

# Intervencionismo en cirugía general.

## Análisis de 150 procedimientos

Dres. Gustavo Andreoli<sup>(1)</sup>, Gerardo Secondo<sup>(2)</sup>, Pedro Kaitazoff<sup>(3)</sup>

### Resumen

Los procedimientos percutáneos guiados por imagen constituyen actualmente, técnicas utilizadas con criterio diagnóstico o terapéutico, frente a una gran variedad de patologías o situaciones clínicas a las que se ve enfrentado el cirujano general. Bajo este marco conceptual y a partir de un protocolo llenado en forma prospectiva se analizan los primeros 150 procedimientos realizados en la Clínica Quirúrgica "2" y el Hospital Central de las FFAA en el periodo que va desde Marzo del 96 hasta Febrero del 2000.

Estos incluyeron 69 drenajes de colecciones o abscesos abdominales, 27 intubaciones de la vía biliar principal por vía transparietohepática, trans-fistulosa o transyeyunal, 26 punciones biópsicas histológicas, 24 extracciones incruentas de litiasis residuales de colédoco y 4 colecistostomías percutáneas.

De acuerdo al tipo de procedimiento se analizan indicaciones, técnica, resultados e impacto terapéutico clínico y financiero.

*Clínica Quirúrgica "2", (Dir. Prof. Dr. L. Carriquiry) Hospital Maciel. Facultad de Medicina y Departamento de Cirugía, Hospital Central de las FFAA.*

Se concluye que, con indicaciones precisas, estas técnicas permiten resolver, en la mayor parte de los casos, problemas diagnósticos y terapéuticos complejos, con una muy baja morbimortalidad y con costos asistenciales reducidos, por lo que su disponibilidad en un servicio de cirugía general es de suma importancia.

### Palabras clave:

*Radiología intervencional*

*Técnicas y procedimientos diagnósticos*

*Procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos.*

### Abstract

*Image-guided percutaneous procedures constitute techniques which are currently employed with diagnostic or therapeutic criteria, in a large variety of pathologies or clinical situations which the general surgeon encounters in his practice. In this conceptual framework the authors analyse, on the basis of a protocol filled in prospective, the first 150 procedures performed in Surgical Clinic "2" of the Maciel Hospital and Surgical Department of the Central Armed Forces Hospital in the period from March 1996 through February 2000.*

*Presentado en la Sesión Científica de la Sociedad de Cirugía del Uruguay el día 5 de abril del 2000.*

<sup>(1)</sup> Asistente de la Clínica Quirúrgica "2".

<sup>(2)</sup> Profesor Adjunto de la Clínica Quirúrgica "2"

<sup>(3)</sup> Médico Ecografista del CEMEI

*Correspondencia: Dr. Gustavo Andreoli, Br. España 2657, Apto. 1007. Email: gandreo@hotmail.com*

*It includes 69 drainages of abdominal accumulations or abscesses, 27 intubations of main biliary tract via the transparietohepatic, transfistulous or transjejunal approach; 26 biopsic histological punctures, 24 non-invasive removals of residual bile duct lithiasis and 4 percutaneous cholecystostomies. Indications, technique, results and clinical, therapeutic and financial impact are analysed in relation to the type of procedure undertaken.*

*The conclusion is that, provided there be precise indications, these techniques render possible the solution, in the majority of cases, of complex diagnostic and therapeutic problems, with very low morbimortality and reduced cost of patient care; therefore its availability in a general surgery service is of the utmost importance.*

#### **Key words:**

*Radiology, Interventional;  
Diagnostic Techniques and Procedures;  
Surgical procedures, Minimally Invasive.*

#### **Introducción**

En la década de los sesenta, los trabajos de Seldinger, Dotter y Mazzariello entre otros, abrieron un campo conocido como Radiología Intervencionista o Cirugía Percutánea. Durante las décadas siguientes, el desarrollo de los modernos métodos de imagen, impulsó y amplió éste área de trabajo, asistida también por el crecimiento tecnológico, con instrumental cada vez más elaborado y eficiente.<sup>(1, 2, 3)</sup>

Estas técnicas, utilizadas con objetivos diagnósticos y terapéuticos, tienen como características comunes, lo poco traumático del abordaje percutáneo, la baja morbimortalidad de los procedimientos, su eficiencia comparable a las técnicas quirúrgicas abiertas y su menor costo. Todo esto explica el importante desarrollo del intervencionismo en prácticamente todas las especialidades quirúrgicas y su aplicación en multiplicidad de situaciones clínico-patológicas. Tal es así, que últimamente cobra vigor el concepto de **cirugía mínimamente invasiva**, que incluye a los procedimientos quirúrgicos realizados por vía percutánea,

endoscópica y laparoscópica, como área de vanguardia y desarrollo dentro de las especialidades quirúrgicas.

Dentro de la cirugía general, básicamente se recurre a las técnicas por vía percutánea, para la realización de punciones biópsicas dirigidas, para el drenaje de colecciones o abscesos abdominales, para el manejo percutáneo de la patología obstructiva o litiásica de la vía biliar y para la resolución endoluminal de la hipertensión portal o de los sangrados digestivos de origen vascular.<sup>(4, 5, 6, 7, 8)</sup>

Bajo este marco conceptual, el presente trabajo observacional, se basa en el análisis de 150 procedimientos de intervencionismo por vía percutánea, realizados en dos servicios de cirugía general en un período de cuatro años.

#### **Material y método**

Nuestra muestra consiste en 150 procedimientos de intervencionismo no vascular por vía percutánea, realizados por los autores en la Clínica Quirúrgica "2" del Hospital Maciel y en el Departamento de Cirugía del Hospital Central de las FFAA durante el período comprendido desde Marzo del 96 a Febrero del 2000.

Estos procedimientos incluyeron 69 drenajes percutáneos de colecciones o abscesos abdominales, 27 intubaciones de la vía biliar principal, 26 punciones biópsicas histológicas por vía percutánea, 24 extracciones transfistulosas de litiasis residuales de colédoco y 4 colecistostomías percutáneas. (**Gráfico 1**)

Cada una de estas técnicas contó con una planilla particular de volcado de datos. Dada la diversidad de procedimientos analizaremos indicaciones y técnica de cada grupo por separado.

#### **Drenaje percutáneo de abscesos abdominales**

Se realizaron 69 punciones/drenajes de colecciones abdominales en 56 pacientes.

### Procedimientos percutáneos

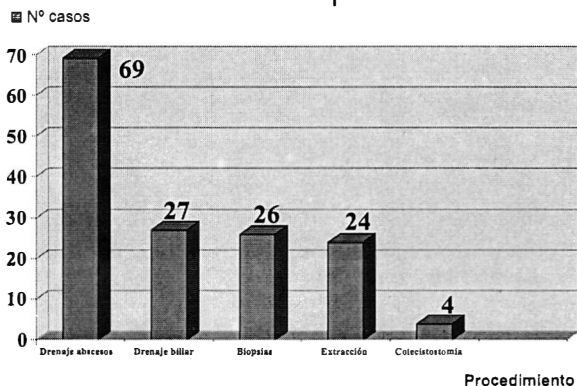


Gráfico 1. Totalidad de procedimientos percutáneos realizados desde el año 96 al 2000.

La indicación para el drenaje percutáneo estuvo dada por la comprobación imagenológica, junto a un cuadro clínico compatible con colección supurada abdominal y un trayecto de punción sin interposición de vísceras huecas.

Se utilizó la ecografía como guía imagenológica. Si el contenido de la colección era seroso o de aspecto no contaminado se procedió a la aspiración total de la misma esperando el resultado del estudio bacteriológico para la colocación de un drenaje externo. En el resto de las situaciones se colocaron uno o más drenajes externos los cuales se retiraron cuando disminuía su gasto, desaparecían los signos clínicos de infección y la imagenología confirmaba la reducción de la cavidad.<sup>(9, 10, 11, 12)</sup>

En 46 pacientes se realizó sólo un procedimiento, en 7 se realizaron 2 y en 3 se realizaron 3, ya sea en forma simultánea o sucesiva.

Globalmente se colocaron 54 catéteres de drenaje externo en 43 pacientes y se realizaron 15 punciones aspiraciones en 13 pacientes.

El diagnóstico inicial fue de absceso postoperatorio en 31 casos (55%), absceso hepático en 12 (21%), abscesos o colecciones secundarias a pancreatitis aguda en 6 (11%), absceso perivesicular en 2 (4%), Q. H. hepático complicado en 2 (4%), absceso esplénico en 2 (4%) y ascitis tabicada en 1(2%). (Gráfico 2)

### Diagnóstico inicial

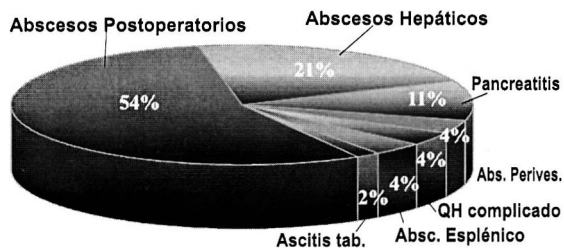


Gráfico 2. Diagnóstico inicial pre procedimiento de la etiología de la colección líquida objetivada por un método de image.

Estos diagnósticos variaron luego del procedimiento correspondiendo en definitiva a abscesos postoperatorios 19 casos (34%), abscesos hepáticos 8 (14%), biliomas 5 (9%), abscesos pancreáticos 4 (7%), pseudoquistes pancreáticos 3 (5%), hematomas 2 (4%), seromas 2 (4%), Q. H. hepáticos complicados 2 (4%), quistes simples de hígado 2 (4%), ascitis tabicada 2 (4%), abscesos perivesiculares 2 (4%), necrosis pancreática 2 (4%), absceso esplénico 1 (2%), absceso peridiverticular 1 (2%) e infarto hepático 1 caso (2%).<sup>(13,14,15,16,17)</sup> (Gráfico 3)

### Diagnóstico final

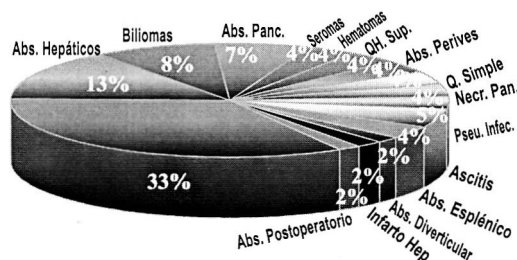


Gráfico 3. Etiología final luego de realizada la punción percutánea, se observa claramente un predominio de procesos supurados frente a colecciones estériles o seromas.

### Drenajes biliares percutáneos

Se realizaron 27 procedimientos en 21 pacientes. En 16 casos (72%) la indicación para la colocación por vía percutánea de un drenaje biliar fue por obstrucción neoplásica del confluente biliar

superior debido a cánceres avanzados de vesícula en 8 casos, tumor de Klastkin en 3, metástasis hepáticas en 3 y recidiva tumoral en hepático yeyunostomías en 2 casos, también se realizó este procedimiento frente a 2 estenosis benignas de la vía biliar, un tumor cefalopancreático, una adenomiosomatosis de vía biliar principal y como drenaje preoperatorio de un tumor del hepático común.

Se colocaron 13 drenajes biliares externos, 10 tubos transtumorales, 3 stent biliares y se realizó la dilatación con balón de angioplastia en 2 casos.

En 2 casos existió un intento endoscópico previo.

La vía de abordaje fue por punción transparietohepática derecha en 16 casos, izquierda en 2, bilateral en 3, a través del trayecto de un tubo de Kehr en 1 caso y por abordaje de un asa desfuncionalizada subcutánea en 1 caso.<sup>(18,19)</sup>

### Punciones biópsicas

Se realizaron 26 punciones biópsicas histológicas por vía percutánea en 21 pacientes, fueron indicadas frente a hepatopatías crónicas sin diagnóstico etiológico, frente a tumores hepáticos no resecables, cánceres avanzados de vesícula, tumores retroperitoneales y abdominales donde era necesario un diagnóstico histológico para decidir la táctica. Se utilizó una aguja "tru-cut" de 16 G para la toma tisular.

### Extracción incruenta

Frente a una colangiografía con imágenes compatibles con litiasis residual de colédoco y luego de la sexta semana del postoperatorio, se realizaron 24 procedimientos con técnica de Mazzariello y cestilla de Dormia.

### Colecistostomía percutánea

Por último, las colecistostomías percutáneas fueron indicadas en 4 pacientes. En 3 de estos casos, se trataba de pacientes internados en CTI, intrasladables, con colecistitis agudas confirmadas

por ecografía. En el caso restante se trató de una paciente hipotiroidea no tratada, que por su alto riesgo anestésico-quirúrgico se decidió tratarla por vía percutánea.<sup>(20)</sup>

Se utilizó la vía de punción transhepática bajo guía ecográfica en todos los casos.

## Resultados

### Drenaje de abscesos

El tiempo promedio de permanencia del catéter fue de 17 días con mínimo de 1 y máximo de 63.

Se obtuvo la curación, entendiéndose por tal la resolución total del absceso o colección sin necesidad de cirugía abierta para drenaje correcto del mismo en 46 casos (82%). De los 10 casos restantes que fueron intervenidos, en 5 de ellos (9%) (los 2 abscesos perivesiculares secundarios a colecistitis agudas evolucionadas, 1 absceso pancreático en una paciente cursando un IAM, 1 absceso post lesión quirúrgica de la vía biliar y 1 absceso peridiverticular) el drenaje percutáneo no buscaba evitar la cirugía sino que se realizó como medida terapéutica preoperatoria, logrando mejorar el estado general de los pacientes en los últimos 3 casos. Por último en 5 casos (9%) el manejo percutáneo no fue efectivo debiéndose recurrir a la cirugía. Estos fracasos terapéuticos se debieron a 2 biliomas alimentados por una fistula biliar de alto gasto posthepatectomía y postquistectomía respectivamente, 1 absceso hepático postraumático que se colonizó con un estafilococo meticilino resistente que no se resolvió luego de 25 días de drenaje percutáneo y 2 necrosis pancreáticas que luego fueron intervenidas por la situación general del paciente. (Figuras 1 y 2).

La morbilidad fue de 1 caso (2%) correspondiendo a una paciente puncionada por vía intercostal que presentó, por varios días luego de la punción, un dolor torácico intenso, sin hemo ni neumotórax que lo explicara. La mortalidad de la serie fue de 5 casos (9%) correspondiendo a los dos casos de fistulas biliares que no mejoraron con

<b>Drenaje abscesos</b>		
<b>Total de pacientes</b>	<b>56</b>	
* Permanencia catéter	17 días	(1-63)
* Procedimiento		
definitivo	46 casos	(82%)
* Cirugía	10 casos	(18%)
* Morbilidad	1 caso	(2%)
* Mortalidad	5 casos	(9%)

**Figura 1.** Resultados finales de la serie de abscesos o colecciones abdominales.

2 Abscesos perivesiculares (CA)	Cir.
Absceso pancreático (IAM)	
* Absceso post LQVB	Electiva
Absceso peridiverticular (sepsis)	
2 Biliomas (Fístula biliar)	
Absceso Hepático (ETMR)	
2 Necrosis pancreáticas (PA)	
<b>Fracasos terapéuticos</b>	

**Figura 2.** Detalle de los casos que fueron seguidos de cirugía, nótese que en 3 de los 10 casos, el procedimiento sirvió para sacar a pacientes graves de situaciones de alto riesgo quirúrgico hacia cirugías de elección.

drenaje quirúrgico y debieron ir seguidas por hepatectomías mayores con mala evolución por el deterioro progresivo de los pacientes, 2 abscesos postoperatorios que a pesar de drenarse correctamente uno sufrió una muerte súbita de causa cardíaca y otro falleció por sepsis y 1 infarto hepático que falleció por falla hepática. No hubo muertes atribuibles al procedimiento.

## Drenajes biliares

La supervivencia promedio de los pacientes con patología neoplásica maligna fue de 76 días luego del primer procedimiento.

Hubo necesidad de recambio o recolocación de los tubos de drenaje biliar en 6 casos (27%).

La morbilidad fue de 5 casos (23%) correspondiendo a 3 colangitis, 1 absceso hepático postpunción y 1 hemobilia que requirió cirugía. No hubo muertes atribuibles al procedimiento. (**Figura 3**).

<b>Drenajes biliares</b>	
* Supervivencia promedio (M) = 76 días	
* Recambio tubos 6 casos (27%)	
* Morbilidad 5 casos (23%)	3 Colangitis
	1 Absceso
	1 Hemobilia

**Figura 3** Resultados de supervivencia promedio (patología maligna), necesidad de recambio y morbilidad de los procedimientos de intubación percutánea de la vía biliar.

## Punciones biópsicas

Las biopsias histológicas correspondieron a biopsias hepáticas por hepatopatías crónicas en 10 casos, tumores de hígado irresecables en 4 casos, tumores de vesícula evadidos en 4 casos, tumor retroperitoneal en 2 casos y tumor abdominal en 1 caso.

Hubo 4 casos en que fue necesaria la repunción por material insuficiente, con esto se logró el diagnóstico histológico en 2 casos y en los restantes se decidió una biopsia a cielo abierto.

Eso traduce una efectividad diagnóstica del 91% con una necesidad de repunción del 19%. (**Figura 4**).

<b>Punciones biópsicas</b>		
* Necesidad de repunción	4 casos	(19%)
* Diagnóstico histológico	19 casos	(91%)
* Morbilidad 0		

**Figura 4** Resultados de las biopsias histológicas percutáneas. Si bien hubo necesidad de repunción en el 19% de los casos, la utilidad diagnóstica global fue del 91%.

No hubo morbilidad ni mortalidad por el procedimiento.<sup>(21)</sup>

### Extracción incruenta

De los 24 pacientes, en 15 de ellos se comprobaron y extrajeron cálculos residuales, en 10 casos en una única sesión y en 5 casos en dos sesiones. En 5 casos no se comprobó litiasis ni por la exploración colangiográfica ni instrumental, 2 de estos pacientes presentaban una estenosis papilar, una de las cuales correspondió a un tumor de ampolla. Por último en 4 pacientes no se logró acceder a la vía biliar debido a la angulación y estrechez del trayecto fistuloso en 3 de ellos y por la presencia de una estenosis coledociana en el restante.

Esto traduce un porcentaje de efectividad del 79% y un 21% de fracasos de la técnica. Hubo un caso de dolor tipo pancreático que cedió con reposo de la vía oral (4% de morbilidad). (22) (**Figura 5**).

Extracción incruenta (n = 24)	
* 15 extracción (79%)	10 una sesión 5 dos sesiones
* 5 no se identificó litiasis (2 esten. papila, 1 M)	
* 4 no se logró extracción (21%)	3 trayecto 1 estenosis col.
* Morbilidad 1 caso (4%)	

**Figura 5** Resultados de las extracciones transfistulares de litiasis residuales de colédoco, el procedimiento fue exitoso en casi el 80% de los casos.

### Colecistostomía percutánea

Por último, las colecistostomías percutáneas, realizadas todas en la cama de los pacientes, fueron efectivas en la descompresión de la vía biliar accesoria. Dada la gravedad de 3 de los pacientes en los cuales fue indicada, esta no evitó la

muerte de los mismos debido a las patologías de base. En el último caso (paciente hipotiroidea) permitió diferir su colecistectomía hacia una oportunidad de elección.

### Discusión

Analizaremos por separado cada tipo de procedimiento y su rendimiento.

Con respecto a las colecciones o abscesos abdominales, estas plantean, muchas veces, problemas diagnósticos ya que la clínica y la imagenología no permiten asegurar su naturaleza. Tal es así que el diagnóstico presuntivo previo a la punción se comprobó solo en 39 (71%) de los 56 pacientes. Al mismo tiempo la punción percutánea permite una alternativa terapéutica con muy baja morbilidad y con un porcentaje de curación, en nuestra serie, del 82%, comparable a las series internacionales. A su vez, la otra alternativa terapéutica, la cirugía a cielo abierto, tiene una morbimortalidad no despreciable, en especial en las reoperaciones y costos significativamente superiores. Por todo esto parece razonable comenzar, si la situación anatómica lo permite, con un abordaje percutáneo de la presunta colección abdominal, que en un alto porcentaje será el procedimiento definitivo y dejar la intervención quirúrgica como recurso de segunda línea frente al fracaso del primero.

Otro aspecto a discutir es el porcentaje de curaciones, para valorarlo correctamente es necesario analizar la naturaleza de las colecciones tratadas, ya que si se incluye un alto porcentaje de seromas o ascitis tabicadas los resultados serán superiores. Este no es el caso de nuestra serie donde predominan ampliamente las colecciones supuradas, 40 casos (72%).

Por último, al analizar los fracasos terapéuticos, estos correspondieron a las patologías que no se solucionan con el drenaje percutáneo, como son los casos de comunicación de la cavidad con una fístula digestiva (los dos biliomas en comunicación

con la vía biliar), la colonización con gérmenes multiresistentes u hongos (el caso del absceso hepático colonizado por un estafilococo meticilino resistente) o cuando el contenido es muy espeso (necrosis pancreática).

Cabe recalcar que ésta técnica fue la terapéutica definitiva en el 82% de los casos, permitió diferir la cirugía hacia situaciones electivas en un 5% de los casos y falló como procedimiento terapéutico sólo en un 13% de los casos.

En referencia al manejo percutáneo de la vía biliar, se obtuvo, en los pacientes neoplásicos, una sobrevida promedio de 76 días. Cabe remarcar dos aspectos, en primer lugar que éstos pacientes no presentan otra alternativa terapéutica debido al estadio de la enfermedad y su situación anatómica y en segundo lugar que se trata en su mayoría de tumores evadidos o recidivados debido a que, en principio, los tumores resecables son manejados por cirugía en nuestros servicios. La colocación de stent biliares en 2 pacientes, no mejoró significativamente la calidad de vida de los mismos, dado que su obstrucción es frecuente y precoz (40 y 56 días respectivamente).

Las patologías benignas fueron manejadas correctamente por vía percutánea ya sea por abordaje transparietohepático o a través de un asa parietalizada. Globalmente constituyen los procedimientos de mayor dificultad técnica y morbilidad, en especial por la complicación colangítica.

Con respecto a las punciones biópsicas histológicas, se obtuvo un rendimiento diagnóstico del 91%. Cabe remarcar que, la alternativa técnica que es la biopsia laparoscópica constituye un método de mucho mayor costo, morbilidad y con muestras tisulares de menor calidad por lo que parece atinado recurrir a la biopsia percutánea si no está indicada la laparoscopia por otros motivos.

La extracción transfistular de litiasis residuales fue efectiva en casi en el 80% de los casos. Su rendimiento estuvo en relación directa con el calibre y dirección del drenaje biliar utilizado (trayec-

to) y no mantuvo relación con el tamaño, número ni topografía de la litiasis.

Por último, las colecistostomías percutáneas, recurso muy poco utilizado en nuestro medio, se mostraron como sencillas de realizar desde el punto de vista técnico y efectivas en la descompresión de la vía biliar accesoria aunque, debido al poco número de casos, no podemos extraer mas conclusiones.

## Conclusiones

El análisis de nuestra experiencia permite concluir que, correctamente indicados, los procedimientos quirúrgicos realizados por vía percutánea, resuelven, en un alto porcentaje de los casos, problemas diagnósticos y terapéuticos a los que se ve enfrentado el cirujano general.

Esto se logra con muy baja morbilidad y con costos significativamente menores si se los compara con la cirugía a cielo abierto, laparoscópica o endoscópica.

Por todo esto, nos parece de suma utilidad, la disponibilidad de estas técnicas en los servicios de cirugía general dado su alta relación costo-efectividad.

## Bibliografía

- (1) Seldinger, SL. Percutaneous transhepatic cholangiography. *Acta Radiol.* 1966; 253:1.
- (2) Dotter, CT. Transluminally placed coilspring endarterial tube grafts: long term patency in canine popliteal artery. *Invest Radiol.* 1969; 4:329.
- (3) Mazzariello, R. Removal of litiasis biliar calculi without reoperation. *Surgery* 1970; 67:556.
- (4) Deveney CW, Lurie K, Deveney KE. Improved treatment of intra-abdominal abscesses. A result of improved localization, drainage, and patient care, not technique. *Arch Surg* 1988 Sep; 123 (9): 1126-30.
- (5) Olak J, Christou, NV Casola G. Operative vs percutaneous drainage of intra-abdominal abscesses. Comparison of morbidity and mortality. *Arch Surg* 1986 Feb; 121(2):141-46.

- <sup>(6)</sup> Bouali K, Magotteaux P, Jadot A. Percutaneous catheter drainage of abdominal abscess after abdominal surgery. Results in 121 cases. *J Belge Radiol* 1993 Feb; 76(1): 11-4.
- <sup>(7)</sup> N'Gbesso R, Keita K, Djedje AT. Criteria of indication of puncture of amebic liver abscesses. 228 patients. *J Radiol* 1993 Nov; 74 (11): 575-581.
- <sup>(8)</sup> Huang CJ, Pitt HA, Lipsett PA. Pyogenic hepatic abscess. Changing trends over 42 years. *Ann Surg* 1996 May; 223 (5): 600-7.
- <sup>(9)</sup> Rae E, Aroztegui O, García Saiz E. Drenaje percutáneo de abscesos piógenos de hígado. *Medicina(B Aires)* 1995; 55 (6): 665-9.
- <sup>(10)</sup> D'Albuquerque LA, Ulfacker R, Genzini T. Pyogenic liver abscesses: analysis of 36 cases treated by percutaneous drainage. *Rev Assoc Med Bras* 1993 Jan; 39(1): 12-6.
- <sup>(11)</sup> McLean TR, Simmons K, Svensson LG. Management of postoperative intra-abdominal abscesses by routine percutaneous drainage. *Surg Gynecol Obstet* 1993 Feb; 176(2): 167-71.
- <sup>(12)</sup> Saini S, Mueller PR, Wittenberg J. Percutaneous drainage of diverticular abscess. An adjunct to surgical therapy. *Arch Surg* 1986 Apr; 121(4):475-8.
- <sup>(13)</sup> Neff CC, Vansonnenberg E, Casola G. Diverticular abscesses: percutaneous drainage. *Radiology* 1987 Apr; 163 (1): 15-8.
- <sup>(14)</sup> Porter JA, Loughry CW, Cook AJ. Use of computed tomographic scan in the diagnosis and treatment of abscesses. *Am J Surg* 1985 Aug; 150 (2): 257-62.
- <sup>(15)</sup> Bonnel D, Cornud F, Lacaine F. Percutaneous drainage of intra-abdominal abscesses guided by real-time ultrasonography. *Gastroenterol Clin Biol* 1985 Nov; 9 (11): 824-8.
- <sup>(16)</sup> Goletti O, Lippolis PV, Chiarugi M. Percutaneous ultrasound-guided drainage of intra-abdominal abscesses. *Br J Surg* 1993 Mar; 80 (3):336-9.
- <sup>(17)</sup> Dahnert W, Gunther RW, Borner N. Percutaneous drainage of abdominal abscesses. Technique and results. *Chirurg* 1985 Sep; 56 (9): 579-83.
- <sup>(18)</sup> Nakayama T, Ikeda A, Okuda K. Percutaneous transhepatic drainage of the biliary tract. *Gastroenterology* 1978; 74:554.
- <sup>(19)</sup> Neff RA, Frankuchen EL, Cooperman AM. The radiological management of malignant biliary obstruction. *Clin Radiol*. 1983; 34:143.
- <sup>(20)</sup> Van Sonnenberg E, D'Agostino HB, Goodacre BW. Percutaneous gallbladder puncture and cholecystostomy: results, complications and caveats for safety. *Radiology* 1992; 183:167.
- <sup>(21)</sup> Charboneau JW, Reading CC, Welch TJ CT and sonographically guided needle biopsy: current techniques and new innovations. *AJR An J Roentgenol* 1990; 154(1): 1-10.
- <sup>(22)</sup> Mazzariello R. Residual biliary tract stones: nonoperative treatment of 570 patients. *Surg Annu*. 1976; 8: 113-44.