

·专 论 Special comment·

肝移植术后并发症与介入治疗

四、门静脉并发症

李麟荪, 施海彬, 赵林波

【摘要】 肝移植术后门静脉供血障碍性并发症主要为门静脉狭窄和门静脉血栓形成,虽然发生率不高,但临床危害大,一经确诊,需积极处理。彩色多普勒血流显像可作为检测门静脉血流的首选方法,对确诊有功能意义的狭窄还需依赖血管造影。对于门静脉狭窄行球囊扩张术以及支架置入术可有效降低门脉压力,而门静脉血栓形成的病例可用药物溶栓、机械碎栓和支架置放术相结合进行治疗,必要时可行 TIPS 降低门脉压力。

【关键词】 肝移植; 并发症; 介入治疗; 门静脉

中图分类号:R543.6 文献标识码:C 文章编号:1008-794X(2008)-12-0840-05

Interventional therapy of complications after liver transplantation: complications of portal vein LI Lin-sun, SHI Hai-bin, ZHAO Lin-bo. Department of Interventional Radiology, First Affiliated Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing 210029, China

【Abstract】 The insufficient blood supply to the portal vein after liver transplantation, mainly caused by portal vein stenosis (PVS) or portal vein thrombosis (PVT), occurs low in incidence but would be serious enough to lead to graft failure. Prompt diagnosis and treatment is critical to allow graft salvage. The color Doppler flow image (CDFI) could be the first choice for testing portal venous flow, and angiography is reliable for further accurate diagnosis on meaningful functional change of the stenosis. The interventional therapy, including percutaneous balloon angioplasty and stent placement, is safe and effective in lowering the portal venous pressure after hepatic transplantation with portal vein stenosis. Thrombolysis, percutaneous mechanical fragmentation and stent placement, as the treatments of early portal vein thrombosis, are effective therapeutic methods, and TIPS is also a proper management if necessary. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 840-844)

【Key words】 Liver transplantation; Complication; Intervention; Portal vein

肝移植术(LT)后门静脉供血障碍性并发症主要为门静脉狭窄(portal vein stenosis, PVS)和门静脉血栓形成(portal vein thrombosis, PVT),虽然发生率不高,但一旦形成则危害很大,尤其是术后早期的 PVT 可危及移植肝和患者的生存^[1,2],应提高警惕,一经确诊,需积极处理。

1 发生率与发病因素

门静脉由于血管直径较大,吻合技术并不复杂,所以成人 LT 后门静脉并发症并不多见。PVS 的发生率为 1% ~ 2.7%^[1,3],而 PVT 的发生率更低。并

发症的发生,与技术因素、旁路(曲张)静脉血栓形成、门静脉过长或扭曲、高血凝状态、使用血管补片以及既往有脾切除或门体分流史等因素有关^[1,4]。既往存在的门静脉管壁的病变以及术中未采用标准的端-端吻合方式都可能产生门静脉血栓。Settmacher 等^[1]指出肝硬化患者都有可能发生门静脉血栓,从而导致门静脉管壁发生病变,这种病变于 LT 时可能被发现,但在术前常难以检出,这就有可能使某些组门静脉并发症的发生率提高到 17.9%。

Lerut 等^[5]报道,LT 中门静脉并发症的发生率与其他并发症相比很低。在其 393 例原位 LT 病例中,PVT 的发生率为 1.8%,其中原来门脉异常的比率占 16.3%。在这些病例中,增加门静脉并发症危险性的因素有:原先存在的门静脉血栓、发育不全、大

作者单位:210029 南京医科大学第一附属医院放射科

通讯作者:李麟荪

的门-腔静脉侧支等。如果肝门有大的门静脉侧支,就可能没有吻合口狭窄或血栓。但在这种情况下,大多数病例会重新出现门静脉高压症状。

随着儿科 LT 的发展、减体肝移植及亲属供体Ⅱ和Ⅲ节段活体移植的开展,门静脉并发症发生率增高。因为移植的门静脉节段较短,在吻合技术上有一定难度,这类移植术显著增加了门静脉并发症的危险性。

2 适应证

杨占宇等^[6]指出早期开展 LT 时,原有 PVT 曾被视为 LT 的绝对禁忌证。自 1985 年 Shaw 等对发生 PVT 者成功施行 LT 以来,多个移植中心相继报道对存在 PVT 者实施 LT 的术中处理方法,PVT 不再被视为 LT 的禁忌证。据统计,LT 受者术前 PVT 的发生率为 2.1%~26%^[5]。而术前即有 PVT 者 LT 后再次发生 PVT 的发生率为 2.4%~28.5%,甚至高达 40%^[7,8],主要的影响因素是原来血栓栓塞程度。杨占宇等^[6]一组术中明确存在 PVT 者 21 例,占 7.8%,根据 PVT 的分级不同,术中血栓的处理及门静脉循环的重建方式也有所区别。该 21 例均未因原来 PVT 的存在而导致移植手术失败,但术后原有 PVT 的受者早期病死率明显高于无 PVT 者差异有统计学意义($P < 0.01$),且均发生在 Yerdel 3 级受者中,表明严重的 PVT 时复杂的病理改变可能是患者术后早期病死率升高的重要原因。而在术后康复出院者,其 1 年生存率与原来无 PVT 的良性肝病受者的差异无统计学意义,提示术前存在 PVT 并不影响顺利完成 LT 手术及受者的长期存活率。

3 临床表现

临床表现取决于血栓形成的时间,一般来说,较早期的 PVT 可表现为腹部广泛疼痛、肝功能异常、门脉高压、曲张静脉出血、脾肿大、大量腹水、肠壁水肿、甚至移植肝失功能。而晚期 PVT 则根据侧支静脉代偿情况^[2]、是否有其他影响动脉血流因素以及有无门脉高压并发症而定^[1],可只表现为肝功能异常,如用常规超声检出率可高达 53%。广泛性 PVT 者术后即出现顽固性腹胀、胃肠功能延迟恢复和肝功能恢复不良。刘煜等^[9]认为 LT 后 PVS 或 PVT 的临床表现缺乏特异性,多以门静脉高压或(和)肝脏酶学指标以及胆红素升高为主,需注意鉴别。

4 诊断

江利等^[10]分析多普勒超声、CT、MR 等非创伤性检查方法均有助于检出 PVS 或 PVT。

B 超对检出 PVT 有较高的灵敏度和特异度,可探测到门静脉内的血栓样回声;多普勒可提示门静脉无血流或血流速度下降;CT 和 MR 则可见到门静脉内充盈缺损。虞冠锋等^[11]认为用彩色多普勒超声显像(CDFI)与 MRA 两项配合检查可以发挥各自的优点,前者能清晰显示肝内门静脉,并能测量其主干的直径和血流速度,后者可不受肠道气体的干扰而显示门静脉主干及脾静脉、冠状静脉和肠系膜上静脉,且可通过重组图像展现血管立体走向。同时可检查肝动脉和肝静脉的形态及血流。

B 超可探测到门静脉的局限性狭窄,如见到血流速度明显增快、出现涡流、近端出现离肝血流、肝门部门静脉血流量明显降低等现象均提示门静脉可疑狭窄;CDFI 技术简单、方便、无创、费用较低,并可床旁重复进行,可作为检测门静脉血流的首选方法。但这些非创伤性手段对诊断 PVS 有一定的限度,当受体与供体门脉管径有差别时难以判断是否真正狭窄。同样,干扰 CDFI 检测结果的因素也较多,致使其准确性受到影响。为弥补这一不足,刘煜等^[9]在术后早期采取连续检测方法,对于 CDFI 有异常发现者,予以严密监视,并行 CT 门静脉成像证实。如果只是门静脉吻合口较两侧门静脉直径稍细,但无肝功能改变和门静脉高压表现且 CT 成像肝内门静脉显示良好者,不能诊断为 PVS,但需要增加检测频次。他报道 12 例门静脉供血障碍性并发症患者中,单纯吻合口狭窄 9 例、吻合口狭窄并局部血栓形成 2 例、门静脉系统广泛血栓形成 1 例。12 例患者均有不同程度的肝脏酶学指标升高和门静脉高压表现,影像学检查发现门静脉主干狭窄和肝内门静脉灌注不足,其中 1 例门静脉系统广泛血栓形成者,CDFI 提示门静脉逆向血流,CT 显示门静脉系统广泛血栓形成并大量侧支循环开放,于术后 3 周出现严重肝性脑病,经再次 LT 治疗痊愈出院。

对于临床高度怀疑 PVS,即使其他检查阴性,也应行间接门脉造影检查。对确诊有功能意义的狭窄还需依赖血管造影。直接门脉造影可以测定狭窄两端门静脉的压力。据统计,若跨狭窄压差 $> 5 \text{ mmHg}$ 则可诊断为有功能意义的 PVS。

殷月慧等^[12]述及,如果多普勒发现儿科病例门静脉直径在 2.5 mm 以下,CDFI 发现狭窄段有喷射性血流,即可诊断 PVS。在成人,诊断标准是治疗后门静脉的流速超过 1 m/s 或是逆流速度的 3 倍。

5 治疗

治疗应根据临床表现,并非所有的 PVS 均引起临床症状,只有当 PVS 狭窄程度 > 50% 时,临床上才出现门静脉高压症状,PVS > 80% 时,除可出现门静脉高压、顽固性腹水外,还会出现肝功能衰竭、移植肝无功能等^[9,13]。要消除这些症状,解除 PVS 是关键。

早期治疗方法包括外科取栓与门脉再建手术^[1,2],但是外科手术的并发症多,肝源又缺乏。以后开展了经皮碎栓与支架术^[14-16]。也有报道用肠系膜-腔静脉吻合术或脾肾分流术,对肝内 PVT 与局部血栓者采用 TIPS 治疗^[1,17]。如果这些都失败了,就需要再移植。

1991 年,球囊成形术用于治疗 PVS,这种方法采用经皮经肝穿刺门静脉造影,不仅可以对 PVS 或 PVT 作诊断,还可对狭窄段进行经皮球囊导管扩张治疗^[18,19]。Raby 等^[18]报道 40 余例,大多数是儿科病例。江利等^[10]一组中 1 例患者行经皮球囊导管扩张并置入内支架治疗后,门脉压力明显下降,门脉血流通畅,患者肝功能逐渐恢复正常,门脉高压症状明显好转。但该组另 1 例患者,虽然也经过经皮球囊扩张及内支架植入治疗,当时门脉侧支略有好转,但术后消化道出血仍未停止,肝功能仍持续下降。此时由于存在消化道出血,以至无法进行溶栓治疗,为此,他们认为不论是经皮球囊扩张,还是内支架植入,对门静脉血栓的效果较差。我们认为这一结论有点夸张,更多学者也并非如此认为。

Orons 等^[19]报道对 5 例 PVS 成功进行门静脉球囊扩张治疗的病例,跨狭窄压差从术前的 9 mmHg 下降到术后的 1.5 mmHg,随访 7 ~ 30 个月未出现任何症状。刘煜等^[9]认为介入治疗具有创伤小、并发症少、成功率高和恢复快的优点,已在全球范围内广泛使用,但球囊扩张后再次狭窄的发生率高达 60%,故多主张放置支架。他报道一组 PVS 或伴有局部血栓形成的 12 例患者中 1 例门静脉系统广泛血栓形成者,于术后 3 周出现严重肝性脑病,只能行再次 LT 治疗。其余 11 例未选用球囊扩张,全部经皮肝穿刺放置了内支架,技术成功率和临床成功率均为 100%,全部患者术后 3 d 内临床症状减轻,1 周内肝功能改善,复查 CT 显示肝内门静脉血液供应良好,1 个月内肝功能指标基本恢复正常、门静脉高压症状基本消失,无并发症,痊愈出院。12 例患者门静脉并发症治疗后至报道时随访 (15.6 ± 8.4) 个

月,CDFI 提示门静脉通畅良好,肝功能正常,无门静脉高压征象。Funaki 等^[20]为 25 例 LT 后并发 PVS 患者置入门静脉支架,在所有 19 例成功置入支架的患者中,平均随访 46 个月,所有患者门静脉通畅,门静脉高压症状完全消失。Yamakado 等^[21]认为门静脉支架置入对于各种原因引起的 PVS,均可获得良好的近期疗效,他为 13 例恶性 PVS 或阻塞的患者置入门静脉支架治疗,结果所有患者的门静脉高压症状均获得缓解。但远期效果因不同病因而异,当血栓累及脾静脉及肠系膜上静脉时,置入支架的效果不佳。Funaki 等^[20]进行了长期开放性的研究,50% 行球囊扩张术患者平均术后 6.3 个月又出现狭窄。而支架置放术 47 个月后随访,显示 100% 的良好开放率。黄明声等^[22]报道一组 6 例患者均为纤维瘢痕 (3 例为 LT 后) 引起的局限性良性狭窄病例,门静脉无血栓形成,除 1 例 LT 患者术后 1 个月发生肝动脉血栓及胆漏而死亡外,其余患者均预后良好,门静脉通畅,随访 26 个月无门静脉高压症状复发。

门静脉闭塞的病例也有用药物溶栓和支架置入术相结合进行治疗,效果良好。也有关于应用机械碎栓的方法的报道。Sainz-Barriga 等^[23]报道 1 例 LT 后出现脾动脉窃血症,作脾切除加抗凝治疗,1 个月后又出现 PVT,经 rtPA 溶栓加机械碎栓与抽吸治愈,随访 6 个月仍正常。Bauer 等^[24]认为随着 TIPS 技术的发展,已有人用来治疗 PVT,虽然 PVT 的病理生理学还不很清楚,但是门脉高压是肯定存在的,TIPS 分流可以降低门脉压力。他们报道一组 9 例技术成功率 100%,静脉完全开通率为 85.7%。其中 1 例完全性 PVT,并已转向海绵样变性,行机械性血栓切除、溶栓和抗凝治疗均未见效,而行 TIPS 后临床症状得到改善,术后 44 个月因肾功能不全等原因死亡。所以他认为 TIPS 是安全的,且无手术相关的病死率。Funaki 等^[20]报道了经颈静脉到肝静脉穿刺门静脉方法,右侧门静脉分支入路,可直接到达吻合部位,在部分病例,可穿刺左侧门静脉分支,球囊在狭窄处扩张,经过压力测量后通过狭窄段。如果门静脉造影令人满意,或压力梯度低于 5 mmHg,这项操作即完成。如果狭窄段回缩或压力梯度高于 5 mmHg,则放置支架。

6 预防

术前存在 PVT 给 LT 带来一系列问题,因此详细了解受者门静脉及其分支有无闭塞及狭窄性病变、侧支形成的数量和血流走向,对术中合理重建

门静脉及处理侧支静脉有指导作用。正如虞冠锋等^[11]所述,术中正确处理门静脉血栓是防治术后 PVT 复发的关键,例如将门静脉原有血栓的内膜剥离段切除,处理好门体静脉的侧支,避免窃血引起的肝血流减少,在移植肝血流再灌注前控制输血量,改善心功能,使门脉压在正常或偏低水平,以利肝脏回流等措施。及早发现 PVT 对抢救患者的生命极为重要。对 LT 后早期表现为移植肝无功能或肝功能恢复延迟者,应尽早进行 CDFI 检查,以排除血管并发症,对于术前伴有 PVT 的患者,更应在移植肝血流再灌注后就开始做定期 CDFI 检查,测量门静脉血流量并及时发现残余或新血栓,以便及早处理。

总之,本并发症的临床表现差别很大,治疗方法很多,应视临床表现不同进行不同处理,Carnevale 等^[25]指出:以前一些文献认为 PVT 不宜作介入治疗,只能作外科手术,但他们也报道了 1 例儿童患者用球囊扩张式覆膜支架效果良好,而且将来还可将球囊将支架扩大。Wang 等^[26]报道了 PTA 与支架治疗了 9 例患者,均获成功,他们建议对成人可以用支架,但对儿童不必用支架,因为儿童今后还要成长,单纯 PTA 足以治疗了。Cavallari 等^[27]一组 4 例,2 例 PVT、2 例 PVS,其中 1 例为术后早期,引起肝功能严重不良,在重新作吻合口手术时死亡;另 1 例 PVT 为术后第 2 周,原有脾肾分流,诊断时肝功能改变轻微,由于考虑到手术的困难与风险,未作处理,已存活 9 年;1 例儿童患者术后即发现 PVS,并伴持续肝功能异常,经 PTA 治疗后恢复良好,并已生存 15 个月;另 1 例在术后 23 d 肝功能正常,常规多普勒发现 PVS,内镜见有静脉曲张,作经皮 PTA 并置入支架,情况良好。此外,对狭窄程度轻、多普勒提示肝门部门静脉主干血流速度和血流量未见下降者均不需处理^[10]。如 Yilmaz 等^[28]一组 6 例儿童患者 LT 后 PVS,其中 5 例属晚期并发症,由于血流动力学稳定,未予处理,仅 2 例死亡,1 例死于肺炎,1 例死于排斥反应。

[参考文献]

- [1] Settmacer U, Nussler NC, Neuhaus P, et al. Venous complications after orthotopic liver transplantation[J]. Clin Transplant, 2000, 14: 235 - 241.
- [2] Sanchez-Bueno F, Hernandez Q, Ramirez R, et al. Vascular complications in a series of 300 orthotopic liver transplants[J]. Transplant Proc, 1999, 31: 2409 - 2410.
- [3] Davidson BR, Gibson M, Dick R, et al. Incidence, risk factors, management, and outcome of portal vein abnormalities at orthotopic liver transplantation[J]. Transplantation, 1994, 57: 1174 - 1177.
- [4] Wozney P, Zajko AB, Bron KM, et al. Vascular complications after liver transplantation: a 5-year experience[J]. AJR, 1986, 147: 657 - 663.
- [5] Lerut JP, Mazza D, Leeuw VV, et al. Adult liver transplantation and abnormalities of splanchnic veins; experience in 53 patients[J]. Transplantation, 1997, 10: 125 - 132.
- [6] 杨占宇, 董家鸿, 王曙光, 等. 合并门静脉血栓形成患者的肝移植 21 例[J]. 中华器官移植杂志, 2006, 27: 26 - 28.
- [7] Molmenti EP, Roodhouse TW, Molmenti H, et al. Thrombectomy for organized portal vein thrombosis at time of liver transplantation[J]. Ann Surg, 2002, 235: 292 - 296.
- [8] Dumortier J, Czyglik O, Poncet G, et al. Eversion thrombectomy for portal vein thrombosis during liver transplantation[J]. Am J Transplant, 2002, 2: 934 - 938.
- [9] 刘焯, 牛玉坚, 任秀昀, 等. LT 后门静脉供血障碍的诊断和治疗[J]. 中华器官移植杂志, 2006, 27: 619 - 620.
- [10] 江利, 杨建勇, 陈伟, 等. 介入放射技术在肝移植后门静脉并发症中的应用[J]. 介入放射学杂志, 2002, 11: 96 - 94.
- [11] 虞冠锋, 张启瑜, 廖毅, 等. 肝移植后早期门静脉血栓复发再次肝移植一例[J]. 中华器官移植杂志, 2002, 23: 254.
- [12] 殷月慧, 王剑飞. 介入放射学在肝移植后并发症处理中的应用[J]. 国外医学临床放射学分册, 2005, 28: 259 - 261.
- [13] 黄勇慧, 杨建勇, 陈伟, 等. 介入放射学诊疗 LT 后血管并发症的初步探讨[J]. 中华放射学杂志, 2001, 35: 453 - 456.
- [14] Baecarani U, Gasparini D, Risaliti A, et al. Percutaneous mechanical fragmentation and stent placement for the treatment of early posttransplantation portal vein thrombosis[J]. Transplantation, 2001, 72: 1572 - 1582.
- [15] Cherukuri R, Haskal ZJ, Naji A, et al. Percutaneous thrombolysis and stent placement for the treatment of portal vein thrombosis after liver transplantation[J]. Transplantation, 1998, 65: 1124 - 1126.
- [16] Olcott EW, Ring EJ, Roberts JP, et al. Percutaneous transhepatic portal vein angioplasty and stent placement after liver transplantation: early experience[J]. J Vasc Interv Radiol, 1990, 1: 17 - 22.
- [17] Rouch DA, Emond JC, Ferrari M, et al. The successful management of portal vein thrombosis after hepatic transplantation with a splenorenal shunt[J]. Surg Gynecol Obstet, 1988, 166: 311 - 316.
- [18] Raby N, Karanl J, Thomas S, et al. Stenosis of vascular anastomoses after hepatic transplantation: treatment with balloon angioplasty[J]. AJR, 1991, 157: 167 - 171.
- [19] Orons PD, Zajko AB. Angiography and interventional procedures in liver transplantation[J]. Radiol Clin North Am, 1995, 33: 541 - 558.
- [20] Funaki B, Rosenblum JD, Leef JA, et al. Angioplasty treatment of portal vein stenosis in children with segmental liver trans-

- plants: mid-term results[J]. AJR, 1997, 169: 551 - 554.
- [21] Yamakado K, Nakatsuka A, Tanaka N, et al. Portal venous stent placement in patients with pancreatic and biliary neoplasms invading portal veins and causing portal hypertension: initial experience[J]. Radiology, 2001, 220: 150 - 156.
- [22] 黄明声, 单 鸿, 姜在波, 等. 血管内支架治疗门静脉良性狭窄引起的门静脉高压[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38: 925 - 927.
- [23] Sainz-Barriga M, Baccarani U, Risaliti A, et al. Successful minimally invasive management of late portal vein thrombosis after splenectomy due to splenic artery steal syndrome following liver transplantation: a case report[J]. Transplant Proc, 2004, 36: 558 - 559.
- [24] Bauer J, Johnson S, Durham J, et al. The role of TIPS for portal vein patency in liver transplant patients with portal vein thrombosis[J]. Liver Transplant, 2006, 12: 1544 - 1551.
- [25] Camevale FC, Borges MV, Moreira AM, et al. Endovascular treatment of acute portal vein thrombosis after liver transplantation in a child [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2006, 29: 457 - 461.
- [26] Wang JF, Zhai RY, Wei BJ, et al. Percutaneous intravascular stents for treatment of portal venous stenosis after liver transplantation: midterm results[J]. Transplant Proc, 2006, 38: 1461 - 1462.
- [27] Cavallari A, Viarellia Melli, Bellusci R, et al. Treatment of vascular complications following liver transplantation: multidisciplinary approach[J]. Hepato-Gastroenterology, 2001, 48: 179 - 183.
- [28] Yilmaz A, Arkan C, Tumgor G, et al. Vascular complications in living-related and deceased donation pediatric liver transplantation: Single center's experience from Turkey[J]. Ped Transplant, 2007, 11: 160 - 164.

(收稿日期:2008-10-07)

作者: 李麟荪, 施海彬, 赵林波, LI Lin-sun, SHI Hai-bin, ZHAO Lin-bo
作者单位: 南京医科大学第一附属医院放射科, 210029
刊名: 介入放射学杂志 **ISTIC PKU**
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2008, 17(12)
被引用次数: 0次

参考文献(28条)

1. [Settmacer U, Nussler NC, Neuhaus P Venous complications after orthotopic liver transplantation 2000](#)
2. [Sanchez-Bueno F, Hernandez Q, Ramirez R Vascular complications in a series of 300 orthotopic liver transplants 1999](#)
3. [Davidson BR, Gibson M, Dick R Incidence, risk factors, management, and outcome of portal vein abnormalities at orthotopic liver transplantation 1994](#)
4. [Wozney P, Zajko AB, Bron KM Vascular complications after liver transplantation: a 5-year experience 1986](#)
5. [Lerut JP, Mazza D, Leeuw VV Adult liver transplantation and abnormalities of splanchnic veins, experience in 53 patients 1997](#)
6. 杨占宇, 董家鸿, 王曙光 合并门静脉血栓形成患者的肝移植21例[期刊论文]-中华器官移植杂志 2006
7. [Molmenti EP, Roodhouse TW, Mohnenti H Thrombectomy for organized portal vein thrombosis at time of liver transplantation 2002](#)
8. [Dumortier J, Czyglik O, Poneet G Evemion thrombectomy for portal vein thrombosis during liver transplantation 2002](#)
9. 刘煜, 牛玉坚, 任秀昀 LT后门静脉供血障碍的诊断和治疗 2006
10. 江利, 杨建勇, 陈伟 介入放射技术在肝移植后门静脉并发症中的应用[期刊论文]-介入放射学杂志 2002(11)
11. 虞冠锋, 张启瑜, 廖毅 肝移植后早期门静脉血栓复发再次肝移植一例[期刊论文]-中华器官移植杂志 2002
12. 殷月慧, 王剑飞 介入放射学在肝移植后并发症处理中的应用[期刊论文]-国外医学(临床放射学分册) 2005
13. 黄勇慧, 杨建勇, 陈伟 介入放射学诊疗LT后血管并发症的初步探讨[期刊论文]-中华放射学杂志 2001
14. [Baecarani U, Gasparini D, Risaliti A Percutaneous mechanical fragmentation and stent placement for the treatment of early posttransplantation portal vein thrombosis 2001](#)
15. [Cherukuri R, Haskal ZJ, Naji A Percutaneous thrombolysis and stent placement for the treatment of portal vein thrombosis after liver transplantation 1998](#)
16. [Olcott EW, Ring EJ, Roberts JP Percutaneous transhepatic portal vein angioplasty and stent placement after liver transplantation: early experience 1990](#)
17. [Ranch DA, Emond JC, Ferrari M The successful management of portal vein thrombosis after hepatic transplantation with a splenorenal shunt 1988](#)
18. [Raby N, Karanl J, Thonlas S Stenosis of V&Scular anastomoses after hepatic transplants- lion: treatment with balloon angioplasty 1991](#)
19. [Owens PD, Zajko AB Angiography and interventional procedures in liver transplantation 1995](#)
20. [Funaki B, Rosenblum JD, Leef JA Angioplasty treatment of portal vein stenosis in children with](#)

21. [Yamakado K, Nakatsuka A, Tanaka N Portal venous stent placement in patients with pancreatic and biliary neoplasms invading portal veins and causing portal hypertension:initial experience](#) 2001
22. [黄明声, 单鸿, 姜在波 血管内支架治疗门静脉良性狭窄引起的门静脉高压\[期刊论文\]-中华放射学杂志](#) 2004
23. [Sainz-Barriga M, Baccarani U, Risaliti A Successful minimally invasive management of late portal vein thrombosis after splenectomy due to splenic artery steal syndrome following liver transplanwtion:a case report](#) 2004
24. [Bauer J, Johnson S, Durhamd J The role of TIPs for portal vein pateney in liver transplant patients with portal vein thrombosis](#) 2006
25. [Camevale FC, Borges MV, Moreira AM Endovascular treatment of acute portal vein thrombosis after liver transpJantation in a child](#) 2006
26. [Wang JF, Zhai RY, Wei BJ Percutaneous intravascular stents for treatment of portal venous stenosis after liver transplantation:midterm results](#) 2006
27. [Cavallari A, Viuarellia Meui, Bellusci R Treatment of vascular complications following liver transplantation:muhidisciplinary approach](#) 2001
28. [Yilmaz A, Arikan C, Tumgor G Vascular complications in living-related and deceased donation peditric liver transplantation:Single center's experience from Turkey](#) 2007

相似文献(10条)

1. 期刊论文 [杨扬, 易慧敏, 汪国营, 蔡常洁, 曾宪成, 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 ± 1.1) L比(1.5 ± 0.9) L($P=0.005$), (4.3 ± 1.8) d比(3.2 ± 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 首次检查和随诊中, 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;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,留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和胆红素程度升高。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,经腹腔镜动脉造影确诊了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。黄疽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主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支明显,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个月后退访。

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,避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,术后腹腔积液和下腔静脉逐渐消退。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,但支架置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Palmaaz支架治疗肝动脉吻合口狭窄。另外2例患者因合并梗阻性黄疸行经皮经肝胆管内外引流术。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. 伍钹. 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%),其中放置支架者发生胆道并发症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).结论传统开放式肝移植术能有效预防腔静脉并发症的发生;放置内支架技术治疗血管狭窄性病变更好;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供血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, 且患儿术前大都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_jrfsxzz200812002.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: b332470e-40aa-45a3-bba3-9df70180eee7

下载时间: 2010年9月20日