

· 专 论 Special comment ·

肝移植术后并发症与介入治疗

三、肝移植术后动脉窃血综合征

李麟荪, 施海彬, 赵林波

【摘要】 动脉窃血综合征(ASS)是肝移植术后相对少见的并发症,以脾动脉、胃左动脉、胃十二指肠动脉窃血导致移植肝灌注不足为特征,可导致胆道狭窄甚至移植物流失功能等并发症。加强对 ASS 的认识,获得早期诊断和治疗对移植肝脏功能的保护相当重要。术后常规动态彩色多普勒血流显像(CDFI)检查可筛选可疑病例,血管造影是诊断 ASS 的金标准。介入性脾动脉栓塞治疗微创、高效、并发症少,而脾动脉中段弹簧圈栓塞是最佳方案。

【关键词】 肝移植; 并发症; 介入治疗; 肝动脉; 动脉窃血综合征

中图分类号:R575 文献标识码:C 文章编号:1008-794X(2008)-11-0764-05

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

【Abstract】 Arterial steal syndrome(ASS), a scarce complication after liver transplantation, is characterized by hepatic arterial hypoperfusion of the graft caused by a shifting of blood flow into the splenic, left gastric, or gastroduodenal arteries. It can lead to stricture formation of biliary system and transplanted liver function exhaustion. The early diagnosis and treatment are important for protecting the transplanted liver function. Dynamic CDFI after liver transplantation as a routine is necessary to find out the suspected lesions, and transcatheter angiography as the gold standardization can give clear diagnosis. Embolization of splenic artery is minimally invasive, successful and less complication treatment for ASS and especially the coil embolization of middle segment of splenic artery is the best choice. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 764-768)

【Key words】 Liver transplantation; Complication; Intervention; Hepatic artery; Stricture; Arterial steal syndrome

肝移植术(liver transplantation, LT)后动脉窃血综合征(arterial steal syndrome, ASS)最先由德国的 Langer 等^[1]于 1990 年提出,到目前相关文献报道并不多,由于对其认识不够,也无统一标准定义,其发生率一直不明确,国内的 112 例大组 LT 病例报道^[2]中也未提及 ASS。刘全达等^[3]与陈立天等^[4]根据 3 篇引文^[5-7]提出其发生率为 3.1% ~ 5.9%,似缺乏代表性。虽然 Uflacker 等^[5]报道 350 例 LT 中发现了 11 例(3.1%), Nussler 等^[6]研究 1 171 例 LT 中有 69 例(5.9%),但是 Geissler 等^[7]的 160 例中只发现 1 例(0.63%)。我们认为 Nussler 等^[6]的统计比较合理,不仅因为他们的数量超过千例,更重要的是他们按统

一标准(见下述)对 LT 患者进行观察,他们在术中还对 97 例可能会产生 ASS 者作了预防性处理,如不予处理,其发生率可能更高。所以,除非因手术方式、术者技能与适应证掌握等的差异可出现不同的发生率,该组数字应是有代表性的。笔者根据 Nussler 等^[6]经验认为:如果某篇文献报道的发病率低,肯定有其原因,正如陈立天等^[4]指出 641 例 LT 患者中有 4 例发生 ASS,发生率为 0.6%,相对较低,可能与他们早期未能及时发现 ASS,部分患者已形成动脉栓塞,甚至已再次移植有关。

根据 Nussler 等^[6]的标准,该组中 69 例 ASS 中,有 25 例在 LT 前就存在 ASS,而且术前也已发现了其中的 20 例,事后回顾又发现了 5 例。其余 44 例是在 LT 后 3 周到 5.5 年才发生。

ASS 的窃血动脉最常见者为脾动脉,其他还包

作者单位:210029 南京医科大学第一附属医院介入放射科
通讯作者:施海彬

括胃十二指肠动脉、胃左动脉、胃右动脉等,除治疗部位不同外,其病理、临床等均相似,为叙述方便,本文着重叙述脾动脉窃血综合征(spleen arterial steal syndrome, SASS)。

定义:LT 后 SASS 系指 LT 后肝功能不全、肝动脉灌注减少和脾或胃十二指肠循环血流增加三者的组合。因其临床表现与通常见到的因排异或缺血引起的移植肝功能不全很难鉴别,而且通常在 LT 后数小时到数星期才出现症状,所以诊断很困难。SASS 虽然少见,却是 LT 后很严重的并发症^[5],临床医师必须对其充分认识。

病因:形成 SASS 的机制并不十分清楚。移植肝动脉的狭窄可能是促使其形成的原因之一。肝脏接受门静脉和肝动脉的双重血供,当门静脉血流量增加,使肝动脉血流量减少,也支持了 SASS 的发生。据 Turrion 等^[8]报道,LT 后 SASS 多发生在术前存在或 LT 后出现内脏高血流状态的患者,如肝硬化合并门静脉高压、脾肿大和行减体积 LT 的受者,因为该类患者常伴有明显的脾肿大和脾动脉增粗,移植术后脾脏的高血流动力学状态在较长时间内仍存在。

病理:移植肝脏的血流动力学有异于正常肝脏。LT 术后血流的增加主要来源于门静脉血流,门静脉血流可以达到全肝血流的 90% 以上。门静脉血流占全肝血流比例越大,则肝动脉血流量越少^[9]。但移植肝脏胆道系统的血供完全依赖于肝动脉,一旦出现肝动脉供血不足,很难建立有效的侧支循环,因此肝动脉的血供对移植肝十分重要。所以,充足的肝动脉血流对避免移植肝灌注损伤、胆道缺血、肝动脉血栓形成必不可少^[9]。某些情况下的 LT,如内脏血流高动力循环状态的门静脉高压症、成人活体 LT,由于门静脉高压以及肝动脉血流量降低,出现移植术后早期肝动脉血栓形成(HAT)的风险极高。因为腹腔干血流被脾脏、胃肠道分流后,肝动脉血流变缓,当合并其他因素如排异反应、缺血损伤、内膜受损和病毒性肝炎复发时,肝内动脉阻力增加,肝动脉的血栓形成可能无法避免。

所谓 SASS 是指粗大的脾动脉和肝动脉“争夺”腹主动脉的血流,移植肝脏缺乏正常肝脏的侧支循环,因此,肝动脉灌注不良,无法满足肝组织的氧耗量,导致肝组织乏氧,进而出现肝功能异常,出现轻、重度肝脏酶谱异常和淤胆。最终导致肝细胞和胆管上皮损害,当合并移植缺血、再灌注损伤、排斥反应、内膜受损和病毒性肝炎复发等因素时,易

发生血栓形成、闭塞,甚至移植功能丧失^[10]。

临床:SASS 的临床表现各异,较肝动脉血栓形成相对温和,但呈持续性损害,早期表现为肝细胞、胆管上皮损害后的轻~重度肝脏酶谱异常和淤胆,后期可表现为胆系缺血性改变及胆系破坏^[5-7]和移植肝失功能^[6,11],甚至受体死亡^[11]。通常在激素冲击治疗无效后由腹腔动脉造影确诊^[5-7]。

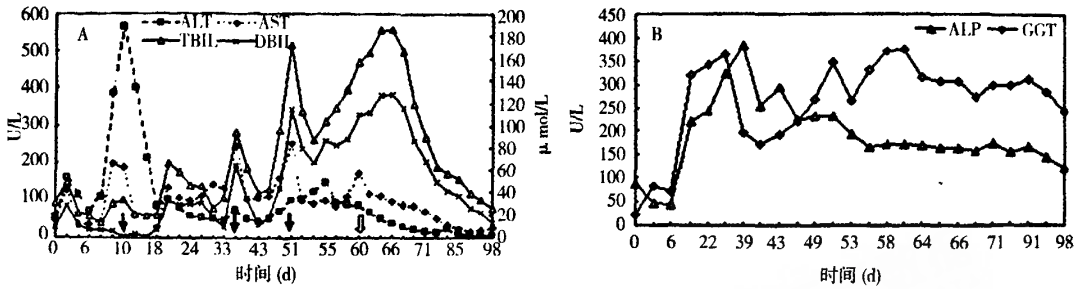
Nussler 等^[6]报道 69 例 ASS 中 44 例是在 LT 后出现的,其中 41 例表现为肝脏酶谱升高,肝功能下降,并有胆汁郁积;临床表现差别很大,从急性移植肝功能不全(6 例,13.6%)到完全没有症状(3 例,6.8%)。大多数患者(35 例,79.5%)是在 LT 后 3 个月内检出。3 个月以后检出的 9 例(20.5%)中 7 例表现为缺血性胆道系统破坏,而酶谱正常。

刘全达等^[3]报道 1 例患者呈现典型的表现,该患者原患有肝癌、肝硬化、门静脉高压症,曾接受 2 次肝动脉化疗栓塞和 4 次无水乙醇注射治疗。2003 年 9 月 16 日行同血型原位 LT,术后恢复顺利。常规免疫抑制加激素治疗。LT 后第 10 天,出现急性细胞排斥反应(ALT 566 u/L,AST 185 u/L),给予甲泼尼龙冲击治疗后 ALT 和 AST 恢复正常。术后 39 d 因肝酶谱异常及高胆红素血症(TBIL 94 $\mu\text{mol/L}$,DBIL 65 $\mu\text{mol/L}$),再次给予激素冲击治疗;冲击治疗后高胆红素血症反复,术后 51 d (TBIL 172.2 $\mu\text{mol/L}$,DBIL 115.1 $\mu\text{mol/L}$)第 3 次激素冲击治疗,但效果不佳。CMV、EB 病毒抗体和 HBsAg 等检查均阴性;肝脏穿刺活检提示“早期轻度慢性排斥反应”。脾动脉栓塞前后肝功能指标见图 1。

术后增强 CT 提示,脾动脉增粗,动脉期门静脉显影,脾肿大;59 d 的彩色多普勒超声检查提示肝动脉血流频谱幅度弱,考虑肝动脉并发症可能。急症行腹腔动脉造影,显示肝动脉灌注不良,脾动脉粗大、血流快速;插管至肝总动脉造影,对比剂大量反流入脾动脉,诊断“SASS”。LT 术后 63 d 局部麻醉下经股动脉穿刺行脾动脉主干的钢圈栓塞术(Cook Inc.,Bloomington,IN)。术后出现一过性的高胆红素血症(最高达 TBIL 186 $\mu\text{mol/L}$,DBIL 127.5 $\mu\text{mol/L}$),但未给予激素冲击治疗,ALT、AST 和胆红素等逐渐恢复正常,但 ALP 和 GGT 仍轻度异常。脾动脉栓塞前后影像学资料详见图 2。

该患者在 ALT、AST 恢复正常后,ALP 和 GGT 仍持续升高,说明 SASS 对胆道系统的损害呈进行性改变,这时影像学检查可以尚无胆道狭窄和扩张。

诊断:LT 术后 SASS 的诊断手段有彩色多普勒



(LT 后 10, 39, 51 d 给予激素冲击治疗, 63 d 行脾动脉栓塞治疗)

图 1 LT 后肝功能指标变化

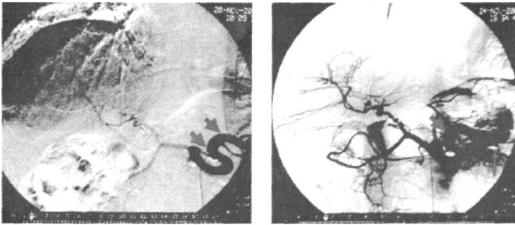


图 2 SASS 治疗前后腹腔动脉情况

血流显像(CDFI)、增强CT以及腹腔动脉-肝动脉造影。与HAT和肝动脉狭窄不同,发生SASS的患者术后CDFI显示肝动脉仍通畅,无局部血流速度的显著变化,主要表现为肝动脉血流频谱偏弱。术后常规动态的CDFI检查,可以及时获悉详尽的肝动脉血流动力学信息。CDFI监测肝动脉并发症的灵敏度为91%,特异度可达99%^[3]。结合CDFI信息筛选可疑病例,通过腹腔动脉造影,多能满意明确LT后血管病变的性质及程度。

一般认为血管造影是诊断SASS的金标准。Nussler等^[6]根据前人与他们对LT患者并发症的观察,指出血管造影诊断SASS的标准是:形态学上脾动脉明显迂曲、扩张(直径 ≥ 4 mm或是肝动脉的1.5倍),肝动脉通畅。血流动力学改变为移植肝的低灌注,肝动脉分支显影稀疏、血流缓慢,肝内细小动脉充盈延迟,而脾动脉或胃十二指肠动脉血流提早灌注,使脾实质充盈提前,脾静脉和门静脉同时甚至先于肝动脉显影^[6]。这种提早灌注提示肝动脉血流下降,处于低灌注状态。但是必须排除移植肝动脉外形改变,如狭窄或血栓形成,以及由于血流动力学紊乱损害了肝动脉灌注的原因,甚至免疫学、中毒或感染造成的移植肝功能不良的因素都必须排除。

治疗:外科治疗包括脾切除、脾动脉结扎及建立主动脉到肝动脉的新通道。介入治疗为脾动脉栓塞。

Geissler等^[7]报道165例LT中第1次认出的

SASS,考虑到后果严重,又怕脾动脉栓塞后出现脾梗死、脾脓肿,所以作了脾切除,结果良好,从而建议一旦发现就作脾切除,他还建议如果术前发现,应将(肝)动脉吻合到主动脉上,肯定可以预防ASS。而Sainz-Barriga等^[13]同样报道1例在脾切术后作抗凝治疗,1个月后发现门静脉血栓形成,经机械碎栓术后抽吸加溶栓才好转。殷月慧等^[14]称ASS治疗方法非常复杂,脾动脉结扎或栓塞的并发症发生率较高,18%病例需要再移植。但不知道这18%的出处何在,什么情况,所以无法分析。但是Uflacker等^[5]报道了11例LT术后SASS,在原位LT术后1~60 d出现肝缺血和功能不全的生化改变(酶谱改变),超声与血管造影证实SASS,行脾动脉主干钢圈栓塞,栓塞后24 h内生化和临床指标均明显改善,随访1个月~2年,情况良好。其中仅1例改善后在24 h内又发生肝动脉血栓形成,后作外科处理。Vogl等^[15]报道LT术后18例SASS,4例胃十二指肠ASS,行脾动脉或胃十二指肠动脉钢圈栓塞治疗经验:用普通钢圈与微钢圈栓塞,术后血管造影显示肝动脉灌注改善,术前后用CT对肝、脾作体积测定,肝体积改变不大(7% \pm 2%),脾体积有不同程度的改变(-5%~28%,平均11%),术后肝功能正常,4例出现脾梗死。刘全达等^[17]回顾性分析解放军总医院67例LT术后发生的3例SASS行脾动脉主干钢圈栓塞的治疗经验,介入术后肝动脉血流加快,肝外周肝动脉充盈良好,血小板、生化指标逐渐恢复正常。陈立天等^[18]对647例行原位LT术后,4例发生SASS,行介入治疗,将导管置于脾动脉主干,以8 mm \times 5 cm弹簧栓塞脾动脉,取得成功,4例患者均痊愈出院,出院时生化指标均恢复正常,无一例出现并发症。他们认为:经脾动脉主干弹簧圈栓塞介入治疗与脾切除等手术相比是较好的方法。而且认为脾脏在全身防卫系统中的作用十分重要,传统的外科脾切除破坏了脾脏的正常功能,使免疫功能

受损,尤其是原位 LT 术后,机体处于免疫抑制状态,易出现致命性感染。介入治疗最突出的优点是既能减少脾动脉血流、抑制脾功能亢进(脾亢)又能保留部分脾功能,这对增强患者机体免疫功能和预防感染能力有着十分重要的意义,这是介入治疗与外科脾切除等手术最重要的区别之一。此外介入治疗与外科手术比较,尚有创伤小、痛苦少、疗效确切、术后恢复快等优点。

我们以为 Nussler 等^[6]的经验最全面,他们报道 69 例 SASS 中 13 例未作处理(其中 3 例无症状,5 例在术前就有窃血现象,但很轻,也无脾亢,另 5 例当初未发现);29 例作脾或胃十二指肠动脉栓塞;18 例作脾切除;9 例作脾动脉缩细术。18 例作脾切除者中 9 例是在 LT 术中作脾切除的,其中 2 例再次 LT 最后死亡,其余 12 例虽然不稳定,但未出现移植肝灌注不良。脾动脉缩细术后恢复很快,未出现并发症。脾动脉栓塞组中前 15 例术后因毒血症需脾切除 8 例,死亡 5 例,最后 7 例作再 LT,3 例由于门静脉血栓而加剧了移植肝功能不全。考虑其原因为弹簧圈置于脾动脉远端,阻塞了侧支循环,造成脾梗死与脓肿,所以后 14 例改为脾动脉中段栓塞,结果无一例出现并发症。13 例未处理的患者中 7 例(包括无症状的 3 例)经过平稳,但另 5 例最后仍需处理,表现为灌注不良或胆系损伤,作了脾动脉缩细术或再次 LT。由此得出结论,脾动脉中段弹簧圈栓塞是最佳方案。

介入治疗的严重并发症有脾脓肿形成、脾破裂、肺部感染及胸腹腔积液等;脾脓肿的发生主要因为导管和栓塞剂材料消毒不严格及脾栓塞后其血流减慢,肠道厌氧菌逆行感染所致。所以,为预防肠道菌沿门静脉的逆行感染,注意无菌操作、术前后使用抗生素至关重要。术后要注意观察血小板的变化,如血小板高于 $300 \times 10^9/L$ 时,应使用抗凝药以防止门-脾静脉血栓形成,并鼓励患者早下床和床上活动。

根据以上 Vogl 等^[15]与 Nussler 等^[6]的介绍,很显然介入治疗的结果与栓塞的方法、材料与部位有很大关系,尤其是 Nussler 等^[6]自身两组对比充分说明了脾动脉主干中段弹簧圈栓塞的优点。

Firat 等^[16]再次比较了脾动脉主干弹簧圈栓塞与脾动脉远端 2 种栓塞方式,前者将弹簧圈放在脾动脉中段,后者用 PVA,栓塞血流 40%~50%。结果两组均获得成功,但是前者在发热、疼痛、缩短住院期及减少抗生素应用方面均优于后者。

预防:LT 后 ASS 并不少见,但可能因诊断困难,临床表现差异很大,无特征性等原因而常被忽视。

ASS 可发生在 LT 以后,同样也可发生在晚期肝病患者,他们表现为巨脾和脾亢,而不表现出肝灌注不良,也就没有被发现。所以重要的是应该在 LT 前注意这些情况。

LT 患者出现肝功能异常,应首先考虑排斥反应、器官保存损伤、肝炎复发、感染因素(CMV、EB)以及胆道和 HAT 等常见血管并发症的可能,并给予相应的检查和处理。但对于存在门脉系统高血流动力循环患者,如晚期肝硬化、成人活体 LT,如果 LT 后的 CDFI 和增强 CT 检查提示门静脉高压、脾脏肿大以及粗大脾动脉的高血流状态无明显改善,而肝动脉血流频谱偏弱,则应怀疑 ASS 可能。

陈立天等^[18]报道 4 例 ASS 均系供肝冷缺血时间较长,超过 10 h,所以认为,对于供肝冷缺血时间超过 10 h 的受者,术后 1 个月内都应密切观察肝动脉的血流变化,以便及时发现 ASS。

刘全达等^[17]与陈立天等^[18]根据 Nussler 等^[6]报道指出 88% 的 ASS 需要治疗,无明显症状者可以观察,我们以为这一观点与原文有出入。Nussler 等^[6]的研究中有 13 例存在 ASS 的患者由于不伴有明显临床症状而未采取治疗,随访观察发现大约 40% 的患者出现了严重并发症,其中 23% 需要再次 LT,因此认为对于每例存在 ASS 的患者无论症状轻重,都应进行治疗。而对无症状患者可以不治疗,但仍需严密观察,一旦出现症状需立即处理。

由于肝动脉与胆道并发症密切相关,术后肝动脉血流障碍所造成的胆道缺血能直接导致胆道狭窄等远期胆道并发症。因此,ASS 应尽可能早期诊断和治疗。对可能出现 ASS 者,可提前采取措施预防可能发生的胆道狭窄,如放置胆道引流、胆肠吻合等。当出现移植物失功能时,则需要再次 LT。

Nussler 等^[6]对于疑有可能发生 ASS 的 97 例脾亢和脾动脉增粗者作了脾动脉缩细或结扎术,结果无一例发生 ASS。作结扎的 15 例中 2 例(13.3%)有并发症,1 例脾梗死,另 1 例因毒血症和多器官衰竭死亡,所以不再作结扎术。缩细术中 1 例门静脉血栓形成,1 例死于毒血症和多器官衰竭,2 例因事先未发现肝动脉狭窄而血栓形成,需再 LT,但这 2 例与缩细术无关。结论是对 LT 前已有 ASS 的可在术中行脾动脉缩细术。

总之,ASS 是 LT 术后相对少见的肝动脉并发

症,会引起持续性的肝细胞和胆道上皮损害,并可能导致胆道狭窄和移植物失功能等并发症。因此,加强对 ASS 的认识,获得早期诊断和治疗对移植肝功能的保护相当重要,尤其在 LT 前发现它。Nussler 等^[6]以其大数量、自身对比的方法最好的说明了 ASS 的诊断标准与治疗方法。应该说这一问题已得到解决。

[参考文献]

- [1] Langer R, Langer M, Scholz A, et al. Splenohepatic steal syndrome and gastroduodenal steal syndrome in patients before and after liver transplantation[J]. Aktuelle Radiol, 1992, 2: 55 - 58.
- [2] 陈 鹏, 王建华, 颜志平, 等. 肝脏移植术后血管胆道并发症的介入治疗[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2006, 12: 122 - 125.
- [3] 刘全达, 周宁新, 王茂强, 等. 肝脏移植术后脾动脉盗血综合征的诊治[J]. 消化外科, 2004, 3: 232 - 234.
- [4] 陈立天, 沈中阳, 郑 虹, 等. 原位 LT 后并发 SASS 四例[J]. 中华器官移植杂志, 2007, 5: 308 - 309.
- [5] Uflacker R, Selby JB, Chavin K, et al. Transcatheter splenic artery occlusion for treatment of splenic artery steal syndrome after orthotopic liver transplantation [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2002, 25: 300 - 306.
- [6] Nussler NC, Settmacher U, Haase R, et al. Diagnosis and treatment of arterial steal syndromes in liver transplant recipients [J]. Liver Transplant, 2003, 9: 596 - 602.
- [7] Geissler I, Lamesch P, Witzigmann H, et al. Splenohepatic arterial steal syndrome in liver transplantation: clinical features and management[J]. Transplant, 2002, 15: 139 - 141.
- [8] Turrón VS, Alvira LG, Jimenez M, et al. Incidence and results of arterial complications in liver transplantation: experience in a series of 400 transplants[J]. Transplant Proc, 2002, 34: 292 - 293.
- [9] Troisi R, Hoste E, van Langenhove P, et al. Modulation of liver graft hemodynamics by partial ablation of the splenic circuit: a way to increase hepatic artery flow[J]. Transplant Proc, 2001, 33: 1445 - 1446.
- [10] Cotroneo AR, Di Stasi C, Cina A, et al. Stent placement in four patients with hepatic artery stenosis or thrombosis after liver transplantation[J]. J Vasc Interv Radiol, 2002, 13: 619 - 623.
- [11] De Carlis L, Sansalone CV, Rondinara GF, et al. Splenic artery steal syndrome after orthotopic liver transplantation: diagnosis and treatment[J]. Transplant Proc, 1993, 25: 2594 - 2596.
- [12] Kirbas I, Ulu EM, Ozturk A, et al. Multidetector computed tomographic angiography findings of splenic artery steal syndrome in liver transplantation [J]. Transplant Proc, 2007, 39: 1178 - 80.
- [13] 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.
- [14] 殷月慧, 王剑飞. 介入放射学在 LT 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.
- [15] Vogl TJ, Pegios W, Balzer JO, et al. Arterial steal syndrome in patients after liver transplantation: transarterial embolization of the splenic and gastroduodenal arteries[J]. Rofo, 2001, 173: 908 - 913.
- [16] Firat A, Boyvat F, Moray G, et al. Comparison of two different percutaneous splenic artery interventions in the treatment of hypersplenism: preliminary report[J]. Transplant Proc, 2005, 37: 1094 - 1098.
- [17] 刘全达, 周宁新, 王茂强, 等. LT 术后脾动脉盗血综合征[J]. 中华外科杂志, 2005, 43: 989 - 990.
- [18] 陈立天, 沈中阳, 郑 虹, 等. 原位 LT 术后 SASS 的介入治疗[J]. 中华普通外科杂志, 2007, 22: 296 - 297.

(收稿日期:2008-09-11)

征

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介入放射科, 210029](#)
刊名: [介入放射学杂志](#) 
英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)
年, 卷(期): 2008, 17(11)
被引用次数: 0次

参考文献(18条)

1. [Langer R, Langer M, Scholz A](#) Splenohepatic steal syndrome and gastroduodenal steal syndrome in patients before and after liver transplantation 1992
2. [陈鹏, 王建华, 颜志平](#) 肝脏移植术后血管胆道并发症的介入治疗[期刊论文]-[中国医学计算机成像杂志](#) 2006
3. [刘全达, 周宁新, 王茂强](#) 肝脏移植术后脾动脉盗血综合征的诊治[期刊论文]-[消化外科](#) 2004
4. [陈立天, 沈中阳, 郑虹](#) 原位LT后并发SASS四例[期刊论文]-[中华器官移植杂志](#) 2007
5. [Uflacker R, Selby JB, Chavin K](#) Transcatheter splenic artery occlusion for treatment of splenic artery steal syndrome after orthotopic liver transplantation 2002
6. [Nussler NC, Settmacher U, Haase R](#) Diagnosis and treatment of arterial steal syndromes in liver transplant recipients 2003
7. [Geissler I, Lamesch P, Witzigmann H](#) Splenohepatic arterial steal syndrome in liver transplantation:clinical features and management 2002
8. [Turron VS, Alvira LG, Jimenez M](#) Incidence and results of arterial complications in liver transplantation:experience in a series of 400 transplants 2002
9. [Troisi R, Hoste E, van Langenhove P](#) Modulation of liver graft hemodynamics by partial ablation of the splenic circuit:a way to increase hepatic artery flow 2001
10. [Cotroneo AR, DI Stasi C, Cina A](#) Stent placement in four patients with hepatic artery stenosis or thrombosis after liver transplantation 2002
11. [De Carlis L, Sansalone CV, Rondinara GF](#) Splenic artery steal syndrome after orthotopic liver transplantation:diagnosis and treatment 1993
12. [Kirbas I, Ulu EM, Ozturk A](#) Multidetector computed tomographic angiography findings of splenic artery steal syndrome in liver transplantation 2007
13. [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 transplantation:a case report 2004
14. [殷月慧, 王剑飞](#) 介入放射学在LT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
15. [Vogl TJ, Pegios W, Balzer JO](#) Arterial steal syndrome in patients after liver transplantation:transarterial embolization of the splenic and gastroduodenal arteries 2001
16. [Firat A, Boyvat F, Moray G](#) Comparison of two different percutaneous splenic artery interventions in the treatment of hypersplenism:preliminary report 2005
17. [刘全达, 周宁新, 王茂强](#) LT术后脾动脉盗血综合征[期刊论文]-[中华外科杂志](#) 2005

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长、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 $\geq 7h$ 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, 动脉粥样综合征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,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盈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,术后腹腔积液和下肢水肿逐渐消退。14例患者因门静脉高压症出现门体侧循环,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一下腔静脉分流,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PalmaZ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畸形患者;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供血是减少胆道并发症的关键;不放置T管的胆管端吻合术,是胆道重建的首选术式.

9. 期刊论文 [樊熹. 贺轶锋. 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:急性排斥(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_jrfsxzz200811002.aspx

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: 8879bee8-6fb9-4721-ba21-9df701806b2f

下载时间: 2010年9月20日