

· 专 论 Special comment ·

肝移植术后并发症与介入治疗

二、肝动脉狭窄

李麟荪, 施海彬, 赵林波

【摘要】 移植术后肝动脉狭窄(HAS)可直接导致移植肝功能丧失与胆管并发症。及早发现并明确诊断对预后至关重要,多普勒超声可作为首选的筛查方式,血管造影可以进一步明确诊断。肝动脉狭窄后球囊扩张术仍是有效的方法,如有条件采用冠脉支架对 HAS 更为合适,尤其是肝动脉扭曲者。但对治疗无效的 HAS 外科血管再通或再次移植仍是挽救措施。

【关键词】 肝移植; 并发症; 介入治疗; 肝动脉; 狭窄

中图分类号:R735.7 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2008)-10-0687-05

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

【Abstract】 Hepatic artery stricture (HAS) after liver transplantation can lead directly to transplanted liver function exhaustion and complications of biliary system. The early diagnosis and treatment are crucial for better prognosis. Doppler ultrasound is the first method of choice, and angiography can give further clear diagnosis. The balloon dilatation is still effective for hepatic arterial stenosis. With the more adaptable usage of coronary stent, if possible, would reveal more promising result especially for tortuous stenotic hepatic artery. The vascular reconstruction or repeated liver transplantation is still the effective therapeutic methods. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 687-691)

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

肝动脉狭窄(hepatic artery stricture, HAS)是肝移植术(liver transplantation, LT)后常见并发症之一,可导致肝脏灌注紊乱,发展为移植肝功能丧失、毒血症以及胆管并发症,甚至造成受体死亡。

1 发病因素

HAS 相关因素很多,包括肝动脉吻合条件、吻合技术、取肝或移肝时损伤,也可能为排异反应或肝坏死所致^[1]。儿童患者发病的危险性较高,特别是 12 个月以下的婴儿^[2]。

2 发生率与病死率

各文献报道的 HAS 发生率不尽相同,综合文献,应在 2% ~ 25%^[3]。虽然 Abbasoglu 等^[4]认为 HAS 的发生率大致与肝动脉血栓(hepatic artery

thrombosis, HAT)相似,而 Cotroneo 等^[1]认为 HAS 少于 HAT,这一点容易理解,因为 HAS 多伴有 HAT,而 HAT 可以不伴有 HAS。HAS 病死率很高,如伴有 HAT,且不作处理,病死率可高达 80%。

3 病理生理

向国安等^[5]的动物实验证实,移植后的肝细胞在缺血、缺氧后 3 h,其亚微结构已明显破坏。而缺血超过 60 min,其术后生存率由 90% 下降到 40%。

LT 后肝动脉并发症的预后与其发生时间密切相关。术后 1 个月内发生动脉阻塞的病死率可高达 55%,而 1 个月以后发生动脉阻塞的病死率降低到 15%。不同年龄患者 LT 后发生肝动脉并发症的预后也不同。儿童患者肝动脉并发症较常见,但少有后遗症,可能儿童更容易通过移植植物与膈及周围其他器官的粘连完成肝的血管重建。成人患者即使是肝脏移植后期,肝动脉阻塞也可引发严重的胆管并发症,如胆管坏死、胆管瘘以及肝脓肿等。

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

4 临床症状

HAS 临床症状多种多样,取决于许多因素,表现不一,包括暴发性肝坏死伴急性肝功能衰竭、迟发性胆管缺血、复发性胆管炎,轻者仅有生化指标改变或可能无任何症状^[1]。

HAS 多发生于 LT 后 2 周内,临床表现从胆管吻合口狭窄到急性肝功能衰竭甚至死亡不等。早期的临床表现与急性排斥反应难以鉴别,两者临床症状相似,均出现发热、黄疸、肝功能损害和低蛋白血症等。大部分临床症状与胆系病变有关。胆管缺血的症状因有无吻合口狭窄以及有无胆漏而异,缺血可导致狭窄处胆管进一步损害及内膜剥离。

王茂强等^[6]报道 4 例于移植术后 7~20 d 发生因肝脏缺血所致的并发症(胆管狭窄 2 例,胆汁瘤 1 例,肝脓肿 1 例);3 例于移植术后 3~6 d 发生 HAS,表现为血清转氨酶、胆红素增高。

5 诊断

诊断主要依靠彩色多普勒超声检查,在术后早期阶段,数据血管梗阻或狭窄。超声检查时,必须检查肝左、右及肝总动脉。记录多普勒曲线,计算干扰指数和收缩期增加的时间。脉冲波多普勒图像收缩期速度峰值 $> 2 \text{ m/s}$ 为明显狭窄,肝实质无动脉信号或出现 tardus-parvus 形态(收缩期流速 $< 0.30 \text{ m/s}$;阻力指数低于 0.5;收缩期加速时间 $> 0.1 \text{ s}$)对诊断 HAS 有显著意义^[7]。DSA 检查发现狭窄程度 $> 70\%$ 为严重狭窄^[11]。

王茂强等^[6]报道 7 例 HAS 患者丙氨酸转氨酶(ALT)为 $(440 \pm 320) \text{ u/L}$ ($80 \sim 723 \text{ u/L}$),天冬氨酸转氨酶(AST)为 $(210 \pm 205) \text{ u/L}$ ($120 \sim 520 \text{ u/L}$),总胆红素(TB)为 $(90 \pm 46) \mu\text{mol/L}$ ($24 \sim 200 \mu\text{mol/L}$),直接胆红素(DB)为 $(68 \pm 48) \mu\text{mol/L}$ ($16 \sim 140 \mu\text{mol/L}$)。术后常规作超声波检查,发现肝动脉异常,其中 4 例于肝动脉走行区未探及肝动脉血流信号,肝固有动脉显示不清楚,3 例多普勒超声检查提示肝固有动脉血流速度减慢,血流速度峰值为 $25 \sim 40 \text{ cm/s}$ (正常参考值 $> 40 \text{ cm/s}$),频谱波形异常,阻力指数降低至 $0.30 \sim 0.35$ (正常参考值为 $0.40 \sim 0.50$)。2 例存在肝内胆管轻度扩张,2 例肝脏可见多个低回声区,无血流信号,考虑为缺血性坏死。

MRA 不常用于 HAS 诊断。Glockner 等^[8]一组 34 例 LT 后血管并发症行增强 MRA 研究显示:肝动脉中~重度狭窄 7 例(血管造影证实狭窄 $>$

50%)中 MRA 显示了 6 例(6/7),1 例假阴性,另有 3 例假阳性;但 MRA 还同时检出门静脉血栓形成 3 例,门静脉狭窄 2 例。

曹刚等^[9]认为以下情况应积极行血管造影检查:①移植术后出现高热、胆汁分泌减少、黄疸加重、肝功能衰竭等临床表现,且大剂量激素冲击治疗病情未见好转。②多普勒超声确诊有 HAT 或 HAS,及下腔静脉狭窄等,需做溶栓或血管成形术。③临床高度怀疑有 HAT 或 HAS,而多普勒超声不能确诊者。

6 治疗

曹刚等^[9]认为 HAT 和 HAS 通常采用肝动脉血管重建或再次 LT 治疗。目前对介入治疗 LT 后肝动脉并发症尚存争议。肝动脉吻合口狭窄单纯作球囊扩张或放入支架的成功率低,中远期疗效有待观察。但其报道的 4 例中只有 1 例作血管重建,1 例因 HAT 作了溶栓(不清楚方法与剂量),另 2 例未说明如何处理,这一结论可能过于武断。

有数例 LT 后早期肝动脉阻塞患者血管内治疗的报道。尽管手术的后阶段有出血危险,但作者仍主张在纤维蛋白溶解治疗后行球囊扩张术或支架置入术,应用这些技术并未发现严重并发症。以后陆续又有数篇支架治疗的报道^[10-12],结果令人鼓舞,王茂强等^[6]与黄强等^[13]也提供了有价值的成功经验,且随访时间分别长达 1~28 个月与 4~18 个月。

王茂强等^[6]综合一些文献认为,对于肝动脉吻合口狭窄程度 $> 50\%$ 的患者应给予积极治疗。Vignali 等^[14]认为当患者确诊为 HAS,如果已存在严重肝功能损害及严重胆管缺血并发症时,即使 HAS 开通成功,最终还需再次行 LT。但也有报道认为,虽然患者已发生肝脏梗死、明显肝功能异常,经 PTA 治疗成功后,移植肝功能仍能恢复正常^[15,16]。HAS 合并 HAT 是当前 LT 领域的棘手问题之一。Raby 等^[17]报道 4 例 HAS 用 PTA 治疗取得成功,但术后再狭窄需再次 PTA。Mondragon 等^[18]报道 7 例 HAS 用 PTA 治疗后肝功能有改善,但是 2 例需再行 LT,3 例因胆道疾病而作手术。目前尚无接受这项治疗的公认标准。HAS 血管内治疗后,在治疗区或非治疗区均可发生再狭窄,很难进行对照研究,因为其很少进行金标准的血管造影,更多的是行多普勒检查,可能有假阴性结果。

杨建勇^[19]报道 1 例 HAS 病例,经血管造影明确后先进行腔内球囊成形术,之后发现狭窄段改善不

明显,放置了血管支架。置入后肝功能未获得明显改善,术后 3 周死亡。LT 后血管并发症非外科治疗经验不多,在肝动脉并发症介入治疗方面尚有一定争论。该文报道 11 例 LT 后 HAS 病例,由于血管床迂曲、狭窄段距离腹腔干较远等原因使介入操作难以实施,仅对其中 3 例实施了介入治疗,其中溶栓、PTA、肝动脉支架置入各 1 例。3 例均未获得满意的中远期疗效。故认为对于肝动脉血管床迂曲的病例,不必强行介入处理,以避免对腹腔干内膜的损伤,必要时行进一步外科再血管化手术治疗。该文认为在因血管扭曲、旋转等原因引起的血管狭窄,多数需行血管内支架放置术,且其疗效肯定。但同时认为 LT 后 HAS 中血管内支架疗效尚不确定,应谨慎选择。

近来, Saad 等^[20]报道 148 例 HAS, 其中 51 例(57 处)明显狭窄,用 PTA 治疗后,单纯狭窄而无扭曲的疗效为 95%,但介入治疗并发症为 30%;如有扭曲则疗效仅 14%,并发症为 29%。通过生命表分析,单纯 HAS 可以减少再行 PTA 到 1/3。只要选择病例合适,PTA 与支架术至少和外科血管再通手术疗效相当。活体肝移植较非活体肝移植容易引起 HAS,因为活体移植的血管更细。Kodama 等^[21]报道用较小直径(3 mm)球囊作 PTA 治疗 18 例活体 LT 后 HAS, 17 例获得成功,复发率为 33.3%,且再次 PTA 后获得成功,而无并发症,说明 PTA 是成功的、有效的。文中指出,支架限于大而直的血管,但他也相信将来支架会用于活体 LT 中。

关于支架治疗方面,杨英祥等^[22]一组 11 例 HAT 经血栓溶解,其中 2 例有吻合口狭窄,结合支架治疗后,早期均恢复了动脉血流信号,其中 1 例远期仍出现肝坏死,是因为缺血引起的胆道和肝脏损害不易逆转。他由此得出结论:早期 HAS 作血管支架的价值有限。对此,我们也不能苟同,正如他自己所说,出现远期肝坏死的 1 例是因为胆道和肝脏已有不易逆转的损害,而并非早期 HAS,如果在有不易逆转的损害前就用支架治疗,可能有效。Huang 等^[23]用冠脉支架治疗 14 例 LT 后 HAS,均获血管再通,并发症为内膜夹层与血管痉挛(21.4%),随访 159.4 d, 2 例出现支架内再狭窄,经其他治疗无效而再行 LT。

Cotroneo 等^[1]认为虽然用支架治疗 HAS 的经验有限,但与 PTA 相比再狭窄的发生率减少,并发症也减少,应尽可能行直接支架治疗。他们认为肝动脉支架置入术的适应证有:PTA 后再狭窄、PTA 后

夹层形成、局部血管迂曲或复杂性节段性狭窄、移植术后早期 HAS 等。对 1 例 HAS 先用溶栓治疗与 PTA,肝动脉开通,残余狭窄 30%,但 40 d 后再狭窄,又置入支架;1 例溶栓后发现血管夹层,也置入支架;1 例因吻合口狭窄直接置入支架。随访 18 ~ 25 个月,平均 21.2 个月,其中第 2 例在第 4 个月时虽然支架通畅,但肝右动脉有 HAT,该例因排异反应发生肝脓肿,行药物治疗,其余均正常。

Cotroneo 等^[1]和 Vignali 等^[14]报道,PTA 联合金属内支架置入术治疗 HAS 的成功率大大提高,术后 6 ~ 12 个月的通畅率达 90% ~ 100%,远期疗效尚有待观察。

HAS 是否需要治疗取决于狭窄程度、有无症状及是否合并 HAT, Stange 等^[24]认为 PTA 是治疗 HAS 的首选方法

王茂强等^[6]综合国内外一些相关文献认为,治疗 LT 后 HAS 的传统方法为再次肝动脉吻合,但术后并发症发生率较高。近年有学者如 Cotroneo 等^[1]、Vignali 等^[14]与 Denys 等^[16]报道,用介入技术治疗 HAS,取得了优良效果,但多数为个案报道,对其安全性和有效性尚未获得普遍认可。该文报道用血管内介入技术治疗 7 例 HAS,强调当超声波检查提示肝动脉异常时,即按急症做腹腔动脉-肝动脉造影和介入治疗。当确认有肝动脉阻塞后,先作溶栓;对血管造影显示 HAS 程度 > 70%者,行内支架置入术。7 例患者用 0.018 英寸微型导丝通过狭窄区,均用 3 F 同轴导管,5 例用 SP 微导管,2 例用 Renegade 型微导管,进行 PTA 和置入金属支架。术后静脉输注尿激酶 25 万 u,每日 2 次,用 3 d,静脉输注肝素(30 mg/次,每日 2 次)1 周,服用华法林 3 个月。出院前行超声波复查,出院后间隔 1 个月复查。7 例患者中,4 例表现为肝固有动脉起始部完全阻塞,经肝动脉内保留导管持续溶栓治疗 3 ~ 7 d 后开通,血管造影显示肝固有动脉有血流通过,肝内分支显影,肝动脉吻合口狭窄程度 > 90%;3 例表现为肝动脉吻合口中、重度狭窄,狭窄程度 > 70%,其中 1 例合并夹层瘤。7 例行肝动脉内置入支架均成功。2 例先做 PTA,1 例于扩张肝动脉后狭窄段完全闭塞,经向肝动脉内缓慢推注 10 g/L 利多卡因 5 ml 及尿激酶 25 万 u 后再通。7 例均用冠状动脉球囊扩张式支架,置入支架后,血管造影显示肝动脉管径接近正常,分支显影优良,肝内灌注明显改善。术中及术后未发生与介入治疗相关的并发症。7 例于治疗后 2 周肝功能明显改善,生化检查基本正常,随访(10 ±

6)个月(4~18个月,中位时间9个月),患者一般情况良好,其中4例带引流管出院,4~8周后拔除引流管,无严重并发症。7例超声波检查显示肝动脉血流充盈良好,血流速度峰值为 (100 ± 20) cm/s $(70 \sim 130)$ cm/s,肝动脉阻力指数为 $0.42 \sim 0.46$,频谱波形正常。该组7例治疗均获成功,术后移植肝存活,肝功能明显改善,这得益于及时发现HAS及选择合适的方法治疗。

王茂强等^[6]认为PTA适宜于血管走行较直的局限性狭窄。单纯球囊扩张术虽然简单易行,但常需重复治疗,除少数局限狭窄外,多数患者需再次外科干预或行支架置入术。另外,由于LT后早期吻合口内膜粗糙及轻微损伤,可能造成夹层或血栓,因此单纯PTA不适宜这类患者,该组7例属于这种情况。

王茂强等^[6]的经验为:①精确测量肝固有动脉直径,为选择球囊和支架提供依据,支架直径比拟置入的肝动脉管径大5%为宜。②对移植后早期HAS,不宜做球囊预扩张,以降低局部血管内膜损伤的发生率。③选用纵向柔顺性优良的球囊扩张式金属支架置入狭窄区。④对重度狭窄者,用微型超滑导丝 $(0.3556 \sim 0.4572 \text{ mm})$ 通过狭窄段,以免造成急性阻塞。

黄强等^[13]也报道了相似经验,以0.014英寸微导丝通过狭窄部位,顺导丝送入球囊扩张式冠脉支架,采用路图下准确定位后扩张球囊、释放支架。结果11例患者共植入13枚球囊扩张式冠脉支架,其中1例由于HAS合并狭窄远端瘤样扩张,病变长度较长,同时植入2枚支架;1例为第1次支架术后19d发现支架近端再狭窄,需再次行支架植入治疗。技术成功率100%,未发生与支架术相关的并发症,也没有患者需要进行外科血管再通术或再次LT。随访时间1~18个月,平均245d。该文认为单纯PTA或一般血管支架植入术发生出血等并发症的可能性较大,并且缺乏良好的中远期疗效。尤其在移植术后急性期,球囊扩张或普通支架植入可能导致缝线断裂或动脉内膜撕裂。由于目前尚无专门用于肝动脉的支架系统,根据近来研究报道,采用冠脉支架治疗LT后HAS技术成功率高,并发症发生率低,1年随访结果满意。所以也选用球囊扩张式的冠脉支架(GenesisTM.Cordis),很大程度上减少了操作中内膜撕裂的危险,使操作更方便、安全。球囊扩张式冠脉支架柔顺性好,具有良好的经向支撑力,可应用于迂曲的动脉中。随访中期通畅率令人

满意。仅1例患者在支架术后19d发生支架近端再狭窄,需要再次植入支架。再次植入后肝功能仍然持续不良,通过CTA发现此患者门静脉也存在狭窄,又进行了经皮经肝门静脉支架术,术后患者肝功能逐渐恢复正常并保持良好的。

综上所述,以往LT后HAS约50%需要再手术。但有限的供体资源和LT后患者的身体条件使得再次LT受限;血管再通术也因为移植术后肝脏及血管周围粘连造成手术困难,使其难以成功进行,增加了患者的病残率和病死率。介入治疗无疑是一个有效的方法,只是如何选择合适病例仍需进一步研究,因为至今尚无有说服力的论文以规范治疗方法。PTA仍是有效的方法,如有条件采用冠脉支架对HAS更为合适,尤其是肝动脉扭曲者。但对治疗无效的HAS外科血管再通或再次移植仍是挽救措施。

[参考文献]

- [1] Cotroneo AR, DiStasi C, Cina A, et al. Stent placement in four patients with hepatic artery stenosis or thrombosis after liver transplantation[J]. Vasc Interv Radiol, 2002, 13: 619 - 623.
- [2] 殷月慧. 介入放射学在肝移植术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.
- [3] Turron 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.
- [4] Abbasoglu O, Levy M, Vodapally MS, et al. Hepatic artery stenosis after liver transplantation-incidence, presentation, treatment, and long term outcome[J]. Transplantation, 1997, 63: 250 - 255.
- [5] 向国安, 黎一鸣, 秦兆寅. 肝动脉血供在肝脏移植中的意义[J]. 陕西医学杂志, 1996, 25: 186 - 187.
- [6] 王茂强, 刘风水, 王仲朴, 等. 肝移植术后肝动脉狭窄的介入治疗七例[J]. 中国器官移植杂志, 2005, 26: 648 - 650.
- [7] Platt F, Yutzy CG, Bude RO, et al. Use of Doppler sonography for reve hepatic artery stenosis in liver transplant recipients [J]. AJR, 1997, 168: 473 - 476.
- [8] Glockner JF, Forauer AR, Solomon H, et al. Three dimensional gadolinium - enhanced MR angiography of vascular complications after liver transplantation[J]. AJR, 2000, 174: 1447 - 1453.
- [9] 曹刚, 周义成, 胡道于, 等. 血管造影在肝移植后血管并发症中的应用[J]. 放射学实践, 2003, 18: 317 - 318.
- [10] Karatzas T, Lykaki-Karatzas E, Webb M, et al. Vascular complications, treatment, and outcome following orthotopic liver transplantation[J]. Transplant Proc, 1997, 29: 2853 - 2855.
- [11] Vorwerk D, Gunter R, Klever P, et al. Angioplasty and stent placement for treatment of hepatic artery thrombosis following

- liver transplantation[J]. J Vasc Interv Radiol, 1994, 5: 309 - 311.
- [12] Stein M, Rudich SM, Riegler JL, et al. Dissection of an iliac artery conduit to liver allograft: treatment with an endovascular stent[J]. Liver Transpl Surg, 1999, 5: 252 - 254.
- [13] 黄强, 戴定可, 翟仁友, 等. 球囊扩张式冠脉支架治疗原位肝移植术后肝动脉狭窄[J]. 介入放射学杂志, 2007, 16: 602 - 605.
- [14] Vigna C, Cioni R, Petruzzi P, et al. Role of interventional radiology in the management of vascular complications after liver transplantation[J]. Transplant Proc, 2004, 36: 552 - 554.
- [15] Vivarelli M, Cucchetti A, La Barba G, et al. Ischemic arterial complications after liver transplantation in the adult: multivariate analysis of risk factors [J]. Arch Surg, 2004, 139: 1069 - 1074.
- [16] Denys A, Chevallier P, Donex F, et al. Interventional radiology in the management of complications after liver transplantation [J]. Eur Radiol, 2004, 14: 431 - 439.
- [17] Raby N, Karani J, Thomas S, et al. Stenosis of vascular anastomoses after hepatic transplantation: treatment with balloon angioplasty[J]. AIT, 1991, 157: 167 - 171.
- [18] Mondragon RS, Kamni JB, Heaton ND, et al. The use of percutaneous transluminal angioplasty in hepatic artery stenosis after transplantation [J]. Transplantation, 1994, 57: 228 - 231.
- [19] 杨建勇. 血管内支架在肝移植术后血管并发症中的应用探讨[J]. 放射学实践, 2003, 18: 2 - 4.
- [20] Saad WEA, Davies MG, Sahler L, et al. Hepatic artery stenosis in liver transplant recipients: primary treatment with percutaneous transluminal angioplasty [J]. J Vasc Interv Radiol, 2005, 16: 795 - 805.
- [21] Kodama Y, Sakuhara Y, Abo D, et al. Percutaneous transluminal angioplasty for hepatic artery stenosis after living donor liver transplantation[J]. Liver Transplant, 2006, 12: 465 - 469.
- [22] 杨英祥, 周宁新, 史宪杰, 等. 肝移植术后肝动脉狭窄的治疗方法探讨[J]. 消化外科, 2006, 5: 42 - 45.
- [23] Huang M, Shan H, Jiang Z, et al. The use of coronary stent in hepatic artery stenosis after orthotopic liver transplantation [J]. Eur J Radiol, 2006, 60: 425 - 430.
- [24] Stange BJ, Glanemann M, Nueesle NC, et al. Hepatic artery thrombosis after adult liver transplantation[J]. Liver Transplant, 2003, 9: 612 - 620.

(收稿日期:2008-07-17)

方方数据

· 消 息 ·

中国科技核心期刊——《中国微创外科杂志》2009 年征订通知

《中国微创外科杂志》是中华人民共和国教育部主管, 北京大学主办, 北京大学第三医院承办的国内第一本, 也是惟一的一本全面反映国内外微创技术进展的专业期刊。国内统一刊号: CN 11-4526/R, 国际标准刊号 (ISSN): 1009-6604。是国家科技部“中国科技论文统计源期刊”(中国科技核心期刊)。2006 年影响因子已达 0.656, 5 年影响因子突破 1.000 达 1.008, 居同类学术期刊前列。

本刊主要刊登普通外科、妇科、泌尿外科、胸外科、骨科、神经外科等各手术科室腹腔镜、胸腔镜等各种腔镜手术, 以及治疗新手段如放射介入、B 超介入等一切替代传统开腹、开胸、开颅等创伤微小的手术技术国内外最新进展。

本刊为月刊, 每月 20 日出版。100 页, 全部铜版纸, 每期 15 元, 全年 180 元。国内外公开发售, 邮发代号: 2-742, 欢迎到当地邮局订阅。亦可从编辑部直接订阅, 一律免收邮费。订阅汇款地址: 邮编: 100191 北京市海淀区花园北路 49 号, 北京大学第三医院 收款人: 《中国微创外科杂志》编辑部。

电话/传真: 010-82025751, 82266602。

E-mail: wewkzazhi@263.net

《中国微创外科杂志》编辑部

肝移植术后并发症与介入治疗二、肝动脉狭窄

作者: 李麟苏, 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 ISTIC PKU
英文刊名: JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY
年, 卷(期): 2008, 17(10)
被引用次数: 4次

参考文献(24条)

1. Cotroneo AR, DiStensi C, Cina A [Stent placement in flour patients with hepatic artery stenosis or thrombosis after liver transplantation](#) 2002
2. 殷月慧 [介入放射学在肝移植术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
3. Turrión VS, Alvira LG, Jiménez M [Incidence and results of Arterial Complications in Liver Transplantation: Experience in a Series of 400 Transplants](#) 2002
4. Abbasoglu O, Levy M, VedapaUy MS [Hepatic artery stenosis after liver transplantation- incidence, presentation, treat-ment, and long term outcome](#) 1997
5. 向国安, 黎一鸣, 秦兆寅 [肝动脉血供在肝脏移植中的意义](#) 1996
6. 王茂强, 刘凤永, 王仲朴 [肝移植术后肝动脉狭窄的介入治疗七例](#)[期刊论文]-[中华器官移植杂志](#) 2005
7. Phitt F, Yutzy CC, Bude RO [Use of Doppler sonography for reve hepatic artery stenosis in liver transplant recipients](#) 1997
8. Glockner JF, Forauer AR, Solomon H [Three dimensional gadolinium-enhanced MR angiography of vascular- complications after liver transplantation](#) 2000
9. 曹刚, 周义成, 胡道于 [血管造影在肝移植后血管并发症中的应用](#)[期刊论文]-[放射学实践](#) 2003
10. Karatzas T, Lykaki-Karatzas E, Webb M [Vascular complieations, treatment, and outcome following orthot0Die liver transplantation](#) 1997
11. Vorwerk D, Gunter R, Klever P [Angioplasty and stent placement for treatment of hepatic artery thrombosis following liver transplantation](#) 1994
12. Stein M, Rudich SM, Riegler JL [Dissection of all iliac artery conduit to liver allograft: treatment with an endovascular stent](#) 1999
13. 黄强, 戴定可, 翟仁友 [球囊扩张式冠脉支架治疗原位肝移植术后肝动脉狭窄](#)[期刊论文]-[介入放射学杂志](#) 2007
14. Vigna C, Cioni R, Petmzzi P [Role of interventional radiology in the management of vascular complications after liver transplantation](#) 2004
15. Vivarelli M, Cucchetti A, La Barbs G [Ischemic arterial complications after liver transplantation in the adult: muhivariate analysis of risk factors](#) 2004
16. Denvs A, Chevallier P, Donex F [Interventional radiology in the management of complications after liver transplantatiion](#) 2004
17. Raby N, Karani J, Thomas S [Stensis of vascular aliastomoese after hepatic transplantation: treatment with balloon angioplasty](#) 1991
18. Mondragon RS, Kamni JB, Heaton ND [The use of percataneous trainsluminal anginplasty in hepatic artery stenosis after transplantation](#) 1994

19. [杨建勇](#) [血管内支架在肝移植术后血管并发症中的应用探讨](#)[期刊论文]-[放射学实践](#) 2003
20. [Saad WEA](#), [Davies MG](#), [Sahler L](#) [Hepatic artery stenosis in liver transplant recipients:primary treatment with percutaneous transluminal angioplasty](#) 2005
21. [Kodains Y](#), [Sakuhara Y](#), [Abo D](#) [Percutaneous transluminal angioplasty for hepatic artery stenosis after living donor liver transplantation](#) 2006
22. [杨英祥](#), [周宁新](#), [史宪杰](#) [肝移植术后肝动脉狭窄的治疗方法探讨](#)[期刊论文]-[消化外科](#) 2006
23. [Huang M](#), [Shah H](#), [Jiang Z](#) [The use of coronary stent in hepatic artery stenosis after orthotopic liver transplantation](#) 2006
24. [Stange BJ](#), [Glanemann M](#), [Nueessle NC](#) [Hepatic artery thrombosis after adult liver transplantation](#) 2003

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、细菌菌感染率高的特点. 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≥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，经腹主动脉造影确诊了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，肝动脉扭折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，肝动脉扭折和肝动脉闭塞各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，术后腹腔积液和双下肢水肿逐渐消退。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、早期诊断及及时治疗术后并发症，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%),显著性分析结果提示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.

1. [韩新巍](#), [李腾飞](#), [李臻](#), [郭文志](#), [丁鹏绪](#), [张水军](#) [肝移植术后肝动脉急性血栓形成介入治疗1例并文献复习](#) [期刊论文] - [实用放射学杂志](#) 2010 (2)
2. [李晓晖](#), [朱康顺](#), [练贤惠](#), [邱旋英](#) [肝移植术后胆道并发症患者介入治疗的观察与护理](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2009 (7)
3. [庞鹏飞](#), [姜在波](#), [钱结胜](#), [朱康顺](#), [关守海](#), [李征然](#), [何可可](#), [单鸿](#) [经桡动脉置入冠脉支架治疗肝移植术后迂曲型肝动脉狭窄](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2009 (3)
4. [单鸿](#), [姜在波](#) [围肝移植并发症介入治疗的认识](#) [期刊论文] - [介入放射学杂志](#) 2009 (3)

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200810002.aspx

授权使用: qknfy (qknfy), 授权号: 36965dcf-b480-41bf-9b8c-9df7017fbf94

下载时间: 2010年9月20日