

胆总管探查引流术后 T 管窦道形成的相关因素分析

汪建初 浦润 王存川 马日海 路远 卓臣义 陆玉敏

【摘要】 目的 通过螺旋 CT 检查胆总管探查引流术后 T 管窦道的形成,探讨影响窦道形成的相关因素。**方法** 回顾性分析 2011 年 5 月至 2013 年 12 月右江民族医学院附属医院收治的 465 例行胆总管探查引流术患者的临床资料,术后 2 周行 T 管造影检查,判断有无胆道残留结石及狭窄,行螺旋 CT 检查 T 管窦道是否形成。选择患者性别、年龄、Alb、C 反应蛋白、ALT、TBil、Hb、手术方式、T 管周围积液、再次手术、糖尿病 11 个可能会影响窦道形成的因素进行分析。单因素分析采用 χ^2 检验,多因素分析采用 Logistic 回归。**结果** 465 例患者 T 管造影均通畅,且无残留结石;CT 检查发现 397 例患者术后 2 周形成完整窦道,即行 T 管拔除。对于窦道形成不完整或未形成的患者,术后 4 周复查 CT 判断窦道形成后拔除 T 管。所有患者均无胆汁漏发生,痊愈出院。单因素分析结果显示:Alb、手术方式、T 管周围积液、糖尿病是影响 T 管窦道形成的因素($\chi^2=50.750, 7.671, 19.022, 15.373, P<0.05$);多因素分析结果显示:Alb $<30\text{ g/L}$ 、腹腔镜手术、T 管周围积液、糖尿病是影响 T 管窦道形成的独立危险因素($OR=1.135, 0.493, 0.262, 0.363; 95\% CI: 1.061\sim1.214, 0.280\sim0.865, 0.104\sim0.658, 0.156\sim0.843, P<0.05$)。**结论** 胆总管探查引流术后 2 周可通过 CT 检查判断 T 管窦道形成情况而决定是否拔除 T 管。Alb $<30\text{ g/L}$ 、腹腔镜手术、T 管周围积液、糖尿病是影响 T 管窦道形成的独立危险因素。

【关键词】 胆道疾病; 胆总管探查引流术; T 管窦道; 回归分析

Analysis of factors associated with T-tube sinus tract formation after common bile duct exploration and T-tube drainage Wang Jianchu*, Pu Jian, Wang Cunchuan, Ma Rihai, Lu Yuan, Zhuo Chenyi, Lu Yumin.
* Department of Hepatobiliary Surgery, Affiliated Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities, Baise 533000, China

Corresponding author: Pu Jian, Email: pujianym@sina.com

【Abstract】 Objective To explore the risk factors affecting T-tube sinus tract formation after common bile duct exploration and T-tube drainage by spiral computed tomography (SCT) examination. **Methods** The clinical data of 465 patients undergoing common bile duct exploration and T-tube drainage at the Affiliated Hospital of Youjiang Medical College for Nationalities from May 2011 to December 2013 were retrospectively analyzed. The residual stones and biliary stricture were detected by T-tube cholangiography, and the T-tube sinus tract formation in all the patients was detected by SCT examination at postoperative week 2. The factors affecting sinus tract formation were analyzed, including gender, age, albumin (Alb), C-reactive protein, alanine transaminase (ALT), total bilirubin (TBil), hemoglobin (Hb), surgical method, effusion around T tube, reoperation, diabetes. Univariate analysis was done using the chi-square test. Multivariate analysis was done using the Logistic regression. **Results** T-tubes of 465 patients were clear without residual stones. T-tube in the 397 patients was removed when the sinus tract formation was confirmed by CT examination at postoperative week 2. T-tubes in other patients were removed when the sinus tract formation was detected by CT reexamination at postoperative week 4. In univariate analysis, Alb, surgery method, effusion around T-tube and diabetes were important factors affecting T-tube sinus tract formation ($\chi^2=50.750, 7.671, 19.022, 15.373, P<0.05$). Alb $<30\text{ g/L}$, laparoscopic surgery, effusion around T-tube and diabetes were independent risk factors affecting T-tube sinus tract formation in multivariate analysis [$Odds\ ratio=1.135, 0.493, 0.262, 0.363; 95\%\ confidence\ interval: 1.061\sim1.214, 0.280\sim0.865, 0.104\sim0.658, 0.156\sim0.843, P<0.05$]. **Conclusions** The T-tube removal is determined according to the sinus tract formation by CT examination at week 2 after common bile duct exploration and T-tube drainage. Alb $<30\text{ g/L}$, laparoscopic surgery, effusion around T-tube and diabetes are independent risk factors affecting T-tube sinus tract formation.

【Key words】 Biliary diseases; Common bile duct drainage; T tube sinus tract; Regression analysis

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2015.02.011

基金项目:广西卫生厅立项课题(Z2012719)

作者单位:533000 广西百色,右江民族医学院附属医院肝胆外科(汪建初、浦润、马日海、路远、卓臣义),影像医学科(陆玉敏);510630 广州,暨南大学微创外科研究所(王存川)

通信作者:浦润,Email:pujianym@sina.com

既往胆总管探查引流术后拔除 T 管前仅行 T 管造影检查,排除残留结石或胆总管下端狭窄后可以拔除 T 管,但 T 管造影检查并不能确定窦道是否形成,使 T 管拔除有一定的盲目性,可能导致胆汁漏的发生。笔者前期的研究结果发现:螺旋 CT 检查可以更直观地观察到 T 管窦道形成和 T 管窦道厚度,为术后拔管提供了循证医学证据^[1-2]。本研究回顾性分析 2011 年 5 月至 2013 年 12 月右江民族医学院附属医院收治的 465 例行胆总管探查引流术患者的临床资料,通过螺旋 CT 检查观察 T 管窦道的形成,探讨影响窦道形成的相关因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组行胆总管探查引流术患者 465 例,男 257 例,女 208 例;年龄 21~85 岁,平均年龄 54 岁。其中胆总管结石合并胆囊结石 261 例,单纯性胆总管结石 148 例,急性化脓性梗阻性胆管炎 39 例,胆道蛔虫 12 例,胆道出血 5 例;合并糖尿病 35 例、脑梗死后遗症期 15 例、高血压病 14 例、心血管疾病 5 例;既往有胆道手术史者 46 例。本研究通过我院伦理委员会审批,患者及家属术前均签署知情同意书。

1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准:(1)确诊为胆总管结石或合并感染。(2)胆总管结石合并胆囊结石胆囊炎者。(3)除胆道结石手术史外无其他腹部手术史。(4)无严重心、肺、肝、肾、高血压等疾病史。(5)手术方式为开腹或腹腔镜下行胆总管探查取石联合 20 号 T 管引流者。

排除标准:(1)肝内胆管内多发结石同时行肝部分切除术。(2)胆总管直径 < 20 mm。(3)合并恶性肿瘤。(4)术中胆囊床或 Winslow 孔放置引流管。(5)非 20 号 T 管。(6)重症急性胰腺炎。(7)合并其他全身性感染。

1.3 胆总管探查引流术

胆总管探查,取胆总管上段纵行切口,切口长度根据结石特点选择,一般长 1~2 cm。无论是开腹手术还是腹腔镜手术,术中均应用胆道镜检查或取石。T 管经适当修剪后,将短臂置入胆总管,用 3-0 或 4-0 可吸收线缝合胆总管切口,缝针于 T 管长臂下端处进针,边距约 2 mm,穿越胆管壁,并固定 T 管,再缝合对侧胆管,同法缝合余下胆管,针距 2~3 mm。剪断缝线,取出缝针。T 管注水检测有无渗漏。T 管经右肋缘下切口或切口右侧另戳孔引出,调

整 T 管长度并分别固定。术后应用抗生素 7~10 d。

1.4 术后检测

(1)术后第 1、7 天分别行血常规、血生化检查,记录 Alb、C 反应蛋白、ALT、TBil、Hb 等指标。(2)术后第 2 周行 CT 检查,间隔 2 mm 薄层扫描,范围为腹上区。CT 检查结果分为窦道形成完整和不完整或不形成。窦道完整表现:在自 T 管起始部位至腹壁层面上,CT 扫描的每个层面上都可以看见完整窦道,无窦道壁缺损。窦道不完整或不形成表现:在自 T 管起始部位至腹壁层面上,有一个或几个层面的窦道壁不完整或不形成,有窦道壁缺损者。若窦道未形成,术后 4 周再复查 CT。(3)术后第 2 周行 T 管造影检查,判断胆道有无残留结石及狭窄。

1.5 分析指标

选择患者性别、年龄、Alb、C 反应蛋白、ALT、TBil、Hb、手术方式、T 管周围积液、再次手术、糖尿病 11 个可能会影响窦道形成的因素进行分析。

1.6 统计学分析

应用 SPSS 18.0 统计软件进行分析,单因素分析采用 χ^2 检验,多因素分析采用 Logistic 回归模型。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

465 例患者中,T 管造影均通畅,且无残留结石;CT 检查发现 397 例患者术后 2 周形成完整窦道(图 1~3),即行 T 管拔除。对于窦道形成不完整或未形成的患者,在术后 4 周复查 CT 判断窦道形成后拔除 T 管。患者均无胆汁漏发生,痊愈出院。

单因素分析结果表明:Alb、手术方式、T 管周围积液、糖尿病是影响 T 管窦道形成的因素($P < 0.05$)。见表 1。多因素分析结果表明:Alb < 30 g/L,腹腔镜手术、T 管周围积液、糖尿病是影响 T 管窦道形成的独立危险因素($P < 0.05$)。见表 2。

3 讨论

胆总管探查引流术已有 100 多年历史,术后拔除 T 管常以时间来衡定,无证据可循,故导致部分患者拔除 T 管后发生胆汁漏^[3-4]。特别是在目前行腹腔镜胆总管探查术患者日益增多的情况下,拔除 T 管时间更不统一。临床医师普遍认为至少 4 周,有的甚至 3 个月,这样盲目的等待导致了 T 管长时间留置,给患者生活造成不便,心理造成极大影响。某些特殊患者需要更长时间形成牢固窦道,但是 T 管应该放置多久尚无标准^[3]。研究者建议留置 T 管

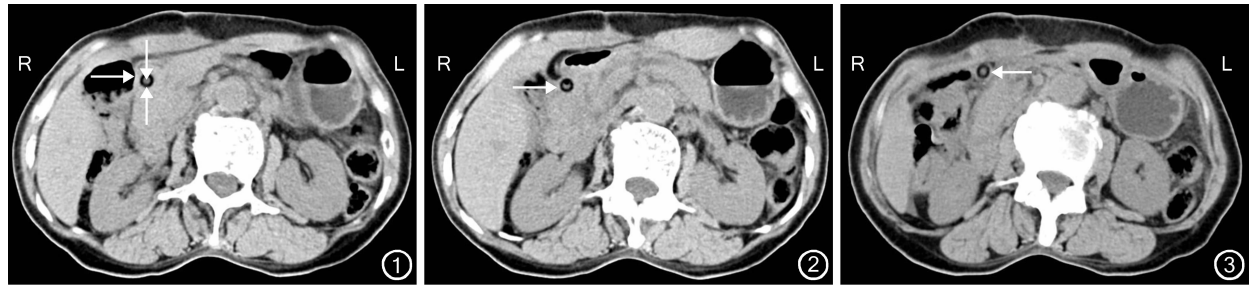


图 1 胆总管探查引流术后 2 周 CT 检查示窦道形成, 窦道壁(→), T 管壁(↑), T 管腔(↓), 环形管状密度影中间稍高密度影, 里面充盈胆汁 图 2 CT 检查示窦道起始部位, 窦道壁(→) 图 3 CT 检查示窦道与腹壁交汇处, 窦道壁(←)

表 1 影响胆总管探查引流术后 T 管窦道形成的单因素分析(例)					
临床因素	赋值	例数	窦道形成	χ^2 值	P 值
性别					
男	1	257	220	0.024	>0.05
女	0	208	177		
年龄(岁)					
≥65	1	76	70	3.295	>0.05
<65	0	389	327		
Alb(g/L)					
<30	1	53	28	50.750	<0.05
≥30	0	412	369		
C 反应蛋白(mg/L)					
≥100	1	288	242	1.102	>0.05
<100	0	177	155		
ALT(U/L)					
≥80	1	449	385	1.429	>0.05
<80	0	16	12		
TBil(μmol/L)					
≥34.2	1	452	387	0.765	>0.05
<34.2	0	13	10		
Hb(g/L)					
<90	1	165	141	0.001	>0.05
≥90	0	300	256		
手术方式					
腹腔镜	1	202	162	7.671	<0.05
开腹	0	263	235		
T 管周围积液					
有	1	28	16	19.022	<0.05
无	0	437	381		
再次手术					
有	1	46	40	0.102	>0.05
无	0	419	357		
糖尿病					
有	1	35	22	15.373	<0.05
无	0	430	375		

表 2 影响胆总管探查引流术后窦道形成的多因素 Logistic 回归分析					
临床因素	b 值	标准误	Wald 值	OR 值	95% 可信区间 P 值
Alb	0.127	0.034	13.625	1.135	1.061 ~ 1.214 <0.05
手术方式	-0.708	0.287	6.073	0.493	0.280 ~ 0.865 <0.05
T 管周围积液	-1.339	0.470	8.118	0.262	0.104 ~ 0.658 <0.05
糖尿病	-1.015	0.430	5.556	0.363	0.156 ~ 0.843 <0.05

4~8 周, 拔除 T 管后胆汁漏再次手术的患者 T 管放置时间更长(4~6 个月)。

临床上拔除 T 管的前提条件是需要有窦道形成。窦道形成是 T 管周围有纤维组织包裹, 达到可拔除标准。而应用螺旋 CT 检查, 可以明确 T 管窦道的形成, 避免拔除 T 管后胆汁漏的发生, 为选择拔除 T 管的时机提供指导。

T 管拔除后发生胆汁漏的原因是多方面的, 技术方面: 缝合方法不当、引流材料导致的炎症反应轻等; 患者相关因素: 激素应用、化疗、腹腔积液等^[5]。既往笔者认为: 高龄患者拔除 T 管时间要延迟, 但本研究发现贫血、年龄等与窦道形成没有明显关系。笔者将合并其他全身性感染的患者排除在外, 将反应机体炎症水平的 C 反应蛋白纳入观察指标, 旨在观察胆道系统炎症, 以及手术创伤所导致的炎症反应, 是否为影响窦道形成的原因。笔者发现: C 反应蛋白水平高低并不影响窦道形成。本研究中没有化疗和长期应用激素患者。故对于这两项是否为窦道形成的危险因素, 暂不能得出结论。有动物实验结果显示: 长期应用糖皮质激素能明显阻碍 T 管窦道形成, 影响窦道的完整性和坚固程度; 而短期应用对 T 管窦道形成的影响较小^[6]。

血清 Alb 水平一方面反映机体营养状态, 另一方面反映肝功能状态。低蛋白血症会导致组织修复能力差, 纤维组织、大网膜包裹窦道能力减弱, 同时容易形成腹腔积液。本研究中 Alb < 30 g/L 的患者共

53 例,其中 25 例患者术后 14 d 窦道未形成。

腹腔镜手术操作对胆总管及其周围组织损伤较开腹手术小,组织的炎症反应轻,导致 T 管周围粘连形成及大网膜的包裹都比较晚,致使窦道形成缓慢、形成不全或不牢固,拔除 T 管时易致胆汁漏。另在气腹下操作,腹腔内 T 管长臂的长度不易掌握,可能偏长或呈弓形弯曲,使大网膜不易包裹,致使窦道不能形成或形成不完全^[7-8]。腹腔镜手术延迟拔管后 T 管相关并发症在腹腔镜和开腹手术中差异无统计学意义^[9-10]。这也是很多腹腔镜外科专家将腹腔镜胆总管探查 T 管引流术拔除 T 管时间推迟至术后 1 个月,甚至 3~4 个月的原因^[11-12]。但是延迟拔管会给患者造成心理负担以及生活上的不便,长时间留置 T 管也会导致体液丢失,感染等并发症的发生。故针对腹腔镜手术的患者,适时的 CT 检查是非常必要的,可以减少不必要的留置时间。笔者建议一般在术后 2 周检查 1 次,如窦道未形成,可在第 4 周时再复查 CT。

腹腔积液,特别是 T 管周围积液是影响 T 管窦道形成的危险因素。冯众一等^[13]通过 B 超检查观察到 2 例腹腔积液患者 T 管周围无窦道形成,T 管游离于腹腔积液中,通过利尿、纠正低蛋白等治疗,腹腔积液消退后 2 周左右窦道逐渐形成,近 4 周才变得完整。只要 T 管周围有积液,一般窦道形成均延迟。T 管周围积液或者腹腔积液的患者,纤维组织及周围器官包裹 T 管能力减弱,阻碍了窦道形成。T 管周围积液的患者,在积液局部窦道形成缓慢,而在非积液区域,窦道形成较快。这类患者拔除 T 管后,常形成包裹性的积液,成为感染的来源。临床医师可以通过 CT 检查判断 T 管周围是否有积液,较 B 超检查准确。

糖尿病患者有多种分子和细胞功能受损,如生长因子、NO、活性氧分子、MMPs、microRNA、内皮祖细胞等,最终导致伤口愈合不良^[14]。这可能也是糖尿病影响窦道形成的原因。在国内报道的胆总管探查拔除 T 管发生胆汁漏的患者中,很多合并糖尿病^[15-16]。本研究结果亦发现:糖尿病是影响 T 管窦

道形成的危险因素。

综上所述,胆道引流术后 2 周可通过 CT 检查判断 T 管窦道形成情况而决定是否拔除 T 管,对预防胆汁漏有指导意义。而 Alb < 30 g/L、腹腔镜手术、T 管周围积液、糖尿病是影响 T 管窦道形成的独立危险因素。

参考文献

- [1] 汪建初,王存川. 128 排螺旋 CT 对胆道引流术后 T 管窦道形成的初步观察[J]. 中华肝胆外科杂志,2012,18(11):872-873.
- [2] 汪建初,浦润,陆涛,等. 胆道 T 管引流术后窦道形成的观察研究[J]. 肝胆外科杂志,2012,20(5):383-385.
- [3] 汪建初,丁佑铭,张训臣. 常规拔除 T 管后胆汁性腹膜炎的处理及预防[J]. 临床外科杂志,2004,12(2):122-123.
- [4] 庞勇,张炳印,汤礼军,等. 胆道镜下引流管桥接回置法治疗 T 管窦道未愈或破裂引起的胆漏[J]. 第三军医大学学报,2010,32(9):994-995.
- [5] Daldoul S, Moussi A, Zaouche A. T-tube drainage of the common bile duct choleperitoneum: etiology and management[J]. J Visc Surg,2012,149(3):e172-178.
- [6] 王李华,周一农,钱军,等. 糖皮质激素对 T 管窦道形成影响的实验研究[J]. 浙江医学,2010,32(1):69-70.
- [7] 莫晓东,李会斌,杨敦霖. 腹腔镜胆道术后 55 天拔“T”管致胆汁漏[J]. 中国内镜杂志,2001,7(3):64.
- [8] 金法,李宁,徐王磊. 腹腔镜联合胆道镜行胆总管探查术后胆漏原因分析及对策[J]. 肝胆胰外科杂志,2007,19(3):188-189.
- [9] Parra-Membrives P, Martínez-Baena D, Márquez-Munoz M, et al. Does laparoscopic approach impair T-tube-related sinus-tract formation? [J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech,2013,23(1):55-60.
- [10] Wills VL, Gibson K, Karihaloot C, et al. Complications of biliary T-tubes after choledochotomy[J]. ANZ J Surg,2002,72(3):177-180.
- [11] 喻海波,王存川,李进义,等. 经腹腔镜 T 型管引流术拔管后胆汁漏的诊断与处理[J]. 中国内镜杂志,2012,18(4):442-445.
- [12] 李勇,梁久银,孙家忠,等. 腹腔镜胆总管探查拔 T 管后胆漏及处理(附 3 例报导)[J]. 肝胆外科杂志,2010,18(4):315.
- [13] 冯众一,谭文翔,郭宏伟,等. 腹部超声在评估胆道术后 T 管窦道形成完整性中的应用[J]. 肝胆胰外科杂志,2012,23(1):62-63.
- [14] 铁璐,伊利夏提·肖开提,王宪,等. 糖尿病伤口愈合的分子机制[J]. 生理科学进展,2010,41(6):407-412.
- [15] 张迪平,黄义为,成灵才,等. T 管致腹腔胆汁漏 20 例处理分析[J]. 中国普通外科杂志,2006,15(3):239-240.
- [16] 张建平,倪家连,刘鲁岳. 延期 T 管拔除后胆瘘 10 例报告[J]. 中国普通外科杂志,2007,16(2):197-198.

(收稿日期: 2014-12-04)

(本文编辑: 陈敏)