

## 膽結石

王心儀 石宜銘

台北榮民總醫院 一般外科 主治醫師

### 前言

膽結石從古至今一直是急診及門診常見的腹部疾病，遠在西元 1882 年 Langenbuch 第一個成功執行膽囊切除術後，膽囊切除術已成為腹部常見手術。台北榮民總醫院每年執行膽囊切除術約 400-500 例，其中約 85%-90% 為腹腔鏡膽囊切除術 (laparoscopic cholecystectomy, LC)，另外 10%-15% 為傳統剖腹式膽囊切除術 (open cholecystectomy, OC)(圖 1)。

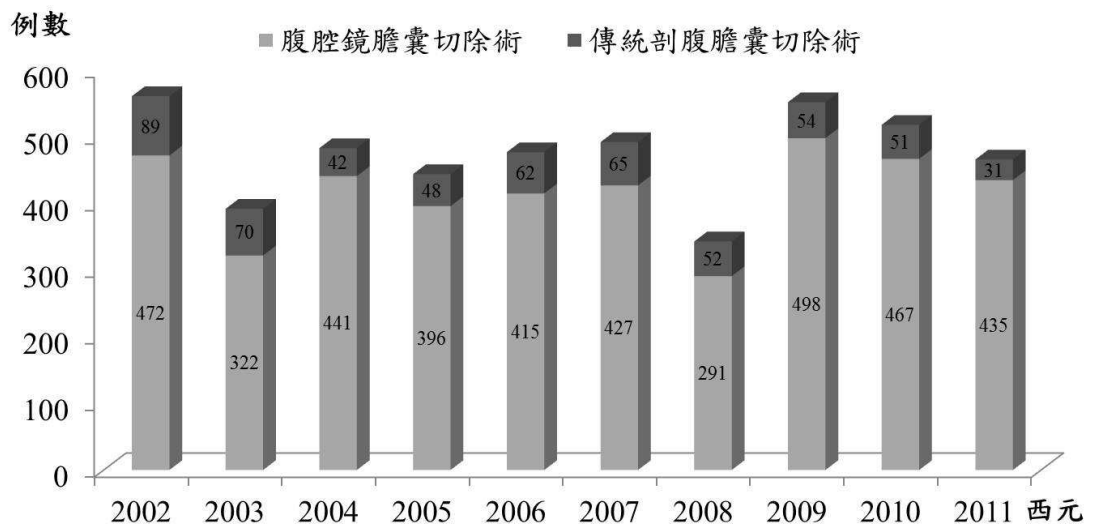


圖 1：台北榮民總醫院執行膽囊切除手術例數（1992~2011）

膽結石的發生率約 10~15%，但有些國家低於 10%，也有些國家如 Pima Indians 發生率可高達 60~70%；這顯示出環境、飲食及基因都可能是影響膽結石發生的因素。膽結石的種類大致分為：膽固醇結石 (cholesterol stones) 及色素結石 (pigment stones)，而色素結石又分為黑色素 (black pigment stones) 及棕結色素結石 (brown pigment stones)。<sup>1-3</sup> 膽固醇結石較常見於歐美國家，如美國約 70~80% 的膽結石屬於膽固醇結石，而色素結石較常見於亞洲國家。棕色素結石易合併膽汁感染，而黑色素結石則較不合併膽汁感染。<sup>2,3</sup> 近年來由於超音波檢查的普及

使用，大部分（約 80%）的膽結石被診斷時都沒有症狀，而其五年內產生症狀的機率約 10~20%，即每年約有 2% 會產生症狀，其中包括每年約有 0.3% 可能產生膽道相關的合併症，如急性胰臟炎或膽道結石；每年約 0.02% 可能產生膽囊癌。這些發生過症狀的膽結石病人中約有 50% 會在 1 年內產生第二次症狀；但也有 30% 病人終生只發生過一次症狀。<sup>1,3</sup>

### 膽結石與膽囊癌

膽囊癌患者中約 60~90% 合併有膽結石，這是否意味著膽結石和膽囊癌有某種程度的相關性？事實上並無直接證據顯示這兩者間互有因果關係。但有報告顯示膽結石患者在 20 年後產生膽囊癌的機率約 1%；也有研究報告指出膽結石患者在 10 年後皆未發生膽囊癌，因此一般並不建議為了預防膽囊癌的發生而對無症狀之膽結石患者行預防性膽囊切除術 (prophylactic cholecystectomy)。然而對有些特殊膽囊癌高危險族群則可考慮預防性膽囊切除術，如瓷膽囊 (porcelain gallbladder)，因約有 12~62% 瓷膽囊患者可能產生膽囊癌，另外膽結石大於 3 公分，有膽囊癌家族史及長期存在之膽結石，皆屬於膽囊癌高危險族群，亦可考慮預防性膽囊切除術。<sup>1,3</sup>

### 膽結石發生原因

過去醫學書籍中所謂的“4F”易產生膽結石，而 4F 乃指女性 (female)，肥胖 (Fat)，年紀大於 40 歲 (Forty)，多產婦 (Fertile)。但臨床上我們觀察並非全然如此。研究顯示高膽固醇分泌者 (cholesterol hypersecretion)、腸道對膽鹽及膽固醇吸收改變 (alteration in intestinal bile salt/ cholesterol absorption)、膽囊收縮不良 (gallbladder hypokinesia) 及溶血性貧血 (Hemolytic anemia) 皆為膽結石高危險群。以下為產生膽結石的危險因子：<sup>1,3</sup>

1. 年紀大
2. 女性 (女：男 = 2-3 : 1)
3. 懷孕：約增加 30% 機率合併膽泥 (biliary sludge)
4. 肥胖
5. 高膽固醇飲食 (血中膽固醇 80% 由飲食攝取，20% 由肝臟製造)
6. 減肥患者 (每星期體重減輕 1.5 公斤以上，有 35% 機率產生膽泥或膽結石)
7. 全靜脈營養患者 (Total parental nutrition)
8. 基因因素 (30% 可能發生膽結石)
9. 其他：肝硬化、克隆氏疾病 (Crohn disease)、迴腸切除及溶血性貧血。

## 臨床症狀

膽囊收縮時，若膽結石堵住膽囊出口，膽汁沒辦法排出便會引起典型的右上腹痛。這些疼痛通常是反覆性且收縮性疼痛 (intermittent and spasmodic pain)，甚至劇烈膽絞痛 (biliary colic)、反射性噁心及嘔吐。較不典型的症狀則為上腹疼痛 (epigastric pain)、右肩胛骨處痛或右肩痛或不適；但有些只有輕微上腹脹 (bloating and belching)。典型膽結石所引發之疼痛通常發生於吃大餐或油膩食物 (greasy meal) 後，有別於消化性潰瘍所引起之上腹痛，後者常見於半夜或肚子餓時。單純膽結石引起的疼痛通常持續 1~5 小時，若持續 24 小時以上，則可能已導致急性膽囊炎，此時可能伴隨發燒 (fever)，血液檢查有高白血球症 (leukocytosis)，理學檢查可見右上腹壓痛 (tenderness) 或典型的莫非徵兆 (Murphy's sign)，即檢查者深壓患者右上腹，若患者深吸氣時，疼痛會突然停止 (inspiration arrest with deep palpation on the right upper quadrant)，此時應可診斷急性膽囊炎 (pathognomic sign for acute cholecystitis)。<sup>2,3</sup>

## 影像學診斷

診斷膽結石以超音波檢查較靈敏 (90~95% sensitivity)，因此診斷膽結石以超音波檢查為首選。一般腹部 X 光 (KUB) 只有 15% 可看到膽結石，而電腦斷層約 50% 靈敏度。<sup>2</sup> 典型的超音波對急性膽囊炎的檢查可現 1. 膽石 (> 90%)，2. 膽壁增厚 (> 4mm)，3. 膽囊脹 (> 3cm)，4. 膽周圍積水 (pericholecystic fluid)，5. 超音波莫非徵兆 (sonographic Murphy's sign) 等。若於超音波檢查懷疑是急性膽囊炎，但臨床上又為非典型表現時，則可考慮核子醫學膽攝影檢查 (cholescintigraphy or <sup>99</sup>Tc-HIDA scan)，此檢查對急性膽囊炎的靈敏度 (sensitivity) 及特異性 (specificity) 皆達 95% 以上，可謂是急性膽囊炎的最後仲裁者，但此檢查手續繁雜費時，又需使用放射性同位素，故不常被考慮。<sup>2,3</sup>

## 膽結石的併發症

1. 膽絞痛 (biliary colic): 膽囊因需要將膽汁由膽囊管排出時，石頭堵到膽囊管而造成的不適。與膽囊發炎不一樣之處在於膽囊此時是沒有發炎，臨床症狀疼痛比較不明顯，且通常沒有合併發燒。
2. 急性膽囊發炎 (acute cholecystitis): 因石頭卡在膽囊頸部或膽囊管，膽汁無法順利排出造成膽囊腫脹、發炎，進一步可能造成供應膽囊血流循環不佳而造成膽囊缺血壞死。
3. 慢性膽囊發炎 (chronic cholecystitis): 反覆急性膽囊發炎造成膽囊慢性發炎，症狀與急性膽囊發炎類似，更容易有脹氣及打嗝現象。
4. 膽囊蓄膿 (empyema of gallbladder): 常可能是急性或慢性膽囊炎後所後續所產生的合併症之一。膽囊因發炎後造成細菌的屯積進而產生膿瘍，並且不斷的鬱積在膽囊中使得膽囊擴大。臨床上可能會表現出敗血症現象，此時外科膽囊切除

術較複雜且困難，往往須藉由放射科醫師做引流方式，待發炎穩定後必要時再進行第二階段的外科膽囊切除術。有時甚至會形成壞疽性膽囊炎或者膽囊壁穿孔進而引起膽汁性腹膜炎等致死的合併症。

5. 膽道阻塞(bile duct obstruction):尤其細小型態的結石經由膽囊管排出至肝外膽道，即總膽管時堵住膽道。臨床表現會有阻塞性黃疸，有時合併膽管發炎現象。
6. 胰臟發炎(pancreatitis):膽結石為胰臟發炎最常見原因之一。胰管與總膽管會合後形成瓦特壺腹部，若膽結石因排出時堵住胰管，因膽汁滯留而使得膽汁逆流入胰管，則可能造成胰臟發炎。
7. 膽囊腸道瘻管(cholecystoenteric fistula):膽囊因發炎後與其周圍的鄰近器官造成瘻管，如膽囊十二指腸瘻管、膽囊小腸瘻管、膽囊大腸瘻管。因與腸道相通，故膽道系統可能會被腸道菌叢污染而產生感染。
8. 膽結石性腸阻塞(gallstone ileus):膽囊因發炎後與其周圍的鄰近器官造成瘻管，如膽囊十二指腸瘻管、膽囊小腸瘻管後，較大的膽囊石頭經過瘻管掉入腸道系統後無法順利排出堵到腸道，造成腸道阻塞。
9. Mirizzi syndrome:總肝管(common hepatic duct)被卡在膽囊頸部或膽囊管的結石外壓造成狹窄而導致肝內膽管擴大的一種良性阻塞性黃疸，是需要外科手術處理的疾病。同時合併膽囊腸道瘻管機率相對較高，故手術時需特別注意。
10. 膽囊癌(gallbladder cancer):膽結石是膽囊癌的可能危險因子之一，但因膽囊癌本身並不常見所以雖然是可能危險因子，但因膽結石而得到膽囊癌的風險是相對低的。

## 治療

一般而言，有症狀的膽結石都應接受膽囊切除手術治療，但有時發炎嚴重或時機不當時可由保守性療法如禁食、抗生素治療及經皮膽囊引流(percutaneous transhepatic gallbladder drainage, PTGBD)方式治療，約有80%的病患急性膽囊炎可因此獲得改善。待沒有急性膽囊發炎後再擇期考慮行選擇性膽囊切除術(elective cholecystectomy)，因此時較不易出血，較不易傷及膽道或腸子，也較不會有傷口感染等合併症產生。至於需延遲多久才考慮行選擇性手術，則需視膽囊發炎程度及手術者本身能力而定。但此延遲性選擇性膽囊切除術的缺點是住院較久、醫療花費較多，及在等待手術前可能反覆急性膽囊炎發作。

由於保守性內科療法大部分可以使急性膽囊炎獲得有效控制，而手術本身亦有某種程度的風險，因此有2種極端的膽結石病人較不考慮膽囊切除術：1.無症狀之健康患者(asymptomatic and healthy patients)，2.手術風險極高的患者(very high surgical risk)。研究顯示對一個健康的人施行膽結石手術及不施行手術的風險並無顯著差異，故基於社會經濟成本及手術風險評估，並不建議對無症狀之健康患者施行預防性膽囊切除術；但若有列特殊狀況則可施行手術，如合併有重大內科疾病者，則應在其他重大內科疾病控制穩後手術風險相對低時施行手術，以避免將來產生急性膽囊炎時而其內科疾病未得到有效控制時行膽囊切除術，其風險更

高。大部分(80~90%)急性膽囊炎接受內科保守治療後其急性症狀皆能得到改善，因此對於手術風險極高之患者則不一定建議手術，而傾向於保守性療法。

### 膽囊切除術

過去膽結石的手術皆為右上腹大傷口之傳統剖腹式膽囊切除術，台灣在1990年引進腹腔鏡微創手術後，目前85%-90%為腹腔鏡膽囊切除術(laparoscopic cholecystectomy)即LC，後者因傷口小、較不痛、感染機會較小，通常在術後1~2天即可出院(表1)。施行腹腔鏡膽囊切除術時並不例行做術中膽道攝影(intraoperative cholangiography)，故為排除總膽管結石，我們於術前會給予抽血檢查膽道及肝功能指數；我們的研究報告顯示若T. bil.，Alk-p，G-GT，AST，ALT五項生化指數皆正常則患者同時有總膽管結石的機率極低，不會有其它膽道結石機率高達97.9%(negative predictive value=97.9%)(表2)。<sup>4</sup> 但若上列膽道及肝功能等生化指數相當異常時，則需先行其他檢查排除總膽管結石，如內視鏡逆行性膽道膽攝影(endoscopic retrograde cholangiography, ERCP)，先確定其他膽道是否有結石，若有膽道結石則可請腸胃科專家先施行不手術的內視鏡方式將膽道結石取出，剩單純的膽結石後再行腹腔鏡膽囊切除術，如此可避免被忽略的總膽管結石(overlooked common bile duct stones)在腹腔鏡膽囊切除術後產生黃疸、膽道炎及膽汁滲漏等合併症。由於腹腔鏡膽囊切除術是腹腔鏡攝影機及機械經由腹部4個小洞在腹內行膽囊切除手術，在手術技術上仍有些限制，據統計約有5%的單純膽結石(simple gall stone disease)及30%的急性膽囊炎患者沒辦法完成腹腔鏡膽囊切除手術而需改施行傳統剖腹式膽囊切除手術 OC(laparoscopic cholecystectomy conversion to open cholecystectomy)。<sup>2,3</sup>

表 1. 腹腔鏡與傳統剖腹式膽囊切除術的比較

	腹腔鏡膽囊切除術	傳統剖腹式膽囊切除術
手術時間	較短	較長
手術出血量	較少	較多
傷口大小	較小	較大
	(4 個 0.5 - 1 公分小傷口)	(1 個 10 - 20 公分大傷口)
傷口疼痛	微痛	劇痛
住院日數	短(約 1~2 天)	長(約 4~7 天)

傷口外觀	小而美	較不美觀
術後恢復	快	慢

表 2.血液生化數據(biomarkers)對總膽管結石的預測<sup>4</sup>

	Sensitivity 靈敏度	Specificity 特異性	Accuracy 精確度	Positive Negative predictive value 預測值	正 負
GGT	84.1%	72.0%	75.7%	22.4%	97.9%
ALP	79.5%	72.9%	73.5%	22.0%	97.4%
TB	48.9%	87.5%	84.1%	27.4%	94.7%
ALT	71.6%	68.2%	68.5%	96.1%	17.8%
AST	63.6%	78.7%	72.4%	95.7%	22.3%
GGT+ALP+TB	86.4%	61.2%	56.2%	17.6%	97.9%
GGT+ALP+TB+ALT+AST	87.5%	53.3%	63.4%	15.3%	97.8%

### 膽囊切除可能併發症

1. 膽道受損(bile duct injury)：傳統膽囊切除所造成的膽道受損約為 0.2-0.3%。腹腔鏡膽囊切除則為 0.5%。若膽道受損合併有重要血管受損，則膽道修復後長期可能併發症為晚期膽道狹窄約為 15-20%。<sup>5-6</sup>
2. 殘存膽道結石(retained common bile duct stones)：估計約有 10-18%因膽結石而於接受膽囊切除病患者可能同時有膽道結石，故術前的評估很重要。統計大約有 1%病患於膽囊切除後發現有殘存膽道結石，其中可能原因包含無法於術前或術中有效評估膽道結石，或於手術時石頭滑動掉落於膽道。大多於術後兩周內發現，症狀包括有腹痛、黃疸、發燒、嘔心、嘔吐；抽血可能有肝臟酵素指數異常，膽道指數異常、甚至澱粉酶指數異常。<sup>5-6</sup>
3. 出血(bleeding)
4. 膽汁滲漏(bile leakage)
5. 傷口感染(wound infection)
6. 切口性疝氣(incisional hernia)
7. 二氧化碳氣腹(CO<sub>2</sub> pneumoperitoneum)相關之合併症:腹腔鏡打氣造成的二氧化碳栓塞、橫膈膜受到氣體刺激導致肩部痠痛、心律不整、高二氧化氮酸血症。
8. 腹腔鏡套管相關併發症包括：腹壁出血、血腫、大血管受損、或臟器受損。

9. 腹腔內殘存膽結石 (retained stones)：約有 6-40%的病患在行腹腔鏡膽囊切除手術時因技術上問題而可能有膽囊壁破裂情形進而有石頭掉落於腹腔體內。大多掉落的石頭會被手術醫師一一移除，但仍有約 13-32%的病患石頭無法全部找到，這時可能會造成約 0.1-6%的手術後併發症。所造成的問題可能包括發燒、慢性腹痛、腸阻塞、腹內膿瘍、瘻管、肝膿瘍、或菌血症；甚至有文獻報導石頭侵蝕至胸腔造成膿胸或氣管結石的併發症。

### 膽囊切除後可能後遺症

膽囊切出後大多不會有明顯之後遺症，但少數病患可能會有“脂性”腹瀉的問題。膽囊本身並非製造膽汁，而是將膽汁濃縮後儲存於膽囊中，於需要時將膽汁排出以協助脂肪類食物的消化及吸收。膽汁在肝臟製造，肝臟分泌的膽汁大部分先儲存於膽囊，進食時（尤其含油脂類食物）時，膽囊會收縮，將膽汁排入十二指腸內，以利脂肪的消化及吸收。若膽囊被切除後，由於肝臟所分泌的膽汁因膽囊的不存在而無法被儲蓄起來；因此少數病患在膽囊摘除術後的早期，若攝入過多的脂肪類食物時，膽汁相對的不夠，可能會出現“脂性”腹瀉。經過一段時間後肝外膽管擴大取代膽囊部分功能後，這種脂肪消化不良的症狀就可能會改善。

### 結論

台北榮民總醫院每年執行膽囊切除術約 400-500 例，其中約 85%-90%為腹腔鏡膽囊切除術 (laparoscopic cholecystectomy, LC)。膽結石引起之疼痛通常是反覆性且收縮性疼痛 (intermittent and spasmodic pain)，甚至劇烈膽絞痛 (biliary colic)，及導致急性膽囊炎。膽結石的診斷以超音波檢查為首選。雖然膽結石的治療以手術為主，但保守性內科療法大部分可以使急性膽囊炎獲得有效控制。我們的研究報告顯示術前抽血檢查 T. bil., Alk-p, G-GT, AST, ALT 五項生化指數皆正常則患者同時有總膽管結石的機率極低，不會有總膽管結石機率高達 97.9% (negative predictive value=97.9%)。膽囊切出後大多不會有明顯之後遺症，但少數病患可能會有“脂性”腹瀉的問題，經過一段時間後肝外膽管擴大取代膽囊部分功能後，這種脂肪消化不良的症狀就可能會改善。

### 參考資料

1. Jarnagin WR, Belghiti J, Buchler MW, et al. Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract, and Pancreas. In: Saldinger PF, Cocieru A, eds. Natural history of gallstones and asymptomatic gallstones. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012:483-6.
2. Jarnagin WR, Belghiti J, Buchler MW, et al. Blumgart's Surgery of the Liver, Biliary Tract, and Pancreas. In: Kelly K, Weber S, eds. Cholecystitis. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012:487-93.
3. Townsend CM, Jr, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Textbook of Surgery. The Biological Basis of Modern Surgical Practice, 17<sup>th</sup> ed. In: Ahrendt SA,

- Pitt HA, eds. Calculous Biliary Disease. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2004:1605-15.
4. Yang MH, Chen TH, Wang SE, Tsai YF, Su CH, Wu CW, Lui YW, Shyr YM. Biochemical Predictors for the Absence of Common Bile Duct Stone in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. *Surg Endosc* 2008;22:1620-1624.
  5. Zinner MJ, Ashley SW. Maingot's Abdominal Operations, 11<sup>th</sup> ed. In: Nagle AP, Soper NJ, Hines JR, eds. Cholecystectomy (Open and Laparoscopic). New York:McGraw-Hill, 2007:847-63.
  6. Mulholland MW, Doherty GM. Complications in Surgery, 2<sup>nd</sup> ed. In: Sonnenday CJ, eds. Complications of Biliary Surgery. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011:429-49.