

## · 文献综述 ·

## 腹腔镜肝切除技术及进展

姚捷 嵇振岭 综述 彭淑牖<sup>①</sup> 审校

东南大学附属中大医院普外科(南京 210009)

【摘要】随着腹腔镜切肝器械和技术的不断发展,超声刀、微波刀等的应用和操作技能的不断提高和经验的积累,腹腔镜手术在肝脏外科的应用日渐广泛。本文就腹腔镜肝切除的技术与进展作一综述。

【关键词】腹腔镜 肝脏 手术

【中图分类号】R657.3

【文献标识码】A

【文章编号】1009-6604(2002)01-0058-03

腹腔镜手术现已能用于腹部除脏器移植以外的大部分手术。自从 1991 年 Reich 首先报道腹腔镜肝脏肿瘤切除以来,随着腹腔镜肝脏手术经验的不断积累,手术技巧的不断提高,以及新的腹腔镜专用器械、设备的出现和应用,腹腔镜技术在肝脏外科的应用日渐广泛。本文就近年来有关腹腔镜肝脏切除方面的文献作一综述。

### 一、适应证与禁忌证

腹腔镜下无法阻断肝门,不易控制断面出血,视野受限,因此腹腔镜肝脏肿瘤切除的适应证应从严掌握。周伟平、吴孟超<sup>[1]</sup>等认为适宜腹腔镜手术的病例有(1)位于肝左外叶、左内叶及右下缘的良性肿瘤,该部位肿瘤远离大血管,容易显露和操作;肝脏恶性肿瘤由于难以判断切缘的宽度,且容易将肿瘤弄破而导致医源性种植,应慎重考虑。(2)肿瘤大小不宜超过 7cm~10cm。肿瘤过大则难以操作,且肝切面过大容易导致难以控制的大出血。(3)病人肝功能正常,心、肺、肾等重要脏器功能正常。(4)上腹部无手术史。

Kaneko<sup>[2]</sup>认为肿瘤的大小、类型和位置十分重要。肿块直径小于 5cm、良性、结节状是手术的适应证。肿块位于肝脏的下缘如 V、VI 段和外侧叶手术时比较容易接近。相反,肿块位于肝上缘的病例由于解剖的关系手术时则不容易接近。合并肝硬化并不是绝对的禁忌证。

### 二、断肝的方法

#### 1. 水喷刀(jet-cutter)

利用(200~1000)mbar 压力的生理盐水通过直径 20 或 70 $\mu$ m 的喷头产生的高压水流来分离肝组织,可保留小血管,便于结扎血管,但对合并肝硬化的肝脏组织分离有困难。<sup>[3,4]</sup>

#### 2. 超声手术刀(ultrasonic dissector)

其主要作用是利用超声振荡作用致肝组织选择性破坏、粉碎。其组织破坏范围在 1mm~2mm 半径。从肝实质中分离出 1mm~2mm 以上的管道,便于结扎切断。从而减少术中出血和损伤大血管。随着通过刀头的冲洗系统,将冷盐水(室温)以 1.5ml/min 的速度进行冷却冲洗。冲洗液除冷却超声振动所产生的热量外,并与肝组织碎屑混合,最后通过与刀头连接的负压吸引系统,将组织碎屑、血液和冲洗液一并吸除,保持创面的清晰干净。超声刀对于无肝硬化的病例有很好的切割效果<sup>[2]</sup>。

#### 3. 氩气刀(Argon-beam coagulator)

是利用氩气通过电极时,电离产生的高温火焰凝固小血管达到止血的目的,并能切割肝组织。其特点是调整氩气流为 2~7L/min,喷头距切面 1cm 以上,可冲开积血和组织碎屑,氩气流电离后产生的高温可使组织结痂、碳化。并使 2mm 直径的小血管凝固达到止血的目的。其组织焦化深度为 2.4mm。主要用于肝切面渗血的控制。但气流过大可导致肿瘤的转移和气栓的形成<sup>[2]</sup>。

#### 4. 微波刀(microwave coagulator)

利用细针状微波天线插入肝组织,再通电加热。可使周围肝组织凝固。两根天线插入点相距 1.5cm。使凝固区呈一窄带,然后用手术刀沿此窄带纵轴中线切开。其内细血管以凝固,粗血管仍需逐个结扎切断。肝切面出血少。对于有无肝硬化的病

① 浙江大学附属第二医院外科

例此方法均有很好的止血效果。微波固化的主要副作用是导致胆漏和脓肿形成。微波组织凝固器还可对残存的或小的肝转移瘤灶加温凝固。使用此方法也是对不能切除的肝癌作为综合性治疗的一个方法<sup>[2]</sup>。

### 5. 腹腔镜切除吻合器(Endo-GIA)

是腹腔镜手术的一种常规器械。用于腹腔镜下的多种手术。可打出相互咬合成排的钉子,每侧二或三互相错开。钉子高度为 2.5mm、3.5mm、4.8mm 不等,使用时可根据组织的厚度选用合适的钉子。吻合器的规格有两种,一种长 30mm、一种 60mm。该吻合器同时带有切割装置,即在两排钉子之间装有刀刃,同时切割和钉合组织。它不能用于较厚的肝组织的夹闭切割,多应用于肝左静脉、肝动脉分支、大的胆管等的切割和钉合<sup>[2,5]</sup>。

### 三、技术要点及手术方法

#### 1. 术中超声(intraoperative laparoscopic ultrasonogram)的运用和价值

术中腹腔镜下的超声检查可以清楚地显示肿瘤的边界和大血管的关系以及预切面的情况。找出术前 B 超检查遗漏的病变,或因肝硬化严重,术中触摸不到的肝内小病变,提高对肝内占位性病变的敏感性、准确性。深入探查 B 超检查的死角,避免遗漏或误诊,避免损伤大血管,指导肝切除的范围,引导术中胆管穿刺、插管、引流。必要时可在 B 超引导下以电刀在肝表面标出预切线。腹腔镜下超声检查对于肝肿瘤的可切除率的估计也有着很大的作用,可以避免不必要的开腹或腹腔镜手术<sup>[2,6]</sup>。

#### 2. 气腹与免气腹装置的应用

Gutt 等通过动物实验表明人工 CO<sub>2</sub> 气腹刺激使得休眠的肿瘤细胞进入活化状态<sup>[7]</sup>。同时实验中的免气腹组肿瘤的大小以及放置套管处肿瘤转移都明显减少。同时气腹的压力也增加了切肝时静脉气体栓塞的可能性和几率。但免气腹装置本身也存在暴露不充分的缺点。可结合上述两种方法的长处,在需要开阔视野的操作,包括肝脏的游离、肝门部动脉、静脉的结扎时使用气腹装置。在可能导致气栓的操作步骤,包括肝实质的分离、肝静脉的结扎等时采用免气腹装置<sup>[6]</sup>。

#### 3. 体位、套管放置和肝门阻断

对于肝 II ~ V 段的手术:患者平卧位,两下肢分开,术者站在其间。两边是助手<sup>[8]</sup>。对于肝 VI 段的手术患者取左侧卧位以使肝右后叶及其后方能够很

好地暴露。术者站在腹侧,对侧是助手<sup>[9]</sup>。根据手术的需要放置 5 ~ 6 个套管。Descottes 等在剑突下放置套管放入肝牵引器<sup>[5]</sup>,在肝左叶手术可用来牵拉肝左三角韧带或肝脏。Katkhouda 等<sup>[10]</sup>报道了一种“four-hand”途径:在脐部放入腹腔镜,在脐的两边并与脐成 90°直角放入另两个套管,剑突下套管放入牵引装置或冲洗吸引装置。使用这种方法时,可以很好地防止器械缠绕现象(knitting needle)的发生。术者左手持抓钳牵拉肝脏的表面,右手持超声刀等器械切肝。助手控制止血器械及吸引冲洗装置。这样可以更好地操作,从而减少出血和减少气栓发生的机率。Cherqui 等认为对于肝硬化病人和一段以上切除时应常规在第一肝门使用止血带,在发生出血时,可间断地阻断肝门(15 分钟夹闭、5 分钟放松交替进行)<sup>[9]</sup>。

#### 4. 肝脏的游离

在左半肝切除和左肝外侧叶切除时游离肝圆韧带、左三角韧带、小网膜,游离肝镰状韧带直到下腔静脉和肝左静脉汇入处水平。抬起肝左叶,打开第 I 肝段上方的腹膜,以软的分离钳仔细分离肝左静脉和肝中静脉,以止血带穿过。必要时可阻断之<sup>[2]</sup>。

在肝右叶的切除时,充分利用病人的左侧卧位分离右三角韧带。因为手术仅仅局限于肝外围的切除,所以并不要求暴露下腔静脉和右肝静脉。然后将手术床向病人右侧倾斜后再做肝切除。

使用上述的各种方法行肝叶切除。使用单一或多种方法联合,同时结合腹腔镜常规器械的使用。

### 四、临床应用

Watanabe 等报道了免气腹装置下左肝外侧叶切除术一例。患者:男,36 岁,乙肝病史 20 年。术前肝功能正常,CT 检查提示肿瘤位于肝第 III 段,直径 2.0cm。常规建立气腹后,行腹腔镜下超声波检查。游离肝脏、结扎肝左动脉,辨认通向肝第 II、III 段的门静脉分支后,双重钛夹、切断。在断肝处理时,为了防止气栓的形成使用免气腹装置。以超声刀断肝。左肝静脉和大的胆管以 Endo-GIA30 切断。术中出血 200ml,标本 222g,术后一天肝功能正常。患者能坐在床上,13 天后出院<sup>[7]</sup>。

Kaneko 等使用多种方法联合应用切肝。其中 3 例左肝外侧叶切除和 8 例肝部分切除。在建立气腹后,使用免气腹装置,切肝前以腹腔镜超声检查,在肝表面以电刀标出预切线,沿这条预切线插入微波电极(90W 间隔 45 秒)。然后使用超声刀切肝。遇到大的血管可缝扎,Glisson's 鞘仔细分离后双夹、切

断。肝静脉三重钛夹或以腹腔镜切除吻合器切断。标本放入标本袋,从腹部作一 5cm 的切口取出。取后以氩气刀结合生物胶创面止血<sup>[2]</sup>。

Abdel-Atty 等报道了肝硬化病人肝切除 3 例。术前胆红素检查等显示肝功能均为 Child C 级。有腹水。均为肝炎后肝硬化,凝血功能异常。肿块分别位于肝第Ⅶ、第Ⅲ段、及Ⅱ、Ⅳ段交界处,直径最大 4cm。均采用超声刀作肿块切除。边界超过肿块边缘 1cm 以上。术中使用止血带,间断地阻断肝门。标本以标本袋通过扩大的套管切口取出。阻断肝门时间分别为 45、40、37 分钟,标本大小为 5cm × 5cm × 4cm、5cm × 4cm × 3cm、5cm × 4cm × 4cm,术后腹水漏为 6、4、7 天,住院天数为 10、6、9 天。术后唯一的并发症为肝腹水。除了第三例病人血清胆红素上升 6 倍、PT 45%。出院时各项肝功能指标均恢复至入院时的水平。第一例病人术后六个月 CT 检查正常,一年时发现肝Ⅶ、Ⅷ段有再发。报道时已存活 30 月。第二例患者报道时存活 23 个月,未发现再发。第三例病例六个月后肝功能衰竭死亡时,未发现肝癌复发<sup>[11]</sup>。

## 五、评价

Rau<sup>[4]</sup>等将腹腔镜肝切除 17 例与常规开腹手术 17 例对比(jet-cutter 断肝),手术时间:183.5 ± 55.1 (分钟),128 ± 37.0 (分钟),术中出血分别为 457.6 ± 343.7ml、555.9 ± 385.8ml,住院天数 7.8 ± 8.2 天、11.6 ± 12.8 天。这与 Kaneko 等报道的出血 478.2 ± 694ml、手术时间 197.9 ± 114.6 分钟、住院时间 4.5 ± 1.8 天大致相似<sup>[2,5]</sup>。腹腔镜手术的优越性主要表现在可减少住院天数,减少创伤。在术中出血方面没有显著的区别。随着手术技巧的提高,手术时间有着明显减少的趋势。

肝细胞癌的肝内再发率为 50% ~ 70%,多需要再次治疗,包括无水酒精注射、肝动脉栓塞、微波固化或再次手术等治疗。然而常规手术会导致比较严重的腹内粘连,这将会干扰下一步的治疗,甚至是常规的 B 超检查。腹腔镜手术由于切口小,形成的粘连少,对于以后的治疗留有充分的余地<sup>[7]</sup>。

在合并有慢性肝病者,即使是肝功能失代偿期的肝硬化患者腹腔镜手术也是安全的手术。M. Y. Abdel-Atty 等报道的三例病人均为肝功能 Child C 级患者,在这个等级术后肝功能衰竭和住院期间

的死亡率为 50% ~ 90%。相对而言,报道中的病人相对平稳并且全部 10 天内出院。对于腹水,也是肝硬化病人行剖腹手术后死亡的一个重要原因,那怕是一个简单剖腹探查手术,术前腹水也是术后肝衰的一个高危因素,常导致肾衰、切口部的腹水漏等。腹腔镜手术的切口相对较小,渗漏较易控制,同时术后疼痛较小,膈肌活动较好将十分有利于腹水的吸收。这也表明了腹腔镜手术不仅是治疗肝癌的一种选择,同时对于不适合开腹手术的病例也是一种很好治疗方法<sup>[11,12]</sup>。

## 参 考 文 献

- 1 周伟平,吴孟超,陈汉,等.腹腔镜肝脏手术.中国实用外科杂志,1998,18:261-3.
- 2 Kaneko H, Takagi S, Shiba T, et al. Laparoscopic partial hepatectomy and left lateral segmentectomy: technique and results of a clinical series. *Surgery*, 1996, 120:468-75.
- 3 Schob OM, Schlumpf RB, Unschmid GK, et al. Experimental laparoscopic liver resection with a multimodel water jet dissector. *Br J Surg*, 1995, 82:392-3.
- 4 Rau HG, Butter E, Meyer G, et al. Laparoscopic liver resection compared with conventional partial hepatectomy - a prospective analysis. *Hepatogastroenterology*, 1998, 45:2333-8.
- 5 Descottes B, Lachachi F, Sodji M, et al. Early experience with laparoscopic approach for solid liver tumors: initial 16 cases. *Ann Surg*, 2000, 232:441-5.
- 6 Watanabe Y, Sato M, Ueda S, et al. Laparoscopic hepatic resection: a new and safe procedure by abdominal wall lifting method. *Hepatogastroenterology*, 1997, 44:143-7.
- 7 Gutt CN, Riemer V, Kim Z G, et al. Impact of laparoscopic surgery on experimental hepatic metastases. *Br J Surg*, 2001, 88:371-5.
- 8 Katkhouda N, Hurwitz M, Gugenheim J, et al. Laparoscopic management of benign solid and cystic lesions of the liver. *Ann Surg*, 1999, 229:460-6.
- 9 Cherqui D, Husson F, Hammoud R, et al. Laparoscopic liver resection: a feasibility study in 30 patients. *Ann Surg*, 2000, 232:753-62.
- 10 Katkhouda N, Mavor E. Laparoscopic management of benign liver disease. *Surg Clin N Am*, 2000, 80:1203-11.
- 11 Abdel-Atty M Y, Farges O, Jagot P, et al. Laparoscopy extends the indications for liver resection in patients with cirrhosis. *Br J Surg*, 1999, 86:1397-400.
- 12 Ker CG, Chen HY, Juan CC, et al. Laparoscopic subsegmentectomy for hepatocellular carcinoma with cirrhosis. *Hepatogastroenterology*, 2000, 47:1260-3.

(2001-4-24 收稿)

(2001-7-30 修回)