

·综述 General review·

肝脏疾病的门静脉介入治疗

杨维竹, 申 权

【摘要】 经门静脉系统的介入治疗在一些肝脏疾病的治疗中发挥重要作用,如肝细胞癌伴门静脉瘤栓、肝硬化门静脉高压症、门静脉血栓的介入治疗以及选择性门静脉栓塞诱导肝叶代偿性增生。本文主要介绍了这些介入疗法的途径、方法及疗效等情况。

【关键词】 门静脉;介入治疗;肝脏疾病

中图分类号:R575.2 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2006)-11-0696-04

Interventional treatment via portal vein for liver diseases YANG Wei-zhu, SHEN Quan. *Interventional Radiologic Department, Union Hospital, Fujian Medical University, Fuzhou 350001, China*

【Abstract】 Interventional treatment via portal vein system plays an important role in treating some liver diseases, such as interventional treatment for portal vein tumor thrombus, portal hypertension with liver cirrhosis, portal vein thrombosis and selective portal vein embolization inducing compensatory hypertrophy of the remnant liver. The author introduces the routes, methods and efficacies of the interventional treatment via portal vein. (J Intervent Radiol, 2006, 15: 696-699)

【Key word】 Portal vein; Interventional treatment; Liver disease

肝脏是人体重要器官之一,肝炎、肝硬化、肝癌是影响人体健康的常见疾病,在我国发病率较高。随着医疗技术的发展、介入诊疗技术的进步,许多肝脏疾病通过介入治疗手段能得以治疗,特别是经门静脉途径的介入疗法能很大程度上改善这些疾病的预后。下面就肝脏疾病门静脉系统的介入治疗作一综述。

1 肝脏疾病的种类

可通过门静脉途径进行介入治疗的肝脏疾病有如下 3 类。

1.1 肝脏恶性肿瘤

无论是原发性肝癌还是转移性肝肿瘤,都可合并门静脉瘤栓,尤其是原发性肝癌,门静脉瘤栓发生率达 20% ~ 86%^[1]。此外,部分右肝巨块型肝癌术前可通过门静脉右支栓塞诱导左肝叶代偿性增生,以提高二期手术切除率。

1.2 肝硬化

我国以肝炎肝硬化为多见,门静脉高压症可引起严重后果,如食管静脉曲张破裂出血、顽固性腹

水等。

1.3 门静脉系统狭窄、血栓形成。

2 门静脉系统介入治疗的途径

2.1 经皮经肝门静脉穿刺、插管^[2]

根据 CT、MR 扫描获得的门静脉系统情况,以及病变所在肝叶的位置,确定穿刺点,设计穿刺路径。门静脉右支穿刺点多位于右腋中线第 8、9 肋间水平,门静脉左支穿刺点位于剑突下偏左侧区域。穿刺针选用可通过 0.018 英寸的 22 G Chiba 针较为安全,若能借助 B 超引导则穿刺成功率可达 100%,还能缩短穿刺时间,减少 X 线辐射量。

2.2 经皮穿脾门静脉门静脉插管^[3]

一般是根据 CT 或 MR 扫描图像了解脾门静脉前后位置,再根据插管前脾动脉造影确定脾门静脉上下位置穿刺点。经皮穿脾门静脉门静脉插管使用器械与经皮经肝穿刺门静脉相同,操作结束后除应用弹簧圈等阻塞穿刺道外,还应使用腹带固定,减少发生内出血的机会。此方法相对于经皮经肝途径来说危险性较大,有可能合并腹腔内出血,对于凝血功能受损的患者可能致命。在经皮经肝穿刺门静脉存在肝内门静脉血栓闭塞、严重狭窄或穿刺道肿瘤等情况下,可慎重考虑选用此方法。

2.3 经颈静脉途径门静脉插管^[4,5]

就是行经颈静脉肝内门腔静脉分流术(TIPS)术所采用的途径。术前进行 CT 增强扫描 + 重建,以确定肝静脉与门静脉的空间关系,这是穿刺门静脉成功的关键所在。穿刺针经右颈内静脉、上腔静脉、右房、下腔静脉、肝静脉,穿刺进入门静脉系统。国外有作者采用此途径进行门静脉溶栓治疗,认为此途径出血风险较小。罗剑钧等^[6]报道采用直接从下腔静脉穿刺进入门静脉,其依据是:肝静脉进入下腔静脉处一般在右心房以下 2 cm 左右,根据国人测量值,从此点往下 6 cm 以内腔静脉基本被腹膜后纤维组织及肝实质所包绕,故此区域内经腔静脉穿刺门静脉较为安全。

2.4 其他途径^[7]

如经静脉逆行途径栓塞胃底曲张静脉。门静脉高压导致胃底静脉曲张,曲张的胃底静脉常经左侧肾上腺静脉与左肾静脉相通形成分流道。此时经右股静脉插入球囊导管并嵌入与左肾静脉相通的左肾上腺静脉,充盈球囊后先行左肾上腺静脉造影,然后经导管注入无水乙醇、弹簧圈等栓塞物质,从而达到栓塞胃底曲张静脉的目的。

3 门静脉介入治疗的方法与疗效

3.1 肝癌合并门静脉瘤栓的介入治疗

肝癌合并门静脉瘤栓是肝癌治疗中最棘手的问题之一,其临床发生率高,是肝肿瘤向肝内外转移的直接原因,可导致门静脉高压并发胃肠道大出血而危及患者生命。目前针对门静脉瘤栓的介入疗法有下列 3 种。

3.1.1 经皮穿刺瘤栓内无水乙醇注射术^[8,9] 一般在常规 TACE 术后 1 ~ 2 周进行。在 CT 或 B 超引导下直接穿刺门脉内瘤栓,尤其是瘤栓的头部,缓慢注射无水乙醇 3 ~ 5 ml。据报道,瘤栓部分或完全性坏死率可达 90%。同时瘤栓坏死及无水乙醇的凝固作用,血栓形成、机化,往往使此门脉分支闭塞,也有助于阻挡肿瘤向门脉主干方向延伸及肝内外转移。

3.1.2 门静脉内支架成形术^[10,11] 门静脉主干瘤栓引发肝前性门静脉高压,甚至导致胃肠道大出血,同时门静脉向肝血流减少也影响肝脏功能。因此,开通被瘤栓阻断的门静脉血流具有极其重要的意义。门静脉内支架成形术是目前常用方法,根据肿瘤及瘤栓的位置选择门静脉穿刺途径,常用经皮经肝途径,偶尔选用经皮经脾门静脉途径。也有报道

经颈静脉途径,同时进行门-腔静脉分流降低门静脉内的压力。使用金属裸支架治疗门静脉瘤栓仅起机械支撑作用,肿瘤容易从支架网眼长入,影响支架远期通畅率,若能使用带膜支架或药物、放射性核素支架可望提高支架远期开通率,延长其作用时间。另外,门静脉内支架成形术需配合其他有效的抗肿瘤措施,以提高总体疗效。

3.1.3 门静脉化疗栓塞术 基于门静脉瘤栓亦为肝动脉和门静脉双重供血的认识,行门静脉化疗栓塞被认为是治疗门静脉瘤栓较有前途的方法。若与肝动脉化疗栓塞术联合应用,不仅能达到较彻底治疗原发病灶的作用,而且对门静脉瘤栓发挥直接治疗和防止肿瘤复发的作用。门静脉化疗栓塞术可采用门静脉直接穿刺进行,更可以经门静脉插管实施。病灶所在侧门静脉分支栓塞后,有望使正常侧肝叶代偿性增生,有利于二期手术切除。

3.2 选择性门静脉栓塞诱导肝叶代偿性增生(portal vein embolization, PVE)^[12-16]

外科手术切除是目前治疗肝癌最有效方法之一,但临床上许多肝癌在确诊时体积较大,手术切除率低,仅为 20% ~ 30%。为了提高肝癌手术切除率和疗效,避免术后发生肝功能衰竭,许多作者做了大量基础和临床研究,认为术前门静脉栓塞诱导肝叶代偿性增生是解决上述问题的一种有效手段。行病灶侧门静脉栓塞,主要有 3 个方面的意义:①可诱导非栓塞侧肝叶的代偿增生,增加术后剩余肝组织的代偿能力;②可在一定程度上降低肝癌通过门静脉系统转移;③可阻断门静脉对肝癌的供血,进一步控制肝肿瘤。一般来说,右肝肿瘤才需要进行术前门静脉栓塞,将门静脉右支栓塞,以诱导左肝叶代偿性增生。栓塞途径选择经皮经肝门静脉左支穿刺右支插管较为便捷,成功率高,栓塞过程中可灵活改变导管位置。当门静脉左支肝内部分较细小、不宜直接穿刺时可考虑采用经皮脾门静脉插管途径,也可采用超声引导下门静脉穿刺的办法。可用于门静脉栓塞的栓塞剂种类很多,我们的经验是联合应用明胶海绵、无水乙醇、不锈钢圈,具有效果确切、安全、价格低廉的优点。栓塞 2 ~ 4 周内肝叶代偿增生较明显,多数病例肝叶增生程度已能满足手术切除的要求。我们的研究资料显示,栓塞后 2 ~ 4 周左侧肝叶体积较栓塞前增加 33.5% ~ 45.4%, 20 例中 13 例(65%)达到二期手术切除的条件^[17]。选择性门静脉栓塞诱导肝叶代偿性增生技术的应用,对于大量无法立即进行手术切除的肝癌病例的临

床治疗,具有应用价值。

3.3 肝硬化门静脉高压症的介入治疗

肝硬化门静脉高压可导致脾肿大、脾功能亢进、胃底食管静脉曲张出血、顽固性腹水等并发症,介入治疗是有效、安全、不可被忽视的治疗方法。

经皮经肝胃底食管静脉曲张栓塞术(percutaneous transhepatic variceal obliteration,PTVO)^[2,18]以前因认为其技术要求高、操作难度大而较少应用,近年来国内这一疗法的临床报道逐年增多,足见其重要性已得到人们的共识。实际上其有效性要比内镜下套扎、硬化治疗等更加有效、持久。经皮食管胃底静脉曲张栓塞术优势在于能够显示全部的曲张静脉血管及门-体分流情况,超选择插管栓塞能使大部分曲张静脉得到阻断,基本达到手术断流的效果,而其操作的创伤及对肝功能的影响非常小。栓塞曲张静脉后,门静脉压力会有轻度增高,有利于改善肝脏血流灌注。因此 PTVO 具有控制出血和改善肝脏血流灌注的双重作用。目前各介入器材生产厂家生产的微穿针性质的胆道穿刺套件均可被用于经皮经肝门静脉穿刺、插管,反复多次穿刺不会增加手术的并发症而能明显提高技术成功率,对于不具备 TIPS 技术的广大基层医院来说,此法应作为门静脉高压所致上消化道出血的首选疗法。选择中长效栓塞剂联合应用已是业界内的共识,明胶海绵、无水乙醇、不锈钢圈是最常用的有效栓塞剂组合。

TIPS 是降低门脉压力最有效的治疗方法,相当于外科的分流术。此项技术在国内应用 10 多年,取得不少经验,存在的问题仍然是分流道再狭窄、阻塞。TIPS 术后再狭窄的病理基础根据时间可分为早期再狭窄和中晚期再狭窄两类。早期分流道狭窄是指术后 1 个月内发生的狭窄闭塞,在临床上主要与内支架位置不当及术后抗凝不够有关。中远期再狭窄的原因和机制则是 TIPS 术后再狭窄研究的重点,TIPS 术后 3 周左右在肝内分流道表面会形成一层假性内膜,当受各种因素刺激使得假性内膜组织过度增生,均会导致分流道的狭窄及闭塞^[19]。早在 20 世纪 90 年代初,有研究^[20]认为 TIPS 术中胆道损伤、胆汁漏出至分流道与术后分流道再狭窄有关。近年来的进一步研究证实^[21,22]胆汁是引起 TIPS 再狭窄的重要原因,大量胆汁漏出刺激强烈的炎症反应,并抑制内皮细胞生长及功能,促进血栓形成而造成 TIPS 术后分流道早期狭窄闭塞;少量的胆汁漏出引起较轻的炎症反应,而导致假性内膜过度增生,进而导致 TIPS 术后分流道的中远期狭窄。随着

胆汁漏出可能导致 TIPS 支架再狭窄理论的确立,诞生了以完全阻断胆汁漏入分流道的新型覆膜支架:Viatorr 覆膜支架。现在欧洲和美国已有应用,美国学者临床研究证明用 Viatorr 覆膜支架的 TIPS 术后 1 年的初次通畅率达 80% ~ 94%,经过介入处理再次通畅率几乎达 100%^[23]。在我国尚未见相应文献报道。在目前条件下,选用小口径(直径 8 ~ 9 mm)的长支架,并行胃冠状静脉栓塞,可减少 TIPS 术后肝性脑病,防止支架与肝静脉成角而导致分流道狭窄或闭塞,达到更加满意疗效。

4 门静脉血栓的介入治疗^[24-29]

门静脉血栓形成原因多种多样,如肝硬化门静脉高压、肝移植后、腹腔内感染、腹部手术或创伤、门静脉先天畸形、肝癌门静脉瘤栓等,其中以肝硬化门静脉高压合并门静脉内膜炎为最常见原因。近年来对于治疗门静脉血栓,各有关临床科室比较趋同于用介入方法。门静脉血栓介入治疗多采用经皮经肝途径,技术成功率高,经颈静脉途径国外应用较多。介入治疗主要是球囊导管扩张为主,辅以低剂量尿激酶溶栓治疗,这样可减少全身溶栓的风险和不良反应。球囊扩张使血栓被机械性粉碎,分散进入胃冠状静脉、肝内门静脉系统,从而迅速恢复门静脉的通畅,然后再应用尿激酶 4 万 ~ 10 万 u/h 溶栓,直至门静脉造影血栓完全消失、门静脉压力下降。术后加用肝素进行抗凝治疗。王晓白等采用流变溶栓导管治疗门静脉血栓也取得满意疗效。血栓溶解后若还存在门静脉狭窄、瘤栓等,可植入内支架配合治疗,以提高中远期疗效。

[参 考 文 献]

- [1] 张曦彤,徐克,张汉国,等.原发性肝癌伴门脉高压的 TIPS 治疗[J].临床放射学杂志,1995,14:236-238.
- [2] 胡国栋.门静脉高压症的介入治疗及应用中的并发症[J].中国实用外科杂志,2003,23:709-712.
- [3] 王建华,邵国良,颜志平,等.经皮穿脾门静脉插管技术及其在肝癌介入治疗中的应用[J].临床放射学杂志,2001,20:385-387.
- [4] Radosovich PM, Ring EJ, Laberge JM, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunts in patients with portal vein occlusion[J]. Radiology, 1993, 186: 523-527.
- [5] Blum U, Hang K, Rossle M, et al. Noncavernomatous portal vein thrombosis in hepatic cirrhosis: treatment with transjugular intrahepatic portosystemic shunt and local thrombolysis [J]. Radiology, 1995, 195: 153-157.

- [6] 罗剑钩, 颜志平, 周康荣, 等. 六例直接性门腔静脉分流术的初步经验[J]. 中华放射学杂志, 2004, 38: 40 - 44.
- [7] Shinichi M, Masaru T, Masao S, et al. Retrograde transvenous obliteration of gastric varices[J]. Radiology, 1999, 211: 349 - 356.
- [8] Yamamoto K, Tanaka N, Nakatsuka A, et al. Evaluation of combined therapy with chemoembolization and ethanol injection for advanced hepatocellular carcinoma[J]. Semin Oncol, 1997, 24: 50 - 55.
- [9] Chen MK, Kwok PC, Chan SC, et al. Percutaneous ethanol injection as a possible curative treatment for malignant portal vein thrombosis in hepatocellular carcinoma [J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 1999, 22: 326 - 328.
- [10] 龚高全, 王小林, 周康荣, 等. 肝癌伴门静脉癌栓的金属内支架治疗的初步研究[J]. 临床放射学杂志, 2003, 22: 498 - 450.
- [11] Yamakado K, Tanaka N, Nakatsuka A, et al. Clinical efficacy of portal vein stent placement in patients with hepatocellular carcinoma invading the main portal vein [J]. J Hepatology, 1999, 30: 660.
- [12] 嵇武, 马宽生, 何振平, 等. 超声引导下选择性门静脉栓塞在肝癌二期切除中的应用[J]. 中国微创外科杂志, 2002, 2: 88 - 91.
- [13] Kameoka N, Chijiwa K, Saiki S, et al. Advantage of preoperative portal vein occlusion for hepatic resection that exceeds portal vein occluded lobes[J]. Surgery, 1998, 123: 545 - 553.
- [14] Madoff DC, Hicks ME, Abdalla EK, et al. Portal vein embolization with polyvinyl alcohol particles and coils in preparation for hepatobiliary malignancy: safety and effectiveness study in 26 patients[J]. Radiology, 2003, 227: 251 - 260.
- [15] Ko GY, Sung KB, Yoon HK, et al. Preoperative portal vein embolization with a new liquid embolic agent [J]. Radiology, 2003, 227: 407 - 413.
- [16] Azoulay D, Castaing D, Smail A, et al. Resection of nonresectable liver metastases from colorectal cancer after preoperative portal vein embolization[J]. Ann Surg, 2000, 231: 480 - 486.
- [17] 李建军, 杨维竹, 江娜, 等. 经导管门静脉栓塞诱导肝叶代偿性增生的临床应用研究[J]. 中华放射学杂志, 2006, 2: 186 - 190.
- [18] 本田实. 门静脉高压症的介入放射学治疗-TIPS、B-RTO、PTO [J]. 日本医学介绍, 2001, 22: 72 - 74.
- [19] Laberge JM, Ferrell LD, Ring EJ, et al. Histopathologic study of stenotic and occluded transjugular intrahepatic portosystemic shunts[J]. JVIR, 1993, 4: 779 - 786.
- [20] Tarayama N, Matsui O, Kadota M, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt: histologic and immunohistochemical study of autopsy cases[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 1997, 20: 457 - 461.
- [21] Teng GJ, Bettmann AB, Hoopes PJ, et al. Comparison of a new stent and wallstent for TIPS in a swine model [J]. World J Gastroenterol, 2001, 7: 74 - 79.
- [22] 卢勤, 滕皋军. 经颈静脉肝内门腔静脉分流术中胆汁漏出对内皮细胞生长及功能的影响[J]. 中华放射学杂志, 2002, 36: 698 - 701.
- [23] Rossi P, Salvatori FM, Fanelli F, et al. Polytetrafluoroethylene-covered nitinol stent-graft for transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation: 3-year experience [J]. Radiology, 2004, 231: 820 - 830.
- [24] Bilbao JJ, Rodriguez-Cabillo J, Longo J, et al. Portal thrombosis: percutaneous transhepatic treatment with urokinase—a case report[J]. Gastrointest Radiol, 1989, 14: 326 - 328.
- [25] Cherukuri R, Haskal ZJ, Naji A, et al. Percutaneous thrombolysis and stent placement for the treatment of portal vein thrombosis after liver transplantation: long-term follow up [J]. Transplantation, 1998, 65: 1124 - 1126.
- [26] 刘骅, 陈治平, 吴志勇, 等. 门静脉系统血栓形成[J]. 中国实用外科杂志, 2004, 24: 121 - 123.
- [27] 余深平, 杨建勇. 门静脉血栓的影像与介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2002, 2: 139 - 142.
- [28] Uflacker R. Applications of percutaneous mechanical thrombectomy in transjugular intrahepatic portosystemic shunt and portal vein thrombosis[J]. Tech Vasc Interv Radiol, 2003, 6: 59 - 69.
- [29] Yamakado K, Nakatsuka A, Tanaka N, et al. Malignant portal venous obstructions treated by stent placement: significant factors affecting patency[J]. JVIR, 2001, 12: 1407 - 1415.

(收稿日期: 2006-05-08)