

精准肝切除术实践与经验

李玉民 焦作义

【摘要】 随着肝移植技术的推广应用、数字影像技术的不断发展和先进外科设备的不断更新,精准肝脏外科的理念处于不断优化之中。精准肝切除术不是指具体某一种手术技术或器械,它更强调出血少、损伤小、恢复快、效果好,是一种仍在不断完善和优化的现代肝脏外科治疗理念。“手术出血更少、手术时间更短、术后恢复更好,长期生存更长”应当是精准肝切除术追求的目标和遵循理念之一。

【关键词】 精准肝脏外科; 肝切除术; 外科理念

Practice and experiences in precision hepatectomy Li Yumin, Jiao Zuoyi. First Department of General Surgery, Second Hospital of Lanzhou University, Lanzhou 730030, China
Corresponding author: Li Yumin, Email: liym@lzu.edu.cn

【Abstract】 With the wide application of liver transplantation techniques, rapid development of digital imaging medicine and continuous update of surgical implements, the theory of precision hepatectomy still keeps optimizing. Precision hepatectomy is not a surgical implement or surgical technique, but a concept of liver surgery emphasizing less bleeding, minimal invasion, fast recovery and long-term curative effect, which is updating and improving with the development of modern science. Much less intraoperative bleeding, shorter operation time, better post-operative recovery and long-term survival should be the chief pursuit and principle of precision hepatectomy.

【Key words】 Precision liver surgery; Hepatectomy; Surgical concept

随着肝移植技术的推广应用、数字影像技术的不断发展和先进外科设备的不断更新,精准肝脏外科的理念处于不断优化之中。本文根据单中心肝癌肝切除术、肝包虫肝切除术和腹腔镜肝左外叶切除术 3 个方面的临床实践经验,就精准肝切除术理念进行总结。

1 精准的判断标准

“最小创伤侵袭、最大脏器保护和最佳康复效果”

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2014.06.003

基金项目: 中央高校基本科研业务费专项资金重大需求项目 (lzujbky-2013-m04)

作者单位: 730030 兰州大学第二医院普通外科一科 甘肃省消化系肿瘤重点实验室

通信作者: 李玉民, Email: liym@lzu.edu.cn

已是公认的精准外科理念。具体到精准肝切除术,哪些指标可作为判断手术是否精准的标准,不同中心、不同学者有不同的体会^[1-2]。精准肝切除术是现代肝脏外科技术乃至现代医学技术、设备的集成和精华,仍处于不断地发展和优化之中。它不等于某项专门的技术,更不能将之与特定的设备或器械挂钩。在总结了近 10 年单中心临床经验基础之上,笔者体会:手术出血更少、手术时间更短、术后恢复更好,生存时间更长 4 个指标可作为判断肝切除术是否精准的参考标准。

2 精准的术前评估

2.1 Child-Pugh 分级

在精准肝脏外科时代,肝功能 Child-Pugh 分级仍处于非常重要的地位,其指标简洁,对肝切除风险预测具有较高价值。明显黄疸、腹腔积液、凝血异常、营养不良和肝性脑病被认为是肝切除术的相对或绝对禁忌证。

2.2 吲哚菁绿试验

ICG R15 被广泛用于估算肝切除的范围。笔者所在中心临床经验表明:ICG R15 > 15% 时,不适合行半肝范围以上肝切除术;ICG R15 > 30% 时,不适合行任何类型肝切除术。

2.3 影像学检查

腹部增强 CT 或 MRI 检查不仅可用于肝脏占位性病变和肝内外转移病灶的判断,还可用于肝体积测算以及病灶与血管、胆管关系的评估。对怀疑肝癌的患者可常规进行胸部 CT 检查;对于合并门静脉或肝静脉二级以上分支癌栓患者进行骨扫描或 PET-CT 检查,以排除同时性隐匿性远处转移;对于 AFP 阴性和病毒性肝炎双阴性患者,推荐超声引导下肝脏活组织检查或腹腔镜探查术。

2.4 肝脏手术三维规划系统

根据 CT 检查数据,对肝脏进行三维重建,进行病灶的定位和分段,评估病灶与肝内管道关系,计算全肝体积、切除肝脏体积、剩余肝脏体积,实施模拟肝切除,制订个体化手术方案。笔者所在中心使用该系统 2 年,发现该系统在病灶三维定位、肝脏体积

计算,手术入路设计、手术范围预测方面具有较大价值,值得在临床推广使用。

3 个体化离断肝脏的器械

目前报道的主要肝脏外科手术器械有超声解剖吸引器、水刀、超声刀、血管闭合器、射频刀、双极电凝、氩气刀、连发钛夹、可吸收生物夹、腹腔镜下直线切割闭合器等^[3-4]。笔者体会:离断肝脏的器械优缺点各不相同,可对不同患者进行个体化综合选择。

超声解剖吸引器具有精细解剖,清楚显露肝内管道等优点,临床应用较为广泛,但对于肝硬化较重的肝切除术,由于其功率较大而易损伤血管,故效果较差。目前有同时带电凝功能和腹腔镜刀头的新一代器械,但价格较为昂贵。水刀类似于超声解剖吸引器,应用较广泛,对肝硬化组织分离效果较差,且易产生水雾,有传染肝炎病毒的隐患。

超声刀主要用于腹腔镜下肝组织离断,缺点在于对直径 $>5\text{ mm}$ 的血管止血效果差。血管闭合器和射频刀类似,先凝固肝组织然后离断,具有出血少的特点,但对直径 $>7\text{ mm}$ 的血管止血效果仍较差,对于胆管组织凝固效果也不十分确切。双极电凝及氩气刀在肝创面止血方面有较大优势,对于渗血处理效果较好、止血速度较快。

连发钛夹和可吸收生物夹在肝断面管道处理方面具有使用快捷,腹腔镜及开腹手术均可使用等特点,可替代传统缝线结扎,加快手术速度;缺点在于后者价格较高。近年,腹腔镜下直线切割闭合器逐步应用于腹腔镜及开腹肝切除,肝切除术所用直线切割闭合器多可调节方向,优点在于可以集束化处理肝内管道,尤其在处理 Glisson 蒂和肝静脉主干时具有很大优势,可以明显加快手术速度。

4 合理的肝血流控制技术

常见肝血流控制技术主要有:第一肝门阻断,选择性第一肝门阻断、出肝血流阻断、全肝血流阻断及自体肝移植,还需联合应用 Pringle 法、绕肝带以及肝断面缝扎等技术和手法^[5-6]。笔者体会:肝血流控制技术应兼顾尽量减少手术出血及加快术后肝功能恢复的两个精准外科目的,个体化灵活选择。

第一肝门阻断技术主要包括入肝血流全部阻断、半肝阻断以及 Glisson 蒂横断式阻断。全入肝血流阻断时间一般一次不超过 15 min 。由于该方法易引起肝脏缺血及缺血再灌注损伤,对肝硬化患者术后肝功能恢复影响很大,目前已较少应用。半肝

血流阻断临床应用较广泛,可应用于解剖性标准半肝切除、肝段切除、不规则肝切除和肝血管瘤剥除术等,具体方法有肝外逐支或集束离断或阻断。Glisson 蒂横断式入肝血流阻断基于肝脏三分叶解剖基础之上,在第一肝门处集束化游离阻断或离断肝右前叶、右后叶及左叶 Glisson 蒂后,实施相应肝切除。笔者体会:交替式肝右前叶、右后叶及左叶阻断,对肝中叶切除入肝血流控制效果较其他技术更好,可明显减少手术出血。

出肝血流阻断主要是指对第二、三肝门肝静脉及属支的预处理或离断。笔者体会:大部分肝切除术均可在肝切除前解剖、显露、悬吊,甚至结扎或离断相应的肝静脉或属支,从而减少肝切除时来自于下腔静脉的反流血液的出血。对于体积较大的肿瘤不宜选择该法,因为解剖肝静脉过程中一般需搬动肝脏,极易挤压肿瘤造成播散。绕肝带技术对于先不游离肝脏的前入路肝切除术具有较大应用价值,可显示下腔静脉位置,既可避免手术时肝切除界面偏差,也可在肝切除时收束肝断面,减少手术中出血量。全肝血流阻断及自体肝移植一般用于预计切肝难度及风险极大的肝切除术,临床应用较少。

5 肝癌肝切除术经验

近 3 年来,笔者连续施行肝癌精准肝切除术 180 余例。术前均行增强 CT 或 MRI 检查,明确肿瘤性质、数目、位置以及与大血管关系,使用三维规划系统术前模拟肝切除术,制订手术方案。应用半肝血流阻断技术,使用超声解剖吸引器离断肝脏,应用直线切割闭合器处理 Glisson 蒂,连发钛夹处理断面 $3\sim7\text{ mm}$ 管道,直径 $>7\text{ mm}$ 的管道结扎或缝扎,肝创面综合应用双极电凝或氩气刀电凝、血管缝线缝扎以及止血纤维丝或止血纱布覆盖。对于体积较大肝癌多采用前入路技术,先离断肝脏再切除,平均手术时间 180 min ,无手术死亡,因出血量多需输血患者约占 30%,术后发生肝衰竭 1 例,经治疗痊愈,1 年内因肿瘤复发死亡 1 例^[7-8]。

笔者认为:肝癌肝切除术前精准评估是治疗的关键,肝血流控制技术及离断肝脏器械应个体化综合使用,手术医师应当将“手术出血量更少、手术时间更短、术后恢复更好,生存时间更长”作为精准手术追求的具体目标。无论使用何种外科技术和先进器械,术前做了多少先进检查,任何出血量过多、输血比例过高、手术时间过长、肝功能恢复延迟、短期肿瘤复发的手术都是肝癌肝切除术不精准,甚至失败的表现。

6 肝包虫肝切除术经验

近 3 年,笔者在精准肝脏外科理念指导下,在临床实践中对肝包虫肝切除术进行了一些简化和改进。具体方法:对于体积较大的肝棘球蚴,经术前 CT 或 MRI 检查评估,三维手术规划系统评估,对于解剖性半肝或大范围切除风险较大者,在内囊摘除基础之上,应用高渗盐水多次浸泡囊腔或福尔马林纱布反复涂擦囊腔壁,然后采用钳夹法或直线切割闭合器切除大部分含肝组织外囊,与肝内血管关系密切的剩余部分外囊可保留,在直视下继续使用上述方法进行化学处理,发现胆瘘可在直视下修补^[9-10]。所有患者术后至少服用抗包虫药物 1 年。目前已经应用此法切除大型肝棘球蚴 52 例(直径 > 10 cm),平均手术时间约 110 min,无一例手术输血,无术后持续胆汁漏(>2 周),无一例包虫病复发。

笔者认为对于直径较大的肝棘球蚴,由于外囊往往和肝内大血管或胆管紧密相连,施行完整肝切除术风险极大,往往比同样位置肝肿瘤切除更加凶险。即使有些范围较大的肝切除术可在比较安全的情况下施行,但一般手术时间较长,出血量较大,损伤肝内重要管道可能性较大。而内囊摘除合并简化的肝包虫外囊大部切除术是治疗较大直径肝棘球蚴的较理想术式之一,符合“手术出血量更少、手术时间更短、术后恢复更好,生存时间更长”的精准肝切除要求,值得临床进一步研究和推广。

7 腹腔镜肝左外叶切除术经验

在临床实践中,对位于肝Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ段,直径 < 5 cm 的良恶性病灶,尤其肝左外叶病灶,首选腹腔镜肝切除术^[11-12]。笔者采用的腹腔镜肝左外叶切除术手术步骤如下:超声刀游离肝左外叶韧带后,用超声刀离断镰状韧带左侧浅部肝组织,一般离断 1~2 cm 深肝实质,遇到较大管道用可吸收生物夹或连发钛夹夹闭后切断,最后使用可旋转头腹腔镜下直线切割闭合器 2 枚,离断肝左外叶 Glisson 蒂和肝左静脉。手术困难时,可在肝左外叶游离完成后,在腹上区正中取一长 6~8 cm 切口,在直视下按上述步骤完成肝左外叶切除。笔者采用此法完成腹腔镜肝左外叶切除术共 19 例,平均手术时间为

40 min,平均出血量 < 100 mL。因此,腹腔镜肝左外叶切除术简单易行,符合精准肝切除术要求,有望成为标准术式之一。

总之,精准肝切除术是一种现代外科治疗理念。它不是某一种手术技术或器械。它更强调出血少、损伤小、恢复快、效果好。“手术出血更少、手术时间更短、术后恢复更好,生存时间更长”是精准肝切除术的追求目标和遵循理念之一。

参考文献

- [1] 董家鸿,杨世忠,段伟东,等. 精准肝脏外科技术在复杂肝脏占位性病变切除中的应用[J]. 中华外科杂志, 2009, 47(21): 1610-1615.
- [2] 王学浩,陆森. 肝切除技术的现状[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2010, 17(6): 525-527.
- [3] 董家鸿,黄志强. 精准肝切除——21 世纪肝脏外科新理念[J]. 中华外科杂志, 2009, 47(21): 1601-1605.
- [4] Fan ST. Precise hepatectomy guided by the middle hepatic vein [J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2007, 6(4): 430-434.
- [5] Imuro Y, Kondo Y, Suzumura K, et al. Regional hepatic regeneration after liver resection correlates well with preceding changes in the regional portal circulation in humans [J]. Dig Dis Sci, 2013, 58(10): 3001-3009.
- [6] Yamanaka J, Saito S, Fujimoto J, et al. Impact of preoperative planning using virtual segmental volumetry on liver resection for hepatocellular carcinoma [J]. World J Surg, 2007, 31(6): 1249-1255.
- [7] Onda S, Okamoto T, Kanehira M, et al. Short rigid scope and stereo-scope designed specifically for open abdominal navigation surgery: clinical application for hepatobiliary and pancreatic surgery [J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2013, 20(4): 448-453.
- [8] Okamoto T, Onda S, Matsumoto M, et al. Utility of augmented reality system in hepatobiliary surgery [J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2013, 20(2): 249-253.
- [9] Mandal S, Mandal MD. Human cystic echinococcosis: epidemiologic, zoonotic, clinical, diagnostic and therapeutic aspects [J]. Asian Pac J Trop Med, 2012, 5(4): 253-260.
- [10] Luo A, Wang H, Li JQ, et al. Epidemic factors and control of hepatic echinococcosis in Qinghai province [J]. J Huazhong Univ Sci Technolog Med Sci, 2014, 34(1): 142-145.
- [11] Yin Z, Fan X, Ye H, et al. Short- and long-term outcomes after laparoscopic and open hepatectomy for hepatocellular carcinoma: a global systematic review and meta-analysis [J]. Ann Surg Oncol, 2013, 20(4): 1203-1215.
- [12] Tan J, Tan Y, Zhu Y, et al. Perioperative analysis of laparoscopic liver resection with different methods of hepatic inflow occlusion [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2012, 22(4): 343-348.

(收稿日期: 2014-05-04)

(本文编辑: 毛蜀)