

## · 文献综述 ·

## 脾脏局部解剖及腹腔镜在脾外科的应用

马俊勋<sup>①</sup> 综述 方驰华 审校

( 第一军医大学珠江医院肝胆外科 广州 510282 )

中图分类号 R657.6

文献标识 :A

文章编号 :1009-6604(2005)01-0060-03

近 20 年来,通过铸型标本、血管造影、尸体解剖、在体观察等多种方法综合研究,脾脏的局部临床应用解剖有了新的进展。随着先进手术器械的涌现(如内镜超声、超声刀、微型手术器械、各类腔内切割吻合器等)和腹腔镜手术经验的积累,手术技巧的提高,腹腔镜在脾脏外科有了较广泛的应用。现将脾脏的局部解剖和几种常见的腹腔镜脾脏手术的适应证、禁忌证、手术要点和最新进展综述如下。

## 1 脾外科中脾脏相关结构局部解剖

## 1.1 脾血管的解剖学研究

通过铸型标本、血管造影、尸体解剖、在体观察等多种方法发现,脾动脉起于腹腔动脉占 98.98%,肠系膜上动脉占 0.65%,腹主动脉占 0.28%<sup>[1]</sup>。脾动脉终末支类型有 2 种:一种是集中型,脾动脉距离脾门 0.6~2 cm 分为终末支,占 30%;另一种是分散型,脾动脉距离脾门 2.1~6 cm 分为终末支,占 70%<sup>[2]</sup>。脾极动脉是肝动脉不经肝门直接进入脾上下极的动脉。脾上极动脉发生率 42%~65%,分 2~13 支,80% 来自于脾动脉主干,18% 来自脾上叶动脉,2% 来自腹腔动脉,术中易损伤。脾下极动脉发生率 22%~82%,多分为 2 支,常发自胃网膜左动脉、脾下叶动脉及脾动脉。脾静脉较直,多半在脾动脉后下方,脾段内静脉完全与脾段内动脉分支伴行,最终在脾内形成 2~3 个叶静脉出脾门。脾脏的节段性血管构筑特点可视为一个真正独立的形态学单位,为脾节段性切除提供了解剖学依据。

## 1.2 脾脏解剖的外科学特征

没有 2 个脾脏有同样的解剖。有 2 种类型的脾脏血供:主干型和分支型。脾动脉终末动脉间存在横向吻合支。脾胃韧带中有胃短血管和胃网膜血管,脾肾韧带中有胃网膜血管和胰尾,其余的韧带是无血管的,但门静脉高压和骨髓纤维化病人除外。70% 病人胰尾与脾门距离在 1 cm 之内,30% 病人的胰尾与脾门直接相连。进入脾脏的动脉分支数目不取决于脾的大小。有脾切迹和脾结节的脾,其动脉分支的数目相对较多。在脾动脉栓塞术中,胰大动脉也可能被栓塞。

## 1.3 副脾

副脾(accessory spleens)是脾脏发育的一种异常表现,与间质细胞融合缺乏有关,可能是脾多基因发育的缘故。多数

人副脾出生后即消失,临床上副脾的发生率为 10%~35%<sup>[3]</sup>。副脾血供可来自脾动脉本干或其分支(胃网膜动脉)或其它动脉。副脾的出现频率:肝区 54%,脾蒂 25%,沿胃大弯大网膜内 12%,胰尾周围腹膜后 6%,脾结肠韧带 2%,大肠和小肠系膜 5%,偶于女性左侧子宫附件、男性左侧睾丸附近发现<sup>[4]</sup>。

## 2 腹腔镜脾切除术

首例腹腔镜脾切除术(laparoscopic splenectomy,LS)1991 年由 Delaitre<sup>[5]</sup>临床实践成功,随后国内外相继展开了腹腔镜脾切除术、脾囊肿开窗术、脾外伤保脾术等。腹腔镜脾脏手术是安全可行的,具有创伤小、术后疼痛轻、恢复快、并发症少、住院时间短等优点<sup>[6-8]</sup>。

## 2.1 适应证

总的来说,LS 和开腹脾切除术(open splenectomy,OS)的适应证大致相同,包括<sup>[9-13]</sup>①自身免疫性疾病:自身免疫性血小板减少性紫癜(idiopathic thrombocytopenic purpura,ITP),HIV 感染的血小板减少性紫癜,系统性红斑狼疮相关的血小板减少性紫癜,血栓性血小板减少性紫癜,自身免疫性溶血性贫血;②遗传性溶血性贫血、球形红细胞增多症、椭圆形细胞增多症;③血液恶性肿瘤:何杰金病、非何杰金淋巴瘤、慢性淋巴细胞性白血病、毛细胞性白血病;④其它:骨髓增生性疾病、高雪病(Goucher disease),费耳提综合征(Fetty syndrome),血红蛋白病、囊肿和肿瘤。谭敏等<sup>[14]</sup>认为 LS 的适应证还包括:外伤性脾破裂患者生命体征平稳,估计出血不迅猛,体外 B 超提示脾脏长径≤15 cm 者;脾周围或腹腔无广泛粘连者。ITP 由于脾脏不大,是开展 LS 最理想的疾病。在美国,每年报道 14 000 例。难治性 ITP 经过 4~6 个月药物治疗无效,或激素禁忌,或病情严重有颅内出血倾向危及生命时,可行 LS<sup>[15]</sup>。另外,遗传性球形红细胞增多症也是脾切除的适应证。脾切除后,大约 90% 的病人病情明显缓解。遗传性球形红细胞增多症伴胆囊结石时,应同时行腹腔镜胆囊切除术。至于脾肿大,特别是巨脾病人,要根据病人情况、手术设备的配置、术者的经验等具体分析考虑。

## 2.2 禁忌证

LS 的绝对禁忌证也与开腹脾切除相同,包括<sup>[16,17]</sup>①合并有心、肺等重要脏器功能不全,难以耐受麻醉者;②难以纠

① 现工作单位:解放军总医院 304 急救部,北京 100037

正的凝血机能障碍;③既往有上腹部手术史。此外,随着 LS 的发展,特别是手助腹腔镜手术的出现和普及,以前被认为是 LS 绝对禁忌证的一些病例已经成为 LS 的适应证或相对适应证。其中包括<sup>[10,14,18,19]</sup>:①门静脉高压症性脾大;②外伤性脾破裂出现休克,估计出血迅猛;③体外 B 超提示脾脏长径 > 15 cm 者;④广泛腹腔或脾周围粘连者;⑤脾脏恶性肿瘤;⑥高度肥胖者。Targarona 等<sup>[20]</sup>通过对 74 例 LS 手术分析认为,LC 治疗各种原因的脾大可行,而且相对于开腹手术而言具有住院时间短,康复快的优点。

### 2.3 术前准备

充足的术前准备对 LS 顺利进行及术后康复极为重要,包括<sup>[10,18,21]</sup>:①禁食和胃肠减压;②做好中转开腹手术的准备;③术前预防性应用抗生素;④充足的血液。ITP 患者术前应提高血小板计数。ITP、HS 患者术前 3 d 起应用肾上腺皮质激素,防止发生术中、术后溶血危象,甚至肾上腺皮质危象。脾动脉栓塞术可减少术中出血,但常产生剧烈腹痛,少数病人还有并发部分肝、肺或胰栓塞,故一般不提倡使用。

### 2.4 手术方法

2.4.1 器械 除常规的腹腔镜手术器械外,还需要以下特殊器械:30°腹腔镜,圈套打结器,“五爪”腹腔镜拉钩(auto suture),腹腔镜胃肠吻合器(Endo-GIA),三叶显露器(endo retract),连续血管夹(endo clip)及超声刀(ethicon)。

2.4.2 麻醉和体位 麻醉一般采用气管内插管静脉复合麻醉。体位有以下几种<sup>[22,23]</sup>:①仰卧位,优点是易于暴露脾门和脾动、静脉,是结扎脾动脉和彻底探查小网膜囊周围副脾的最佳体位,但由于脾脏侧卧于左上腹,不易向腹内侧翻动,脾大或粘连时无法更好地显露脾后侧血管,易发生脾后方出血。②右侧斜卧位或完全右侧卧位,可将脾背侧韧带和脾门后方显露清楚,扩大手术视野,减少脾包膜撕破渗血的机会。对于较大脾脏,右侧卧位较右侧斜卧位更具有优越性。另外,Richardson 等<sup>[24]</sup>将病人身体左侧垫高 45°成右侧斜卧位,右上肢固定于悬吊架上,使病人接近仰卧位,进腹处理胃短动脉和脾动脉后,将手术台回转 30°成右侧斜卧位后继续手术。

2.4.3 手术径路 LS 分为前路和侧路。前路手术径路时<sup>[22]</sup>患者位于改良的截石位,术者在患者两腿之间操作,助手位于患者两侧。1 个 12 mm 穿刺套管自脐缘切口入腹,2 个 12 mm 穿刺套管置于双上腹 1/4 处,2 个 5 mm 穿刺套管置于上腹双侧肋缘下。侧路手术径路时<sup>[25-27]</sup>患者置于右侧斜卧位或完全右侧卧位,术者在右侧,助手分别位于两侧。4 个 12 mm 穿刺套管其中 3 个位于肋缘下,第 4 个(或 5 mm)在髂嵴后方置入。无论何种径路,都应遵循以下原则<sup>[28]</sup>:①避免在观察孔和手术操作部位的连线上选点;②远离手术操作点;③2 个穿刺孔间距离最好 > 8 cm。

2.4.4 操作要点 采用前路手术径路或侧路手术径路,建立人工气腹,置入第 1 个穿刺套管,放入摄像镜头。根据手术不同径路置套管,根据脾大小套管位置可改变。寻找副脾,一经发现,立即切除,否则影响手术效果,甚至导致手术失败<sup>[29]</sup>。分离脾门部血管有 2 种方式<sup>[30]</sup>:一种是逐一分离血管,逐支夹闭和切断。将脾下极抬起,无损伤抓钳向相反方向牵拉脾结肠韧带,自脾下极靠包膜逐一显露脾血管,近、

远端分别上 2 个和 1 个钛夹,剪断。电凝钩切断无血管的脂肪组织和韧带。如此向脾上极分离,逐渐完成脾切除。另一种是采用 Endo-GIA 直接离断,无须分离血管周围组织,操作简单,但费用昂贵。在游离和切断脾周韧带后,经 12 mm 套管用腔内直线型切割吻合器离断脾蒂,完成切脾。亦可先应用超声刀切断脾周韧带,然后再用腔内直线型切割吻合器离断脾主要血管,完成切脾。将脾装入标本袋,扩大脐上切口,碎脾后取出。

### 3 手助腹腔镜脾切除术

手助腹腔镜脾切除术(hand-assisted laparoscopic splenectomy, HALS)HALS 的适应证、禁忌证、术前准备及手术的具体操作都和 LS 基本相同,甚至一些 LS 无法完成的手术经过腹部小切口手的帮助都能够完成。相比 LS 而言,其优点如下:①左手的协助不仅使腹腔镜的手术范围进一步扩大,而且使不少困难的操作变得相对容易和安全,尤其是对于肝硬化门静脉高压症患者的巨大脾脏,左手的推挤、按压和牵引等动作常使一些难于显露的部位得到有效的显露。特别是手指对血管出血的控制能力,是任何器械都无法比拟的。当术中遇到意外大出血时,左手的协助常可化险为夷。②手指触觉敏锐,对组织的质地、厚度、方位以及位置毗邻关系能进行较为精确的判断,使镜下的各种操作相对较为准确。③医生刚开始进行 LS 时可能会有一定的困难,HALS 可帮助医生渡过最初的难关,为进一步进行 LS 打下良好的基础。许瑞云<sup>[31]</sup>和许红兵<sup>[32]</sup>对门静脉高压症性脾大的患者进行了 HALS,效果良好。国内想开展 LS 的医院可以先进行 HALS 操作,积累一定经验后再进行 LS。

### 4 腹腔镜脾囊肿开窗术

#### 4.1 适应证和禁忌证

由于脾脏质脆,血运丰富,被膜及实质易破裂出血,位于实质的囊肿用腹腔镜处理应该慎重。目前认为单一、较大且位于脾脏表面的囊肿是腹腔镜脾囊肿开窗引流术的最理想的指征。禁忌证为脾实质内部的囊肿或多发的、位置深浅不一的脾脏囊肿。

#### 4.2 手术方法

将囊肿充分暴露于腹腔镜视野,先用穿刺针穿刺囊肿,观察囊液颜色,做细菌培养和细胞学、头节、子囊检查。然后抽出囊液或切开囊壁,吸引器吸净囊液。最大限度地电凝剪除囊壁,残余的囊壁用碘酒、酒精涂擦。对于较大囊肿,也可将大网膜填塞至残余囊壁内,利于囊液的吸收。局部放置多孔橡皮引流管,经腋中线套管穿刺孔引出。

### 5 腹腔镜脾外伤保脾术

现代脾脏外科在处理外伤脾脏时比较重视保留脾脏及其功能,但是应根据病情和客观条件来选择。黄韬等<sup>[33]</sup>提出以下保脾手术的基本原则:①抢救生命第一,保留脾脏第二;②病人年龄越小,越应争取保脾;③保留的脾脏或脾组织至少应占原脾体积的 1/3,且应尽可能保留正常血供;④术后须有严密的监护条件。与传统的开腹手术相比,腹腔镜保脾手术既可以明确诊断,又符合外科微创化、功能化发展的要求<sup>[34]</sup>。

### 5.1 适应证和禁忌证

普遍认为有左上腹外伤史,腹腔穿刺抽出不凝血,病人经处理血压稳定者是腹腔镜保脾手术的应用指征。孙成耘等<sup>[35]</sup>认为适应证包括:①儿童或青年患者;②非开放性的钝器伤;③根据临床表现及B超、CT检查脾损伤较轻(I级或II级);④腹痛不剧烈,腹膜炎体征不明显,无腹胀;⑤血液动力学稳定。若腹腔镜检查过程中发现脾脏出血量大,III级或IV级破裂,应果断中转开腹。禁忌证:严重的脾外伤,必须立即切脾止血才能挽救病人生命;合并严重的腹外损伤,病理脾脏破裂,不具备腹腔镜保脾客观条件者。

### 5.2 手术方法

麻醉后,建立人工气腹,置腹腔镜了解脾脏损伤的程度和腹内其他脏器的病变,然后用冲洗器吸净脾窝处积血及血块,探查脾脏。对出血部位先行纱布压迫止血,然后行化学粘合止血(ZT胶涂抹),凝固止血(凝血酶、止血纱布或明胶海绵),经过上述处理仍无法止血的,可行腹腔镜脾破裂缝合修补术。此外,亦可进行腹腔镜下脾动脉结扎,伤口覆以止血纱布,然后线网包套。处理完毕后要仔细观察出血是否停止,放置引流管。

### 6 临床应用前景展望

经过近20年的努力,腹腔镜技术在脾脏外科中应用越来越广。但是仍然存在几大难题:传统观念束缚,手术难度增加,经济实力影响等。许红兵<sup>[36]</sup>提出相应的解决办法:免气腹腹腔镜手术,腹腔镜辅助小切口手术,手助腹腔镜手术。相信随着经验的增加,新型医疗器械的开发,腹腔镜技术会在脾外科中发挥更大的作用。

### 参考文献

- 马德胜,主编.脾脏疾病与临床.北京:军事医学科学出版社,2001.3-24.
- 陈维佩,韩殿冰.脾脏的血管解剖与保脾手术.中国实用外科杂志,1999,19:710-712.
- 陈易人.副脾的临床意义.中国实用外科杂志,1999,19:715-717.
- 裘法祖,王健本,张曾,主编.腹部外科临床解剖学.济南:山东科学技术出版社,2001.249-258.
- Delaitre B, Maignien B, Jcard P. Laparoscopic splenectomy. Br J Surg, 1992,79:1334.
- Harold KL, Schlinkert RT, Mann DK, et al. Long-term result of laparoscopic splenectomy for immune thrombocytopenic purpura. Mayo Clin PROC, 1999,74:37-39.
- Park A, Marcaccio M, Sternbach M, et al. Laparoscopic vs open splenectomy. Arch Surg, 1999,134:1263-1269.
- Curran TJ, Foley MI, Swansford LL, et al. Laparoscopy improves outcomes for pediatric splenectomy. Pediatr Surg, 1998,133:1498-1500.
- Hunter JG. Advanced laparoscopic surgery. Am J Surg, 1997,173:14-18.
- 瞿全.腹腔镜脾切除术在血液病中的应用.腹部外科,2001,14:255-256.
- 甄作均,苏树英,陈炜伟.腹腔镜脾切除术.中国微创外科杂志,2001,1:137-138.
- 王跃东,李市, Bryan Fandrich,等.腹腔镜脾切除术的临床应

用.中国实用外科杂志,1999,19:721-722.

- Kathouda N, Mavor E. Laparoscopic splenectomy. Surg Clin North Am, 2000,80:1285-1297.
- 谭敏,迁羲彦,吴志棉,等.腹腔镜技术在脾脏切除术中的应用.中华外科杂志,2001,39:599-601.
- Sandler SG. The spleen and splenectomy in immune (idiopathic) thrombocytopenic purpura. Semin Hematol, 2000,37:10-12.
- Rege RV, Merrian LT, Joehl RJ. Laparoscopic splenectomy. Surg Clin North Am, 1996,76:459-468.
- Rosen M, Ponsky J. Minimally invasive surgery. Endoscopy, 2001,33:358-366.
- 胡三元,张建良.腹腔镜脾脏手术.中国实用外科杂志,1998,18:263-265.
- Terrosu G, Donini A, Baccarani U, et al. Laparoscopic versus open splenectomy in the management of splenomegaly: our preliminary experience. Surgery, 1998,124:839-843.
- Targarona EM, Espert JJ, Balague C, et al. Splenomegaly should not be considered a contraindication for laparoscopic splenectomy. Ann Surg, 1998,228:35-39.
- Marcaccio MJ. Laparoscopic splenectomy in chronic idiopathic thrombocytopenic purpura. Semin Hematol, 2000,37:267-274.
- 谭敏,郑朝旭,迁羲彦,等.手术体位对腹腔镜脾切除术操作的影响.中国实用外科杂志,2001,21:536-537.
- 王跃东,李立波,黄金文,等.腹腔镜脾手术.中国内镜杂志,1997,3(6):5-6.
- Richardson WS, Smith DC, Branum GD, et al. Leaning spleen: a new approach to laparoscopic splenectomy. J Am Coll Surg, 1997,185:412-415.
- 郭绍红,胡三元,王剑,等.经侧腹壁入路腹腔镜辅助脾切除术.中华肝胆外科杂志,2000,6:275.
- Hashizume M, Chata M, Kishihara F, et al. Laparoscopic splenectomy for idiopathic thrombocytopenic purpura: comparison of laparoscopic surgery and conventional open surgery. Surg Laparosc Endosc, 1996,6:129-132.
- Park A, Gagner M, Pomp A. The lateral approach to laparoscopic splenectomy. Am J Surg, 1997,173:126-130.
- 喻强,郑成竹,柯重伟,等.腹腔镜脾切除术治疗原发性血小板减少性紫癜7例临床分析.中华消化内科杂志,2001,18:101-102.
- Targarona EM, Espert JJ, Balague C, et al. Residual splenic function after laparoscopic splenectomy. Arch Surg, 1998,133:56-59.
- 王存川,陈均,胡友主,等.腹腔镜脾切除术10例经验.中国内镜杂志,2002,8(1):58-69.
- 许瑞云,邱万寿,邓美海,等.手辅助腹腔镜下门脉高压症巨脾切除术.中国内镜杂志,2001,7(5):47-49.
- 许红兵,邹一平,郑方,等.腹腔镜脾切除术体会.中华肝胆外科杂志,2000,6:386-388.
- 黄韬.保脾手术的适应证与术式选择.中国实用外科杂志,1999,19:712-714.
- 姜洪池,乔海泉,代文杰.脾脏外科近20年的进展与展望.中华肝胆外科杂志,2002,8:3-6.
- 孙成耘,金平,龚治林,等.电视腹腔镜下行脾损伤的保脾治疗30例分析.腹部外科,2001,14:207-208.
- 许红兵.腹腔镜外科发展中的难题与对策.世界华人消化杂志,1999,7:1059-1060.

(收稿日期 2003-07-21)

(修回日期 2003-12-30)