

恶性梗阻性黄疸患者经皮肝穿胆道引流术后胆道感染危险因素探讨

牛洪涛 翟仁友 王剑锋 黄强 于平 戴定可

【摘要】 目的 研究恶性梗阻性黄疸患者经皮肝穿胆道引流术(PTBD)后与胆道感染相关的独立危险因素。方法 因恶性梗阻性黄疸第 1 次行 PTBD 引流术,术前白细胞计数不高、无发热、不存在术前胆道感染的连续患者 154 例纳入研究。根据术后 30 d 内胆道感染发生的情况将患者分为胆道感染组和非感染组,应用单因素和多因素分析对术前 20 个潜在的与 PTBD 术后胆道感染相关的危险因素,如年龄、性别、糖尿病、肝功能分级、引流方式、是否存在未引流胆管、经内镜逆行胰胆管造影术(ERCP)或胆肠吻合手术史等进行分析。20 个潜在的危险因素先行单因素分析,连续变量的比较应用 *Student t* 检验,分类变量应用 χ^2 检验;将单因素分析筛选出的可能危险因素再进行多因素 *Logistic* 分析。结果 154 例患者中 55 例发生术后胆道感染(35.7%),即胆道感染组;99 例术后未发生胆道感染,即非胆道感染组。胆道感染相关的病死率为 2.6%(4/154)。154 例患者中 131 例行术中胆汁细菌培养,胆道感染组 45 例,26 例为阳性;非感染组 86 例,17 例为阳性,两组差异有统计学意义($\chi^2 = 19.357, P < 0.01$)。单因素分析显示 20 个潜在危险因素中,糖尿病($\chi^2 = 10.470, P < 0.01$)、肝功能分级($\chi^2 = 36.324, P < 0.01$)、存在未能引流胆管($\chi^2 = 9.540, P < 0.01$)、内外引流($\chi^2 = 9.856, P < 0.01$)、ERCP 或胆肠吻合史($\chi^2 = 14.196, P < 0.01$)、肿瘤患者的生活质量评分($t = -3.288, P < 0.01$)、Karnofsky 功能状态评分($t = -2.099, P < 0.05$)、丙氨酸转氨酶($t = -2.112, P < 0.05$)、凝血时间($t = -3.648, P < 0.01$)、血白蛋白含量($t = -2.071, P < 0.05$)、白细胞计数($t = 2.022, P < 0.05$)、高位胆道梗阻($\chi^2 = 6.190, P < 0.05$)、肝硬化病史($\chi^2 = 5.439, P < 0.05$) 13 个因素为具有统计学意义的危险因素;对这 13 个因素继续行多因素分析显示糖尿病($OR = 5.093, P < 0.01$)、肝功能分级($OR = 13.412, P < 0.01$)、存在未能引流胆管($OR = 3.348, P < 0.05$)、内外引流($OR = 3.168, P < 0.05$)、ERCP 或胆肠吻合史($OR = 8.330, P < 0.01$)为具有统计学意义的危险因素。其中糖尿病、肝功能分级、ERCP 或胆肠吻合手术史为 3 个相关的患者因素,内外引流和存在未能引流胆管为 2 个与手术相关的因素。结论 PTBD 是一种有效且安全的恶性梗阻性黄疸患者的姑息治疗方法。术前采取更积极的措施,如控制血糖、改善肝功能、改变引流方式、充分引流等,能够降低 PTBD 术后胆道感染的发生率。

【关键词】 恶性梗阻性黄疸; 经皮经肝胆道引流术; 胆道感染; 介入放射学

Risk factors for percutaneous transhepatic biliary drainage-related cholangitis in patients with malignant obstructive jaundice: a prospective study NIU Hong-tao*, ZHAI Ren-you, WANG Jian-feng, HUANG Qiang, YU Ping, DAI Ding-ke. Department of Radiology, Chaoyang Hospital, Capital Medical University, Beijing 100020, China* (Present address: Department of CT, the First Hospital of Qinhuangdao, Qinhuangdao 066000, China)

Corresponding author: ZHAI Ren-you, Email: ryzhai219@hotmail.com

【Abstract】 Objective To investigate the risk factors for percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD) related cholangitis in patients with malignant obstructive jaundice. **Methods** One hundred and fifty-four consecutive patients with malignant obstructive jaundice and without leukocytosis, fever and other manifestations of biliary tract infection received initial PTBD drainage. They were enrolled in this study. An

DOI:10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2011.10.017

基金项目:国家“十一五”科技支撑计划(2007BAI05B06)

作者单位:100020 首都医科大学附属北京朝阳医院放射科[牛洪涛(在职博士后,现在秦皇岛市第一医院 CT 室,066000)、翟仁友、王剑锋、黄强、于平、戴定可]

通信作者:翟仁友,Email:ryzhai219@hotmail.com

uncontrolled prospective study was conducted of cholangitis occurrence within 30 days after PTBD. Twenty potential preoperative risk factors were assessed by univariate and multivariate analysis. **Results** Fifty-five patients (55/154, 35.7%) developed PTBD-related cholangitis, which composed of cholangitis group. Other patients composed of non-cholangitis group (99/154). The cholangitis-related mortality rate was 2.6% (4/154). Intraoperative bile culture were performed for 131 patients (131/154), including 45 in cholangitis group and 86 in non-cholangitis group. Positive result occurred in 26 patients (26/45) in cholangitis group and 17 patients (17/86) in non-cholangitis group. There was statistical significant difference between these two groups ($\chi^2 = 19.357, P < 0.01$). By univariate analysis, diabetes ($\chi^2 = 10.470, P < 0.01$), Child-Pugh C grade ($\chi^2 = 36.324, P < 0.01$), undrained biliary duct ($\chi^2 = 9.540, P < 0.01$), external-internal drainage ($\chi^2 = 9.856, P < 0.01$), history of ERCP or cholangiojejunostomy ($\chi^2 = 14.196, P < 0.01$), QOL ($t = -3.288, P < 0.01$), KPS ($t = -2.099, P < 0.05$), ALT ($t = -2.112, P < 0.05$), PT ($t = -3.648, P < 0.01$), albumin ($t = -2.071, P < 0.05$), WBC ($t = 2.022, P < 0.05$), proximal obstruction ($\chi^2 = 6.190, P < 0.05$) and cirrhosis ($\chi^2 = 5.439, P < 0.05$) were significantly different between cholangitis group and non-cholangitis group. By multivariate analysis, diabetes ($OR = 5.093, P < 0.01$), Child-Pugh C grade ($OR = 13.412, P < 0.01$), undrained biliary duct ($OR = 3.348, P < 0.05$), external-internal drainage ($OR = 3.168, P < 0.05$) and history of ERCP or cholangiojejunostomy ($OR = 8.330, P < 0.01$) remained significant difference. **Conclusions** PTBD is an effective and safe palliative treatment for patients with malignant obstructive jaundice. Sufficient preoperative preparation and effective control of risk factors may reduce the incidence of cholangitis after PTCD.

【Key words】 Malignant obstructive jaundice; Percutaneous transhepatic biliary drainage; Cholangitis; Interventional radiology

经皮肝穿胆道引流术(percutaneous transhepatic biliary drainage, PTBD)作为恶性梗阻性黄疸患者的姑息性治疗方法已得到广泛认可^[1]。胆道感染是 PTBD 术后最常见并发症之一,也是 PTBD 术后相关死亡的主要原因。PTBD 术后胆道感染及败血症的发生率在 14% ~ 47% 之间^[2-4]。最近研究结果显示,恶性肿瘤已取代胆石症成为 PTBD 术后胆道感染的主要原因,术后病死率接近 30%^[5]。有关 PTBD 术后胆道感染危险因素分析的报道较少,而且多是单因素回顾性分析^[3,6-7]。单变量分析不能对混淆变量进行调整,可能出现假阳性结果。而多变量分析能够准确地发现真正相关的危险因素,避免假阳性的出现。笔者旨在通过前瞻性多因素分析评估与 PTBD 术后胆道感染相关的独立危险因素。

资料与方法

1. 临床资料:研究的纳入标准为 2008 年 10 月至 2010 年 3 月间所有因恶性梗阻性黄疸于北京朝阳医院第 1 次行 PTBD 引流术的患者,所有的患者均经病理或影像检查明确诊断为恶性肿瘤,因自身原因或肿瘤侵犯范围较广失去外科手术机会。病例的排除标准为术前白细胞升高或发热,考虑存在术前胆道感染可能的患者。本组共纳入 154 例患者,原发病胆管癌 62 例、胰腺癌 41 例、壶腹癌 8 例、胆囊癌 7 例、肝癌 11 例、胃癌 16 例、十二指肠乳头癌 3 例、肝转移瘤 4 例、淋巴结转移 2 例。黄疸均为

肿瘤直接侵犯或压迫胆管所致。

2. PTBD 引流技术:透视下行 PTBD 引流术,经剑突下或右侧腋中线使用 21 G Chiba 针(美国 Cook 公司)穿刺扩张左、右肝内胆管,7.0 F 或 8.5 F 引流管(美国 Cook 公司)经 2 步法留置。引流管置于梗阻近端向外引流胆汁称外引流术;引流管越过狭窄段进入十二指肠,保持至少 1 个侧孔位于梗阻近端,可将胆汁引流至体外或十二指肠,称内外引流。由于 7.0 F 引流管较短仅能行外引流;8.5 F 引流管有各种规格可进行外引流或内外引流。引流持续到胆红素降至接近正常后部分患者择期行胆道支架置入术。5 名医师参与手术,其中 2 名资深医师曾经各完成 PTBD 手术 300 例以上;3 名青年医师曾经各完成 PTBD 手术约 100 例。患者术后常规经静脉给予抗生素预防感染。

3. 定义:胆道感染诊断标准为患者术后 30 d 内出现发热、白细胞升高($\geq 10 \times 10^9/L$)、胆汁培养结果阳性(如果可能)以及黄疸加重或上腹部疼痛,没有其他感染病灶存在证据。

高位梗阻指 Bismuth 分型 II 及以上的梗阻;低位梗阻指 Bismuth 分型 I 及以下的梗阻。

引流成功指手术后 1 周以内总胆红素下降超过 30% 或后期复查总胆红素下降至接近正常。

4. 胆汁和血培养:PTBD 术中引流出胆汁常规行胆汁细菌培养,若出现胆道感染症状,同时行胆汁和血液细菌培养(需氧菌、厌氧菌和真菌培养)。

5. 资料搜集:由 1 名经过严格培训的临床医师负责搜集所有入组患者的临床资料,并将每例患者的临床资料录入设计好的病例报告表(CRF 表)进行统计处理和分析。CRF 表主要包括以下内容:(1)一般资料:年龄、性别、原发肿瘤、病史[糖尿病、手术或经内镜逆行胰胆管造影术(ERCP)史、肝硬化等]、肝功能 Child-Pugh 分级、Karnofsky 功能状态评分(KPS)和肿瘤患者的生活质量评分(QOL)、黄疸距手术时间、体温、手术至胆道感染出现的时间、影像资料(CT 和 MRI)。(2)实验室检查结果:血红蛋白(Hb)、白细胞计数(WBC)、凝血时间(PT)、天冬氨酸转氨酶(AST)、丙氨酸转氨酶(ALT)、碱性磷酸酶(ALP)、 γ -谷氨酰转肽酶(GGT)、总胆红素(TBIL)、直接胆红素(DBIL)、白蛋白、血尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)。以上实验室检查结果应包括术前 48 h、术后第 3 和第 7 天、出院前的检查结果。同时应在术前 1 周内检查 CA199 和 CA125。

随访时间从手术日开始计算至术后第 30 天,由 1 名经过培训的助手通过门诊或电话进行随访。随访内容包括一般健康问题、是否有发热、白细胞升高(医院的检查结果)、黄疸加重和(或)上腹部疼痛。随访结果录入患者的 CRF 表。

患者出院后无法建立联系者和怀疑存在胆道感染但无法提供准确的医疗资料证明者,定义为失访。

PTBD 术后 30 d 内出现胆道感染者归为感染组,未出现胆道感染者为非感染组。

6. 统计学分析:20 个潜在的危险因素先行单因素分析,分类变量应用 χ^2 检验,将单因素分析筛选

出的可能危险因素进行多因素 Logistic 分析。双侧检验, $P < 0.05$ 被认为有统计学意义。

结 果

174 例恶性梗阻性黄疸患者行 PTBD 引流术。9 例患者存在术前胆道感染被排除,5 例失访,4 例因不能提供准确的资料证明是否存在胆道感染而被排除研究,2 例因术后并发肺部感染而排除。因此,本研究共纳入 154 例患者(男 99 例、女 55 例),年龄 29 ~ 87 岁,平均(64 ± 13)岁。感染组 55 例,非感染组 99 例。所有患者均成功完成 PTBD 引流术,共置入 169 根引流管,其中 118 根外引流管、51 根内外引流管。本组 11 例置入 2 根引流管(左、右肝各 1 根),2 例置入 3 根引流管(右肝 2 根、左肝 1 根)。55 例(35.7%)出现 PTBD 术后胆道感染,发生时间一般在术后 1 ~ 20 d,平均在术后 3 d,2 组患者 PTBD 术前临床和实验室资料见表 1。2 组患者的年龄、性别及术前 AST、ALP、GGT、TBIL、DBIL、CA199、CA125、BUN 和 Cr 差异无统计学意义;ALT、白蛋白(ALB)、WBC 和 PT 差异有统计学意义(表 1)。

154 例患者中 137 例成功引流(89.0%),感染组与非感染组 TBIL 值相比,术前差异无统计学意义(表 1),术后 1 周[感染组(180.4 ± 145.3) $\mu\text{mol/L}$ 、非感染组(136.7 ± 100.9) $\mu\text{mol/L}$]差异仍无统计学意义(t 值 = 1.979, P 值 > 0.05);但感染组引流不成功比例(12/55)显著高于非感染组(5/99),差异有统计学意义($\chi^2 = 10.123$, P 值 < 0.01)。本组术后 30 d 死亡 20 例,病死率 13.0%。其中 4 例死于胆

表 1 154 例患者 PTBD 术前临床和实验室资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	年龄(岁)	性别(例)		AST(U/L)	ALT(U/L)	ALP(U/L)
			男	女			
非感染组	99	64 ± 13	67	32	130.2 ± 92.5	115.1 ± 77.1	592.3 ± 368.1
感染组	55	64 ± 12	32	23	133.8 ± 85.6	88.9 ± 66.8	562.2 ± 289.3
统计值		$t = 0.074$	$\chi^2 = 1.388$		$t = 0.238$	$t = 2.112$	$t = 0.522$
P 值		> 0.05	> 0.05		> 0.05	< 0.05	> 0.05
组别	GGT(U/L)	TBIL($\mu\text{mol/L}$)	DBIL($\mu\text{mol/L}$)	ALB(g/L)	WBC($\times 10^9/L$)		
非感染组	721.4 ± 486.3	292.8 ± 150.4	220.7 ± 114.9	26.6 ± 5.5	6.93 ± 2.51		
感染组	637.9 ± 386.2	332.3 ± 178.3	259.9 ± 149.7	24.9 ± 4.3	7.81 ± 2.76		
统计值	$t = 1.095$	$t = 1.458$	$t = 1.817$	$t = -2.071$	$t = 2.022$		
P 值	> 0.05	> 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05		
组别	CA199(kU/L)	CA125($\mu\text{g/L}$)	BUN(mmol/L)	Cr($\mu\text{mol/L}$)	PT(s)		
非感染组	2333 ± 3322	119 ± 344	5.3 ± 7.9	67.9 ± 65.2	12.2 ± 1.8		
感染组	2234 ± 2977	109 ± 150	4.8 ± 2.6	68.4 ± 27.7	13.9 ± 4.1		
统计值	$t = 0.193$	$t = 0.189$	$t = 0.433$	$t = 0.099$	$t = -3.648$		
P 值	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	< 0.01		

注:PTBD:经皮肝穿胆道引流术;AST:天冬氨酸转氨酶;ALT:丙氨酸转氨酶;GGT: γ -谷氨酰转肽酶;ALP:碱性磷酸酶;TBIL:总胆红素;DBIL:直接胆红素;ALB:白蛋白;WBC:白细胞;BUN:血尿素氮;Cr:肌酐;PT:凝血酶原时间

表 2 PTBD 术后胆道感染临床危险因素的单因素分析结果

组别	例数	糖尿病 (例)	肝功能分级 (例)		有未引流到的胆管 (例)	引流方式 (例)		ERCP 或胆肠吻合病史 (例)	QOL (分)	KPS (分)
			B 级	C 级		外引流	内外引流			
感染组	55	21	25	30	30	28	27	12	34.9 ± 4.5	48.2 ± 12.8
非感染组	99	15	89	10	29	75	24	3	37.3 ± 4.3	52.3 ± 10.7
统计值		$\chi^2 = 10.470$	$\chi^2 = 36.324$		$\chi^2 = 9.540$	$\chi^2 = 9.856$		$\chi^2 = 14.196$	$t = -3.288$	$t = -2.099$
P 值		<0.01	<0.01		<0.01	<0.01		<0.01	<0.01	<0.05

组别	梗阻位置 (例)		肝硬化 (例)	梗阻距手术时间 (d)	穿刺次数 (例)		医师手术经验 (例)		引流管型号 (例)	
	高位	低位			≤5 次	>5 次	高年资	低年资	7.0 F	8.5 F
感染组	32	23	8	21 ± 15	25	30	22	33	12	43
非感染组	37	62	3	21 ± 22	51	48	41	58	16	83
统计值	$\chi^2 = 6.190$		$\chi^2 = 5.439$	$t = -0.024$	$t = 0.520$		$t = 0.029$		$t = 0.760$	
P 值	<0.05		<0.05	0.981	0.471		0.864		0.383	

注:PTBD:经皮肝穿胆道引流术;ERCP:经内镜逆行胰胆管造影术;QOL:生活质量评分;KPS:Karnofsky 功能状态评分

道感染、败血症所致的多脏器功能衰竭的患者中, 3 例合并糖尿病。

131 例患者 (感染组 45 例、非感染组 86 例) PTBD 术中抽取胆汁进行细菌培养, 43 例 (32.8%) 结果阳性。感染组阳性 26 例、非感染组阳性 17 例, 感染组胆汁菌症发生率高于非感染组 ($\chi^2 = 19.357$, $P < 0.01$)。感染组患者在出现感染症状时均同时行血液和胆汁细菌培养, 其中 47 例胆汁培养结果阳性, 肠球菌属 31 例、大肠埃希菌 23 例、肠杆菌属 14 例、铜绿假单胞菌 11 例、念珠菌 8 例、链球菌 7 例、葡萄球菌 6 例、克雷伯杆菌 4 例、丙二酸柠檬酸杆菌 1 例; 15 例血培养阳性, 肠球菌属 4 例、大肠埃希菌 4 例、肠杆菌属 2 例、铜绿假单胞菌 3 例、葡萄球菌 1 例、克雷伯杆菌 1 例。多数情况下血培养与胆汁培养结果一致。

PTBD 术后胆道感染的 20 个潜在危险因素中, 单因素分析显示 13 个因素与胆道感染有关 (表 1, 2), 对这 13 个因素再行多因素分析, 显示 5 个因素具有统计学意义 (表 3), 其中 3 个与患者因素相关 (糖尿病、肝功能分级和 ERCP 或胆肠吻合手术史), 2 个与手术因素相关 (是否有未引流到的胆管和引流方式, 表 3)。

表 3 PTBD 术后胆道感染相关因素多因素分析结果

危险因素	优势比 (OR)	P 值	95% 可信区间
糖尿病	5.093	<0.01	1.804 ~ 14.374
肝功能分级	13.412	<0.01	4.830 ~ 37.242
有未引流到的胆管	3.348	<0.05	1.320 ~ 8.492
引流方式	3.168	<0.05	1.257 ~ 7.987
ERCP 或胆肠吻合病史	8.33	<0.01	1.739 ~ 39.904

注:ERCP 为经内镜逆行胰胆管造影

讨 论

胆道感染是胆道介入治疗过程中常见的并发

症。研究结果显示, PTBD 术后胆道感染更常发生于恶性肿瘤患者^[5,8]。因恶性肿瘤患者自身的细胞和体液免疫受损^[9], 疾病防御能力明显下降; 高胆红素血症能够刺激细胞毒性反应, 进一步降低了细胞的防御反应^[10]。这些原因均使恶性梗阻性黄疸患者易并发胆道感染。

本研究中, 单变量和多变量分析均显示糖尿病和肝功能分级是 PTBD 术后胆道感染重要的独立危险因素, 过去的报道并未将二者列为危险因素^[3-6,11]。Muller 等^[12] 研究显示, 糖尿病患者发生感染的几率更高, 而且感染后治疗也较困难, 预后较差。本组中 4 例因胆道感染死亡患者中 3 例为糖尿病。本研究中多变量分析显示, 肝功能 C 级患者胆道感染的几率比 B 级增加 13 倍。肝功能分级用于评估肝功能储备能力, 而高胆红素血症和低蛋白血症导致患者抗感染的能力明显降低, 因此易于在 PTBD 术后并发胆道感染。而单变量分析显示 PT 和 ALB 与 PTBD 术后胆道感染有关, 但多变量分析中两者无明显相关性, 可能是由于干扰变量肝功能分级的出现削弱了 PT 和 ALB 的意义。据此, 笔者认为应该通过术前补充蛋白、改善凝血功能来改善肝功能; 控制血糖水平, 以降低胆道感染的发生率。

单变量分析中, 高位梗阻和存在未能引流胆管均是 PTBD 术后胆道感染的危险因素, 但多变量分析显示仅有存在未能引流胆管是独立的危险因素。本组中 10 例高位梗阻患者通过适当的引流技术能够达到完全引流从而减少了胆道感染的发生。对于部分高位梗阻患者, 将带有侧孔的引流管经同侧肝内胆管越过肝门狭窄段进入对侧肝内胆管, 这样可以使用 1 根引流管引流双侧胆管; 或者于两叶分别放置 2~3 根引流管, 也可达到充分引流的目的。

ERCP 或胆肠吻合手术经常导致壶腹功能的损

害,增加了发生胆汁菌症的几率,因此也更易于引起术后胆道感染^[11,13-14]。本研究中,将 ERCP 或胆肠吻合手术史引入模型成为独立的危险因素($P = 0.008$)。本组 15 例患者中 9 例存在胆汁菌症,与 Hochwald 等^[13]的研究结果相似,但是比 Namias 等^[14]研究结果高。

内外引流易导致十二指肠液经引流管反流至胆管内^[15],明显增加了胆汁菌症的发生几率。本研究中,胆汁培养中出现的细菌大部分也是来自肠道的菌群。多变量分析显示,内外引流胆道感染的几率是外引流的 3 倍。本研究中,10 例高位梗阻的患者采取了一种新的内外引流技术,将引流管猪尾端越过梗阻段成襻,不进入十二指肠,根据梗阻段长度自制适当数量的侧孔,至少保持一个侧孔位于梗阻近端,这样既可进行胆汁的内外引流,又可保留壶腹功能,减少胆汁菌症的发生率。笔者将这种方法称为“越狭窄段的内外引流”。对于 Bismuch II 型和 III 型的肝门胆管癌推荐使用此技术。对于年龄较大或者肝功能不良的患者笔者更多采取外引流而不是内外引流技术,以减少胆道感染的发生。本研究中术前胆道感染发生率低于其他研究^[16],可能是由于本研究中诊断胆道感染的标准更为严格。

单变量分析显示 QOL 和 KPS 是 PTBD 术后胆道感染的危险因素,而多因素分析中却无明显意义。二者是对患者生理和心理状态的综合评估。之所以多变量分析中无意义可能是由于肝功能分级等混淆变量的出现削弱了 QOL 和 KPS 的预测意义。一般认为肝硬化与 PTBD 术后胆道出血相关^[17]。单变量分析显示肝硬化与 PTBD 术后胆道感染相关,但多因素分析中并无意义。考虑是由于合并肝硬化梗阻性黄疸患者肝功能分级多为 C 级,使其在多因素分析中失去意义。

本研究中,患者治疗常使用 7.0 或 8.5 F 外径的引流管,而其他研究中多使用 8.3 ~ 16.0 F 的引流管^[2,4,6-7,11]。较小的引流管管径是否会增加胆道感染的几率,本研究中患者平均日胆汁引流量约 400 ~ 500 ml,近似于每日胆汁分泌量。因此,笔者认为引流管型号并未影响本研究的结果。但本研究也存在一些不足之处,如本研究是非随机化研究,对于患者引流方式的选择是根据患者的病情以及术者的经验选择的,结果可能存在一些偏差。

综上所述,笔者认为恶性梗阻性黄疸患者

PTBD 术后胆道感染发生率仍然较高,多变量分析显示独立的危险因素包括糖尿病、肝功能分级、未能引流胆管的存在、内外引流以及 ERCP 或胆肠吻合手术史。术前若能采取更多积极的措施将会明显降低 PTBD 术后胆道感染的发生率。

参 考 文 献

- [1] van Delden OM, Laméris JS. Percutaneous drainage and stenting for palliation of malignant bile duct obstruction. *Eur Radiol*,2008, 18:448-456.
- [2] 卢再鸣, 梁宏元, 孙巍, 等. 肝癌合并胆管癌经皮介入引流治疗的临床疗效观察. *中华放射学杂志*,2010,44:303-307.
- [3] Nomura T, Shirai Y, Hatakeyama K. Bacteribilia and cholangitis after percutaneous transhepatic biliary drainage for malignant biliary obstruction. *Dig Dis Sci*,1999,44:542-546.
- [4] Carrasco CH, Zornoza J, Bechtel WJ. Malignant biliary obstruction: complications of percutaneous biliary drainage. *Radiology*,1984,152:343-346.
- [5] Ozden I, Tekant Y, Bilge O, et al. Endoscopic and radiologic interventions as the leading causes of severe cholangitis in a tertiary referral center. *Am J Surg*, 2005,189:702-706.
- [6] Audisio RA, Morosi C, Bozzetti F, et al. The outcome of cholangitis after percutaneous biliary drainage in neoplastic jaundice. *HBP Surg*,1993,6: 287-293.
- [7] Born P, Rösch T, Triptrap A, et al. Long-term results of percutaneous transhepatic biliary drainage for benign and malignant bile duct strictures. *Scand J Gastroenterol*,1998,33: 544-549.
- [8] Thompson J, Bennion RS, Pitt HA. An analysis of infectious failures in acute cholangitis. *HPB Surg*,1994,8:139-145.
- [9] Sharma A, Lokeshwar N. Febrile neutropenia in haematological malignancies. *J Postgrad Med*, 2005,51 Suppl 1:S42-S48.
- [10] Sheen-Chen SM, Hung KS, Ho HT, et al. Effect of glutamine and bile acid on hepatocyte apoptosis after bile duct ligation in the rat. *World J Surg*,2004,28:457-460.
- [11] Rösch T, Triptrap A, Born P, et al. Bacteribilia in percutaneous transhepatic biliary drainage: occurrence over time and clinical sequelae. A prospective observational study. *Scand J Gastroenterol*, 2003,38:1162-1168.
- [12] Muller LM, Gorter KJ, Hak E, et al. Increased risk of common infections in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *Clin Infect Dis*, 2005,41:281-288.
- [13] Hochwald SN, Burke EC, Jarnagin WR, et al. Association of preoperative biliary stenting with increased postoperative infectious complications in proximal cholangiocarcinoma. *Arch Surg*,1999, 134:261-266.
- [14] Namias N, Demoya M, Sleeman D, et al. Risk of postoperative infection in patients with bactibilia undergoing surgery for obstructive jaundice. *Surg Infect*,2005,6:323-328.
- [15] 温锋, 卢再鸣, 郭启勇, 等. 胆总管末端植入金属支架对胆肠反流的影响. *中华放射学杂志*,2010,44:523-526.
- [16] 钱晓军, 金文辉, 戴定可, 等. 经皮肝穿胆汁引流治疗肝门胆管癌. *介入放射学杂志*,2007,16:669-672.
- [17] Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med*, 1996, 335: 909-918.

(收稿日期:2010-11-23)

(本文编辑:高宏)