables continuas fueron expresadas como media \pm desviación típica y las variables categóricas como porcentajes. En el estudio bivalente se utilizó el test de la χ^2 o el test exacto de Fisher, cuando fue preciso. Se consideró significación estadística cuando $p < 0,05$.

RESULTADOS

La mediana de estancia hospitalaria fue de 31 ± 17 días (rango 10-110) (antibioterapia aislada: 28, drenaje percutáneo: 36 y drenaje quirúrgico: 30 días).

Veintitrés pacientes (29,5%) tuvieron complicaciones y 11 (14,1%) fallecieron tras el inicio de tratamiento. En la tabla 2 se detallan las 41 complicaciones que presentaron los 23 pacientes con morbilidad: abdominales 13 (16,7%), sistémicas 7 (8,9%) y 3 (3,8%) ambas. Entre las abdominales destacaron las infecciosas y entre las sistémicas las respiratorias. Las recidivas de los abscesos, observadas en 5 pacientes, fueron solucionadas mediante redrenaje percutáneo en tres casos y con drenaje quirúrgico en dos. Otros dos enfermos fueron reintervenidos quirúrgicamente, uno por absceso subfrénico (drenaje) y otro por hemorragia peritoneal (sutura hemostática). Las causas de muerte de los 11 pacientes fallecidos fueron sepsis relacionada con el absceso, 8 casos, y fallo multiorgánico, tres casos.

Entre los factores asociados analizados (tabla 3), la existencia de distrés respiratorio, un APACHE II alto y la

TABLA 3. Análisis bivariante de factores asociados a la mortalidad

Variables	Nº casos	Mortalidad	p
<i>Sexo</i>			
Hombres	41	6	ns
Mujeres	37	5	
<i>Malignidad asociada</i>			
No	61	8	ns
Sí	17	3	
<i>Diabetes</i>			
No	64	10	ns
Sí	14	1	
<i>Origen biliar</i>			
No	62	7	ns
Sí	16	4	
<i>Tiempo de evolución clínica</i>			
≤ 7 días	50	6	ns
> 7 días	28	5	
<i>Ictericia</i>			
No	60	8	ns
Sí	18	3	
<i>Shock</i>			
No	73	9	ns
Sí	5	2	
<i>Distrés respiratorio</i>			
No	74	9	0,03
Sí	4	2	
<i>APACHE II</i>			
≤ 10	61	6	0,04
> 10	17	5	
<i>Gas lesional</i>			
No	62	0	< 0,0001
Sí	16	11	
<i>Localización</i>			
Unilobar	64	8	ns
Bilobar	14	3	
<i>Número</i>			
Único	52	4	0,06
Múltiple	26	7	
<i>Tipo de tratamiento</i>			
Médico	14	3	ns
Drenaje percutáneo	37	5	
Drenaje quirúrgico	27	3	

ns= no significativo.

presencia de gas en el absceso se asocian a mayor mortalidad. La presencia de abscesos múltiples casi alcanzó la significación estadística, en cuanto a un peor pronóstico.

DISCUSIÓN

El AHP es una enfermedad poco frecuente, pero potencialmente letal. Aunque puede aparecer en cualquier época de la vida, su incidencia actual es más frecuente en pacientes de edad avanzada^{4,11}. En nuestra casuística y

al contrario que en otros artículos^{13,15}, hubo un leve predominio del sexo masculino. Obviamente, hemos confirmado la alta incidencia de enfermedades asociadas en este tipo de pacientes. Al igual que en nuestro caso, la mayoría de los autores señalan al árbol biliar como origen predominante de los abscesos^{2,16}.

La clínica mostrada por estos pacientes es indistinguible de la encontrada en otros grupos etarios. La frecuencia relativa de abscesos múltiples ha variado a lo largo de los años; así, en artículos antiguos la multiplicidad era común¹; en la actualidad, la mayoría de los abscesos referidos suelen afectar al lóbulo derecho o a ambos lóbulos¹⁷⁻²⁰, con una mayor prevalencia de las lesiones únicas^{2,16,21}, al igual que sucedió en nuestro caso.

La tendencia actual en el manejo de los AHP, hacia una preponderancia de los métodos percutáneos^{6,22,23}, fue una circunstancia confirmada en nuestra serie. Así, en la segunda parte del estudio hubo casi un 22% más de pacientes tratados mediante drenaje percutáneo que en la primera. Como en el trabajo de Bertel et al²⁴, la edad no fue un factor determinante en la elección del tipo de tratamiento efectuado.

El hecho de que en el momento del ingreso hospitalario, muchos de los enfermos con AHP ya presenten complicaciones (bacteriemia, shock, rotura, etc.) es un factor que contribuye a que la morbilidad postratamiento sea frecuente²⁵. Aunque elevada, nuestra tasa de morbilidad se sitúa en el límite inferior de los porcentajes descritos en la bibliografía, que oscilan entre el 30 y el 60%^{16,24-26}. En sintonía con los hallazgos de dichos autores, en nuestra serie, las complicaciones infecciosas fueron las más frecuentes, sobre todo, las relacionadas con el absceso. De especial relevancia, entre las sistémicas, fueron las que afectaron al área pulmonar.

El AHP es una situación clínica grave, como lo demuestra el hecho de que en pacientes no tratados la mortalidad suele alcanzar el 100% de los casos²⁵. Sin embargo, en los últimos años, la supervivencia ha mejorado ostensiblemente, como consecuencia de diversos avances diagnósticos y terapéuticos. En artículos recientes, se comunican tasas de mortalidad que oscilan entre 10-31%^{2,3,5,6}. Nuestras cifras se encuentran en dicho intervalo, no obstante, también se comunican series con mortalidad mínima o nula²⁷⁻²⁹. La evolución fatal suele deberse más a un fallo en la reserva orgánica que ocasiona la presencia de una enfermedad subyacente, ya sea por una sepsis intraabdominal no identificada o por malignidad en estadios avanzados, que al propio absceso en sí^{15,30,31}). Como se ha descrito^{6,17}, las causas más frecuentes de muerte en estos enfermos fueron la sepsis y el fallo multiorgánico.

La influencia de la edad en la evolución clínica de estos pacientes es controvertida. Mientras algunos no encuentran ninguna relación de la misma con la mortalidad^{8,9,32,33}, otros mencionan a la edad avanzada como un importante factor de riesgo^{7,10,11}. Tales discrepancias pueden ser debidas a varios factores, como diferencias en

el criterio para definir a los pacientes de edad avanzada^{12,15}, en el número de enfermos tratados con antibióticos o incluso no tratados³⁴, o en el número de pacientes con procesos cancerosos asociados³⁵. En lo que sí coinciden, es que los adelantos diagnósticos y terapéuticos han reducido la mortalidad en todos los pacientes, independientemente de la edad.

En nuestra casuística, se identificaron tres factores asociados. El síndrome del distrés respiratorio del adulto ha sido poco estudiado como factor pronóstico en estos enfermos. En un artículo que hemos publicado recientemente, considerando pacientes con AHP de todas las edades, esta variable no tuvo ningún valor pronóstico³², no obstante, en esta serie limitada a pacientes de edad avanzada, sí fue un claro factor asociado, al igual que lo referido por Bowers et al⁸. El APACHE II alto, sinónimo de fallo en la reserva orgánica, ha sido otro de los parámetros que se ha correlacionado con mortalidad, como también se cita en la bibliografía^{18,32,33}. La tercera variable asociación a mortalidad, fue la presencia de gas en el absceso. Son varios los autores que están de acuerdo en que la existencia de este signo radiológico conlleva mayor morbilidad^{32,36}, y sobre todo, de mortalidad^{10,37,38}. Por último, *debemos* señalar que la multiplicidad de abscesos ha sido referido como factor de mal pronóstico en pacientes con AHP^{2,7,23,34,39}. En nuestro caso, aunque hubo mayor mortalidad cuando existía este dato, no se alcanzó la categoría de factor asociado.

En conclusión, los pacientes de edad avanzada con AHP se asocian con elevada morbilidad y con una mortalidad nada despreciable. Aquellos que presentan distrés respiratorio, visualización de gas en el absceso o signos de fallo orgánico (APACHE II alto), deberían de ser estrechamente seguidos, a poder ser en una unidad de cuidados intensivos, dada la posibilidad de mal pronóstico.

BIBLIOGRAFÍA

- Ochsner A, DeBakey M, Murray S. Pyogenic abscess of the liver. An analysis of 47 cases with review of the literature. *Am J Surg* 1938;40:292-319.
- Huang CJ, Pitt HA, Lipsett PA, Osterman FA, Lillemo KD, Cameron JL, et al. Pyogenic hepatic abscess. Changing trends over 42 years. *Ann Surg* 1996;223:600-9.
- Barrio J, Cosme A, Ojeda E, Garmendia G, Castiella A, Bujanda L, et al. Abscesos hepáticos piógenos de origen bacteriano. Estudio de una serie de 45 casos. *Rev Esp Enf Digest* 2000;92:232-5.
- Rintoul R, O'Riordain MG, Laurenson IF, Crosbie JL, Allan PL, Garden OJ. Changing management of pyogenic liver abscess. *Br J Surg* 1996;83:1215-8.
- Corredoira Sánchez JC, Casariego Vales E, Ibáñez Alonso MD, Rigueiro Veloso MT, Coira Nieto A, Alonso García P, et al. Absceso hepático piógeno: cambios en la etiología, diagnóstico y tratamiento a lo largo de 18 años. *Rev Clin Esp* 1999;199:705-10.
- Seeto RK, Rockey DC. Pyogenic liver abscess: Changes in etiology, management, and outcome. *Medicine* 1996;75:99-113.
- Greenstein AJ, Lowenthal D, Hammer GS, Schaffner F, Aufses AH Jr. Continuing changing patterns of disease in pyogenic liver abscess: A study of 38 patients. *Am J Gastroenterol* 1984;79:217-26.
- Bowers ED, Robison DJ, Doberneck RC. Pyogenic liver abscess. *World J Surg* 1990;14:128-32.
- Lee KT, Sheen PC, Chen JS, Ker CG. Pyogenic liver abscess: Multivariate analysis of risk factors. *World J Surg* 1991;15:372-7.
- Chou FF, Shyr-Ming SC, Chen YS, Chen MC, Chen FC, Tai DI. Prognostic factors for pyogenic abscess of the liver. *J Am Coll Surg* 1994;179:727-32.
- Chu KM, Fan ST, Lai ECS, Lo CM, Wong J. Pyogenic liver abscess: An audit of experience over the past decade. *Arch Surg* 1996;131:148-52.
- Beaumont DM, Davis M. Clinical presentation of pyogenic liver abscess in the elderly. *Age Ageing* 1990;19:199-203.
- Sridharan GV, Wilkinson SP, Primrose WR. Pyogenic liver abscess in the elderly. *Age Ageing* 1990;19:199-203.
- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Aimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification. *Crit Care Med* 1985;13:818-29.
- Smoger SH, Mitchell CK, McClave SA. Pyogenic liver abscesses: a comparison of older and younger patients. *Age and Ageing* 1998;27:443-8.
- Branum GD, Tyson GS, Branum MA, Meyers WC. Hepatic abscess. Changes in etiology, diagnosis, and management. *Ann Surg* 1990;212:655-62.
- Miedema BW, Dinnen P. The diagnosis and treatment of pyogenic liver abscesses. *Ann Surg* 1984;200:328-34.
- Gyorffy EJ, Frey CF, Silva J Jr, McGahan J. Pyogenic liver abscess. Diagnostic and therapeutic strategies. *Ann Surg* 1987;206:699-705.
- Jiménez E, Tiberio G, Sánchez J, Jiménez FJ, Jiménez G. Abscesos hepáticos piógenos: experiencia de 16 años en su diagnóstico y tratamiento. *Enfer Infecc Microbiol Clin* 1998;16:307-11.
- Cuberes R, Garrido R, Suárez A, Torres A, Hernández F, de la Torre S, et al. Abscesos hepáticos piógenos no hidatídicos. *Cir Esp* 1990;48:175-9.
- Chou FF, Sheen-Chen SM, Chen YS, Chen MC. Single and multiple pyogenic liver abscesses: Clinical course, etiology, and results of treatment. *World J Surg* 1997;21:384-9.
- Lambiasi RE, Deyoe L, Cronan JJ, Dorfman GS. Percutaneous drainage of 335 consecutive abscesses: results of primary drainage with 1-year follow-up. *Radiology* 1992;184:167-79.
- Almenara R, Barjadí M, Cugat E, García-Olivares E, Centeno J, García M, et al. Absceso hepático piógeno. Opciones terapéuticas. *Cir Esp* 1983;53:251-5.
- Bertel CK, van Heerden JA, Sheedy II PF. Treatment of pyogenic hepatic abscesses. Surgical vs. percutaneous drainage. *Arch Surg* 1986;121:554-8.
- Balasegaram M. Management of hepatic abscess. *Curr Probl Surg* 1981;18:282-340.
- Klatchko B, Schwartz SI. Diagnostic and therapeutic approaches to pyogenic abscess of the liver. *Surg Gynecol Obstet* 1989;168:332-6.
- Dietrick RB. Experience with liver abscess. *Am J Surg* 1984;147:288-91.
- Stain SC, Yellin AE, Donovan AJ, Brien HW. Pyogenic liver abscess. Modern treatment. *Arch Surg* 1991;126:991-6.
- Rajak CL, Gupta S, Jain S, Chawla Y, Gulati M, Suri S. Percutaneous treatment of liver abscesses: needle aspiration versus catheter drainage. *Am J Roentgenol* 1998;170:1035-9.
- Pitt HA. Surgical management of hepatic abscesses. *World J Surg* 1990;14:498-504.
- Donovan AJ, Yellin AE, Ralls P. Hepatic abscess. *World J Surg* 1991;15:162-9.
- Álvarez JA, González JJ, Baldonedo RF, Sanz L, Carreño G, Junco A, et al. Clinical course, treatment, and multivariate analysis of risk factors for pyogenic liver abscess. *Am J Surg* 2000;181:177-86.
- Mischinger HJ, Hauser H, Rabl H, Quehenberger F, Werkgartner G, Rubin R, et al. Pyogenic liver abscess: Studies of therapy and analysis of risk factors. *World J Surg* 1994;18:852-8.
- Pitt HA, Zuidema GD. Factors influencing mortality in the treatment of pyogenic hepatic abscess. *Surg Gynecol Obstet* 1975;140:228-34.
- Rubin RH, Swartz MN, Malt R. Hepatic abscess: changes in clinical, bacteriologic and therapeutic aspects. *Am J Med* 1974;57:601-10.
- Yang CC, Chen CY, Lin XZ, Chang TT, Shin JS, Lin CY. Pyogenic liver abscess in Taiwan: Emphasis on gas-forming liver abscess in diabetics. *Am J Gastroenterol* 1993;88:1911-5.
- Lee TY, Wan YL, Tsai CC. Gas-forming liver abscess: radiological findings and clinical significance. *Abdom Imaging* 1994;19:47-52.
- Chou FF, Sheen-Chen SM, Chen YS, Lee TY. The comparison of clinical course and results of treatment between gas-forming and non-gas-forming pyogenic liver abscess. *Arch Surg* 1995;130:401-5.
- Álvarez JA, González JJ, Baldonedo RF, Sanz L, Carreño G, Jorge JJ. Single and multiple pyogenic liver abscesses: Etiology, clinical course, and outcome. *Dig Surg* 2001;18:283-8.