

- 271-275 (診断レベル 3 b)
- 4) Adam A, Roddie ME: Acute cholecystitis: radiological management. *Baillieres Clin Gastroenterol* 1991; 5: 787-816 (診断レベル 5)
  - 5) Marton KI, Doubilet P: How to image the gallbladder in suspected cholecystitis. *Ann Intern Med* 1988; 109: 722-729 (診断レベル 5)
  - 6) Rosen CL, Brown DF, Chang Y, et al: Ultrasonography by emergency physicians in patients with suspected cholecystitis. *Am J Emerg Med* 2001; 19: 32-36 (診断レベル 1 b)
  - 7) Kendall JL, Shimp RJ: Performance and interpretation of focused right upper quadrant ultrasound by emergency physicians. *J Emerg Med* 2001; 21: 7-13 (診断レベル 1 b)
  - 8) Chatziioannou SN, Moore WH, Ford PV, et al: Hepatobiliary scintigraphy is superior to abdominal ultrasonography in suspected acute cholecystitis. *Surgery* 2000; 127: 609-613 (診断レベル 4)
  - 9) Shea JA, Berlin JA, Escarce JJ, et al: Revised estimates of diagnostic test sensitivity and specificity in suspected biliary tract disease. *Arch Intern Med* 1994; 154: 2573-2581 (診断レベル 1 b)
  - 10) Ralls PW, Colletti PM, Lapin SA, et al: Real-time sonography in suspected acute cholecystitis. Prospective evaluation of primary and secondary signs. *Radiology* 1985; 155: 767-771 (診断レベル 4)
  - 11) Martinez A, Bona X, Velasco M, et al: Diagnostic accuracy of ultrasound in acute cholecystitis. *Gastrointest Radiol* 1986; 11: 334-338 (診断レベル 4)
  - 12) Ralls PW, Halls J, Lapin SA, et al: Prospective evaluation of the sonographic Murphy sign in suspected acute cholecystitis. *J Clin Ultrasound* 1982; 10: 113-115 (診断レベル 4)
  - 13) Bree RL: Further observations on the usefulness of the sonographic Murphy sign in the evaluation of suspected acute cholecystitis. *J Clin Ultrasound* 1995; 23: 169-172 (診断レベル 4)
  - 14) Cohan RH, Mahony BS, Bowie JD, et al: Striated intramural gallbladder lucencies on US studies: predictors of acute cholecystitis. *Radiology* 1987; 164: 31-35 (診断レベル 4)
  - 15) Soyer P, Brouland JP, Boudiaf M, et al: Color velocity imaging and power Doppler sonography of the gallbladder wall: a new look at sonographic diagnosis of acute cholecystitis. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 171: 183-188 (診断レベル 3b)
  - 16) Tessler FN, Tublin ME: Blood flow in healthy gallbladder walls on color and power Doppler sonography: effect of wall thickness and gallbladder volume. *AJR Am J Roentgenol* 1999; 173: 1247-1249 (診断レベル 4)
  - 17) Jeffrey RB, Jr., Nino-Murcia M, Ralls PW, et al: Color Doppler sonography of the cystic artery: comparison of normal controls and patients with acute cholecystitis. *J Ultrasound Med* 1995; 14: 33-36 (診断レベル 4)
  - 18) 内田豊彦, 高田忠敬, 安田秀喜: 【急性胆嚢炎の治療】 急性胆嚢炎の手術時期に対する検討 早期手術の適応 最近の画像診断を中心に, *日本腹部救急医学会雑誌*(1340-2242), 1998, pp 251-255 (診断レベル 4)
  - 19) 木村克巳, 藤田直孝, 野田裕, et al: 急性胆嚢炎の超音波診断. *腹部画像診断* 1994; 18: 251-255 (診断レベル 4)
  - 20) Jeffrey RB, Laing FC, Wong W, et al: Gangrenous cholecystitis: diagnosis by ultrasound. *Radiology* 1983; 148: 219-221 (診断レベル 4)
  - 21) Forsberg L, Andersson R, Hederstrom E, et al: Ultrasonography and gallbladder perforation in acute cholecystitis. *Acta Radiol* 1988; 29: 203-205 (診断レベル 4)
  - 22) Sood BP, Kalra N, Gupta S, et al: Role of sonography in the diagnosis of gallbladder perforation. *J Clin Ultrasound* 2002; 30: 270-274 (診断レベル 4)
  - 23) Mariat G, Mahul P, Prev t N, et al: Contribution of ultrasonography and cholescintigraphy to the diagnosis of acute acalculous cholecystitis in intensive care unit patients. *Intensive Care Med* 2000; 26: 1658-1663 (診断レベル 4)
  - 24) Jeffrey RB, Jr., Sommer FG: Follow-up sonography in suspected acalculous cholecystitis: preliminary clinical experience. *J Ultrasound Med* 1993; 12: 183-187 (診断レベル 4)
  - 25) Helbich TH, Mallek R, Madl C, et al: Sonomorphology of the gallbladder in critically ill patients. Value of a scoring system and follow-up examinations. *Acta Radiol* 1997; 38: 129-134 (診断レベル 4)
  - 26) Harvey RT, Miller WT, Jr.: Acute biliary disease: initial CT and follow-up US versus initial US and follow-up CT. *Radiology* 1999; 213: 831-836 (診断レベル 3b)
  - 27) Mirvis SE, Vainright JR, Nelson AW, et al: The diagnosis of acute acalculous cholecystitis: a comparison of sonography, scintigraphy, and CT. *AJR Am J Roentgenol* 1986; 147: 1171-1175 (診断レベル 3b)
  - 28) Terrier F, Becker CD, Stoller C, et al: Computed tomography in complicated cholecystitis. *J Comput Assist Tomogr* 1984; 8: 58-62 (診断レベル 3b)
  - 29) Kim PN, Lee KS, Kim IY, et al: Gallbladder perforation: comparison of US findings with CT. *Abdom Imaging* 1994; 19: 239-242 (診断レベル 4)
  - 30) Fidler J, Paulson EK, Layfield L: CT evaluation of acute cholecystitis: findings and usefulness in diagnosis. *AJR Am J Roentgenol* 1996; 166: 1085-1088 (診断レベル 3b)
  - 31) Bennett GL, Rusinek H, Lisi V, et al: CT findings in acute gangrenous cholecystitis. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 178: 275-281 (診断レベル 4)
  - 32) Hakansson K, Leander P, Ekberg O, et al: MR imaging in clinically suspected acute cholecystitis.

- A comparison with ultrasonography. *Acta Radiol* 2000; 41: 322-328 (診断レベル 2b)
- 33) Regan F, Schaefer DC, Smith DP, et al: The diagnostic utility of HASTE MRI in the evaluation of acute cholecystitis. Half-Fourier acquisition single-shot turbo SE. *J Comput Assist Tomogr* 1998; 22: 638-642 (診断レベル 4)
  - 34) Laokpessi A, Bouillet P, Sautereau D, et al: Value of magnetic resonance cholangiography in the preoperative diagnosis of common bile duct stones. *Am J Gastroenterol* 2001; 96: 2354-2359 (診断レベル 1b)
  - 35) Stockberger SM, Wass JL, Sherman S, et al: Intravenous cholangiography with helical CT: comparison with endoscopic retrograde cholangiography. *Radiology* 1994; 192: 675-680 (診断レベル 2b)
  - 36) Tamada K, Seki H, Sato K, et al: Efficacy of endoscopic retrograde cholecystoendoprosthesis (ERCCE) for cholecystitis. *Endoscopy* 1991; 23: 2-3 (治療レベル 4)
  - 37) Sugiyama M, Tokuhara M, Atomi Y: Is percutaneous cholecystostomy the optimal treatment for acute cholecystitis in the very elderly? *World J Surg* 1998; 22: 459-463 (治療レベル 4)
  - 38) Verbanck JJ, Demol JW, Ghillebert GL, et al: Ultrasound-guided puncture of the gallbladder for acute cholecystitis. *Lancet* 1993; 341: 1132-1133 (診断レベル 4)
  - 39) Thorboll J, Vilmann P, Jacobsen B, et al: Endoscopic ultrasonography in detection of cholelithiasis in patients with biliary pain and negative transabdominal ultrasonography. *Scand J Gastroenterol* 2004; 39: 267-269 (診断レベル 4)
  - 40) Liu CL, Lo CM, Chan JK, et al: EUS for detection of occult cholelithiasis in patients with idiopathic pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 2000; 51: 28-32 (診断レベル 4)
  - 41) Hirooka Y, Naitoh Y, Goto H, et al: Contrast-enhanced endoscopic ultrasonography in gallbladder diseases. *Gastrointest Endosc* 1998; 48: 406-410 (診断レベル 4)
  - 42) Mauro MA, McCartney WH, Melmed JR: Hepatobiliary scanning with 99mTc-PIPIDA in acute cholecystitis. *Radiology* 1982; 142: 193-197 (診断レベル 4)
  - 43) Flancbaum L, Alden SM: Morphine cholescintigraphy. *Surg Gynecol Obstet* 1990; 171: 227-232 (診断レベル 4)
  - 44) Bushnell DL, Perlman SB, Wilson MA, et al: The rim sign: association with acute cholecystitis. *J Nucl Med* 1986; 27: 353-356 (診断レベル 4)
  - 45) Choy D, Shi EC, McLean RG, et al: Cholescintigraphy in acute cholecystitis: use of intravenous morphine. *Radiology* 1984; 151: 203-207 (診断レベル 4)
  - 46) Eubanks B, Martinez CR, Mehigan D, et al: Current role of intravenous cholangiography. *Am J Surg* 1982; 143: 731-733 (診断レベル 4)
5. 鑑別診断
- 1) Trowbridge RL, Rutkowski NK, Shojania KG: Does this patient have acute cholecystitis?. *JAMA* 2003 Jan 1;289(1):80-6 (鑑別診断レベル 2a)
  - 2) Castoldi TA. Cholecystitis: current concepts in diagnosis and treatment. *Journal of the American Osteopathic Association* 1970 Sep;70(1):101-7 (鑑別診断レベル 5)
  - 3) 森俊幸, 刈間理介, 黒田徹: 胆石症・胆嚢炎・胆管炎. *治療* 1995 Jun;77(6):1924-33 (鑑別診断レベル 5)
  - 4) 寺井親則. 【緊急時に画像診断を使いこなす】鑑別診断のための画像診断 急性胆嚢炎を疑う. *Medicina* 2003 Apr;40(4):701-3 (鑑別診断レベル 5)
  - 5) Mauro MA, McCartney WH, Melmed JR : Hepatobiliary scanning with 99mTc-PIPIDA in acute cholecystitis. *Radiology* 1982 Jan;142(1):193-7 (鑑別診断レベル 4)
  - 6) 渡雅文, 六倉俊哉, 明石恒浩. 急性胆嚢炎除外のための緊急肝胆道シンチグラフィの有用性 43 症例の検討. *Chigasaki Medicus* 1995 May;6:28-33 (鑑別診断レベル 4)
  - 7) 大河原明美, 猪口貞樹, 池田正見. 腹部救急疾患の Primary Care 救急外来における腹痛患者. *腹部救急診療の進歩* 1990 Dec;10(6):949-53 (鑑別診断レベル 4)
  - 8) Thorbjarnarson B: Carcinoma of the gallbladder and acute cholecystitis. *Ann Surg* 1960 151:241-4 (鑑別診断レベル 4)
  - 9) Piehler JM, Crichlow RW: Primary carcinoma of the gallbladder. *Surg Gynecol Obstet.* 1978; 147:929-42 (鑑別診断レベル 4)
  - 10) Chao TC, Jeng LB, Jan YY, Hwang TL, Wang CS, Chen MF : Concurrent primary carcinoma of the gallbladder and acute cholecystitis. *Hepato-Gastroenterology* 1998 Jul-Aug;45(22):921-6 (鑑別診断レベル 4)
  - 11) 岡田孝弘, 小森山広幸, 井原朗. 急性胆嚢炎所見を呈した胆嚢癌症例の検討. *腹部救急診療の進歩* 1991 Nov;11(6):877-82 (鑑別診断レベル 4)
  - 12) 宇野武治, 内村正幸, 脇慎治, 木田栄郎, 神田和弘, 水町信行, 山田護, 矢次孝, 鈴木昌八, 岡田朋久. 急性胆嚢炎を併発した胆嚢癌の検討. *日本消化器外科会誌* 1983;16(11):2013-7 (鑑別診断レベル 4)
  - 13) 近藤真治, 蜂須賀喜多男, 山口晃弘, ほか: 急性胆嚢炎で発症した胆嚢癌. *腹部救急診療の進歩* 1990;10:47-51 (鑑別診断レベル 4)
  - 14) 木村克巳, 藤田直孝, 野田裕, 小林剛, 渡邊浩光, 望月福治, 山崎匡: 急性胆嚢炎を伴った胆嚢癌に関する検討. *日本消化器病学会誌* 1993;90(6):1489-96 (鑑別診断レベル 4)
  - 15) 窪田公一, 熊沢健一, 大石俊典, 細川俊彦, 浅海良昭, 塩沢俊一, 押部信之, 土屋玲, 芳賀駿介, 小川健治, 梶原哲郎: 急性胆嚢炎を合併した胆嚢癌症例の検討. *日本臨床外科学会誌* 1995;56(8):1662-6 (鑑別診断レベル 4)
  - 16) 酒井浩徳, 名和田新: Fitz-Hugh-Curtis 症候群.

- 日本臨床 1995 Dec;別冊肝・胆道系症候群肝臓編 (下巻):430-3 (鑑別診断レベル 4)
- 17) Gatt D, Heafield T, Jantet G: Curtis-Fitz-Hugh syndrome: the new mimicking disease? *Ann R Coll Surg Engl* 1986 Sep;68(5):271-4 (鑑別診断レベル 4)
- 18) 須藤幸一, 木村理: 胆道感染症. *日本臨床* 2002 Jan;60 増刊号 1:284-8 (鑑別診断レベル 4)
- 19) Liu KJ, Richter HM, Cho MJ, Jarad J, Nadimpalli V, Donahue PE: Carcinoma involving the gallbladder in elderly patients presenting with acute cholecystitis. *Surgery* 1997 Oct;122(4):748-54 (鑑別診断レベル 4)
- 20) 佐藤攻, 清水武昭, 内田克之: 急性胆嚢炎を合併した胆嚢癌の臨床的検討. *日本腹部救急医学会雑誌* 1993;13(6):861-6 (鑑別診断レベル 4)
- 21) 上辻章二, 権雅憲, 今村敦: 胆嚢炎と CA19-9 CA19-9level(胆汁, 血中), CA19-9 immunohistochemical staining(胆嚢). *胆道* 1993 Dec;7(5):580-3 (鑑別診断レベル 4)
- 22) 古川正人, 伊藤新一郎, 中田俊則: 胆道系悪性腫瘍診断における胆汁中 CEA 測定の意義. *日本消化器病学会雑誌* 1984 Oct;81(10):2561-7 (鑑別診断レベル 4)
- 23) 中沢三郎, 乾和郎, 内藤靖夫: [胆道疾患の超音波検査] 超音波誘導下胆嚢穿刺法と応用. *胆と膵* 1986 Oct;7(10):1271-9 (鑑別診断レベル 4)
- 24) 土屋幸治, 大藤正雄, 仲野敏彦, ほか: 胆嚢癌における胆嚢穿刺診断の意義 細胞診および X 線造影について. *腹部画像診断* 1982; 2:49-58 (鑑別診断レベル 4)
- 25) 内村正幸, 脇慎治, 木田栄郎, ほか: 経皮経肝的胆嚢ドレナージ. *胆と膵* 1983; 4:19-26 (鑑別診断レベル 4)
- 26) Li D, Dong BW, Wu YL, Yan K: Image-directed and color Doppler studies of gallbladder tumors. *Journal of Clinical Ultrasound* 1994 Nov-Dec;22(9):551-5 (鑑別診断レベル 4)
- 27) 有村文男. 超音波内視鏡による胆嚢壁肥厚性病変の診断 多変量解析による. *Gastroenterol Endosc* 1998 Jan;40(1):3-11 (鑑別診断レベル 4)
- 28) Ingwang R, Belsham P, Scott H, Barker S, Beam P: Torsion of the gall-bladder: rare, unrecognized or under-reported?. *Australian & New Zealand Journal of Surgery* 1991 Sep;61(9):717-9 (鑑別診断レベル 4)
- 29) 須崎真, 池田剛, 酒井秀精: 胆嚢捻転症の 1 例 本邦 236 例の検討. *胆と膵* 1994 Apr;15(4):389-93 (鑑別診断レベル 4)
- 30) Pelosi MA 3rd, Pelosi MA, Villalona E: Right-Sided Colonic Diverticulitis Mimicking Acute Cholecystitis in Pregnancy: Case Report and Laparoscopic Treatment. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy* 1999 Jan;9(1):63-7 (鑑別診断レベル 4)
- 31) Bronen RA, Glick S, Teplick S: Meckel's Diverticulum Axial Volvulus Mimicking Emphysematous Cholecystitis. *American Journal of Gastroenterology* 1984 Mar;79(3):183-5 (鑑別診断レベル 4)
- 32) Lorenz RW, Steffen HM: Emphysematous cholecystitis: diagnostic problems and differential diagnosis of gallbladder gas accumulations. *Hepato-Gastroenterology* 1990 Dec;37 Suppl 2:103-6 (鑑別診断レベル 4)
- 33) Williams NF, Scobie TK: Perforation of the gallbladder: analysis of 19 cases. *Canadian Medical Association Journal* 1976 Dec 18;115(12):1223-5 (鑑別診断レベル 4)
- 34) Ong CL, Wong TH, Rauff A: Acute gall bladder perforation--a dilemma in early diagnosis. *Gut* 1991 Aug;32(8):956-8 (鑑別診断レベル 4)
- 35) Madrazo BL, Francis I, Hricak H, Sandler MA, Hudak S, Gitschlag K: Sonographic findings in perforation of the gallbladder. *AJR American Journal of Roentgenology*. 1982 Sep;139(3):491-6 (鑑別診断レベル 4)
- 36) Inoue T, Mishima Y: Postoperative acute cholecystitis: a collective review of 494 cases in Japan. [Review] [29 refs] *Japanese Journal of Surgery* 1988 Jan;18(1):35-42 (鑑別診断レベル 4)
- 37) 笠原洋, 中尾稀一, 園部鳴海: 術後急性胆嚢炎一本邦 182 例 (自験例 7 例を含む) についての考察. *近畿大学医学雑誌* 1984;9(1):35-51 (鑑別診断レベル 4)
- 38) Devine RM, Farnell MB, Mucha P Jr: Acute cholecystitis as a complication in surgical patients. *Archives of Surgery* 1984 Dec;119(12):1389-93 (鑑別診断レベル 4)
- F. 健康危険情報  
該当なし
- G. 研究発表  
1. 論文発表  
該当なし  
2. 学会発表  
1) 平田公一. 胆・膵良性疾患の診断と治療;胆石症の病態と治療、胆嚢炎、胆管炎. *日本消化器外科学会教育集会・2003 年後期*, 2004.1.,31-2.1 浜松  
2) 木村康利, 平田公一, 桂巻正, 福井里佳, 向谷充宏, 本間敏男, 佐々木譽寿. 当科における肝内結石症例の検討. 第 39 回日本胆道学会, 2003.9.18-19, 金沢  
3) 向谷充宏, 平田公一, 桂巻正, 木村康利, 野村裕紀, 鶴間哲弘, 本間敏男, 古畑智久, 佐々木一晃. 腹腔鏡下胆嚢摘出術後の重篤合併症 なぜ起こったか? どう対応するか? 腹腔鏡下胆嚢摘出術後の重篤合併症に関する検討, 第 58 回日本消化器外科学会総会, 2003.7.16-18, 東京
- H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む.)  
1. 特許取得 該当なし  
2. 実用新案登録 該当なし

3. その他 該当なし

表 23 胆嚢炎における主な超音波所見の診断能 (文献 27 より改変引用)

	Stones	sonographic Murphy sign (+)	Thickened gallbladder wall
Accuracy	89.3%	80.1%	64.0%
Sensitivity	97.5%	74.9%	45.3%
Specificity	77.6%	86.9%	88.4%
Positive Predictive Value	86.1%	88.3%	83.7%
Negative Predictive value	95.7%	72.4%	55.5%
LR+	4.35	5.72	3.91
LR-	0.032	0.289	0.619

表 24 急性の右上腹部痛を訴えた症例における超音波検査による急性胆嚢炎の診断能 (文献 34 より引用)

Finding	Sensitivity	Specificity	Accuracy	PPV	NPV
Wall thickness >3mm	82	78	79	44	95
Pericholecystic fluid	32	99	87	87	88
Striations	36	98	87	80	88
Calculus	82	76	77	41	95
Sonographic Murphy's sign	86	93	92	73	97
Flow on color Doppler	95	100	99	100	99
Flow on power Doppler	95	100	99	100	99

表 25 超音波と CT の急性胆嚢炎における診断能の比較 (文献 45 より改変引用)

	sensitivity	specificity	positive predictive value	negative predictive value	LR+	LR-
CT	39%	93%	50%	89%	5.57	0.656
超音波検査	83%	95%	75%	97%	16.6	0.179

表 26 壊疽性胆嚢炎における各 CT 所見の診断能 (文献 50 より引用)

Finding	Sensitivity	Specificity
Gas in wall or lumen	7.6%	100%
Intraluminal membrane	9.8%	99.5%
Irregular or absent wall	28.3%	97.6%
Pericholecystic abscess	15.2%	96.6%
Mural striation	37.0%	89.9%
Adjacent hepatic enhancement	27.2%	89.3%
Pericholecystic fluid	53.3%	87.0%
Gallstones	47.8%	83.2%
Pericholecystic inflammation	78.3%	72.1%
Distention	88.0%	59.1%
Wall thickening	88.0%	57.7%

表27 MRIの急性胆嚢炎に対する診断成績（文献51, 52より引用改変）

報告者	Sensitivity	specificity
Hakansson. Acta Radiologica. 2000 <sup>51)</sup>	88%	89%
Regan. J Comput Assist Tomogr. 1998 <sup>52)</sup>	91%	79%

表32 胆道シンチの急性胆嚢炎に対する診断成績（文献25より引用改変）

検査法	sensitivity	specificity
Cholescintigraphy	98% (97-100)	71% (33-94)
Morphine-augmented cholescintigraphy	96% (94-100)	87% (69-100)

表 38 急性胆嚢炎の臨床徴候

症例数	腹痛 右上 腹部 (%)	腹痛 上腹 部 (%)	悪 心 (%)	嘔吐 (%)	発熱 (%)	反跳 痛 (%)	筋性防 御 (%)	硬直 (%)	腫瘤触知 (%)	Murphy徴候 (%)	
Eskelinen <sup>14)</sup> (1993)	124	56	25	31	60	62 ( $\geq$ 37.1℃)	48	30	66	16	62
Brewer <sup>15)</sup> (1976)	26				77	30 ( $\geq$ 38℃)	35	58	3.9		
Schofield <sup>6)</sup> (1986)	64				83	31 ( $>$ 37.5℃)				14	
Staniland <sup>17)</sup> (1972)	100	38	34	約 80	約 70		約 30	約 45	約 10	約 25	
Halasz <sup>18)</sup> (1975)	191	93								23	
Johnson <sup>19)</sup> (1995)	37	70	11	73	62	24					62
Singer <sup>20)</sup> (1996)	40					10 ( $>$ 38.0℃)					65 90 (n=29)*
Adedeji <sup>21)</sup> (1996)	62										48

\* : Murphy 徴候の有無が明確な症例(n=29)のみを対象にした場合

表 39 臨床徴候による急性胆嚢炎の診断能

	No. of studies	No. of Patients	Summary LR(95% CI)		Sensitivity (95%CI)	Specificity (95%CI)
			Positive	Negative		
Anorexia	2	1135	1.1-1.7	0.5-0.9	0.65(0.57-0.73)	0.50(0.49-0.51)
Emesis	4	1338	1.5(1.1-2.1)	0.6(0.3-0.9)	0.71(0.65-0.76)	0.53(0.52-0.55)
Fever	8	1292	1.5(1.0-2.3)	0.9(0.8-1.0)	0.35(0.31-0.38)	0.80(0.78-0.82)
Guarding	2	1170	1.1-2.8	0.5-1.0	0.45(0.37-0.54)	0.70(0.69-0.71)
Murphy sign	3	565	2.8(0.8-8.6)	0.5(0.2-1.0)	0.65(0.58-0.71)	0.87(0.85-0.89)
Nausea	2	41669	1.0-1.2	0.6-1.0	0.77(0.69-0.83)	0.36(0.34-0.38)
Rebound	4	1381	1.0(0.6-1.7)	1.0(0.8-1.4)	0.30(0.23-0.37)	0.68(0.67-0.69)
Rectal tenderness	2	1170	0.3-0.7	1.0-1.3	0.08(0.04-0.14)	0.82(0.81-0.83)
Rigidity	2	1140	0.50-2.32	1.0-1.2	0.11(0.06-0.18)	0.87(0.86-0.87)
Right upper abdominal quadrant						
Mass	4	408	0.8(0.5-1.2)	1.0(0.9-1.1)	0.21(0.18-0.23)	0.80(0.75-0.85)
Pain	5	949	1.5(0.9-2.5)	0.7(0.3-1.6)	0.81-0.78-0.85)	0.67(0.65-0.69)
Tenderness	4	1001	1.6(1.0-2.5)	0.4(0.2-1.1)	0.77(0.73-0.81)	0.54(0.52-0.56)

文献 22) より引用

表 40 腹痛患者における急性胆嚢炎

腹痛患者全体を対象にした報告							
	Eskelinen <sup>14)</sup> n=1,333	Brewer <sup>15)</sup> n=1,000	Telfer <sup>24)</sup>				
			50歳以下 (n=6,317)		50歳以上 (n=2,406)		
非特異的腹痛	618	原因不明 413	非特異的腹痛	39.5%	急性胆嚢炎	20.9%	
虫垂炎	271	胃腸炎 69	虫垂炎	32.0%	非特異的腹痛	15.7%	
急性胆嚢炎	124	骨盤内感染症 67	急性胆嚢炎	6.3%	虫垂炎	15.2%	
腸閉塞	53	尿路感染症 52	腸閉塞	2.5%	腸閉塞	12.3%	
Dyspepsia	50	尿管結石 43	急性膀胱炎	1.6%	急性膀胱炎	7.3%	
尿管結石	57	虫垂炎 43	憩室炎	<0.1%	憩室炎	5.5%	
憩室炎	19	急性胆嚢炎 25	癌	<0.1%	癌	4.1%	
腸間膜リンパ節炎	11	腸閉塞 25	ヘルニア	<0.1%	ヘルニア	3.1%	
急性膀胱炎	22	便秘 23	血管病変	<0.1%	血管病変	2.3%	
消化性潰瘍穿孔	9	十二指腸潰瘍 20					
尿路感染症	22	月経困難症 18					
婦人科疾患	15	妊娠 18					
その他	62	腎盂炎 17					
		胃炎 14					
		慢性胆嚢炎 12					
		卵巣膿腫 10					
		消化不良 10					

表 41 各種血液検査の急性胆嚢炎における陽性率

項目	陽性率	症例数	報告者	備考
白血球数↑	59%	168	Parker LJ, et al. <sup>4)</sup>	
	69%	154	Gruber PJ, et al. <sup>7)</sup>	
	59%	108	Juvonen T, et al. <sup>1)</sup>	
	82%	22	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
	90%	10	Hill AG, et al. <sup>16)</sup>	
	64%	11	遠近, 他 <sup>12)</sup>	
白血球数>20,000/mm <sup>3</sup>	45%	22	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
	50%	10	Hill AG, et al. <sup>16)</sup>	
CRP↑	78%	108	Juvonen T, et al. <sup>1)</sup>	
血沈亢進	60%	108	Juvonen T, et al. <sup>1)</sup>	
総ビリルビン↑	41%	156	Raine PAM, et al. <sup>17)</sup>	
	33%	81	Norrby S, et al. <sup>18)</sup>	
	45%	49	Lindenauer SM, et al. <sup>19)</sup>	
	77%	22	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
	55%	11	遠近, 他 <sup>12)</sup>	
	75%	8	Hill AG, et al. <sup>16)</sup>	
γGTP↑	73%	11	遠近, 他 <sup>12)</sup>	
ALP↑	26%	156	Raine PAM, et al. <sup>17)</sup>	
	20%	49	Norrby S, et al. <sup>18)</sup>	
	23%	44	Lindenauer SM, et al. <sup>19)</sup>	
	64%	22	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
	18%	11	遠近, 他 <sup>12)</sup>	
AST↑	40%	30	Lindenauer SM, et al. <sup>19)</sup>	
	64%	22	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
ALT↑	12%	156	Raine PAM, et al. <sup>17)</sup>	
	26%	63	Norrby S, et al. <sup>18)</sup>	
	26%	19	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
LDH↑	86%	22	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
プロトロンビン時間延長	15%	156	Raine PAM, et al. <sup>17)</sup>	
	55%	42	Lindenauer SM, et al. <sup>19)</sup>	
アルブミン↓	33%	21	Lindenauer SM, et al. <sup>19)</sup>	
アミラーゼ↑	29%	17	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
	13%	16	Lindenauer SM, et al. <sup>19)</sup>	
BUN↑	55%	22	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
クレアチニン↑	50%	22	Shapiro MJ, et al. <sup>9)</sup>	
CA19-9	0%	15	上辻, 他 <sup>13)</sup>	
	0%	11	Albert MB, et al. <sup>11)</sup>	
	55%	11	遠近, 他 <sup>12)</sup>	
エンドトキシン	36%	11	Kanazawa A, et al. <sup>20)</sup>	

表 48 急性胆嚢炎の鑑別疾患 (文献 2~7 より引用改変)

胆道疾患	腸疾患
慢性胆嚢炎	急性虫垂炎
胆嚢捻転症	結腸憩室炎
胆嚢癌	腸閉塞症
急性胆管炎	腸間膜血管閉塞症
膵疾患	過敏性大腸症候群
急性膵炎	右側結腸癌、肝彎曲部
膵癌	便秘症
肝疾患	心・血管疾患
肝炎	虚血性心疾患(狭心症、心筋梗塞)
肝膿瘍	解離性動脈瘤
肝癌	肺疾患
Fitz-Hugh-Curtis syndrome(急性淋菌性肝周囲炎)	肺炎(右下葉)
胃・十二指腸疾患	胸膜炎
急性胃炎	泌尿器疾患
急性胃粘膜病変	尿管結石
胃・十二指腸潰瘍	腎盂腎炎(右)
胃癌	その他
逆流性食道炎(食道裂孔ヘルニア)	敗血症(原因が胆道系以外)
	溶血性貧血



# 急性胆道炎の診療ガイドラインの作成、普及に関する研究 - 急性胆嚢炎の治療 -

分担研究者	二村雄次	名古屋大学大学院医学研究科器官調節外科	教授
	平田公一	札幌医科大学医学部第一外科	教授
研究協力者	山下裕一	福岡大学病院手術部、第二外科	教授
	跡見 裕	杏林大学医学部第一外科	教授
	税所宏光	千葉大学大学院医学研究院腫瘍内科	教授
	高崎 健	東京女子医科大学付属消化器病消化器センター外科	教授
	滝川 一	帝京大学医学部内科	教授
	宮川秀一	藤田保健衛生大学消化器第二外科	教授
ワーキンググループ	榎野正人	名古屋大学大学院医学研究科器官調節外科	助教授
	木村康利	札幌医科大学医学部第一外科	助手
	阿部展次	杏林大学医学部第一外科	講師
	露口利夫	千葉大学大学院医学研究院腫瘍内科	助手
	田中 篤	帝京大学医学部内科	講師
	伊東昌弘	藤田保健衛生大学消化器第二外科	講師
	太田岳洋	東京女子医科大学付属消化器病消化器センター外科	助手
	吉田雅博	帝京大学医学部外科	講師
	真弓俊彦	名古屋大学医学部救急部、集中治療部	講師
主任研究者	高田忠敬	帝京大学医学部外科	教授

## 【研究要旨とクリニカルクエスチョン】

### 1. 基本的治療方針と初期治療

#### Q1. 急性胆嚢炎における基本的治療方針は？

- ・胆嚢摘出術を前提として初期治療（絶食、十分な輸液と電解質の補正、鎮痛剤、抗菌薬）を行う（推奨度 A）。
- ・画像診断上、胆嚢壁の高度炎症性変化および重篤な局所合併症を伴う場合や、無石胆嚢炎、胆嚢捻転症、気腫性胆嚢炎に対しては、適切な治療（手術、経皮的ドレナージ術）を直ちに行う必要がある（搬送基準の項参照）（推奨度 A）。

#### Q2. 急性胆嚢炎の初期治療は何か？

#### Q3. 胆石症痛発作に対する NSAIDs 投与は急性胆嚢炎発症予防に有効か？

#### Q4. 急性胆嚢炎における手術やドレナージの適応基準は？

#### Q5. 無石胆嚢炎に対する対処は？

### 2. 細菌学的検索と抗菌薬

#### Q1. 急性胆嚢炎における細菌検査はどのように行うべきか？

#### Q2. 急性胆嚢炎における細菌培養陽性率は？

#### Q3. 急性胆嚢炎において同定される菌種は？

#### Q4. 胆汁感染を臨床徴候から予測できるか？

#### Q5. どのような症例に抗菌薬を投与すべきか？

#### Q6. 抗菌薬はいつからいつまで使用するのか？

#### Q7. 基本的な投与方法、投与量、投与経路は？

#### Q8. 抗菌薬選択に際して考慮すべきことは？

#### Q9. 胆道移行性のよい抗菌薬は？

#### Q10. 抗菌薬治療についての臨床試験の結果は？

#### Q11. 急性胆嚢炎において推奨される推奨される抗菌薬選択基準は？

### 3. 手術治療

#### Q1. 手術術式の選択は？腹腔鏡下胆嚢摘出術か開腹下胆嚢摘出術か？

#### Q2. 急性胆嚢炎に対する適切な手術時期は？

#### Q3. 腹腔鏡下胆嚢摘出術の注意すべき合併症（偶発症）は何か。

#### Q4. 腹腔鏡下胆嚢摘出術から開腹下胆嚢摘出術へ移行するタイミングはいつがよいか？

#### Q5. PTGBD・PTGBA を行った場合の適切な手術時期はいつか？

### 4. 急性胆嚢炎における胆道ドレナージ

#### Q1. 急性胆嚢炎で胆嚢ドレナージが必要な場合、手技として何を選択したらよいのか？

## 1. 基本的治療方針と初期治療

Q1. 急性胆嚢炎における基本的治療方針は？（搬送基準の項参照）胆嚢摘出術を前提として初期治療（絶食、十分な輸液と電解質の補正、鎮痛剤、抗菌薬）を行う（推奨度 A）。

・画像診断上、胆嚢壁の高度炎症性変化および重篤な局所合併症を伴う場合や、無石胆嚢炎、胆嚢捻転症、気腫性胆嚢炎に対しては、適切な治療（手術、経皮的ドレナージ術）を直ちに行う必要がある（搬送基準の項参照）（推奨度 A）。

直ちに胆嚢摘出術を行う場合でも原則として初期治療は必要である。

画像診断上は緊急手術を必要としない例でも、「併存疾患」、「急性胆管炎」を合併した場合や、「高齢者」、「小児」では、重症化しやすい、あるいは病態が特殊であるため、軽症であってもハイリスクグループと考慮して対応する必要がある。

## Q2. 急性胆嚢炎の初期治療は何か？

手術や緊急ドレナージ術の適応を考慮しながら、絶食、十分な輸液と電解質の補正、鎮痛剤、抗菌薬投与を行う（推奨度 A）。

絶食の是非に関する質の高いエビデンスはないが初期治療は食事を止めて行うことが原則である。緊急ドレナージ術や手術の適応を考慮しつつ、vital sign に注意しながら保存的治療に反応するかどうかが 12-24 時間経過観察する。

保存的治療のみで軽快する症例も多く（レベル 1a~4）[1-3]、軽症例では抗菌薬の投与の必要がないという報告もあるが、通常は細菌感染の合併している可能性があるため予防的に抗菌薬を投与する（薬物療法の項参照）。

## Q3. 胆石症痛発作に対する NSAIDs 投与は急性胆嚢炎発症予防に有効か？

胆石症痛発作に対する NSAIDs 投与（推奨度 B）。

有効である。鎮痛薬としても有効であるので diclofenac（ボルタレン®）などの NSAIDs を初期治療に使用すべきである。胆石症痛発作例に対する NSAIDs 投与（diclofenac 75mg 筋肉注射）をプラセボとの二重盲検化無作為化比較対照試験（RCT）で検討した報告で急性胆嚢炎への進展阻止と鎮痛効果が明らかにされている（レベル 1b）[4]。しかしながら本邦で使用できる diclofenac の注射薬はない。市販されている経口薬、座薬は胆石症痛発作に対する保険適応がないため、使用にあたっては添付文書を参照に適応および用量を決定されたい。

尚、慢性胆嚢炎例における胆嚢機能改善には NSAIDs が有効性とされるが（レベル 3a）[5]、急性胆嚢炎発症後の NSAIDs 投与が経過を改善したという報告はない。

## Q4. 急性胆嚢炎における手術やドレナージの適応基準は？

・基本的には早期の胆嚢摘出術が望ましい（推奨度 B）。  
・初期治療で反応せず、何らかの理由で手術が行

えない場合には経皮的ドレナージ術の施行（推奨度 A）。

- ・胆汁性腹膜炎や胆嚢周囲膿瘍に対する緊急胆嚢摘出術（推奨度 A）
- ・胆嚢捻転症、気腫性胆嚢炎の場合の緊急胆嚢摘出術（推奨度 B）

急性胆嚢炎の手術時期については早期もしくは待機的、腹腔鏡下胆嚢摘出術（LC）もしくは開腹下胆嚢摘出術（OC）を選ぶかについて様々な検討がなされている。

緊急手術とは診断の後、可及的速やかに行う手術である。

早期手術とは発症から 72-96 時間以内の手術と定義する。この時期は胆嚢周囲の浮腫性変化のために手術時期として適しているとされている。

待機手術とは胆嚢炎消退後、入院期間内または一端退院後再入院して行う手術とするが、発症 2 週間前後は癒着のために手術が困難なことがある。

軽症胆嚢炎では初期治療で軽快する場合もあるが、半年-数年間の間に 10-50%が再発すると報告されており、入院期間中または軽快後に胆嚢摘出術を行うことが望ましい。

その結果 LC および OC とも早期手術が望ましく、LC は OC よりも入院期間が短く合併症にも差がないことから早期の LC が推奨されている（推奨度 B、治療レベル 1a~2b）[1, 2, 6]（急性胆道炎に対する外科手術参照）。

胆汁性腹膜炎や穿孔による腹膜炎を生じる恐れのある気腫性胆嚢炎[7]や壊疽性胆嚢炎が疑われた場合には緊急に「開腹」胆嚢摘出術を行う必要があるが（疫学、診断、重症度の項を参照）（治療レベル 4）、気腫性胆嚢炎では経皮的ドレナージによる治療例の報告もある[8]。超音波検査および臨床的重症度診断が手術適応の参考となる（診断レベル 2b）[9]（診断の項を参照）。

12-24 時間の初期治療に反応しない例（15-20%）（治療レベル 2b~4）[3, 5]は緊急手術の適応であるが、併存疾患や施設の事情により緊急手術が行えない場合には胆嚢ドレナージの適応となる。

経皮経肝胆嚢ドレナージ（PTGBD）は局所麻酔下に行える手技であり耐術不能例や ICU 患者にも行うことができる非侵襲的治療として有用である（推奨度 B、治療レベル 4~5）[10-13]。ハイリスク急性胆嚢炎例に対する無作為化比較対照試験（RCT）では保存的治療に対する有意差が得られていないが、ドレナージ群に ICU 患者が多く含まれることやドレナージ手技のプロトコールが標準化されていないことが有意差でない大きな理由と考えられ、本法の有用性を否定することはできない（治療レベル 2b-）[14]。また、ベッドサイドで簡便に行えレントゲン透視も必要としない超音波映像化胆嚢吸引穿刺法（PTGBA）はコストもかからず合併症も少ないことから臨床的重症度が高い例に対して最初に試みるべきドレナージ法である。PTGBA は PTGBD に比べてドレナージチューブの管理の必要がないため逸脱などの合併症がなく、患者の ADL も損なわれないなどの利点を持つ。今後のエビデンスレベルの高い研究結果が待たれる（推奨度 C、治療レベル 4）[12, 15]。

## Q5. 無石胆嚢炎に対する対処は？

(無石胆嚢炎についてはp を参照)

急性無石胆嚢炎は急性胆嚢炎の2～15%に生じる疾患である。外傷や熱傷、大手術後といった免疫力の低下した患者に発症し、動脈硬化などの心血管系の合併症を伴っていることが多く、非常にcriticalな病態であり、注意が必要である。治療は早期の胆嚢摘出術が適応となるが、全身状態不良で高度の侵襲を避けたい場合には開腹胆嚢外瘻造設術や経皮経肝胆嚢ドレナージ術(PTGBD)も適応となる(3)(レベル4)。

## 2. 細菌学的検索と抗菌薬

### Q1. 急性胆嚢炎における細菌検査はどのように行うべきか？

診断的検査や処置など、採取する可能性、機会が有る限り胆汁を採取し、好気性、嫌気性を問わず菌種の同定に努めるべきである。

#### 急性胆嚢炎

血液培養；推奨度C(重症胆嚢炎を示唆する際は推奨度B)

胆汁培養；推奨度B

急性胆道炎における細菌学的診断は、病原微生物の特定のみならず重症度、治療効果、合併症発症時のdecision making等において非常に重要な位置を占めている。

急性胆嚢炎における細菌学的検査は、重症度に応じて臨床的意義が異なってくる。軽症・中等症では細菌学的検査を行わずとも治療が終了する症例が大半であることから、敢えてその位置づけをエビデンスに求めることは困難である。しかし、重症胆嚢炎や、胆管結石保有症例においては、胆汁の細菌感染の有無と術後合併症、さらに死亡率に関する検討が行われている。胆汁培養陽性は胆嚢炎の重症化や死亡率との相関が示唆されており(レベル2b-3b)<sup>1,2)</sup>、胆汁培養陽性患者の手術後は感染性合併症に最も注意すべきであろう(レベル5)<sup>3)</sup>。しかしながら、他の臨床的因子や術後合併症・死亡率において、これに反する報告も存在し、一定の見解には至っていない。

胆嚢炎症例における血液培養に関する検討は少なく、その臨床的意義は「胆管炎」の項目に記されている内容を参照されたい(p参照)。

### Q2: 急性胆嚢炎における細菌培養陽性率は？

一般に健常人の胆汁は無菌であると言われている。これを裏付ける報告としては、非胆道系疾患患者の胆汁を術中に採取し培養した検討があり、健常人と同様に培養陰性である(レベル2b-3b)<sup>4,5,6,7,8)</sup>。急性炎症を伴わない症候性胆石症の陽性率は13～23.9%に上昇し(レベル2b-3b)<sup>5,6,8,9)</sup>、急性胆嚢炎では29～54%と、約3～5割が陽性である(レベル2b-4)<sup>4,5,6,7,8,9,10)</sup>。

表45 各種胆道疾患における細菌培養陽性率(胆管炎の項目を参照)

### Q3. 急性胆嚢炎において同定される菌種は？

→「胆管炎」の項を参照

## Q4. 胆汁感染を臨床徴候から予測できるか？

胆汁中に細菌が存在する事を予測すべくアルゴリズムを導出した検討がある。急性胆石性胆嚢炎症例において、様々な臨床病理学的因子から多変量解析を行い、4因子(体温、好中球分画、白血球数、血清ビリルビン値)を抽出、胆汁中感染を予測したところ、sensitivity; 91.7%, specificity; 100%, positive predictive value; 100%, negative predictive value; 96.8%で予測可能であったとしている。このような検討により、術後抗菌薬治療を長く継続させる必要のあるhigh-risk患者群を、効率よく予測する一助となるであろう(レベル1b)<sup>11)</sup>。

## Q5. どのような症例に抗菌薬を投与すべきか？

急性胆嚢炎と診断した症例は原則として全例が抗菌薬治療の対象となる。(推奨度A)

ただし、炎症所見がほとんどない、胆石疼痛発作と鑑別が困難な軽症の急性胆嚢炎症例に限り、抗菌薬を投与せず経過観察してもよい。なお、この場合は同時にNSAIDsの投与が推奨される(初期治療の項参照)。

## Q6. 抗菌薬はいつからいつまで使用するのか？

急性胆嚢炎の診断がつき次第、抗菌薬投与を開始する。(推奨度A)

投与終了時期には一定の容認された基準がない。抗菌薬の効果を検定する無作為化比較対照試験(RCT)では、胆嚢炎によるすべての症状が消失するまで(レベル2b)<sup>12)</sup>、解熱・および白血球正常化の24～48時間後まで(レベル2b)<sup>13-15)</sup>、解熱の48時間後まで(レベル2b)<sup>16)</sup>、などとされている。

## Q7. 基本的な投与方法、投与量、投与経路は？

full-doseの抗菌薬を静注投与することが原則である。(推奨度A)

ただし肝腎機能低下時には投与量を減量する必要がある。

## Q8. 抗菌薬選択に際して考慮すべきことは？

- ①想定される起炎菌に対する抗菌力、②抗菌薬の胆道移行性、③胆嚢炎の重症度、④その患者に対する過去の抗菌薬投与歴、⑤その施設での過去の起炎菌検出状況、などを考慮する。(推奨度A)
- 細菌培養検査によって起炎菌が同定された場合には、その菌種・感受性に応じてよりスペクトルの狭い抗菌薬への変更を検討する。(推奨度B)

患者により起炎菌は異なり、同一菌でもその施設、患者により抗菌薬への感受性は異なる。治療開始時には起炎菌は通常不明であり、上記の項目に沿って抗菌薬を選択するが、可能であれば培養検査(血液・胆汁)を行い起炎菌の同定に努める。また施設内でどのような菌が検出され、抗菌薬にどのような感受性を有しているかを把握することは、院内発症の胆嚢炎の治療に際し重要である。

原則的に胆道移行性にすぐれた抗菌薬を選択す

べきであるが、胆道閉塞が存在すると、胆道移行性にすぐれた抗菌薬でもほとんどの場合胆道に移行しない（レベル3b～4）<sup>17-21)</sup>。また、胆道閉塞が解除されても胆汁中への抗菌薬の能動移行はすぐには回復しない（レベル4）<sup>19, 22, 23)</sup>。

### Q9. 胆道移行性のよい抗菌薬は？

胆嚢炎の治療には抗菌薬が胆汁中に移行することが重要であり、原則的に胆道移行性にすぐれた抗菌薬を選択すべきである。胆汁移行の良好な抗菌薬としては下記のような抗菌薬が挙げられている（表47）。なお、イミペネム・シラスタチン（チエナム®）は、他剤と比較すると胆道への移行はさほど良好ではないが、抗菌力に優れた薬剤であり起炎菌に対するMICが小さいため、常用量の投与で胆汁中濃度はMICを上回り、治療上十分な胆道移行性を示すと考えられる<sup>17)</sup>。

### Q10. 抗菌薬治療についての臨床試験の結果は？

胆汁検出菌やその抗菌薬感受性は海外と本邦では異なると思われる、胆嚢炎に対する抗菌薬治療についての臨床試験の結果をそのまま本邦での治療には適応できない。

胆嚢炎に対する抗菌薬治療についての無作為化比較対照試験(RCT)の結果を表48にまとめた（レベル2b）<sup>13, 15, 33)</sup>。1980年台に欧米で胆嚢炎に対する標準的治療として確立されたABPC+GM（レベル4～5）<sup>34, 35)</sup>と比較して、あらたに開発された抗菌薬が同等の効果を有しており有用性が高い、という結果を導いているものが多い。しかし、そもそも胆嚢炎の抗菌薬治療は個体により起炎菌・感受性の状況が異なりRCTにはなじみにくいこと、および現在本邦で多用されている第3世代セフェムについてのRCTは存在しないことなどから、これらのRCTの結果を本邦での日常臨床に適応する場合には留意を要する。

### Q11. 急性胆嚢炎において推奨される推奨される抗菌薬選択基準は？

初期の重症度に応じた抗菌薬投与を行う（推奨度A）

急性胆嚢炎において推奨される抗菌薬の選択例を示す。ただし、急性胆嚢炎の場合も胆管炎同様、血液培養・胆汁培養で起炎菌・抗菌薬への感受性が同定された場合、それに応じて必要な場合には抗菌薬を変更するべきである。

なお前述したように、本邦の医療現場で抗菌薬を選択する際の根拠となりうる高いレベルの臨床研究は存在しない。従って、以下に推奨した抗菌薬は良好な胆道移行性・抗菌力・保険適応・薬価を基準として選択されているが、これはあくまで一例であり、それぞれの施設・患者の状況に応じて最適な抗菌薬を選択することが求められる。

#### 1) 軽症例

原則的に抗菌薬の静脈投与を行うが、腹痛が比較的軽度で、発熱などの炎症所見に乏しく、画像上の変

化もわずかであり、胆石疝痛発作と区別がつかないような胆嚢炎症例では、経口抗菌薬（セフェム系、ニューキノロン系）を投与するか、症例によっては抗菌薬を投与せずに経過観察してもよい。

#### 2) 中等症

急性胆管炎の軽症例に準ずる。

#### 3) 重症例

急性胆管炎の重症例に準ずる。

### 3. 手術治療

#### Q1. 手術術式の選択は？腹腔鏡下胆嚢摘出術か開腹下胆嚢摘出術か？

治療にあたる術者の得意な術式を選択することが重要である。：推奨度A  
できれば腹腔鏡下胆嚢摘出術が望ましい。：推奨度B

急性胆嚢炎の主な誘引の一つであり、胆嚢結石を有する多くの急性胆嚢炎例で胆嚢摘出術が行われている。以前は、開腹下胆嚢摘出術が標準術式であった。しかし、最近10年間では、急性胆嚢炎に対しても腹腔鏡手術が積極的に導入され、現在、多くの施設で第1選択の術式として試みられている。急性または慢性胆嚢炎に対する胆嚢摘出術における開腹下胆嚢摘出術と腹腔鏡下胆嚢摘出術の大規模cohort検討<sup>1)</sup>から、腹腔鏡下胆嚢摘出術は、安全性やコストの面で優れている。その導入初期においては、急性胆嚢炎に対して腹腔鏡下手術は適応外とする意見があった。無作為化比較対照試験(RCT)を行った結果<sup>2, 3)</sup>では、開腹下胆嚢摘出術と腹腔鏡下胆嚢摘出術を比較した結果、ともに死亡例はなく、合併症発生率と術後入院日数については腹腔鏡下胆嚢摘出術が有意に優れている。このように、手術可能な急性胆嚢炎については、腹腔鏡下胆嚢摘出術による治療は、従来の開腹下胆嚢摘出術と同等の治療効果があり、低侵襲性の術式として推奨される。

しかし、腹腔鏡下胆嚢摘出術は、従来の開腹術とは異なる術式であり、内視鏡外科手術に適した術者教育が必要である。日本内視鏡外科学会は、『内視鏡下外科手術施行にあたってのガイドライン』<sup>4)</sup>を公開している。このガイドラインに沿った術者教育は重要であり、急性胆嚢炎例の術者は熟練した術者（日本内視鏡外科学会の技術認定医レベル）が行うことが望ましい。また、腹腔鏡下胆嚢摘出術に伴う合併症（後述Q3）を熟知し、重篤な合併症となることがある胆管損傷<sup>5)</sup>の予防に配慮する。腹腔鏡下胆嚢摘出術の遂行が困難と判断した場合には躊躇せず開腹術に切り替え、合併症の発生を防止する。

#### Q2. 急性胆嚢炎に対する適切な手術時期は？

入院後早期の胆嚢摘出術が望ましい。：推奨度B

急性胆嚢炎の手術時期は、従来はまず保存的治療を行ない、炎症消退後に切除術を行うのが一般的とされてきた。しかし1970年から80年にかけて、欧米では早期手術と待機手術とを比較した無作為化比較対照試験(RCT)が行われ、早期手術（発症より7日程度）と待機手術（発症より4ヶ月後まで）では、出血量、手術時間、合併症の発生率に差はなく、入院期間を短縮でき、患者の苦痛を早く取り去ることのできる早期手術が望ましいとする結果が

得られてきた<sup>6-10)</sup>。

最近では急性胆嚢炎に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術が積極的に行われ、腹腔鏡下胆嚢摘出術による急性胆嚢炎例の手術時期についての検討がなされている。急性胆嚢炎に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術の手術時期に関する RCT による検討<sup>11,12,13)</sup>では、入院後 72 時間以内の早期に行う腹腔鏡下胆嚢摘出術を行った早期手術群と保存的治療後に待機的に腹腔鏡下胆嚢摘出術を行った待機手術群の比較において、早期手術群の開腹移行率は 11%~24%、合併症発生率は 9~13%、全入院期間は 5 日~7.6 日(表 51)と良好な結果であった。腹腔鏡下胆嚢摘出術による待機手術と同等もしくはそれ以上との報告がある。このことから急性胆嚢炎の外科的治療として入院後早期の腹腔鏡下胆嚢摘出術による治療法を選択することが望ましい。

しかし一方で、これらの報告の検討対象は胆嚢穿孔、汎発性腹膜炎を生じた症例、心肺の重篤な合併症を有する症例、黄疸、胆管拡張などの胆管結石、悪性腫瘍の合併が疑われる症例、胆嚢炎の診断に疑いのある症例や無石胆嚢炎症例が除外されていることに注意しなければならない。

急性胆嚢炎の手術時期の決定には早期に全身状態の把握、腹部超音波検査、CT、MRCP による正確な診断を行ない、手術可能と判断された症例には積極的に早期手術を適応していくことが推奨される<sup>14,15)</sup>。

### Q3. 腹腔鏡下胆嚢摘出術の注意すべき合併症(偶発症)は何か。

**胆管損傷、他臓器損傷があげられる。**

重篤な合併症として第 1 に胆管損傷が挙げられる。本邦における腹腔鏡下胆嚢摘出術全般についての集計では、日本内視鏡外科学会が行った全国調査では腹腔鏡下胆嚢摘出術が開始以来より 1994 年 10 月 31 日までの集計総数は 41,595 例であり、その中で胆管損傷と術後胆管狭窄を合計した胆管損傷数は 537 例 1.29% である<sup>16)</sup>。また、その開始以来より 2003 年 12 月 31 日までの全国調査<sup>5)</sup>での集計総数は 214,935 例であり、その中で同様に胆管損傷の総数は 1,585 例 0.74% と報告され、頻度は減少している。腹腔鏡下胆嚢摘出術が安定してきた最近では、胆管損傷の頻度は低下していることがうかがえるが、この数値は急性胆嚢炎に限って検討したものではない。急性胆嚢炎についての信頼性のある報告は乏しいが、その頻度はさらに高いことが予想される。

第 2 に他臓器損傷がある。これは腹腔鏡手術という制限された視野と手術操作に起因すると考えられる。日本内視鏡外科学会が行った全国調査<sup>5)</sup>では、消化管損傷(0.22%)が最も多く、次いで血管、肝臓となっている。その他、術中・術後の出血があり、出血部位として胆嚢動脈、胆嚢床、トロッカー刺入部が挙げられている。

### Q4. 腹腔鏡下胆嚢摘出術から開腹下胆嚢摘出術へ移行するタイミングはいつがよいか?

**偶発性合併症を生じる以前の開腹術へ移行が重**

**要である。**

腹腔鏡下胆嚢摘出術全般にいえるとは、局所解剖が把握できない、上腹部手術の既往、胆嚢壁の肥厚、急性炎症の存在、胆管結石の存在などが、開腹へ移行する要因とされている。しかし、開腹移行が患者のデメリットになるのではなく、術中偶発症や術後合併症をおこさずに急性胆嚢炎を治療することが重要である。したがって、個々の症例に応じた術者の早めの判断が重要であり、開腹移行が必要と判断したら、その移行にあたって躊躇してはならない。

### Q5. PTGBD・PTGBA を行った場合の適切な手術時期はいつか?

**手術時期については根拠が明確な報告はないが、早期の手術が望ましい(推奨度)。**

急性胆嚢炎の外科的治療における経皮経肝胆嚢ドレナージ(percutaneous transhepatic gallbladder drainage: PTGBD)の併用については無作為化比較対照試験(RCT)レベルの報告はない。しかし、PTGBD は、急性期早期をすでに経過し腹腔鏡下胆嚢摘出術が困難と考えられた炎症が進行した胆嚢炎に対して炎症を鎮静化させる効果は高いことが知られている。では、PTGBD 後のどの時期に腹腔鏡下胆嚢摘出術を行うかについての報告は少ないが、PTGBD 施行後 1~2 週間以内で手術を行うことが可能であるという報告<sup>17,18)</sup>を認める。理論的には、炎症が消退し、胆嚢およびその周囲の癒着が強固となる時期以前がよいと考えられる。一方、PTGBD には肝内血腫やカテーテルの逸脱による種々の合併症(胆嚢周囲膿瘍、胆汁性胸水、胆汁性腹膜炎など<sup>17,19)</sup>の特有の合併症発生があり、注意すべき問題点がある。一方、PTGBA に関しては、その有効性を認めるとの報告<sup>20,21)</sup>があるものの、まだ一部の施設において行われているにすぎず、PTGBD と同様に今後の課題として症例を集積し検討する必要がある。

### 4. 急性胆嚢炎における胆道ドレナージ

#### Q1. 急性胆嚢炎で胆嚢ドレナージが必要な場合、手技として何を選択したらよいか?

**PTGBD: 推奨度 B (特にハイリスク例)**

**PTGBA: 推奨度 C**

**経乳頭的ドレナージ: 推奨度 C**

**開腹による胆嚢外瘻造設術: 推奨度 C**

保存的治療に反応しない、あるいは当初から重症と考えられる症例のうち、何らかの理由(施設の事情や患者の状態など)で緊急/早期手術を回避する場合は迅速な胆嚢ドレナージ術が必要となる。胆嚢ドレナージ術には、経皮経肝胆嚢ドレナージ(Percutaneous transhepatic gallbladder drainage: PTGBD)あるいは Percutaneous transhepatic gallbladder aspiration: PTGBA)と内視鏡的経乳頭的胆嚢ドレナージがある。各々の手技の優劣だけでなく、急性期の腹腔鏡下胆嚢摘出術の有効性が認められつつある現在、これらの位置づけが問題となる。

ハイリスク患者 123 症例中、PTGBD 群と非 PTGBD 群(保存的治療)を比較した RCT<sup>1)</sup>では、保存的治

療に対する PTGBD の優位性は得られていない (死亡率: PTGBD 群で 17.5%、非 PTGBD 群で 13.3%)。しかし、PTGBD 群に ICU 患者が多く含まれることや、手技のプロトコールが標準化されていないことが有意差でない大きな理由で、本報告でのみ PTGBD の有用性を否定することはできない。実際、ハイリスク例におけるその有用性は、以前から多くの症例集積研究によって示されてきており (レベル 4-5)<sup>2)-10)</sup>、欧米ではすでにハイリスク患者に対して腹腔鏡下胆嚢摘出術より低侵襲の治療法として PTGBD が位置づけられつつある。本邦でも PTGBD は広く普及しており、ハイリスク患者のみならず、本法で胆嚢炎をいったん改善せしめた後、あるいは全身状態を評価した後に手術するという治療戦略を採用している施設も多い。多くの症例において、PTGBD により数日以内に発熱・腹痛などの臨床症状や、白血球数・CRP 値などの検査所見が改善することは明らかである。したがって、何らかの理由で速やかな胆嚢摘出術が施行できない場合には、患者の苦痛を取り、全身状態を改善する目的で本法を行う意義は大きい。肝損傷、胆汁漏出、胆嚢出血などの穿刺に伴う合併症は常に危惧されるものの、PTGBD が有効な標準的ドレナージ手技であることに大きな異論はないものと思われる。また、稀ではあるが上・中部胆管癌や胆嚢管癌などの術前治療中に胆嚢管閉塞に起因する急性胆嚢炎を併発することがある。かかる場合には PTGBD が唯一有用な治療法となる。

一方、PTGBA はレントゲン非透視下に (超音波ガイド下に) ベッドサイドで施行可能であり、PTGBD の際に時にみられるカテーテルトラブルがなく、患者の ADL も損なわれないなどの利点を有する (レベル 4)<sup>11)-13)</sup>。急性胆嚢炎患者 58 症例を対象とした PTGBD 群と PTGBA 群を比較した RCT (レベル 2b)<sup>14)</sup> では、成功率 (100% vs 82%)、有効率 (90% vs 61%) などの点から、PTGBD に対する PTGBA の優位性は得られていない。したがって現時点では、何らかの理由 (カテーテル自己抜去の可能性が極めて高い、など) がない限り、経皮経肝胆嚢ドレナージの手技としては PTGBD が優先されるべきである。

一方、内視鏡的経乳頭的胆嚢ドレナージは限られた施設での症例集積研究 (レベル 4) として報告されている。ある程度まとまった症例数を検討した報告 (レベル 4)<sup>15)-18)</sup> をみると (表 50)、いずれも安全・非侵襲的で有効性は高いとされている。PTGBD/PTGBA や急性期の腹腔鏡下胆嚢摘出術の有効性が認められつつある現在、経乳頭的胆嚢ドレナージは極めて限られた症例 (凝固障害や腹水貯留による経皮経肝的アプローチ困難例や手術ハイリスク例など) のみが適応になる。しかし、この場合においても十分な経験と技術を有している内視鏡施行医が必要である。

全身状態が不良な患者では硬膜外下や局麻下に開腹による胆嚢外瘻造設術が行われることがある。

## E. 文献

### 1. 基本的初期治療と全身管理

- 1) Indar AA, Beckingham JJ.: Acute cholecystitis. *BMJ*. 2002 Sep 21;325(7365):639-43. [治療レベル 2 a-]
- 2) Law CHL, Tandan VR: Gallstone disease: surgical

treatment. *Evidenced Based Gastroenterology and Hepatology*. 1999;260-270, *BMJ Books*, London. [治療レベル 1 a]

- 3) Cameron IC, Chadwick C, Phillips J, Johnson AG: Acute cholecystitis--room for improvement?[comment]. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* 2002 Jan;84(1):10-3. [治療レベル 4]
- 4) Akriviadis EA, Hatzigavriel M, Kapnias D, Kirimlidis J, Markantas A, Garyfallos A.: Treatment of biliary colic with diclofenac: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Gastroenterology*. 1997 Jul;113(1):225-31. [治療レベル 1b]
- 5) Goldman G, Kahn PJ, Alon R, Wiznitzer T. : Biliary colic treatment and acute cholecystitis prevention by prostaglandin inhibitor. *Dig Dis Sci*. 1989 Jun;34(6):809-11. [治療レベル 2b]
- 6) Lo CM, Liu CL, Fan ST, Lai EC, Wong J.: Prospective randomized study of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Ann Surg*1998; 227:4:461-467. [治療レベル 2b]
- 7) Hazey JW, Brody FJ, Rosenblatt SM, Brodsky J, Malm J, Ponsky JL: Laparoscopic management and clinical outcome of emphysematous cholecystitis. *Surgical Endoscopy* 2001 Oct;15(10):1217-20 [治療レベル 4]
- 8) Zeebregts CJ, Wijffels RT, de Jong KP, Peeters PM, Slooff MJ.: Percutaneous drainage of emphysematous cholecystitis associated with pneumoperitoneum. *Hepatogastroenterology*. 1999 Mar-Apr;46(26):771-4.
- 9) 内山勝弘, 高田忠敬, 安田秀喜: 超音波分類からみた急性胆嚢炎治療法の選択に関する検討. *胆道* 6(2):115-122, 1993. [診断レベル 2b]
- 10) Kiviniemi H, Makela JT, Autio R, Tikkakoski T, Leinonen S, Siniluoto T, Perala J, Paivansalo M, Merikanto J. : Percutaneous cholecystostomy in acute cholecystitis in high-risk patients: an analysis of 69 patients. *Int Surg*. 1998 Oct-Dec;83(4):299-302. [治療レベル 4]
- 11) Sugiyama M, Tokuhara M, Atomi Y. : Is percutaneous cholecystostomy the optimal treatment for acute cholecystitis in the very elderly? *World J Surg*.1998;May;22(5):459-63. [治療レベル 4]
- 12) Chopra S, Dodd GD 3rd, Mumbower AL, Chintapalli KN, Schwesinger WH, Sirinek KR, Dorman JP, Rhim H.: Treatment of acute cholecystitis in non-critically ill patients at high surgical risk: comparison of clinical outcomes after gallbladder aspiration and after percutaneous cholecystostomy. *AJR Am J Roentgenol*. 2001 Apr;176(4):1025-31. [治療レベル 4]
- 13) Akhan O, Akinci D, Ozmen MN: Percutaneous cholecystostomy. *European Journal of Radiology*

- 2002 Sep;43(3):229-36[治療レベル 4].
- 14) Hatzidakis AA, Prassopoulos P, Petinarakis I, Sanidas E, Chrysos E, Chalkiadakis G, Tsiftsis D, Gourtsoyiannis NC: Acute cholecystitis in high-risk patients: percutaneous cholecystostomy vs conservative treatment. *European Radiology* 2002 Jul;12(7):1778-84.[治療レベル 2b-]
  - 15) 久津見弘, 信谷健太郎, 池澤聡, 他: 胆嚢結石による急性胆嚢炎に対する経皮経肝的胆嚢穿刺吸引術の有用性. *胆道* 2004;18(2):132-137[治療レベル 4]
2. 細菌学的検索と抗菌薬
- 1) Pitt HA, Postier RG, Cameron JL: Consequences of preoperative cholangitis and its treatment on the outcome of operation for choledocholithiasis. *Surgery* 1983 Sep;94(3):447-52 (診断レベル 2b)
  - 2) Maluenda F, Csendes A, Burdiles P, Diaz J: Bacteriological study of choledochal bile in patients with common bile duct stones, with or without acute suppurative cholangitis. *Hepato-Gastroenterology* 1989 Jun;36(3):132-5 (診断レベル 3b)
  - 3) Claesson BE: Microflora of the biliary tree and liver--clinical correlates. *Digestive Diseases* 1986;4(2):93-118 (診断レベル 5)
  - 4) Csendes A, Burdiles P, Maluenda F, Diaz JC, Csendes P, Mitru N: Simultaneous bacteriologic assessment of bile from gallbladder and common bile duct in control subjects and patients with gallstones and common duct stones. *Archives of Surgery* 1996 Apr;131(4):389-94 (診断レベル 2b)
  - 5) Csendes A, Mitru N, Maluenda F, Diaz JC, Burdiles P, Csendes P, Pinones E: Counts of bacteria and pyocytes of choledochal bile in controls and in patients with gallstones or common bile duct stones with or without acute cholangitis. *Hepato-Gastroenterology* 1996 Jul-Aug;43(10):800-6 (診断レベル 2b)
  - 6) Csendes A, Becerra M, Burdiles P, Demian I, Bancalari K, Csendes P: Bacteriological studies of bile from the gallbladder in patients with carcinoma of the gallbladder, cholelithiasis, common bile duct stones and no gallstones disease. *European Journal of Surgery* 1994 Jun-Jul;160(6-7):363-7 (診断レベル 2b)
  - 7) Csendes A, Fernandez M, Uribe P: Bacteriology of the gallbladder bile in normal subjects. *American Journal of Surgery* 1975 Jun;129(6):629-31 (診断レベル 3b)
  - 8) Kune GA, Schutz E: Bacteria in the biliary tract. A study of their frequency and type. *Medical Journal of Australia* 1974 Feb 23;1(8):255-8 (診断レベル 3b)
  - 9) Chang WT, Lee KT, Wang SR, Chuang SC, Kuo KK, Chen JS, Sheen PC: Bacteriology and antimicrobial susceptibility in biliary tract disease: an audit of 10-year's experience. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences* 2002 May;18(5):221-8 (診断レベル 3b)
  - 10) Goswartz JT: Bacteria and Biliary Tract Disease. *American Journal of Surgery* 1974 Nov; 128(5): 644-6 (診断レベル 4)
  - 11) Farinon AM, Grande M, Torquati A, D'Antini P: Multivariate analysis for predicting the presence of bacteria in bile in patients with acute cholecystitis. *European Journal of Surgery* 1993 Oct;159(10):531-4 (診断レベル 1b)
  - 12) Gerecht W, Henry N, Hoffman W, et al.: Prospective randomized comparison of mezlocillin therapy alone with combined ampicillin and gentamicin therapy for patients with cholangitis. *Arch Intern Med* 1989; 149:1279-1284. (治療レベル 2b)
  - 13) Muller E, Pitt H, Thompson JJ, et al.: Antibiotics in infections of the biliary tract. *Surg Gynecol Obstet* 1987; 165:285-92. (治療レベル 2b)
  - 14) Thompson JJ, Pitt H, Doty J, et al.: Broad spectrum penicillin as an adequate therapy for acute cholangitis. *Surg Gynecol Obstet* 1990; 171:275-82. (治療レベル 2b)
  - 15) Thompson JJ, Bennion R, Roettger R, et al.: Cefepime for infections of the biliary tract. *Surg Gynecol Obstet* 1993; 177 Suppl:30-4. (治療レベル 2b)
  - 16) Sung J, Lyon D, Suen R, et al.: Intravenous ciprofloxacin as treatment for patients with acute suppurative cholangitis: a randomized, controlled clinical trial. *J Antimicrob Chemother* 1995; 35:855-64. (治療レベル 2b)
  - 17) Leung J, Ling T, Chan R, et al.: Antibiotics, biliary sepsis, and bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1994; 40:716-21. (治療レベル 3b)
  - 18) Leung J, Chan R, Cheung S, et al.: The effect of obstruction on the biliary excretion of cefoperazone and ceftazidime. *J Antimicrob Chemother* 1990; 25:399-406. (治療レベル 3b)
  - 19) Blenkharh J, Habib N, Mok D, et al.: Decreased biliary excretion of piperacillin after percutaneous relief of extrahepatic obstructive jaundice. *Antimicrob Agents Chemother* 1985; 28:778-80. (治療レベル 4)
  - 20) van den Hazel S, de Vries X, Speelman P, et al.: Biliary excretion of ciprofloxacin and piperacillin in the obstructed biliary tract. *Antimicrob Agents Chemother* 1996; 40:2658-60. (治療レベル 4)
  - 21) Leung J, Chan C, Lai C, et al.: Effect of biliary obstruction on the hepatic excretion of imipenem-cilastatin. *Antimicrob Agents Chemother* 1992; 36:2057-60. (治療レベル 3b)
  - 22) Martinez O, Levi J, Devlin R. Biliary excretion of aztreonam in patients with biliary tract disease. *Antimicrob Agents Chemother* 1984; 25:358-61. (治療レベル 4)
  - 23) Levi J, Martinez O, Malinin T, et al.: Decreased biliary excretion of cefamandole after percutaneous biliary decompression in patients with total common bile duct obstruction. *Antimicrob Agents Chemother* 1984; 26:944-6. (治療レベル 4)

- 24) Gilbert D, Moellering Jr. R, Sande M. The Sanford Guide to antimicrobial therapy. 33rd ed. Hyde Park, VT: Antimicrobial Therapy, Inc., 2003. (治療レベル3)
- 25) Smithivas T, Hyams P, Rahal JJ. Gentamicin and ampicillin in human bile. *J Infect Dis* 1971; 124:S106-S113. (治療レベル4)
- 26) 谷村弘, 斉藤徹, 関谷司, 他. 胆道感染症の化学療法 (XIV) - Piperacillin の胆汁中移行と胆嚢組織濃度. *Jpn J Antibiot* 1981; 34: 1401-1409. (治療レベル4)
- 27) Ram M, Watanatittan S. Biliary excretion and concentration of cefazolin. *Am J Gastroenterol* 1976; 66:540-5. (治療レベル4)
- 28) 葛西洋一, 中西昌美, 沢田康夫, 他. Cefmetazol の臨床的研究 - 特に胆道系疾患について. *Jpn J Antibiot* 1979; 32: 606-611. (治療レベル4)
- 29) 西村興亜, 河野菊弘, 澄川学, 他. Cefotiam の胆汁中並びに胆嚢組織内移行に関する臨床的検討. *Jpn J Antibiot* 1984; 37: 219-228. (治療レベル4)
- 30) Logan M, Wise R, Grimley R. Biliary levels of cefoxitin. *J Antimicrob Chemother* 1979; 5:620-1. (治療レベル4)
- 31) Orda R, Berger S, Levy Y, et al.: Penetration of ceftriaxone and cefoperazone into bile and gallbladder tissue in patients with acute cholecystitis. *Dig Dis Sci* 1992; 37:1691-3. (治療レベル4)
- 32) Sales J, Sutcliffe M, O'Grady F. Excretion of clindamycin in the bile of patients with biliary tract disease. *Chemotherapy* 1973; 19:11-5. (治療レベル4)
- 33) Chacon J, Criscuolo P, Kobata C, et al.: Prospective randomized comparison of pefloxacin and ampicillin plus gentamicin in the treatment of bacteriologically proven biliary tract infections. *J Antimicrob Chemother* 1990; 26,Suppl B:167-72. (治療レベル2b)
- 34) Boey J, Way L. Acute cholangitis. *Ann Surg* 1980; 191:264-70. (治療レベル5)
- 35) Thompson JJ, Tompkins R, Longmire WJ. Factors in management of acute cholangitis. *Ann Surg* 1982; 195:137-45. (治療レベル4)
3. 胆道ドレナージ
- 1) Hatzidakis AA, Prassopoulos P, Petinarakis I, Sanidas E, Chrysos E, Chalkiadakis G, Tsiftsis D, Gourtsoyiannis NC. Acute cholecystitis in high-risk patients: percutaneous transhepatic cholecystostomy vs conservative treatment. *Eur Radiol* 2002; 12: 1778-1784. (治療レベル2b)
- 2) Melin MM, Sarr MG, Bender CE, van Heerden JA. Percutaneous cholecystostomy: a valuable technique in high-risk patients with presumed acute cholecystitis. *Br J Surg* 1995; 82: 1274-1277. (治療レベル4)
- 3) Sugiyama M, Tokuhara M, Atomi Y. Is percutaneous cholecystostomy the optimal treatment for acute cholecystitis in the very elderly? *World J Surg* 1998; 22: 459-463. (治療レベル4)
- 4) Borzellino G, de Manzoni G, Ricci F, Castaldini G, Guglielmi A, Cordiano C. Emergency cholecystostomy and subsequent cholecystectomy for acute gallstone cholecystitis in the elderly. *Br J Surg* 1999; 86: 1521-1525. (治療レベル4)
- 5) Davis CA, Landercasper J, Gunderson LH, Lambert PJ. Effective use of percutaneous cholecystostomy in high-risk surgical patients. *Arch Surg* 1999; 134: 727-732. (治療レベル4)
- 6) Spira RM, Nissan A, Zamir O, Cohen T, Fields SI, Freund HR. Percutaneous transhepatic cholecystostomy and delayed laparoscopic cholecystectomy in critically ill patients with acute calculus cholecystitis. *Am J Surg* 2002; 183: 62-66. (治療レベル4)
- 7) England RE, McDermott VG, Smith TP, Suhocki PV, Payne CS, Newman GE. Percutaneous cholecystostomy: Who responds? *AJR* 1997; 168: 1247-1251. (治療レベル4)
- 8) Kiviniemi H, Makela JT, Autio R, Tikkakoski T, Leinonen S, Siniluoto T, Perala J, Paivansalo M, Merikanto J. Percutaneous cholecystostomy in acute cholecystitis in high-risk patients: an analysis of 69 patients. *Int Surg* 1998;83:299-302. (治療レベル4)
- 9) Akhan O, Akinci D, Ozmen MN. Percutaneous cholecystostomy. *Eur J Radiol* 2002;43:229-36. (治療レベル5)
- 10) Byrne MF, Suhocki P, Mitchell RM, Pappas TN, Stiffler HL, Jowell PS, Branch MS, Baille J. Percutaneous cholecystostomy in patients with acute cholecystitis; experience of 45 patients at a US referral center. *J Am Coll Surg* 2003;197: 206-211. (治療レベル4)
- 11) Verbanck JJ, Demol JW, Ghillebert GL, Rutgeerts LJ, Surmont IP. Ultrasound-guided puncture of the gallbladder for acute cholecystitis. *Lancet* 1993; 341: 11325-1133. (治療レベル4)
- 12) Chopra S, Dodd GD 3rd, Mumbower AL, Chintapalli KN, Schwesinger WH, Sirinek KR, Dorman JP, Rhim H. Treatment of acute cholecystitis in non-critically ill patients at high surgical risk: comparison of clinical outcomes after gallbladder aspiration and after percutaneous cholecystostomy. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176: 1025-31. (治療レベル4)
- 13) Tazawa J, Sanada K, Maekawa S, Sakai Y, Yamane M, Kusano F, Nagayama K, Ito K, Takiguchi N, Hiranuma S, Maeda M. Gallbladder aspiration for acute cholecystitis in high-surgical-risk patients. *J Gastroenterol Hepatol* 2003; 18: 463-465. (治療レベル4)
- 14) Ito K, Fujita N, Noda Y, Kobayashi G, Kimura K, Sugawara T, Horaguchi J. Percutaneous cholecystostomy versus gallbladder aspiration for acute cholecystitis: a prospective randomized controlled trial. *AJR Am J Roentgenol* 2004; 183: 193-196. (治療レベル2b)
- 15) Tamada K, Seki H, Sato K, Kano T, Sugiyama S, Ichiyama M, Wada S, Ohashi A, Tomiyama G, Ueno A,



- Aka TY, Kimura K. Efficacy of endoscopic retrograde cholecystoendoprosthesis (ERCCE) for cholecystitis. *Endoscopy* 1991;23:2-3. (治療レベル 4)
- 16) Johlin FC Jr, Neil GA. Drainage of the gallbladder in patients with acute acalculous cholecystitis by transpapillary endoscopic cholecystotomy. *Gastrointest Endosc* 1993;39:645-651. (治療レベル 4)
- 17) Nakatsu T, Okada H, Saito K, Uchida N, Minami A, Ezaki T, Morshed SA, Nishioka M. Endoscopic transpapillary gallbladder drainage (ETGBD) for the treatment of acute cholecystitis. *J Hep Bil Pancr Surg* 1997;4:31-35. (治療レベル 4)
- 18) Shrestha R, Trouillot TE, Everson GT. Endoscopic stenting of the gallbladder for symptomatic gallbladder disease in patients with end-stage liver disease awaiting orthotopic liver transplantation. *Liver Transplantation and Surgery* 1999;5:275-281. (治療レベル 4)
4. 手術治療
- 1) Zacks SL, Sandler RS, Rutledge R, et al: A population-based cohort study comparing laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy. *Am J Gastroenterol*, 97(2):334-340, 2002 (治療レベル 2a)
- 2) Kiviluoto T, Siren J, Luukkonen P, et al: Randomized trial of laparoscopic versus open cholecystectomy for acute and gangrenous cholecystitis. *Lancet*, 351(9099):321-325, 1998 (治療レベル 2b)
- 3) Bergren U, Gordh T, Grama D, et al: Laparoscopic versus open cholecystectomy: hospitalization, sick leave, analgesia and trauma responses. (治療レベル 2b)
- 4) 内視鏡外科手術施行にあたってのガイドライン。日本内視鏡外科学会雑誌 1: 8, 1996
- 5) 内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第7回集計結果報告—。日本内視鏡外科学会雑誌 9: 475-569, 2004 (治療レベル 2a)
- 6) Van der Linden W, Sunzel H: Early versus delayed operation for acute cholecystitis. A controlled clinical trial. *Am J Surg* 120: 7-13, 1970 (治療レベル 3b)
- 7) Van der Linden W, Edlund G: Early versus delayed cholecystectomy: the effect of a change in management. *Br J Surg* 68:753-757, 1981 (治療レベル 3b)
- 8) Jarvienen HJ, Hastbacka J: Early cholecystectomy for acute cholecystitis. *Ann surg* 191, 501-505, 1980 (治療レベル 2b)
- 9) Norrby S, Herlin P, Holmin T: Early or delayed cholecystectomy in acute cholecystitis? A clinical trial. *Br J Surg* 1983; 70, 163-165, 1983 (治療レベル 2b)
- 10) Lahtinen J, Alhava EM, Aukee S: Acute cholecystitis treated by early and delayed surgery. A controlled clinical trial. *Scand J Gastroenterol* 13(6):673-678, 1978 (治療レベル 3b)
- 11) Chung-mau Lo, Chi-heung Liu, Sheung-Tat Fan, et al: Prospective randomized study of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Ann Surg* 227(4):461-467, 1998 (治療レベル 2b)
- 12) Lai PBS, Knong KH, Leung KL, et al: Randomized trial of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Br J Surg* 85:764-767, 1998 (治療レベル 2b)
- 13) Candler CF, Lane JF, John S L, et al: Prospective evaluation of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis. *Am Surg* 66(9):896-900, 2000 (治療レベル 2b)
- 14) Knaus WA, Droper EA, Wagner DP, et al: APACHE II: A severity of disease classification system. *Crit Care Med* 13:818-829, 1985 (治療レベル 3b)
- 15) Mason GR: Acute cholecystitis; Surgical aspects, Berk JE, 4th edition, WB Saunders Company, Philadelphia 1985; 3616-3618 (治療レベル 3a)
- 16) 内視鏡外科手術に関するアンケート調査—第3回集計結果報告—。日本内視鏡外科学会雑誌 1: 52-70, 1996 (治療レベル 2a)
- 17) 徳村弘実, 鹿郷昌之, 原田信彦ほか: 急性胆嚢炎に対する腹腔鏡下胆嚢摘出術。消化器内視鏡 14: 1064-1069, 2002 (治療レベル 5)
- 18) Chikamori F, Kuniyosi N, Shibuya S, et al: Early scheduled laparoscopic cholecystectomy following percutaneous transhepatic gallbladder drainage for patients with acute cholecystitis. *Surg Endosc* 16:1704-1707, 2002 (治療レベル 3b)
- 19) Kivinen H, Makela JT, Antio R et al: Percutaneous cholecystostomy in acute cholecystitis in high-risk patients: An analysis of 69 patients. *Int Surg* 83:299-302, 1998 (治療レベル 3b)
- 20) Kinoshita H, Hashimoto M, Nishimura K, et al: Two Cases of Acute Cholecystitis in which Percutaneous Transhepatic Gallbladder Aspiration (PTGBA) was Useful. *The Kurume Medical Journal* 49: 161-165, 2002. (治療レベル 4)
- 21) 内田尚仁, 筒井邦彦, 小原英幹ほか: 急性胆嚢炎に対する経皮的胆嚢ドレナージと経乳頭の胆嚢ドレナージ(対比)。消化器内視鏡 14 (7): 1055-1063, 2002 (治療レベル 5)
- F. 健康危険情報 該当なし
- G. 研究発表
1. 論文発表
1. 山下裕一. 決して胆管損傷を起こさない腹腔鏡下胆嚢摘出術。消化器外科二頁の秘訣。編集者 北島政樹 金原出版 東京 2004: 202-203
2. 学会発表
1. 山下裕一、高崎 健、太田岳洋. 急性胆嚢炎に対する外科治療 開腹 or 腹腔鏡? 時期はいつか?。第40回日本胆道学会学術集会、つくば市、平成16年9月24, 25日 胆道 2004; 18: 317
2. 山下裕一、高崎 健、太田岳洋、安藤久實、小倉行雄、松野正紀、海野倫明. 急性胆道炎に対する外科治療。第17回日本外科感染症学会総会、長岡市、平成16年11月18-19日 日本外科感染症学会雑誌 2004; 1: 85
- H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)
1. 特許取得 該当なし

2. 実用新案登録 該当なし

3. その他 該当なし

表 34 胆道移行性の良好な静注抗菌薬 (レベル 4) <sup>24)</sup>

ペニシリン系	アンピシリン (ピクシリン®) <sup>19)</sup> 、ピペラシリン (ペントシリン®, 1024 円/2g) <sup>20)</sup>
セフェム系	
(第一世代)	セファゾリン (セファメジン®, 1224 円/2g) <sup>21)</sup>
(第二世代)	セフメタゾール (セフメタゾン®, 1586 円/2g) <sup>22)</sup> 、セフォチアム (パンスポリン®, 3850 円/2g) <sup>23)</sup> 、セフォキシチン (マーキシチン®, 2964 円/4g) <sup>24)</sup>
(第三世代)	セフトリアキソン (ロセフィン®, 2398 円/2g) <sup>25)</sup> 、セフォペラゾン (セフォペラジン®, 2002 円/2g) <sup>26)</sup> 、セフォペラゾン:スルバクタム (スルペラゾン®, 4060 円/2g) <sup>26)</sup>
ニューキノロン	シプロフロキサシン (シプロキサン®, 7326 円/0.6g) <sup>26)</sup>
モノバクタム	アズトレオナム (アザクタム®, 3448 円/2g) <sup>27)</sup>
カルバペネム	メロペネム (メロペン®, 4162 円/1g) <sup>28)</sup> イミペネム・シラスタチン (チエナム®, 5150 円/1g) <sup>17)</sup>
リンコマイシン	クリンダマイシン (ダラシン®, 1518 円/1.2g) <sup>29)</sup>

注: 本邦で販売されている代表的な商品名、および一日常用量における薬価も記載した。

参考: ゲンタシン 792 円/120mg、トブラシン 1370 円/180mg

表 35 胆嚢炎における抗菌薬の臨床比較試験

報告者 (年)	対象患者	投与抗菌薬	臨床的治癒	有意差
Muller (1987)	胆嚢炎	ABPC+TOB	11/13 (85%)	
		PIPC	18/19 (95%)	ns
		CPZ	19/20 (95%)	ns
Chacon (1990)	胆嚢炎+胆管炎	pefloxacin	49/50 (98%)	ns
		ABPC+GM	45/47 (95.7%)	
Thompson (1993)	胆嚢炎+胆管炎	CPM	78/80 (97.5%)	ns
		Mezlocillin+GM	40/40 (100%)	

MN:metronidazole

表 51 早期手術と待機的手術での腹腔鏡下胆嚢摘出術の比較

報告者	症例数	早期手術		待機手術		早期手術 入院期間	待機手術 入院期間
		開腹率	開腹率	術後合併症	術後合併症		
Lo et al	86	11%	23%	13%	29%	5 日	—
Lai et al	104	21%	24%	9%	8%	7.6 日	11.6 日
Chandler et al	43	24%	36%	10%	9%	5.4 日	7.1 日

表 50. 胆嚢炎に対する内視鏡的経乳頭的胆嚢ドレナージ

報告者 (発表年度)	症例数	対象疾患	手技	成功率 (%)	有効率 (%)	合併症 (%) <sup>1)</sup>
Tamada K (1991)	14	(亜)急性胆嚢炎	ステント留置、全例 ES <sup>2)</sup> 付加	— <sup>3)</sup>	64	0
Johlin FC Jr. (1993)	7	急性無石胆嚢炎	経鼻誘導、ES 付加; 4 例	—	71	0
Nakatsu T (1997)	21	急性胆嚢炎	経鼻誘導または吸引 (4 例)	81	100	0
Shrestha R (1999)	13	(急性)胆嚢炎 (移植待ち肝硬変)	ステント留置	100	100	0

<sup>1)</sup> 出血や膵炎などの手技に伴う合併症; <sup>2)</sup> ES: 内視鏡的乳頭括約筋切開; <sup>3)</sup> 対象母数不明

# 急性胆道炎の診療ガイドラインの作成、普及に関する研究 －注意を要する特殊な胆道炎の診断と治療－

ワーキンググループ	研究協力者	松野正紀	東北大学大学院医学系研究科消化器外科学	教授
		嶋田 紘	横浜市立大学大学院医学研究科消化器病態外科学	教授
		今泉俊秀	東海大学外科学系消化器外科学	教授
		安藤久實	名古屋大学大学院医学研究科病態外科学講座小児外科	教授
		海野倫明	東北大学大学院医学系研究科消化器外科学	講師
		遠藤 格	横浜市立大学大学院医学研究科消化器病態外科学	講師
		堂脇昌一	東海大学外科学系消化器外科学	助手
		小倉行雄	名古屋大学大学院医学研究科病態外科学講座小児外科	助手
		吉田雅博	帝京大学医学部外科	講師
		真弓俊彦	名古屋大学医学部救急部、集中治療部	講師
	主任研究者	高田忠敬	帝京大学医学部外科	教授

【研究要旨とクリニカルクエスチョン】
<b>1. 小児の胆道炎</b>
Q1. 小児急性胆管炎、胆嚢炎の特徴は？
小児急性胆道炎は成人急性胆道炎とは病因が大きく異なり、特殊な疾患である。
Q2. 小児急性胆道炎の診断は？
<b>&lt;小児急性胆管炎診断基準案&gt;</b> 胆道閉鎖症術後患児で 38℃以上の発熱があれば急性胆道炎疑診 胆道拡張症術後、肝移植術後患児で 38℃以上の発熱、WBC あるいは CRP の上昇、トランスアミナーゼ値の上昇を認めれば急性胆管炎確診 腹部超音波所見で胆管内にスラッジまたは結石を認め、38℃以上の発熱、WBC あるいは CRP の上昇、トランスアミナーゼ値の上昇を認めれば急性胆管炎確診
<b>&lt;小児急性胆嚢炎診断基準&gt;</b> 発熱、腹痛などの症状を伴い、腹部超音波所見で胆嚢炎所見を認める場合に確診
Q3. 小児急性胆道炎の適切な初期治療、搬送基準は？
<b>2. 高齢者の胆道炎</b>
Q1. 高齢者の急性胆管炎に対する治療法は？
Q2. 高齢者の急性胆嚢炎の病態は？
Q3. 手術不能と判断された高齢者の急性胆嚢炎に対する治療法は？
Q4. 高齢者の急性胆嚢炎に対する手術治療のタイミングは？
Q5. 高齢者の急性胆嚢炎に対する手術術式は？
<b>3. 無石胆嚢炎</b>
Q1: 無石胆嚢炎の診療におけるポイントは？
Q2: 急性無石胆嚢炎の頻度と予後は？
Q3: 急性無石胆嚢炎の危険因子は何か？
Q4. 無石胆嚢炎の診断法は？
Q5: 無石胆嚢炎の超音波診断は可能か？
Q6. 無石胆嚢炎の診療方針は？
<b>4. 肝内結石に伴う急性胆管炎、肝内区域性胆管炎</b>
Q1. 急性胆管炎を伴う肝内結石症の診断は？
Q2. 繰り返す胆管炎を伴う肝内結石症の治療方針は？
Q3. Segmental cholangitis (区域性胆管炎) の診断と治療は？
<b>5. 膵胆道悪性腫瘍に伴う急性胆道炎</b>
<b>1) 急性胆管炎</b>
Q1. 膵胆道悪性腫瘍に伴う急性胆管炎に対する初期診療方針は？
Q2. 膵胆道悪性腫瘍に伴う急性胆管炎におけるドレナージ法の選択は？