

## · 专 论 Special comment ·

# 肝移植术后并发症与介入治疗

## 六、胆道并发症的介入治疗

李麟荪, 杨正强

【摘要】 肝移植(LT)已成为终末期肝脏疾病和部分肝脏恶性肿瘤的有效疗法。胆道并发症(BC)是 LT 后常见的并发症及死亡原因,采用引流、球囊扩张、支架植入等多种介入手段,处理 BC 已经获得广泛认同,但是引起 LT 后 BC 发生的因素很多,了解 BC 的发病机制、病理、分类和诊断有助于合理制订治疗策略,提高 LT 并发症的处理水平和临床成功率。

【关键词】 肝移植; 并发症; 胆管

中图分类号:R735.7 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2009)-04-0244-04

**Interventional treatment of biliary complications after liver transplantation** Li Lin-sun, YANG Zheng-qiang. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

【Abstract】 Biliary tract complications occurred after liver transplantation have been the well-known causes of the substantial morbidity and mortality. It has been widely accepted that biliary drainage, balloon dilation and stent placement are useful interventional techniques for the treatment of biliary tract complications. Biliary tract complications are more likely to be complex and to have multiple causes. For the interventional radiologists, a further understanding of the mechanism, pathology, classification and diagnosis of the biliary complications is very helpful in reasonably working out the appropriate therapeutic strategy in order to improve the clinical success rate of liver transplantation. (J Intervent Radiol, 2009, 18: 244-247)

【Key words】 liver transplantation; complication; biliary tract

胆道并发症(biliary complication, BC)是肝移植(LT)后的常见问题。在 20 世纪 90 年代以前,LT 后早期 BC 发生率一度高达 30%~50%,致死率达 20%~30%。受肝源限制,LT 在原位 LT 基础上发展出劈裂式 LT、减容 LT、单供体活体 LT、双供体活体 LT 等技术。但 LT 后的 BC 发生率仍有 7%~35%,致死率达 6%~22.86%,导致这种巨大差异的原因是由于缺乏统一的诊断标准和长期随访。LT 后的 BC 主要是胆汁漏和胆管狭窄,随着介入技术的发展,经皮穿刺引流、球囊扩张胆道成形和支架置入等技术常作为首选的治疗方法<sup>[1-3]</sup>。引起 LT 后 BC 发生的因素很多,了解 BC 的发病机制和诊断基础有助于介入医师合理选择介入治疗方法,提高 LT 的成功率。

### 1 解剖基础

LT 后 BC 发生的解剖基础是胆道的血供特点。由于胆道只接受肝动脉的血液供应,并不接受门静脉的血供。肝内胆管的血供来源于左、右肝动脉的分支进入汇管区后形成的小叶间动脉;肝外胆管的营养动脉来源多支动脉,但是总体上分为上部血供和下部血供,上部动脉有胆囊动脉、肝右动脉、肝左动脉等,位于肝门和胆囊附近,下部动脉有胰十二指肠前上动脉与后上动脉、门静脉后动脉、胃十二指肠动脉及其主要分支,这些动脉形成 3 条小动脉与胆管伴行并垂直发出滋养血管供应胆管。LT 时,在切断供肝胆道的同时,亦将占有优势的下部动脉的血供切断,供肝胆管仅剩上部动脉的血供,也就是只剩下肝动脉供血,因此肝动脉的吻合和保持通畅是减少 LT 后 BC 的最重要因素<sup>[4,5]</sup>。

### 2 病理变化

胆道不只是一条排泄胆汁的管道,而是一个有

作者单位:210029 南京医科大学第一附属医院介入放射科

通信作者:李麟荪

支配神经和营养血管的新陈代谢器官,胆道的问题也不仅仅在“通”与“不通”,而是包含更为复杂的胆汁分泌和成分的改变<sup>[4]</sup>。供体肝脏的胆汁往往对胆管黏膜有自溶作用,容易引起黏膜破坏和胆泥沉积,形成胆管阻塞和肝脏损害,所以 Pittsburgh 移植中心推荐采用取供肝时,在胆囊底部切开一小口,用 200 ml 的 Ringer 液冲洗胆道系统,能够有效的降低胆道并发症<sup>[1]</sup>。LT 开展初期,移植后供肝胆道内胆泥的发生率高达 42% ~ 60%,随着器官保存液的改进,胆泥发生率下降至 15% 左右。

杨玉龙等<sup>[6]</sup>通过胆道镜观察 LT 发生 BC 的患者。LT 后 3 ~ 5 个月,见胆道内满视野“柳絮状物”,难以观察,用网篮取出柳絮状物后,可见胆管壁苍白或胆管壁粗糙不平。对 T 管引流物进行分析,提示为纤维索样物、分叶核细胞和黏液;柳絮状物为渗出的纤维素、脱落的胆管上皮细胞以及坏死的炎症细胞。在 LT 后 6、11、18 个月,纤维胆道镜观察到患者胆管内呈条索状、柱状的褐色结石,其核心可能为患者脱落的胆管上皮、炎性渗出物和细胞成份,结石多位于肝门处,胆管吻合口有不同程度的狭窄。取出结石后的供肝胆管壁粗糙不平,黏膜明显充血,触之易出血,仍然以肝门及肝内胆管为著;受者的胆管壁光滑,黏膜颜色正常。内镜下冲洗胆泥和取出胆石治疗,2 周后再观察,胆管通畅,移植肝胆管壁充血、水肿、易出血等现象明显缓解,但是胆管壁仍然粗糙不平。

### 3 致病因素

引起 BC 的原因众多,且并非单一因素所致。常见的原因有肝动脉狭窄或阻塞,慢性排斥反应,供体肝的冷缺血和热缺血时间过长,其他如切取供肝时异位肝动脉分支损伤、供肝胆道早期冲洗不足、T 管放置并发症、巨细胞病毒或细菌感染、血型不符、术后免疫抑制剂的使用等因素,都与 BC 的发生密切相关<sup>[7,8]</sup>。另外,还可能与患者的原发疾病在移植肝上复发有关,如原发性硬化性胆管炎的患者。

LT 术重建胆道时胆管血运的破坏是导致 BC 的原因已经很明确。肝外胆道血供来自肝右动脉分支、胃十二指肠动脉和十二指肠后动脉分支,供体修整时胆管周围组织的过度剥离无疑会造成胆管周围血管损伤,并导致术后胆管缺血、坏死,进而发生胆瘘或胆管狭窄。

胆管吻合的方式也是影响 LT 后胆道并发症的重要因素,常见的 2 种胆道吻合方式有胆管-胆管

(duct to duct, D-D) 吻合和胆管-空肠 (duct to Roux loop, D-R) 吻合。主要根据供肝胆道的直径和长度决定采用何种吻合方式,供肝胆管直径过小,或长度不足,或者供肝与受体胆管直径相差太大,则选择 D-R 吻合<sup>[5,9]</sup>。在 D-D 吻合中端端吻合和端侧吻合术后的吻合口狭窄发生率也不相同。

活体 LT 由于解剖和生理学方面的局限性,活体供肝的移植切面,需要处理和暴露的胆管分支多,管径小。由于受体的门静脉压力高和肠道水肿的影响,供肝的动脉灌注压低,加上受体胆道的血供差等原因使得活体 LT 后的 BC 发生率高于 OLT<sup>[9]</sup>。

### 4 分类

LT 后 BC 按发生部位分为胆道吻合口狭窄和非吻合口狭窄(也有称移植肝内胆管狭窄),按病变类型可分为:胆漏,胆道梗阻(又分胆道狭窄、胆泥、胆石、胆栓与乳头肌功能障碍等),胆管炎,胆汁瘤和胆道出血等。按发生时间分为早期和远期并发症两大类,但对早期并发症发生时间说法不一,有学者认为 LT 后 30 d 内发生的 BC 为早期<sup>[10]</sup>,也有人认为 LT 后 3 个月内发生的均为早期<sup>[11]</sup>。

虽然,LT 后的 BC 发生时间主要是在术后的 2 ~ 3 个月内,我们以为 BC 发生在 30 d 以内为早期较合适,因为较严重且较多的 BC 发生与肝动脉血栓形成(hepatic artery thrombus, HAT)有关,目前已把发生于移植后 1 个月内 HAT 称为早期 HAT,所以这时出现的 BC 也应称早期。早期(4 周以内)致胆管壁缺血坏死而发生胆瘘;远期(4 周以上)则导致肝内、外胆管狭窄且多发生于非胆管吻合口部位。尽管远期 HAT 的概念还未明确,但是如果再迟,则治疗更困难。另一方面,多种因素引起的非梗阻性胆汁淤积发生时间多发生在 LT 后 2 周内,及时治疗很有必要,将术后 30 d 内发生的 BC 定义为早期更有助于临床重视和密切观察。

### 5 诊断

LT 后密切监测患者的肝功能变化有助于早期发现 BC,若出现胆红素、转氨酶、AKP 和  $\gamma$ -GT 升高等肝功能异常情况,尤其当胆红素、AKP 和  $\gamma$ -GT 升高的程度与转氨酶升高的程度不成比例时,提示有 BC 的可能<sup>[12]</sup>。但肝功能异常也并不是 BC 的特异表现,需要与血管并发症、急慢性排斥反应等引起的肝损害的疾病相鉴别。

远期 BC 患者,症状常比较隐匿,慢性的胆汁淤

积,或开始表现为无症状的 AKP 升高,部分患者最初仅表现为胆管炎症,鉴别诊断需考虑慢性排斥反应、药物性胆汁淤积、病毒性肝炎和移植前肝脏疾病的复发。

如果临床首先考虑 BC, 应进行肝脏超声检查和肝动脉多普勒检查,肝动脉血栓形成时,需要进一步血管造影检查。因为,肝动脉狭窄或血栓形成是 BC 的发病因素,明确诊断有助于 BC 的治疗。肝内胆管没有扩张并不能排除胆道病变,当有胆汁淤积但超声未能发现胆道狭窄,需要根据临床情况进行胆管造影和肝组织活检病理检查<sup>[13,14]</sup>。胆道造影可以经术后保留的 T 管或者逆行胆胰管造影(ERCP)进行,胆管采用 D-R 重建者可经皮肝穿刺胆道造影(PTC)。磁共振胆道成像(MRCP)对于显示胆道梗阻灵敏度较高,无需对比剂、可清楚显示胆道全貌,且不受胆道吻合方式的影响。CT 检查对肝内外的胆汁或液体积聚比较灵敏,可作为术后筛查吻合口瘘、肝内胆管扩张的常规手段<sup>[5]</sup>。肝穿刺活检是肝功能异常后鉴别急、慢性排斥反应及其严重程度的最直接有效的方法。由于直接经皮穿刺移植肝脏容易导致腹腔内出血,LT 后肝穿刺的途径通常采用经颈静脉、肝静脉途径。

## 6 治疗

LT 后的 BC 是影响 LT 成功的重要因素,主要表现为胆汁漏和胆道狭窄。经皮穿刺入胆道途径的介入治疗和经十二指肠壶腹部逆行入胆管途径的内镜治疗均为非手术治疗,主要根据胆管吻合的方式和到达病变部位的难易程度来选择何种途径;两者均涉及到引流管置入、球囊扩张和支架植入<sup>[15]</sup>。

早期 BC 主要表现为胆汁漏和胆道吻合口狭窄,发病多与手术因素有关,胆汁漏可以发生在吻合口、肝切面或 T 管周围。不管是哪一种类型,LT 后的胆汁漏都是比较严重的并发症,尤其是吻合口漏。吻合口漏除了缝合技术上的失误,更多的是由于胆管吻合部位的缺血坏死,而且多发生在供体侧胆管的缺血坏死,而来源于 T 管周围或者肝脏切面的胆汁漏则较少影响移植肝的存活和患者生存。未殃及吻合口的胆汁漏可以通过引流加以处理,介入穿刺引流可以起到有效的治疗。T 管周围的胆汁漏比较小或者渗漏的范围比较局限者,可以通过内镜或经皮穿刺胆管支架置入解决,如果漏比较明显,或者胆管分离较明显,外科手术重建胆道吻合是最安全有效的方法<sup>[16,17]</sup>。D-D 吻合中,吻合口胆汁漏比

较常见,而将其 D-D 吻合手术重建成为 D-R 已经成为一种比较标准的治疗方法。全身情况差或者胆汁漏的局部情况不好,再次手术比较困难,可以考虑先做姑息性的局部引流,等后期窦道形成或胆道狭窄形成,患者一般情况改善后再进行外科手术干预,此时局部组织更有利于手术<sup>[5]</sup>。

早期 BC 中的胆道狭窄多为吻合口狭窄,和吻合口胆汁漏一样,形成的原因主要是吻合口局部胆道缺血或是缝合技术所致,早期的吻合口狭窄经过内镜或介入途径,进行吻合口的球囊扩张和支架置入,支架包括塑料内涵管和金属自膨胀支架,可以获得比较满意的近期疗效<sup>[5,18-22]</sup>。由于球囊扩张后很容易发生再狭窄,有人尝试采用金属自膨胀支架<sup>[20,21]</sup>,或覆膜金属支架置入维持更长的胆道通畅时间<sup>[22]</sup>。Culp 等<sup>[20]</sup>报道的 35 例 LT 后胆道狭窄中,初始支架置入的通畅率在 12 ~ 18 个月后,下降为 50%,5 年通畅率为 0%。为了维持胆道通畅,需要多次介入治疗,放置多枚支架,从而增加了其他并发症的机会甚至导致死亡。因为吻合口是良性狭窄,支架置入后一旦发生狭窄和梗阻,处理起来比较困难,除非是作为一种过渡治疗,已做好再次 LT 的准备。因此,支架置入仍存在争议。韩国学者采用循序球囊扩张后,放置内外引流管的持续支撑的方法,治疗吻合口或肝门部胆道狭窄<sup>[9,15,23]</sup>,每隔 1 ~ 2 个月,更换一次内外引流管,从 8.5 F 到 14 F 循序更换,维持 1 年左右的时间,取得较满意的临床疗效,从而避免了金属支架置入后的不可逆性。

弥漫性胆管坏死在早期 BC 中不常见,但是一旦发生,预后较差,临床表现为脓血症、胆汁淤积、胆道漏等一系列症状,主要是因为动脉血栓形成,或急性排斥反应所致,这种情况下,等待观察或介入治疗通常无效,必须紧急再次 LT 手术<sup>[5]</sup>。

远期 BC 多见为胆道狭窄和梗阻,胆汁淤积是其临床表现,致病因素比较复杂,与肝动脉血栓、冷缺血时间延长、慢性排斥反应、反流性胆管炎和移植前肝病的复发有关。不同部位的胆道狭窄病因不同,疗效也有很大差别,因此,临床上将远期 BC 中的胆道狭窄分为吻合口、肝门部和肝内胆道狭窄。吻合口狭窄多由于缝合技术或者胆管切缘血供不佳,术后的愈合不良导致瘢痕组织过度增生所致,通常表现为单个节段的狭窄。而肝门部或肝内胆道狭窄的发病因素较为复杂,多继发于动脉阻塞或者冷保存的时间过长导致的胆道损伤,累及供体肝脏的肝外和肝内多部位,表现为多节段的胆道狭

窄<sup>[24,25]</sup>。尽管内镜或介入途径的治疗对吻合口狭窄的有效率达 70% ~ 87%, 而对肝门部和肝内胆管狭窄的有效率只有 28%, 但是多数学者支持当发生远期胆道狭窄时, 首先尝试采用内镜或介入途径的非手术治疗<sup>[26]</sup>。因为, 非手术治疗至少在处理肝内胆管狭窄开始时有效, 或者是一种试验性治疗, 帮助患者改善一般情况, 能够耐受外科手术。

对于移植前弥漫性肝脏疾病的复发, 如硬化性胆管炎, 处理的原则和移植前一样, 只能再次 LT。移植肝也会发生胆结石和胆泥, 导致胆道梗阻, 除了药物治疗外, 也可以采用内镜或介入途径置管引流和冲洗, 但是当浓缩胆汁和胆管坏死碎屑形成胆栓, 通常提示胆道有严重而弥漫性损伤, 多需要胆道手术甚至再次 LT, 非手术的治疗效果有限。

### 【参考文献】

- [1] 周光文, 蔡伟耀, 李宏为, 等. 肝移植后胆道并发症的诊断和处理[J]. 中华肝胆外科杂志, 2002, 8: 275 - 278.
- [2] Kuo PC, Lewis WD, Stokes K, et al. A comparison of operation, endoscopic retrograde cholangiopancreatography and percutaneous transhepatic cholangiography in biliary complications after hepatic transplantation[J]. J Am Coll Surg, 1994, 179: 177 - 181.
- [3] Ward EM, Kiely MJ, Maus TP, et al. Hilar biliary strictures after liver transplantation: cholangiography and percutaneous treatment[J]. Radiology, 1990, 177: 259 - 263.
- [4] 黄志强. 胆道的解剖生理学及肝移植后胆道并发症[J]. 中华外科杂志, 2006, 44: 289 - 291.
- [5] Moser MA, Wall WJ. Management of biliary problems after liver transplantation[J]. Liver Transpl, 2001, 7(11 Suppl 1): S46 - S52.
- [6] 杨玉龙, 付维利, 谭之翔, 等. 利用纤维胆道镜诊断和治疗肝移植后胆道并发症六例[J]. 中华器官移植杂志, 2005, 26: 561 - 563.
- [7] Ward EM, Kiely MJ, Maus TP, et al. Hilar biliary strictures after liver transplantation: cholangiography and percutaneous treatment[J]. Radiology, 1990, 177: 259 - 263.
- [8] McDonald V, Matalon TA, Patel SK, et al. Biliary strictures in hepatic transplantation[J]. J Vasc Interv Radiol, 1991, 2: 533 - 538.
- [9] Hwang S, Lee SG, Sung KB, et al. Long-term incidence, risk factors, and management of biliary complications after adult living donor liver transplantation[J]. Liver Transpl, 2006, 12: 831 - 838.
- [10] 郑海涛, 吕忠船. 肝移植术后胆道并发症的研究进展[J]. 中国现代普通外科进展, 2007, 10: 334 - 337.
- [11] 朱楠, 杨宁. 肝移植术后胆道并发症的病因与防治进展[J]. 中华器官移植杂志, 2006, 27: 765 - 767.
- [12] 陈光, 陈凯, 刘秀英, 等. 肝移植术后肝内胆管狭窄的球囊扩张治疗[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36: 117 - 118.
- [13] Zemel G, Zajko AB, Skolnick ML, et al. The role of sonography and transhepatic cholangiography in the diagnosis of biliary complications after liver transplantation[J]. Am J Roentgenol, 1988, 151: 943 - 946.
- [14] Hussaini SH, Sheridan MB, Davies M. The predictive value of transabdominal ultrasonography in the diagnosis of biliary tract complications after orthotopic liver transplantation[J]. Gut, 1999, 45: 900 - 903.
- [15] Park JS, Kim MH, Lee SK, et al. Efficacy of endoscopic and percutaneous treatments for biliary complications after cadaveric and living donor liver transplantation[J]. Gastrointest Endosc, 2003, 57: 78 - 85.
- [16] Stratta RJ, Wood P, Langnas AN, et al. Diagnosis and treatment of biliary tract complications after orthotopic liver transplantation[J]. Surgery, 1989, 106: 675 - 684.
- [17] Ostroff JW, Roberts JP, Gordon RL, et al. The management of T tube leaks in orthotopic liver transplant recipients with endoscopically placed nasobiliary catheters[J]. Transplantation, 1990, 49: 922 - 924.
- [18] Rossi A, Grosso C, Zanzi G, et al. Long-term efficacy of endoscopic stenting in patients with stricture of the biliary anastomosis after orthotopic liver transplantation[J]. Endoscopy, 1998, 30: 360 - 366.
- [19] 郑树森, 徐骁, 吴健, 等. 原位肝移植后胆管并发症的诊断与治疗[J]. 中华器官移植杂志, 2002, 23: 154 - 156.
- [20] Culp WC, McCowan TC, Lieberman RP, et al. Biliary strictures in liver transplant recipients: treatment with metal stents[J]. Radiology, 1996, 199: 339 - 346.
- [21] Diamond NG, Lee SP, Niblett RL, et al. Metallic stents for the treatment of intrahepatic biliary strictures after liver transplantation[J]. J Vasc Interv Radiol, 1995, 6: 755 - 761.
- [22] Petersen BD, Maxfield SR, Ivancev K, et al. Biliary strictures in hepatic transplantation: treatment with self-expanding Z stents[J]. J Vasc Interv Radiol, 1996, 7: 221 - 228.
- [23] Choo SW, Shin SW, Do YS, et al. The balloon dilatation and large profile catheter maintenance method for the management of the bile duct stricture following liver transplantation[J]. Korean J Radiol, 2006, 7: 41 - 49.
- [24] Sanchez-Urdazpal L, Gores GJ, Ward EM, et al. Ischaemic-type biliary complications after orthotopic liver transplantation[J]. Hepatology, 1992, 16: 49 - 53.
- [25] Sanchez-Urdazpal L, Gores GJ, Ward EM, et al. Diagnostic features and clinical outcome of ischemic-type biliary complications after liver transplantation[J]. Hepatology, 1993, 17: 605 - 609.
- [26] Rizk RS, McVicar JP, Emond MJ, et al. Endoscopic management of biliary strictures in liver transplant recipients: Effect on patient and graft survival[J]. Gastrointest Endosc, 1998, 47: 128 - 135.

(收稿日期: 2009-01-06)

作者: 李麟荪, 杨正强  
作者单位: 南京医科大学第一附属医院介入放射科, 210029  
刊名: 介入放射学杂志 ISTIC PKU  
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY  
年, 卷(期): 2009, 18(4)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(26条)

1. 周光文, 蔡伟耀, 李宏为, 等. 肝移植后胆道并发症的诊断和处理[J]. 中华肝胆外科杂志, 2002, 8:275-278.
2. Kuo PC, Lewis WD, Stokes K, et al. A comparison of operation, endoscopic retrograde cholangiopancreatography and percutaneous transhepatic cholangiography in biliary complications after hepatic transplantation[J]. J Am Coll Surg, 1994, 179:177-181.
3. Ward EM, Kiely MJ, Maus TP, et al. Hilar biliary strictures after liver transplantation: cholangiography and percutaneous treatment[J]. Radiology, 1990, 177:259-263.
4. 黄志强. 胆道的解剖生理学与肝移植后胆道并发症[J]. 中华外科杂志, 2006, 44:289-291.
5. Moser MA, Wall WJ. Management of biliary problems after liver transplantation[J]. Liver Transpl, 2001, 7(11 Suppl 1):S46-S52.
6. 杨玉龙, 付维利, 谭之翔, 等. 利用纤维胆道镜诊断和治疗肝移植后胆道并发症六例[J]. 中华器官移植杂志, 2005, 26:561-563.
7. Ward EM, Kiely MJ, Maus TP, et al. Hilar biliary strictures after liver transplantation: cholangiography and percutaneous treatment[J]. Radiology, 1990, 177:259-263.
8. McDonald V, Matalon TA, Patel SK, et al. Biliary strictures in hepatic transplantation[J]. J Vasc Interv Radiol, 1991, 2:533-538.
9. Hwang S, Lee SG, Sung KB, et al. Long-term incidence, risk factors, and management of biliary complications after adult living donor liver transplantation[J]. Liver Transpl, 2006, 12:831-838.
10. 郑海涛, 吕忠船. 肝移植术后胆道并发症的研究进展[J]. 中国现代普通外科进展, 2007, 10:334-337.
11. 朱楠, 杨宁. 肝移植术后胆道并发症的病因与防治进展[J]. 中华器官移植杂志, 2006, 27:765-767.
12. 陈光, 陈凯, 刘秀英, 等. 肝移植术后肝内胆管狭窄的球囊扩张治疗[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36:117-118.
13. Zemel G, Zajko AB, Skolnick ML, et al. The role of sonography and transhepatic cholangiography in the diagnosis of biliary complications after liver transplantation[J]. Am J Roentgenol, 1988, 151:943-946.
14. Hussaini SH, Sheridan MB, Davies M. The predictive value of transabdominal ultrasonography in the diagnosis of biliary tract complications after orthotopic liver transplantation[J]. Gut, 1999, 45:900-903.
15. Park JS, Kim MH, Lee SK, et al. Efficacy of endoscopic and percutaneous treatments for biliary complications after cadaveric and living donor liver transplantation[J]. Gastrointest Endosc, 2003, 57:78-85.
16. Stratta RJ, Wood P, Langnas AN, et al. Diagnosis and treatment of biliary tract complications after orthotopic liver transplantation[J]. Surgery, 1989, 106:675-684.
17. Ostroff JW, Roberts JP, Gordon BL, et al. The management of T tube leaks in orthotopic liver

[transplant recipients with endoscopically placed nasobiliary catheters\[J\]. Transplantation, 1990, 49:922-924.](#)

18. [Bossi A, Grosso C, Zanzi G, et al. Long-term efficacy of endoscopic stenting in patients with stricture of the biliary anastomosis after orthotopic liver transplantation\[J\]. Endoscopy, 1998, 30:360-366.](#)

19. [郑树森, 徐骁, 吴健, 等. 原位肝移植后胆管并发症的诊断与治疗\[J\]. 中华器官移植杂志, 2002, 23:154-156.](#)

20. [Culp WC, McCowan TC, Lieberman RP, et al. Biliary strictures in liver transplant recipients: treatment with metal stents\[J\]. Radiology, 1996, 199:339-346.](#)

21. [Diamond NG, Lee SP, Niblett RL, et al. Metallic stents for the treatment of intrahepatic biliary strictures after liver transplantation\[J\]. J Vasc Interv Radiol, 1995, 6:755-761.](#)

22. [Petersen BD, Maxfield SR, Ivancev K, et al. Biliary strictures in hepatic transplantation: treatment with self-expanding Z stents\[J\]. J Vasc Interv Radiol, 1996, 7:221-228.](#)

23. [Choo SW, Shin SW, Do YS, et al. The balloon dilatation and large profile catheter maintenance method for the management of the bile duct stricture following liver transplantation\[J\]. Korean J Radiol, 2006, 7:41-49.](#)

24. [Sanchez-Urdazpal L, Gores GJ, Ward EM, et al. Ischaemic-type biliary complications after orthotopic liver transplantation\[J\]. Hepatology, 1992, 16:49-53.](#)

25. [Sanclies-Urdazpal L, Gores GJ, Ward EM, et al. Diagnostic features and clinical outcome of ischemic-type biliary complications after liver transplantation\[J\]. Hepatology, 1993, 17:605-609.](#)

26. [Bizk RS, McVicar JP, Emond MJ, et al. Endoscopic management of biliary strictures in liver transplant recipients: Effect on patient and graft survival\[J\]. Gastrointest Endosc, 1998, 47:128-135.](#)

## 相似文献(10条)

1. 期刊论文 [杨扬, 易慧敏, 汪国营, 蔡常洁, 曾完成, 陆敏强, 李华, 许赤, 汪根树, 易述红, 张剑, 张俊峰, 姜楠, 陈规划, YANG Yang, YI Hui-min, WANG Guo-ying, CAI Chang-jie, ZENG Xian-cheng, LU Min-qiang, LI Hua, XU Chi, WANG Gen-shu, YI Shu-hong, ZHANG Jian, ZHANG Jun-feng, JIANG Nan, CHEN Gui-hua](#) [肝移植术后肝动脉并发症的再次肝移植治疗 - 中华外科杂志 2008, 46 \(24\)](#)

目的 探讨再次肝移植治疗肝移植术后肝动脉并发症的可行性及手术时机。方法 回顾性分析2003年12月至2006年12月收治的13例肝动脉并发症患者再次肝移植的临床资料。结果 再次肝移植的无肝期、手术时间和首次移植比较差异无统计学意义( $P=0.291$ ,  $P=0.312$ ), 术中出血量、ICU停留时间和首次移植比较差异有统计学意义[( $3.1 \pm 1.1$ ) L比( $1.5 \pm 0.9$ ) L ( $P=0.005$ ), ( $4.3 \pm 1.8$ ) d比( $3.2 \pm 2.5$ ) d ( $P=0.015$ )]. 围手术期病死率为38.5% (5/13), 其中移植间隔1个月内死亡1例 (1/4), 超过1个月死亡4例 (4/9)。死亡原因分别为急性肾功能衰竭2例、严重感染2例、心肌梗死1例。8例存活, 随访6~51个月, 中位生存时间22.5个月。结论 再次肝移植是治疗肝移植术后肝动脉并发症导致不可逆性肝功能损害时的惟一有效手段。选择适宜的手术时机和手术方式、调整免疫抑制方案、加强围手术期管理是提高再次肝移植疗效的关键。

2. 会议论文 [郭雁宾](#) [肝移植内科医生需知与肝移植后常见并发症](#)

本文剖析了影响肝移植术后生存率的因素与原发病复发情况, 介绍了判定手术时机的预后模型, 指出了肝移植后主要和外科手术有关的并发症, 论述了移植后内科并发症的诊断、处理与预防措施。

3. 期刊论文 [余奇志, 黄柳明, 贾钧, 刘宝富, 李龙, YU Qi-zhi, HUANG Liu-min, JIA Jun, LIU Bao-fu, LI Long](#) [小儿肝移植近期并发症防治 - 中华小儿外科杂志 2005, 26 \(5\)](#)

目的探讨小儿肝移植术后管理经验以及近期并发症的防治。方法 2001年11月至2003年12月行小儿肝移植7人8例次, 其中亲体肝移植2例, 减体积肝移植3例, 劈离式肝移植2例。术后即送至ICU监护并监测重要脏器功能、凝血功能及生化指标, 早期用免疫抑制剂和预防性应用抗生素, 每日Doppler检查肝脏血流速度和频谱。结果 1例术后第5 d死于急性肾功能衰竭; 其他近期并发症还包括: 腹腔内大出血2例、门静脉栓塞1例、肝静脉狭窄1例、右上肺不张5例、成人呼吸窘迫综合征(ARDS)及肺炎2例、消化道出血3例、腹腔感染1例、伤口感染2例、病毒感染3例、肾功能损伤2例、胆道并发症2例、急性排斥反应2例。结论小儿可成功施行肝移植手术, 然而, 术后并发症的风险却不容忽视。

4. 期刊论文 [任秀昀, 臧运金, 邹卫龙, 李威, 牛玉坚, 张伟, 沈中阳, REN Xiu-yun, ZANG Yun-jin, ZOU Wei-long, LI Wei, NIU Yu-jian, ZHANG Wei, SHEN Zhong-yang](#) [阻力指数对肝移植术后肝动脉并发症的诊断价值 - 中国医学影像技术 2006, 22 \(8\)](#)

目的 评价肝动脉阻力指数在肝移植术后肝动脉并发症中的诊断价值。方法 总结155例肝移植受者的超声和临床资料,将肝动脉阻力指数(RI)进行分类分析。结果 首次检查和随访中,共16例出现低阻力指数其中10例(10/16)发生动脉并发症;17例出现高阻力指数者和70例持续正常阻力指数者未发生动脉并发症;52例舒张期无血流,其中仅1例(1/52)发生动脉并发症。结论 肝移植术后低阻力指数与早期肝动脉并发症有明显相关性,而高阻力指数和舒张期无血流与肝动脉并发症无明显相关。

5. 期刊论文 [叶海丹. 李向芝. 陈雪霞. 曾丽珍. 再次肝移植术后呼吸系统并发症的原因分析及护理](#) -全科护理

2007, 5 (9)

[目的]探讨再次肝移植术后呼吸系统并发症的原因及护理对策。[方法]对24例再次肝移植术后出现呼吸系统并发症的病人进行分析,探讨护理对策。[结果]24例再次肝移植病人术后出现各种呼吸系统并发症共39例次,依次为胸腔积液、肺不张、肺部感染、呼吸窘迫综合征。本组3例死于肺部感染、呼吸窘迫综合征合并多器官功能衰竭。[结论]再次肝移植术后呼吸系统并发症发生率高,肺部感染具有发生时间早、细菌混合感染率高的特点。护理上要加强基础护理,严密监测呼吸功能,早期发现、及时处理肺部并发症,对提高再次肝移植病人存活率具有重要意义。

6. 学位论文 [魏宝杰. 肝移植术后肝动脉、门静脉并发症临床和实验研究](#) 2009

第一部分:

通过建立肝移植术后肝动脉血栓形成的动物模型,探索肝移植术后肝动脉血栓形成的治疗时限。

材料和方法:健康杂种犬27只,雄性14只,雌性13只,体重14~17kg,平均15.3kg。将犬分成4组:建模组:15只,模拟肝移植手术(结扎胃十二指肠动脉和胃右动脉,彻底离断肝周韧带,夹闭门静脉和肝总动脉10min,继续夹闭肝总动脉40min),经导管肝总动脉灌注凝血酶诱发血栓形成,10min后结扎肝总动脉;建模对照组:1只,模拟肝移植手术,不灌注凝血酶,不结扎肝总动脉;复流组:10只,模拟肝移植手术,诱发肝动脉血栓形成,结扎肝总动脉;采用对分法(优选法的一种),分别于肝总动脉结扎后16h、8h、4h、6h、7h切断结扎线,恢复肝总动脉血流,补充12h、2h、Sh三个时间点,重复7h和6h两个时间点,寻找供肝耐受肝动脉供血中断的时限;复流对照组:1只,模拟肝移植手术,不灌注凝血酶,置置结扎线但不结扎肝总动脉,7h后开腹取出结扎线。经导管肝总动脉灌注凝血酶后行腹部CT平扫,评价肝动脉血栓形成情况。复流组分别在复流前和处死前行CT灌注成像,评价肝动脉血栓形成后肝脏的血流灌注状态。分别在术前、复流前和处死前采血,送肝功能检查。所有实验犬都进行尸检,切取肝脏,投入福尔马林溶液中固定,送病理检查。

结果:27只实验犬有18只建成了肝移植术后肝动脉血栓形成模型,7只建模失败,2只为对照组。经导管肝总动脉灌注凝血酶诱发了肝动脉血栓形成。结扎肝总动脉后,建模组的8只犬和复流组的6只犬死于急性肝坏死、肝功能衰竭。建模组的8只犬从结扎肝总动脉到死亡的存活时间为13:20~33:00,平均20:45(20小时45分钟)。结扎—复流时间≥7h的5只犬在72h内都死亡了;结扎—复流时间=6h的2只犬1只存活,1只72h内死亡;结扎—复流时间<6h的3只实验犬都存活了。CT灌注图所显示的梗死灶位置和形态与肝脏大体病理相符。与基线值比较,AST升高了7382U/L,ALT升高了2160U/L,ALP升高了1718U/L,GGT和胆红素轻度升高。肝动脉血栓形成后,肝脏组织病理学表现为贫血性梗死。

结论:犬原位肝移植术后肝动脉血栓形成的治疗时限为6h。肝动脉血栓形成后如不及时复流,实验犬将死于急性肝坏死、肝功能衰竭。CT灌注图所显示的梗死灶位置和形态与肝脏大体病理相符。CT灌注成像可用来快速鉴别肝动脉血栓形成后,肝脏的缺血和梗死情况。平均通过时间(MTT)图对肝脏缺血更为敏感,而肝血流量(HBF)和肝血容量(HBV)图区分缺血和梗死更具特异性。欲将肝动脉血栓形成所造成的损害降至最低,早期诊断并及时治疗是至关重要的。

第二部分:

目的:回顾性评价肝移植术后肝动脉并发症的介入治疗。

材料和方法:

1999年10月至2007年11月,经腹腔动脉造影确诊了27例(男19例,女8例;年龄15~66岁,平均43岁)肝移植术后肝动脉并发症患者,包括肝动脉狭窄20例(其中1例合并假性动脉瘤),肝动脉血栓形成2例,肝动脉假性动脉瘤1例,动脉盗血综合征2例,肝动脉扭转1例,肝动脉闭塞侧枝循环建立1例。其中,来自外院患者10例,二次肝移植和活体肝移植各1例。所有患者造影前的彩色多普勒超声成像、CT或MRI检查均已提示肝动脉异常。黄疸14例,转氨酶升高23例,多发肝脓肿1例,无症状1例。首次动脉造影时间为肝移植术后9~330天(平均85天)。对其中的22例进行了介入治疗。

结果:在27例肝移植术后肝动脉并发症患者中,对22例进行了介入治疗,另外5例因各种原因未予治疗。其中,对17例肝动脉狭窄患者(其中1例合并假性动脉瘤的患者)进行了肝动脉支架置入术,置入球囊扩张支架20枚,另外3例未予治疗。对2例肝动脉血栓形成患者进行了经导管动脉溶栓治疗,1例患者溶栓后显示了原有的肝固有动脉末段狭窄和肝总动脉腹主动脉吻合口狭窄,分别置入球囊扩张支架2枚;另1例患者溶栓后,发现胃十二指肠动脉分流明显,栓塞了胃十二指肠动脉,6天后进行了二次溶栓。对1例肝动脉假性动脉瘤患者进行了栓塞治疗,经导管栓塞明胶海绵颗粒后,肝动脉主干闭塞,假性动脉瘤不再显影。对2例动脉盗血综合征患者进行了脾动脉栓塞术,术后肝动脉血流明显改善。

27例患者中有12例先后出现了缺血性胆道并发症。其中,8例为接受过介入治疗的,4例为未予治疗的(肝动脉狭窄2例,肝动脉扭转和肝动脉闭塞各1例)。另外1例肝动脉狭窄60%而未予处理的患者,随访无症状。

随访8~117个月(平均53个月),2例接受了二次肝移植,3例死亡(1例因肿瘤复发死亡),1例8个月后失访。

结论:肝动脉并发症中最常见的是肝动脉狭窄,肝动脉血栓多在狭窄基础上形成。尽早诊断、及时治疗肝动脉并发症,以免出现肝动脉相关的胆道并发症。

第三部分:

目的:回顾性评价经皮经肝门静脉成形及支架置入术治疗肝移植术后门静脉吻合口狭窄。

材料和方法:2004年4月至2008年6月,对连续18例肝移植术后门静脉吻合口狭窄患者中的16例(11例男性,5例女性;17~66岁,平均40岁)进行了经皮经肝门静脉成形及支架置入术。这些患者于肝移植术后2~10个月出现门静脉吻合口狭窄。常规彩色多普勒超声检查筛选出3例无症状患者,余15例伴有典型门静脉高压症的患者同时也经腹部增强CT或MRI确诊。所有介入操作皆在局麻下进行。如果门静脉狭窄<75%,则进行门静脉测压。采用小球囊和缓慢充胀的方法进行门静脉成形术。球囊预扩张后置入支架。对进行临床和影像学随访,评价临床过程,狭窄复发,支架通畅性。

结果:16例患者都获得了技术成功,未出现介入操作相关并发症。经皮经肝门静脉成形及支架置入术后肝功能逐渐恢复正常,门静脉高压症明显缓解。3例无症状患者中的2例因跨狭窄压力差<5mmHg未进行经皮经肝门静脉成形及支架置入术,而进行彩色多普勒超声或CT定期监测。16例施行经皮经肝门静脉成形及支架置入术的患者中,2例患者的跨狭窄压力差由术前的15.5mmHg降至3.0mmHg,余14例患者因门静脉吻合口狭窄>75%和典型的门静脉高压症临床表现而未进行门静脉测压。其中,1例51岁女性患者二次肝移植术后出现大量腹腔积液和严重双下肢水肿,诊为门静脉吻合口狭窄合并肝静脉狭窄和下腔静脉狭窄,在进行经皮经肝门静脉成形及支架置入术前,分别于下腔静脉和右肝静脉各置入1枚自膨支架和1枚球囊扩张支架,术后腹腔积液和下肢水肿逐渐消退。14例患者因门静脉高压症出现门体侧枝循环,其中9例在支架置入术后食管胃底静脉曲张不再显影。1例28岁男性肝性脑病患者,因在门静脉造影时下腔静脉异常显影提示存在肠系膜上静脉—下腔静脉分流,但支架植入术后门静脉造影显示:对比剂主要经分流通道流入下腔静脉,很少流入门静脉,遂于肠系膜上静脉内置入1枚覆膜支架闭塞分流通道,门静脉向肝血流恢复,下腔静脉不再显影。1例患者在行经皮经肝门静脉成形及支架置入术前,于肝动脉内置入1枚球囊扩张Pa1maz支架闭塞肝动脉吻合口狭窄。另外2例患者因合并梗阻性黄疸行经皮经肝胆管内引流术。术后3.3~56.6个月(平均33.0个月)门静脉保持通畅,并且无门静脉高压症的相关表现。

结论:随着肝移植手术和介入治疗的技术革新、早期诊断及治疗术后并发症,免疫抑制剂不断改进,肝移植术将达到预期目标。

7. 期刊论文 [李远明. 叶启发. 明英姿. 伍钰. 成柯. 郝胜华. 刘海. 刘斌. 赵于军. 肝移植术后神经精神并发症的临床诊治](#)

-肝胆胰外科杂志2008, 20 (4)

目的 探讨肝移植术后神经精神并发症的诊断、病因和防治。方法 回顾性分析127例肝移植患者的临床资料,分析肝移植术后神经精神并发症的发生原因。结果 有症状组和无症状组在年龄上相比较差异无统计学意义( $P>0.05$ );但在性别、手术时间、术前血氨水平、术中输血量、血总胆红素、血肌酐、住ICU时间、免疫抑制剂浓度、术后感染等方面,两组相比较,差异有统计学意义( $P<0.01$ )。结论 肝移植术后神经精神并发症的发生率较高,病因及临床表现形式多样。需积极预防及时处理,提高肝移植手术的效果。

8. 期刊论文 [陈规划. 陆敏强. 蔡常洁. 杨扬. 易慧敏. 何晓顺. 朱晓峰. CHEN Gui-hua. LU Min-qiang. CAI Chang-jie.](#)

[YANG Yang, YI Hui-min, HE Xiao-shun, ZHU Xiao-feng](#) [肝移植手术相关并发症的防治](#) -[中华外科杂志](#)2006, 44(5)

目的总结和探讨原位肝移植手术相关并发症发生的原因、预防及治疗. 方法对1993年4月至2004年12月所实行的647例次原位肝移植患者的临床资料进行回顾性分析. 结果肝移植手术后共发生并发症73例, 发生率11. 3% (73/647), 包括血管并发症39例 (6. 0%, 39/647), 其中肝动脉23例 (3. 6%), 门静脉6例 (0. 9%), 腔静脉10例 (1. 5%), 其中腔静脉并发症均发生在非腔静脉整形患者; 放置内支架治疗肝动脉狭窄2例, 均成功; 肝动脉血栓形成者行再次移植治疗, 成功率为4/6, 再血管化和气囊扩张成功率分别为3/7和2/7; 放置内支架治疗门静脉吻合口狭窄和腔静脉狭窄的成功率为3/3和10/10. 发生胆道并发症34例 (5. 3%), 其中放置T管患者发生胆道并发症27例, 未放置T管患者7例, 两组吻合口胆漏、胆道狭窄和感染的发生率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0. 01$ ). 结论传统背驮式肝移植术能有效预防腔静脉并发症的发生; 放置内支架治疗血管狭窄性病变更效果好; 早期肝动脉血栓形成应采取再次肝移植; 确保供肝胆道系统的血供是减少胆道并发症的关键; 不放置T管的胆管端端吻合术, 是胆道重建的首选术式.

9. 期刊论文 [樊嘉, 贺铁锋, FAN Jia, HE Yi-feng](#) [小儿肝移植术后常见并发症及其处理](#) -[临床外科杂志](#)2006, 14(6)

随着手术技术的提高以及新型免疫抑制剂的应用, 肝移植已成为目前治疗小儿终末期肝病的重要治疗手段. 由于小儿肝移植术式主要以减体积肝移植、劈裂式肝移植和活体肝移植为主, 且患儿术前大多有重要脏器功能损伤和复杂手术史, 因此相对于成人肝移植更易发生严重的术后并发症. 本文拟结合我科临床经验, 探讨小儿肝移植术后常见并发症及其处理.

10. 期刊论文 [夏春燕, 刘惠敏, 丛文铭, XIA Chun-yan, LIU Hui-min, CONG Wen-ming](#) [肝移植术后主要并发症的病理观察指标分析](#) -[临床与实验病理学杂志](#)2008, 24(2)

目的 通过对大样本肝移植术后肝穿刺病例的回顾性研究, 分析术后主要并发症的特征性病理指标, 以提高临床鉴别诊断准确率. 方法 收集具有完整临床及实验室检查资料的肝移植术后肝穿刺病例共415例 (肝穿刺667例次), 将13种肝移植术后肝穿刺组织中常见的病理表现进行定量或半定量后, 对其在术后主要并发症中的发生率进行统计学分析. 结果 肝移植术后并发症发生率居前5位的依次是: 急性排异 (31. 5%)、胆管并发症 (24. 1%)、缺血/再灌注损伤 (18. 7%)、药物性损伤 (7. 8%) 和乙型肝炎病毒感染/肝炎复发 (3. 6%), 显著性分析结果显示5种主要并发症各自相对特征性的诊断谱. 结论 肝穿刺活检对移植术后并发症的诊断及治疗具有重要价值, 并发症诊断谱利于综合评估肝穿刺标本, 有助于提高鉴别诊断的准确率.

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfxsz200904002.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfxsz200904002.aspx)

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: f562025a-22f3-4bb0-8ed9-9df6016268c5

下载时间: 2010年9月19日