

经窦道造影判断螺旋 CT 观察胆道引流术后 T 管窦道的可行性研究^①

汪建初¹, 浦涧^{1②}, 王存川², 路远¹, 卓臣义¹, 吴贤建¹, 马日海¹, 陆玉敏³

(1. 右江民族医学院附属医院肝胆外科, 广西 百色 533000 E-mail: wjianchu@sina.com;

2. 暨南大学微创外科研究所, 广东 广州 510630;

3. 右江民族医学院附属医院医学影像科, 广西 百色 533000)

摘要: **目的** 探讨 128 排螺旋 CT 对胆道引流术后 T 管窦道观察的准确性。**方法** 前瞻性搜集我院 2011 年 5~12 月我科行胆道手术后 T 管引流病人共 120 例, 常规术后 14 d 行螺旋 CT 检查, 观察窦道是否形成。在进行 T 管造影同时通过 T 管旁另插小管进行窦道造影, 观察窦道形成情况。以窦道造影无造影剂外漏为诊断窦道形成完整的金标准, 观察螺旋 CT 对胆道引流术后 T 管窦道观察的准确性。**结果** 120 例病人中, CT 判断窦道形成者有 90 例, 窦道未形成者占 30 例, 经过窦道造影, 90 例 CT 证实窦道完整的病例窦道均完整, 另 30 例窦道不完整者中, 经过窦道造影, 有 28 例发现窦道不完整, 有造影剂自 T 管周围漏出, 有 2 例窦道造影显示无造影剂漏出。CT 检查窦道完整性的灵敏度达到 97.83% (90/92); 特异性达 100% (28/28); 阳性预测值为 100% (90/90); 阴性预测值为 93.33% (28/30)。**结论** 螺旋 CT 可以观察 T 管窦道形成情况, 为拔除 T 管前检查窦道的形成提供影像学依据。

关键词: 胆总管探查 T 管引流术; T 管窦道; 窦道造影; 体层摄影术, 螺旋计算机

中图分类号: R814.42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2015)02-0185-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2015.02.006

Trans-sinus radiography for assessment the feasibility of spiral CT in diagnosis of T-tube for sinus formation after biliary drainage

Wang Jianchu¹, Pu Jian¹, Wang Cunchuan², Lu Yuan¹, Zhuo Chenyi¹, Wu Xianjian¹, Ma Rihai¹, Lu Yumin³

(1. Department of Hepatobiliary Surgery, Affiliated Hospital of Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China E-mail: wjianchu@sina.com;

2. Institute of Minimally Invasive Surgery, Jinan University, Guangzhou 510630, Guangdong, China;

3. Department of Imaging Medicine, Affiliated Hospital of Youjiang Medical University for Nationalities, Baise 533000, Guangxi, China)

Abstract: **Objective** To evaluate the accuracy of 128-row helical CT in scanning and diagnosing the formation of T tube sinus tract after biliary drainage. **Methods** The materials of 120 patients who underwent the T tube drainage after the biliary tract operation from May 2011 to December 2011 in our hospital were prospectively collected. The spiral CT scanning was performed 14 days after the operation to observe whether the sinus tract was formed. Sinus tract radiography was performed to observe the formation of the sinus tract through a small tube inserted near the T-tube when T-tube radiography was carried out. The diagnosed criteria was whether the contrast media extravasation existed for judging the accuracy of CT in diagnosing the T-tube sinus tract formation. **Results** In 120 patients, after the judgment by CT, 90 cases had sinus tracts formation, while 30 cases had unformed sinus tracts. The complete sinus tracts of the 90 cases which were confirmed by CT were all complete proven by sinus tract angiography, while in another 30 cases found to be incomplete by CT, 28 cases of them were found by the sinus tract angiography to be incomplete with the leakage of contrast agents around the T tube, and the sinus tract angiography of the other 2 cases showed no contrast agent leaking. The sensitivity of CT in examining the integrity of the sinus tract reached up to 97.83% (90/92); the specificity reached up to 100% (28/28); the positive predictive value was 100% (90/90); the negative predictive value was 93.33% (28/30). **Conclusion** The spiral CT can be used to observe the formation of T tube sinus tract, which provides an imaging evidence for examining the formation of sinus tract before the removal of T tube.

Key words: common bile duct exploration with T tube drainage; T-tube sinus tract; sinus tract angiography; computed tomography, spiral

① 基金项目: 广西壮族自治区卫生厅立项课题(Z2012719)

② 通讯作者, E-mail: pujianym@sina.com

胆道引流术后 T 管拔除会导致胆瘘,发生胆汁性腹膜炎,有时会给病人造成严重伤害,如何避免其发生,如何判断 T 管窦道是否形成,目前没有好的方法。前期,我们曾观察到螺旋 CT 可以观察 T 管窦道的形成^[1-2],为了判断螺旋 CT 观察 T 管窦道形成的灵敏性,我们特将螺旋 CT 和 T 管窦道造影对比,来检验螺旋 CT 判断窦道完整的灵敏性,从而为后期的应用提供依据。

1 资料与方法

1.1 病例资料 前瞻性搜集 2011 年 5~12 月我院行胆道手术 T 管引流病人共 120 例,其中,男性 68 例,女性 52 例;年龄 22~76 岁,平均年龄 42.5 岁;疾病构成包括:胆囊结石并胆总管结石;胆囊息肉并胆总管结石;胆囊结石并肝内外胆管结石;其中腹腔镜手术 32 例,开腹手术 88 例。T 管置入方法,放置前将 T 管短臂(水平段)予以 V 型修剪,放置于胆总管后,胆总管切口用 3-0-0 可吸收线间断缝合;将 T 管自肝下缘另戳口引出腹腔外并用 7 号丝线缝合固定 T 管。开腹手术 T 管经切口右侧缘另戳口引出,7 号丝线缝合固定。腹腔镜手术 T 管自肋缘下右腋前线戳口引出,用 7 号丝线固定。

1.2 检查方法

1.2.1 螺旋 CT 检查方法 手术后第 14 d 上午行上腹部 CT 平扫,术前禁食 8 h,不服用对比剂。扫描范围为膈顶平面到脐平面。CT 观察窦道完整标准:乳胶 T 管在 CT 表现为脂肪样密度管状影,其连续性一直延伸到腹壁皮肤。T 管周围有厚薄不等稍高密度影,此即 T 管窦道,有时其周围被肝脏、结肠或者十二指肠所包裹与肠壁融合。CT 观察到每个层面均有环形高密度影包绕,即可判断窦道完整。CT 检查结果采取双盲对照,结果分为窦道完整组和窦道不完整组。

1.2.2 T 管及窦道造影检查方法 准备物品:非离子型造影剂碘伏醇 50 ml,50 ml 注射器 1 支,碘伏 50 ml,生理盐水 100 ml 备用;棉签,一次性中单、深静脉穿刺包 1 份;利多卡因,10 ml 注射器 1 支。检查前先要做碘过敏试验,试验阴性方可检查。在 CT 做完后即行 T 管造影检查,病人取平卧位。患者行 T 管造影的同时行窦道造影。造影前 T 管周围皮肤消毒,T 管消毒,T 管造影完成后即行窦道造影;通过在 T 管旁另置小管(深静脉留置管)方法(如图 1),用深静脉穿刺管及导丝,经无菌石蜡油润滑后从 T 管外侧缓慢插入 T 管周围的窦道内插入深度为至壁腹膜处,深约 4~5 cm;然后拔除导丝,然后通过注射器导入造影剂(碘佛醇),然后摄片(如图 2),疼痛的患者可以给予利多卡因浸润麻醉。

1.2.3 造影剂外漏诊断标准及比较指标 沿 T 管方向有造影剂漏出即可诊断为窦道不完整。窦道造影结果采用双盲对照。结果分造影剂外漏组(窦道不完整)和不漏组(窦道完整)。计算 CT 检查窦道完整性灵敏度、特异性、阳性预测值、阴性预测值。

2 结果

120 例病人中,CT 判断窦道形成者有 90 例,窦道未形成者占 30 例,经过窦道造影,90 例 CT 证实窦道

完整的病例窦道均完整,另 30 例窦道不完整者中,经过窦道造影,有 28 例发现窦道造影不完整,有造影剂自 T 管周围漏出,有 2 例窦道造影显示无造影剂漏出,见图 2。CT 检查窦道完整性的灵敏度达到 97.83%(90/92);特异性达 100%(28/28);阳性预测值为 100%(90/90);阴性预测值为 93.33%(28/30),见表 1。

表 1 CT 及窦道造影观察窦道结果

CT 观察 窦道结果	窦道造影结果	
	窦道完整	窦道不完整
窦道形成	90	0
窦道未形成	2	28

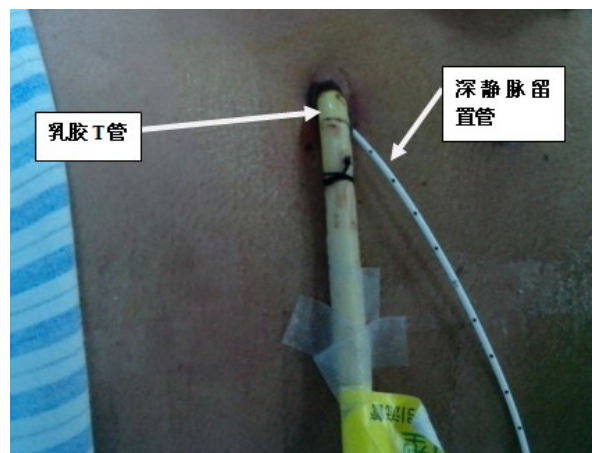


图 1 T 管造影及窦道造影时照片。T 管周围皮肤碘伏消毒, T 管消毒,深静脉留置管自 T 管周围插入留做窦道造影用,造影剂自深静脉留置管导入

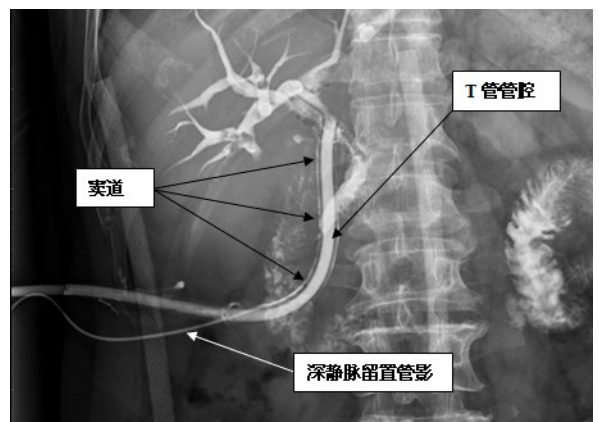


图 2 T 管造影及窦道造影片。T 管两侧可见造影剂均匀充填,T 管管腔及胆道内造影剂充填,肠腔可见造影剂流入,无造影剂漏出,显示窦道完整

3 讨论

胆总管探查术后放置 T 管引流是一种常规手术,然而这种手术方式在拔除 T 管后会有胆漏的发生,原因是多方面的,与病人有关的如激素应用、化疗、腹水等;与技术方面如缝合方法不当、引流材料导致的炎症

反应轻微等也有关系^[3]。目前市场上 T 管材料基本统一,胆漏发生的直接原因一般是 T 管窦道形成不完整,胆汁自窦道缺口漏入腹腔所致。T 管窦道是由大网膜、小网膜、肝十二指肠韧带、胆囊创面、肝脏、肝结肠韧带、胃与十二指肠壁以及 T 管的异物刺激而引起的增生性炎症、胶原纤维增生、肉芽肿等共同包绕 T 管而形成。并发症的发生将给病人带来严重后果,甚至发生生命危险^[4]。一般胆道探查 T 管引流术后, T 管的拔除标准由三部分组成:术后天数(2 周)、经 T 管胆道造影、夹管试验,这三点均不能体现 T 管外窦道的形成情况,从而使 T 管的拔除带有很大的盲目性。严格按照术后第 14 d 拔除 T 管,胆漏的并发症发生率有时高达 10%,甚至有报道术后 4 个月或 6 个月拔除 T 管发生胆漏的,究竟多长时间拔管安全,何时为最佳拔管时间,成为肝胆外科医生一直在探索的问题。所有这些问题都归咎于没有一个良好的方法来判断 T 管窦道是否形成。Lazaridis Ch 等^[5]提出要在拔除 T 管前检查 T 管窦道的形成情况。

前期我们意外地发现,螺旋 CT 可以观察 T 管窦道,而且影像学特征非常明显,我们为了确证螺旋 CT 观察 T 管窦道的灵敏性,特用窦道造影方法证实。120 例病人中,CT 判断窦道形成者有 90 例,窦道未形成者有 30 例(25.00%),经过窦道造影,90 例 CT 证实窦道完整的病例窦道均完整,另 30 例窦道不完整者中,经过窦道造影,有 28 例发现窦道造影不完整,有造影剂自 T 管周围漏出,有 2 例窦道造影显示无造影剂漏出。CT 检查窦道完整性的灵敏度达到 97.83%(90/92);特异性达 100%(28/28);阳性预测值为 100%(90/90);阴性预测值为 93.33%(28/30)。因此我们认为 CT 可以用于临床上判断窦道完整性,螺旋 CT 观察 T 管窦道是安全的,实用的,可以同时判断窦道形成和窦道厚度。

目前国内外专家通过多种其他方法预防拔除 T 管后胆瘘的发生。如范钦忠^[6]介绍的自制双腔 T 管,这种自制双腔 T 管分 T 管腔、造影腔和注药管 3 部分。T 管腔即普通 T 型管内腔。造影腔为带散在小侧孔、包绕 T 管外壁的潜在腔隙,其内端至 T 管纵横臂交界处,两端与 T 管外壁密切粘合,造影腔分 8~15 cm 长度的各种型号。注药管为内径约 2 mm 的细塑胶管,从 T 管纵臂远端侧面入 T 管腔行走于 T 管腔内,在造影腔中部出 T 管开口于造影腔内。在 X 光透视下将造影剂经注药管缓慢推入,充分显影时立即摄片,观察造影剂是否外溢,确定窦道是否完全形成。可根据情况反复造影,直至窦道完整形成。而吕云福等^[7]对置 T 管的病人,手术当中在 T 管旁又另置一小管,这种小管一般是直径为 2.5 mm 的硬塑料管,在管的一端 2、4 cm 处剪 2 个侧孔,体胖者可剪 3 个侧孔,并用 1 号丝线缝在 T 管距短臂 3 cm 处的长臂外壁上,另一端剪成与 T 管相同的长度,在腹壁上同口引出,并在皮肤处用缝线固定。术后定期经小管做窦道造影,以明确窦道是否完整形成。目前临床上所用 T 管均是单腔 T 管,双腔 T 管并不普及,而且造成 T 管

管径增大,影响窦道形成,而在 T 管旁另置小管,操作方法上较为复杂,而且旁置的小管也可以影响窦道形成。所以临床上,这两种方法均难以推广应用。冯众一等^[8]通过超声观察 T 管窦道,认为通过超声检查发现营养状况佳的患者术后 1 周左右窦道就基本形成,术后 2 周左右窦道形成变得更加完整、清晰, T 管近胆总管处亦显示清楚,近 4 周变得完整。通常可理解窦道管壁越厚,韧性就越强,拔 T 管就不易漏。

在本研究中,我们采用了李建辉等^[9]介绍的一种 T 管窦道造影的方法,术后造影时,在 T 管旁边插入硬膜外麻醉导管(我们的导管是用颈深静脉导管),通过导管造影。他们认为这样的方法使 T 管与窦道间得以松动,减少拔管时 T 管与窦道间的阻力,减少窦道断裂而减少胆漏的发生。通过对比,我们认为应用螺旋 CT 给 T 管窦道检查提供了一个全新的方法,观察窦道更为简单、方便、直观。不仅可以观察窦道厚薄,还可以观察 T 管周围环境,如有无感染、积液等。

纵然在内镜技术日益发达的今天,目前有些手术是通过一期缝合胆总管完成的,从而不留置 T 管,避免 T 管窦道形成不良导致的胆瘘^[10-11]。但是在很多手术中, T 管引流是必须的。只要有方法观察窦道形成, T 管相关并发症将减少,窦道检查在以后的临床工作中还是有重要意义的。

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,浦洞,陆涛,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] 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.
- [4] Gharaibeh KI, Heiss HA. Biliary leakage following T-tube removal[J]. Int Surg, 2000, 85(1):57-63.
- [5] Lazaridis Ch, Papaziogas B, Patsas A, et al. Detection of tract formation for prevention of bile peritonitis after T-tube removal Case report[J]. Acta Chir Belg, 2005, 105(2):210-212.
- [6] 范钦忠. 双腔 T 管窦道造影预防拔管后胆漏的临床研究[J]. 中华普通外科杂志, 2002, 17(5):269-270.
- [7] 吕云福,董永红,黄海. T 管窦道形成时间的临床研究与意义[J]. 中华肝胆外科杂志, 2004, 10(4):279.
- [8] 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.
- [9] 李建辉,郑俊彪,陈浩亮. 经 T 管窦道造影预防拔管后胆漏分析[J]. 浙江临床医学, 2007, 9(9):1193-1194.
- [10] Ahmed I, Pradhan C, Beckingham IJ, et al. Is a T-tube necessary after common bile duct exploration? [J]. World J Surg, 2008, 32(7):1485-1488.
- [11] El-Geidie AA. Is the use of T-tube necessary after laparoscopic choledochotomy? [J]. J Gastrointest Surg, 2010, 14(5):844-848.

收稿日期:2015-03-23;修回日期:2015-04-02