



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.08.002  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.08.002  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(8):1100-1104.

· 专题研究 ·

## “三线一平面”解剖标记在腹腔镜胆道结石手术中的应用

汪雷, 侯辉, 吴春利, 喻宗繁, 万圣云

(安徽医科大学第二附属医院 普通外科, 安徽 合肥 230601)

### 摘要

**目的:** 探讨“三线一平面”肝外胆道定位标记在腹腔镜治疗胆道结石中的应用价值。

**方法:** 自2014年1月—2015年12月安徽医科大学第二附属医院普外一科连续实施腹腔镜胆囊手术445例, 腹腔镜胆管探查手术70例, 术中均采用“三线一平面(十二指肠球部上缘弧线; 肝右后叶肝蒂弧形切迹线; 肝总管及胆总管正中线; 肝门板平面)”作为术中的肝外胆道的解剖定位标记。

**结果:** 全组未发生胆管损伤及手术死亡。腹腔镜胆囊手术无中转开腹者, 腹腔镜胆管探查手术中转开腹1例(1.4%), 术后胆瘘2例(2.9%)经保守治疗治愈。所有患者恢复良好。

**结论:** 以“三线一平面”为导向的胆道解剖方法可以预防腹腔镜胆道结石术中胆管和血管损伤, 值得推广应用。

### 关键词

胆结石; 胆囊切除术, 腹腔镜; 胆总管造口术; 解剖标志

中图分类号: R657.4

## Application of “three lines and one plane” as anatomic landmarks in laparoscopic surgery for bile duct stones

WANG Lei, HOU Hui, WU Chunli, YU Zongfan, WAN Shengyun

(Department of General Surgery, the Second Affiliated Hospital, Anhui Medical University, Hefei 230601, China)

### Abstract

**Objective:** To investigate the application value of using “three lines and one plane” as landmarks for extrahepatic bile ducts in laparoscopic surgery for bile duct stones.

**Methods:** From January 2014 to December 2015, 445 cases of laparoscopic cholecystectomy and 70 cases of laparoscopic common bile duct exploration consecutively performed in the First Department of General Surgery of the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University. “Three lines and one plane” which refers to the upper curve of the duodenal bulb, the arc incisure curve of the hepatic pedicle of the right posterior lobe, the middle line between the common hepatic duct and the common bile duct and the plane of the hilar plate, were used as anatomical landmarks for extrahepatic bile ducts during operation in all patients.

**Results:** No bile duct injury or surgical death occurred in any of the entire group of patients. No open surgical conversion was needed in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy, while in those undergoing laparoscopic common bile duct exploration, one case (1.4%) was converted to open operation and 2 cases (2.9%) developed postoperative bile leakage that was cured by conservative treatment. All patients recovered uneventfully.

基金项目: 安徽医科大学第二附属医院“火花计划”资助项目(2015-2017)。

收稿日期: 2016-02-19; 修订日期: 2016-07-15。

作者简介: 汪雷, 安徽医科大学第二附属医院主治医师, 主要从事肝胆外科方面的研究。

通信作者: 侯辉, Email: hui0402@hotmail.com

**Conclusion:** Using “three lines and one plane” as guidance for dissection of the extrahepatic bile ducts can avoid bile duct and vascular injury during laparoscopic surgery for bile duct stones. So, it is recommended to be used.

**Key words**

Cholelithiasis; Cholecystectomy, Laparoscopic; Choledochostomy; Anatomic Landmarks

**CLC number:** R657.4

腹腔镜胆囊切除术 (laparoscopic cholecystectomy, LC) 及腹腔镜胆管探查术 (laparoscopic common bile duct exploration, LCBDE) 是临床常见手术, 而胆道系统及供应血管存在较多变异, 尤其在因炎症引起的组织严重水肿和致密粘连时, 手术尤为困难。因此, 固定的解剖定位标志及合理的手术思路对顺利完成手术操作和预防手术并发症至关重要<sup>[1]</sup>。为避免发生胆管、血管损伤等严重并发症, 既往研究指出很多解剖结构可作为术中分离过程的参照物<sup>[2]</sup>, 均存在一定不足。我科腹腔镜肝切除手术的开展, 加深对肝门部解剖的理解, 认为“三线一平面”可作为肝外胆道解剖参照, 并自2014年1月—2015年12月应用“三线一平面”作为术中定位标记连续实施了515例LC及LCBDE手术, 效果较好, 现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

本组515例患者中, 男180例, 女335例; 年龄14~88岁, 平均51岁。LC 445例, 其中胆囊亚急性炎症局部解剖不清95例, 胆囊亚急性炎症伴结石颈部嵌顿13例, 有上腹部胃癌手术史2例, Mirrizi综合征I型3例, 胆囊化脓或坏疽穿孔5例, 胆囊萎缩5例, 胆囊管及肝右动脉走行变异3例, 意外胆囊癌2例; 其余317例无明显粘连。LCBDE 70例, 其中有胆囊切除手术或其他上腹部手术史10例, Mirrizi综合征II型两例, 胆囊结肠瘘1例, 合并其他原因如胆源性胰腺炎或胆道亚急性炎症以及胆囊坏疽穿孔等导致肝十二指肠韧带解剖不清49例。其余8例无明显炎症粘连。胆管一期缝合4例, 留置T管引流66例。所有患者术前常规行肝胆彩超检查, 胆总管结石术前常规MRCP检查。

### 1.2 方法

采用气管内插管全身麻醉, 取头高左倾位, LC常规采用三孔法操作, 部分困难病例采用四孔法操作, LCBDE常规采用四孔法操作, 人工气腹压力设定为12~14 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。

胆道镜探查时, 适当调低人工气腹压力。

**1.2.1 三线一平面具体所指** A线: 十二指肠球部上缘弧线; B线: 肝右后叶肝蒂弧形切迹线; C线: 肝总管及胆总管正中线 (大致为左右肝蒂分叉点向十二指肠延长线); 一平面: 肝IVa段基底部水平平面 (肝门板平面) (图1A)。

**1.2.2 操作流程** 进镜后, (1) 首先观察能否显露胆总管十二指肠上段, 如能在A线上缘看清胆总管上段, 则说明A线清晰, 无需沿A线解剖十二指肠上缘显露胆总管十二指肠后段。如胆总管十二指肠上段浆膜炎症水肿增厚或十二指肠上缘与肝门部炎症粘连致肝十二指肠韧带短缩, 则需沿十二指肠上缘游离韧带浆膜, 下降十二指肠, 通常仅仅稍微打开部分A线上缘浆膜即可显露胆总管上段而无需切断来自胃右血管的分支去显露炎症相对较轻的胆总管十二指肠后段 (部分病例胆囊壶腹部下垂至十二指肠后方与十二指肠球部后壁粘连, 可以通过游离同时显露胆囊壶腹部), 清楚显露胆总管后, 向上钝性追踪, 往往可以明确胆总管甚至肝总管走形。(2) 将胆囊壶腹及胆囊颈向头侧及内侧牵拉, 显露B线, 正常胆囊右后缘弧线与B线有一定距离, 如能看出胆囊右后缘弧线, 在B线平面以上紧贴胆囊弧线切开胆囊浆膜, 钝性推剥胆囊后三角; 注意有无胆囊管起点变异 (自右肝管或右前、右后分叉处发出的) 及有无副肝管存在<sup>[3]</sup> (图1B-C), 避免损伤右后肝蒂 Glisson鞘<sup>[4]</sup>。如炎症较重, 无法看清右后缘轮廓, 距此线2 cm以上<sup>[5]</sup> (肝门板平面腹侧) 切开胆囊板, 钝性分离, 部分病例宁可切开胆囊浆膜分离, 将部分胆囊后壁浆膜留在右肝蒂表面。注意在部分胆囊管低位汇合的病例, B线可能较深较低 (图1C), 需仔细辨认, 如胆囊管于胆总管十二指肠后段低位汇合, 必要时需解剖A线显露胆总管十二指肠后段与B线结合辨别, 避免残留胆囊管过长或损伤胆总管。(3) 解剖胆囊后三角后, 沿肝IVa基底部下缘肝门板附着处显露肝门板平面, 此平面背侧为右前肝蒂及左侧肝蒂, 解剖胆囊三角时注意在此平面腹侧解剖, 胆囊三角内解剖变异较多, 如能看清胆囊内侧轮廓,

紧贴胆囊切开腹侧的浆膜，钝性分离胆囊三角内结构，直至清晰显露胆囊颈部以下唯一管道胆囊管同时明确胆囊动脉走行。胆囊三角区严重粘连或胆囊颈部结石嵌顿时，解剖结构之间可能互相融合，此时注意分辨肝门板平面，强调在肝门板平面腹侧解剖，肝门板背侧深部为右前肝蒂所在，有肝右动脉走行，有些异位的肝右动脉位置更为表浅，注意避免损伤（图 1D）。强调在此平面之上操作可避免损伤肝右动脉。具体操作时将分离钳大致平

行放置在肝门板平面，在其钳尖所指腹侧切开胆囊三角表面浆膜（胆囊板），轻柔钝性分离胆囊三角内结构。(4) 胆总管探查病例，如胆总管左缘无法清楚显露，不可避免需向左侧解剖肝十二指肠韧带浆膜，注意在 C 线右侧解剖，解剖结构不清时 C 线左侧避免锐性解剖，同时胆总管切开位置应避免超过 C 线左侧，但也不要过分靠右，以防误切入低位汇合的胆囊管，需根据胆总管扩张程度，C 线稍偏右侧为宜。

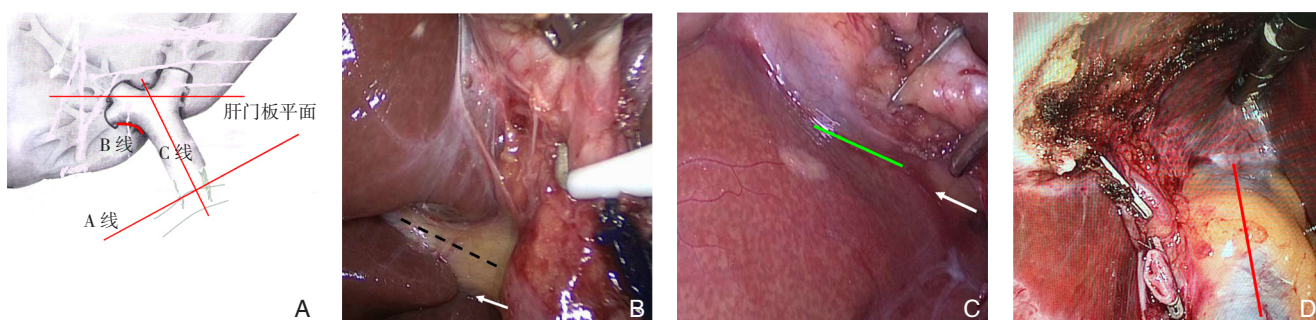


图 1 三线一平面的应用及术中操作 A: 三线一平面示意图; B: 此例患者 Rouviere 沟清晰(黑虚线), 白箭标记为 B 线; C: 此例患者 Rouviere 沟缺失, 但 B 线仍可见(白箭标记), 注意对于胆囊管低位汇合患者不要把绿线当做 B 线; D: 解剖清晰患者肝门板肝 IVa 段基底部看到左右肝管分叉处(红线为 C 线)。

**Figure 1 Application of "three lines and one plane" and intraoperative operations** A: Schematic drawing of the "three lines and one plane"; B: One case with clear Rouviere's sulcus (the black dotted line), and the white arrow showing the region as B line; C: One case without clear Rouviere's sulcus but with B line (shown by the white arrow), and attention to the green line that may be sometimes mistakenly regarded as the B line in cases with low cystic duct confluence; D: Bifurcation of left and right hepatic duct at the basilar part of liver segment IVa of the hilar plate in one case with clear anatomical structures (the red line showing the C line)

## 2 结 果

### 2.1 手术情况

本组无 1 例发生胆管、血管损伤及手术死亡。无腹腔镜胆囊切除术中转开腹者；腹腔镜胆总管探查术中转开腹 1 例（1.4%），因右半结肠与肝门部粘连致密行开腹粘连松解。胆囊结肠瘘患者结肠瘘口行腔镜下修补，术后恢复顺利。行术中冷冻病理发现意外胆囊癌 2 例，均为女性，其中 1 例为胆囊腺瘤高级别上皮内瘤变局部癌变，侵犯黏膜肌层；1 例胆囊腺癌侵犯全层。均拒绝进一步根治性手术治疗。

### 2.2 并发症及处理

腹腔镜胆管探查术术后胆瘘 2 例，1 例为术后 T 管脱落，经鼻胆管引流治愈，1 例一期吻合术后轻度胆瘘，经腹腔引流管持续引流治愈。

### 2.3 随访

术后随访 2~25 个月，所有患者均恢复良好。意外胆囊癌 2 例中 1 例随访 12 个月仍存活，另 1 例肿瘤侵

犯全层患者半年后失访。余所有患者均恢复良好。

## 3 讨 论

### 3.1 胆道的解剖及定位标记

胆管损伤、出血是腹腔镜胆道手术的严重并发症，对于胆道炎症疾病，临床上多倾向于在非急性发作期或急性发作早期行手术治疗。因为此时炎症较轻，易于解剖<sup>[6]</sup>。但不可避免仍可在术中遇到一些炎症严重或经过保守治疗无效难免手术的患者，加之胆道解剖多变，需要我们找到一些固定的体表标记线从而设定一个安全区域，从而可以以不变应万变，在乱象中找寻思路。

胆道系统比身体其他区域任何器官可能有更多的结构异常，不仅包括胆道系统各结构本身的异常，也还有血管供应的变异<sup>[3, 7-8]</sup>。

既往文献中所提及的一些解剖标记诸如胆囊颈部、胆囊三角、胆囊淋巴结等在肝门部严重粘连、亚急性炎症、组织水肿等情况下实用性受

限<sup>[2, 8-9]</sup>。Rouviere沟及其延长线是很好的胆囊解剖定位<sup>[2, 8-10]</sup>,但其缺点是并非所有患者均存在Rouviere沟<sup>[11-12]</sup>,且对胆管显露意义不大。

腹腔镜肝切除术的开展及腹腔镜下肝门部解剖技术的提高可以给腹腔镜胆道手术带来很大的提示作用<sup>[13]</sup>,从肝门部解剖来说,本文所提及的三线及肝门板平面为肝门部相对固定的解剖标记,不受解剖变异及炎症粘连的影响。

### 3.2 三线一平面解剖应用及意义

**3.2.1 十二指肠球部上缘弧线(A线)** 胆道炎症患者往往以肝门部及胆囊管周围严重,甚至可导致肝十二指肠韧带短缩,此时如果我们能够找到十二指肠,以A线为参照有助于找到胆总管。十二指肠球部上缘肝十二指肠韧带浆膜相对疏松,受炎症累及较轻,浆膜后方除胆总管外无重要血管,可以通过单存切开局部浆膜稍稍向下牵拉十二指肠即可显露胆总管。必要时可结扎切断部分胃右血管分支充分显露胆总管十二指肠后段。十二指肠后段受到十二指肠保护,往往炎症较轻,易于显露,显露胆总管后向上追踪易于显示胆总管全程。强调仅仅显露而避免过多分离,从而可避免副损伤发生。

**3.2.2 肝右后叶肝蒂切迹弧线(B线)** 此切迹为肝右后肝蒂入肝所在位置<sup>[14]</sup>。与Rouviere沟区别,Rouviere沟是肝门右侧的肝裂,并非所有患者都存在Rouviere沟,但所有患者提拉胆囊颈部查看胆囊后三角均可见肝门板与肝缘交界处平面切迹,此为肝右后肝蒂固定标记。Kurata<sup>[4]</sup>发现右后肝管直接汇入肝外胆管、胆囊或胆囊管是一个常见的严重的解剖变异。存在6%~8%异位右后肝管,0.8%右后肝管自胆囊管发出。根据Glisson鞘解剖理念<sup>[15]</sup>,异位右后肝管仍位于右后Glisson鞘内,即位于B线浆膜内。Surjan等<sup>[5]</sup>通过尸体解剖发现右后肝蒂平均18(18.4±5.6)mm,因此笔者选择在此切迹平面以上(腹侧)2cm(肥胖或肝脏体积较大者距离需更大)解剖胆囊后三角浆膜,可避免发生肝右后肝蒂的损伤。注意有患者胆囊管低位汇合此切迹的位置可能较低或较深,需充分提拉胆囊颈部直至看清此切迹最低点,避免残留过长的胆囊管。

### 3.2.3 左右肝蒂分叉点向十二指肠延长线(C线)

肝IVa段基底部分为左右肝蒂的交汇点<sup>[15]</sup>,目前尚未有文献指出左右肝管分叉处及胆总管正中线在肝IVa段基底部的具体投影,确实存在一定的个体差异。肝门部炎症不重的患者可在肝门板肝IVa段基底部分看到左右肝管分叉处(图1D);当肝管

分叉处显示不清,尤其当患者既往有胆道手术史,肝门部粘连严重,往往使术者迷失方向,难以正确定位胆总管,此时可选择肝IV段为解剖参照物,有学者<sup>[16]</sup>也认为肝方叶下缘是一个在胆道炎症状态下可识别的解剖标记,其右缘可作为胆囊三角一个理想的切开点。笔者选择肝IVa基底部中点为左右肝管分叉点,其向十二指肠假想一条平行于胆管走形的线(C线)。C线意义:根据本组术中所见,此线近似垂直平分胆总管。此线决定:(1)肝十二指肠韧带左侧边界,此界限左侧勿锐性解剖,因为在炎症瘢痕较重情况下,肝固有动脉前方正常疏松的结缔组织间隙消失以及增粗的胆总管的挤压可能导致肝固有动脉显得更为表浅,在此界限右侧解剖可避免损伤肝固有动脉及其主要分支;(2)胆总管显露:肝十二指肠韧带浆膜炎性增厚时,沿此线中下段稍切开浆膜,钝性分离易于显露胆总管;分离胆总管左右径时,牵拉此线右侧胆总管壁,钝性推剥显露左侧壁,避免损伤肝固有动脉;(3)胆总管切开位置:对于胆囊管低位汇合的患者,胆管切开线避免过多偏离此线右侧可避免切入胆囊管与胆总管之间,或切入胆囊管。本组中98.6%(69/70)胆道患者胆总管均位于此线上。1例患者肝右叶与左外叶呈蚌样改变致肝IV段向右后方内陷,同时胆囊管低位汇合,胆囊管结石嵌顿增粗,导致胆总管中线偏离至C线左侧。

**3.2.4 肝门板平面** 肝门板肝IVa段基底部水平平面<sup>[14-15]</sup>,肝门板平面比Rouviere沟平面更直观,解剖胆囊三角时更方便参照。胆囊三角区域此平面背侧为肝右前肝蒂区域,因胆囊三角区域右前叶肝管及右肝动脉变异较多,胆囊动脉变异更是具有不可预测性<sup>[7-8]</sup>。虽然存在肝右动脉自胆总管前方走形的变异,但在胆囊三角内肝门板平面腹侧走形的血管易于追踪,进入胆囊者多可放心结扎切断。而在胆囊三角内肝门板平面背侧走形的动脉不要轻易切断,应追踪其走形,防止为肝右动脉或肝右前动脉;尤其在胆囊三角粘连严重解剖不清时更有意义。本组中有2例胆囊切除患者在胆囊三角内见到直径约2~3mm的血管,外观似胆囊动脉但较粗,仔细辨认其在肝门板平面背侧,故追踪其走形后发现其向胆囊分出1~3支细小的血管分支,最后进入胆囊床下缘入肝。此2例是否为Price等<sup>[16]</sup>报道的那样考虑为肝右动脉或是肝右前动脉无法证实。但其符合因此,对于胆囊三角炎症解剖不清时,注意在肝门板平面腹侧解剖,在平面腹侧切开胆囊浆膜,钝性剥离扩大腹侧间隙可避免损伤肝右前肝

蒂管道结构。

目前尚无统一的复杂胆囊及胆道的定义标准,笔者认为,解剖学角度来说,凡是需要细致解剖显露辨认“三线一平面”方能使手术安全顺利进行的胆道患者可定义为复杂胆囊或胆道。行腹腔镜胆道手术时,胆囊三角的其他分离技巧很多文章均有叙述,切断任何管道前,一定要清除胆囊三角内的脂肪和结缔组织。分离完成后,仅可见胆囊管与胆囊动脉进入胆囊<sup>[9,17-18]</sup>。但在复杂胆道情况下,完成这最后的一步需要有一个清晰的解剖思路。腹腔镜胆道手术中需利用三线及肝门板平面在脑中构建立体解剖关系,胆囊管及胆囊前后三角的解剖分离确保所有操作均在三线及一平面立体结构内,复杂病例中更需反复辨别三线一平面。这是安全实施腹腔镜胆囊切除术,避免胆管和血管损伤的关键环节。

#### 参考文献

- [1] Harrison VL, Dolan JP, Pham TH, et al. Bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy in hospitals with and without surgical residency programs: is there a difference?[J]. *Surg Endoscopy*, 2011, 25(6):1969-1974.
- [2] Singh K, Ohri A. Anatomic landmarks: their usefulness in safe laparoscopic cholecystectomy[J]. *Surg Endoscopy*, 2006, 20(11):1754-1758.
- [3] 邹声泉. 胆道肿瘤外科学[M]. 北京:人民军医出版社, 2011:27-37. Zou SQ. Biliary tumor surgery[M]. Beijing: People's Military Medical Press, 2011:27-37.
- [4] Kurata M, Honda G, Okuda Y, et al. Preoperative detection and handling of aberrant right posterior sectoral hepatic duct during laparoscopic cholecystectomy[J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2015, 22(7):558-562.
- [5] Surjan RC, Makdissi FF, Machado MA. Anatomical basis for the intrahepatic glissonian approach during hepatectomies[J]. *Arq Bras Cir Dig*, 2015, 28(2):128-131.
- [6] Sazhin VP, Sazhin IV, Podyablonskaya IA, et al. Etiology of "difficult" laparoscopic cholecystectomy[J]. *Khirurgiia (Mosk)*, 2016, (1):61-66.
- [7] 胡明凤, 林莉, 莫庭庭, 等. 胆囊动脉的解剖及分型的临床意义[J]. *中国临床解剖学杂志*, 2014, 32(1):16-21. Hu MF, Lin L, Mo TT, et al. The anatomy of cystic artery and its clinical classification[J]. *Chinese Journal of Clinical Anatomy*, 2014, 32(1):16-21.
- [8] Andall RG, Matusz P, du Plessis M, et al. The clinical anatomy of cystic artery variations: a review of over 9800 cases[J]. *Surg Radiol Anat*, 2016, 38(5):529-539.
- [9] 李向国, 鲍景国, 周小正. 腹腔镜复杂胆囊切除术142例临床分析[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2008, 13(2):148-150. Li XG, Bao JG, Zhou XZ. A clinical analysis of complicated laparoscopic cholecystectomy in 142 cases[J]. *Journal of Laparoscopic Surgery*, 2008, 13(2):148-150.
- [10] Hugh TB. New strategies to prevent laparoscopic bile duct injury--surgeons can learn from pilots[J]. *Surgery*, 2002, 132(5):826-835.
- [11] 蔡华杰, 叶百亮, 韩宇, 等. 腹腔镜胆囊切除术中Rouviere沟解剖定位及其应用价值研究[J]. *中国实用外科杂志*, 2012, 32(3):229-231. Cai HJ, Ye BL, Han Y, et al. Role of Rouviere's sulcus as anatomic landmark in laparoscopic cholecystectomy[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2012, 32(3):229-231.
- [12] Hugh TB, Kelly MD, Mekisic A. Rouviere's sulcus: a useful landmark in laparoscopic cholecystectomy[J]. *Br J Surg*, 1997, 84(9):1253-1254.
- [13] 梁志伟, 潘明新. 腹腔镜技术在肝胆外科中的应用进展[J]. *中国普通外科杂志*, 2012, 21(7):881-885. Liang ZW, Pan MX. Advances in laparoscopic techniques for hepatobiliary surgery[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2012, 21(7):881-885.
- [14] 刘允怡. 肝切除与肝移植应用解剖学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2010:63. Liu YY. Applied anatomy in liver resection and liver transplantation[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2010:63.
- [15] Takasaki K. Glissonian pedicle transection method for hepatic resection[M]. Tokyo: Springer; 2007:4,33.
- [16] Price P, Holden C. Anatomic variance in the cholecystic blood supply: a case report[J]. *Am Surg*, 1993, 59(5):278-280.
- [17] 游晓功, 施宝民, 荆丽艳, 等. 胆囊后三角应用解剖及其在腹腔镜胆囊切除术中的临床意义[J]. *中国实用外科杂志*, 2008, 28(11):975-977. You XG, Shi BM, Jing LY, et al. Applied anatomy of posterior Calot's triangle and its clinical significance in laparoscopic cholecystectomy[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2008, 28(11):975-977.
- [18] Buddingh KT, Nieuwenhuijs VB, van Buuren L, et al. Intraoperative assessment of biliary anatomy for prevention of bile duct injury: a review of current and future patient safety interventions[J]. *Surg Endosc*, 2011, 25(8):2449-2461.

( 本文编辑 宋涛 )

本文引用格式: 汪雷, 侯辉, 吴春利, 等. “三线一平面”解剖标记在腹腔镜胆道结石手术中的应用[J]. *中国普通外科杂志*, 2016, 25(8):1100-1104. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.08.002

Cite this article as: Wang L, Hou H, Wu CL, et al. Application of "three lines and one plane" as anatomic landmarks in laparoscopic surgery for bile duct stones[J]. *Chin J Gen Surg*, 2016, 25(8):1100-1104. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.08.002