

• 血管介入 Vascular intervention •

多层螺旋 CT 评估组织胶栓塞治疗食管静脉曲张出血疗效

张俊勇, 唐 军, 刘作勤, 徐桌东, 胡锦涛, 崔 屹, 张春清

【摘要】 目的 采用多层螺旋 CT 随访观察改良的经皮经肝组织胶(TH)栓塞治疗食管静脉曲张术(PTVE)的远期疗效。**方法** 2005 年 10 月至 2012 年 1 月收治肝硬化患者 156 例,行 PTVE 治疗。采用螺旋 CT 观察曲张静脉栓塞术前后的变化。术后 3、6、12 个月及以后每年行上腹部 CT 扫描随访。**结果** 156 例均穿刺、栓塞成功。根据 TH 胶栓塞范围,将患者分为三组,完全栓塞组 82 例,即 TH 胶至少栓塞食管下段 5 cm 以上食管曲张静脉、食管旁及食管周围静脉丛、胃底曲张静脉;部分栓塞组 49 例,TH 胶栓塞胃底贲门曲张静脉,但未栓塞食管下段曲张静脉;静脉主干组 25 例,TH 胶仅到达胃冠状静脉及胃左静脉组,未达胃底及贲门曲张静脉。随访期间再出血 36 例,总出血率为 23.1%(36/156)。其中完全栓塞组再出血 7 例,再出血率 8.5%(7/82);部分栓塞组再出血 11 例,再出血率为 22.4%(11/49);静脉主干组再出血 18 例,出血率为 72%(18/25)。三组间再出血率差异有统计学意义($P = 0.000$)。**结论** TH 胶的栓塞范围及程度对治疗和预防静脉曲张复发、维持远期疗效具有重要意义,多层螺旋 CT 能对 PTVE 术栓塞疗效评价提供临床指导。

【关键词】 食管静脉曲张; 多层螺旋 CT; 组织胶; 栓塞

中图分类号: R543.6 文献标志码: A 文章编号: 1008-794X(2013)-04-0288-04

Clinical application of multi - detector row computed tomography angiography in evaluating interventional embolization with cyanoacrylate for hemorrhage from esophageal varices ZHANG Jun-yong, TANG Jun, LIU Zuo-qin, XU Zhuo-dong, HU Jin-hua, CUI Yi, ZHANG Chun-qing Department of Digestive Diseases, Affiliated Provincial Hospital, Shandong University, Ji'nan, Shandong Province 250021, China

Corresponding author: ZHANG Chun-qing, E-mail: zhchqing@medmail.com.cn

【Abstract】 Objective By using multi - detector row computed tomography angiography (CTA) to observe the long - term effectiveness of percutaneous transhepatic variceal embolization (PTVE) with cyanoacrylate for the treatment of bleeding due to esophageal varices. **Methods** During the period from Oct. 2005 to Jan. 2012, a total of 156 patients with cirrhosis complicated by esophageal varices were treated with PTVE using cyanoacrylate as embolic agent. Spiral CTA was performed before and after the procedure in all patients in order to observe the pathologic changes. At 3, 6 and 12 months after the treatment follow-up CT scanning of the upper abdomen was conducted, and after that CTA was carried out once a year. The results were analyzed. **Results** Technical success, including puncturing and embolization management, was obtained in all 156 patients. According to the embolization extent, the patients were divided into three groups: group A (complete embolization group, $n = 82$), group B (partial embolization group, $n = 49$) and group C (venous trunk embolization group, $n = 25$). In group A, the embolization extent covered at least 5 cm segment of the lower esophageal varices, the para-esophageal as well as peri-esophageal varices, and the

varices of gastric fundus. In group B, the obstructed range included the varices surrounding the gastric cardia and fundus as well as their feeding vessels, but the lower esophageal varices was not obliterated. In group C, only the gastric coronary vein and

基金项目: 山东省科技攻关项目资助(2010G0020241)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2013.04.006

作者单位: 250021 济南 山东大学附属省立医院消化科
(张俊勇、胡锦涛、崔 屹、张春清); 山东省医学影像研究所
(唐 军、刘作勤、徐桌东)

通信作者: 张春清 E-mail: zhchqing@medmail.com.cn

left gastric vein were blocked, while the varices surrounding the gastric cardia and fundus were unaffected. During the follow-up period, recurrent bleeding was seen in 36 patients, with a total bleeding recurrence of 23.1% (36/156). Of the 36 patients with recurrent hemorrhage, seven were in group A (8.5%, 7/82), 11 in group B (22.4%, 11/49) and 18 in group C (72.0%, 18/25). The differences in the bleeding recurrence among the three groups were statistically significant ($P = 0.000$). **Conclusion** The embolization extent and degree of cyanoacrylate is of great value in treating esophageal varices, preventing its recurrence and in maintaining the long-term therapeutic effectiveness. Multi-detector row computed tomography angiography can correctly evaluate the effect of PTVE, which is very helpful in guiding clinical management. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 288-291)

【Key words】 esophageal varices; multi-detector row spiral computed tomography; cyanoacrylate; embolization

经皮经肝穿刺胃食管静脉曲张栓塞术(percutaneous transhepatic varicose embolization, PTVE)最早报道于 1974 年,但由于单纯胃冠状静脉曲张栓塞术再出血率高,未能在临床广泛开展。近年来,我们对 PTVE 技术加以改良,以 α -氰基丙烯酸酯(TH 胶)为栓塞剂,将其经导管注射至食管下段及胃底曲张血管内,实现了曲张静脉及其供血静脉的永久性栓塞,达到了良好的治疗效果^[1-3]。本研究应用多层螺旋 CT 及门静脉血管成像评估 TH 胶 PTVE 术后食管胃静脉曲张及其供血门脉侧支的血管栓塞情况,以评估 PTVE TH 胶栓塞的远期疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2005 年 10 月至 2012 年 1 月山东省立医院消化内科收治肝硬化伴食管静脉曲张患者 156 例,行 PTVE 治疗,其中男 91 例、女 65 例;乙型肝炎肝硬化 109 例,酒精性肝硬化 25 例,其他 22 例。Child-Pugh 分级:A 级 41 例,B 级 79 例,C 级 36 例。临床观察患者静脉曲张复发率、再出血率及病死率。患者再出血或死亡为随诊终点。

1.2 术前准备

所有患者术前均行胃镜检查,了解静脉曲张程度,并均行螺旋 CT 扫描及门静脉血管成像,以了解食管胃底静脉曲张情况及曲张静脉的供血侧支、食管胃底周围静脉及食管旁静脉的扩张程度。

1.3 治疗方法

以食管胃底曲张静脉为栓塞靶血管,超选至胃冠状静脉行胃冠状静脉造影,了解食管胃静脉曲张程度、血流速度、对比剂容量,以此作为选择栓塞方法、TH 胶用量及注射速度的主要依据。经导管注射 TH 胶栓塞食管胃底曲张静脉,再行脾-门静脉造

影,如存在其他供血静脉,如胃后或胃短静脉供血,用同样方法行 TH 胶栓塞治疗,直至曲张静脉血流完全消失。门静脉穿刺器械为含 22 G Chiba 针的穿刺套装(Cook 公司),TH 胶为含显影剂的 α -氰基丙烯酸酯,由广州白云医用胶公司提供。

1.4 CT 观察

采用 Somatom Sensation 64 层螺旋 CT 机。患者检查前禁食 6 ~ 8 h。所有术前及术后 CT 图像均由 2 名经验丰富的影像医师独立阅读,对有意见分歧的征象,经协商取得一致。

术后 3、6、12 个月及以后每年行上腹部 CT 扫描和门静脉血管三维重建,CT 扫描包括横断面及冠状位扫描。重点观察:① 了解食管下段和胃底部黏膜下曲张静脉丛、壁内穿支静脉、食管贲门胃底周围静脉及食管旁静脉 TH 胶的沉积情况;② 观察食管胃底黏膜下曲张静脉消失、残存及复发情况;③ 通过门静脉血管成像,观察 TH 胶在曲张静脉及交通支血管内的滞留及分布范围、有无血管再通及有无新侧支循环形成。

1.5 统计学处理

应用 SPSS17.0 软件进行统计学分析。计数资料采用卡方检验。以乘积极限法(Kaplan-Meier)分析静脉曲张复发率、再出血率及生存率,Cox 回归模型用于出血及死亡的危险因素分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 术中操作情况

156 例均穿刺、栓塞成功。128 例胃冠状静脉为食管胃底静脉曲张的主要来源血管,13 例同时合并胃短静脉,15 例同时合并胃后静脉,一并超选栓塞。操作时力求将 TH 胶以注射到胃底、贲门周围及至

少食管下段 5 cm,但由于受患者曲张静脉直径及血流速度影响,仍有部分患者 TH 胶仅栓塞胃冠状静脉的主要分支,未到达胃底及贲门周围或食管下段 5 cm。

2.2 CT 扫描及门静脉脉成像随诊结果

按 TH 胶在血管内的分布范围分为三组 (图 1): ① 完全栓塞组 82 例,TH 胶充填于胃冠状静脉前后支、胃底贲门周围血管及至少 5 cm 以上的食管曲张静脉内; ② 部分栓塞组 49 例,TH 胶栓塞胃冠状静脉及胃底贲门的曲张静脉,但未到达食管下端的曲张静脉; ③ 主干栓塞组 25 例,TH 胶仅栓塞胃冠状静脉的主要分支,却并未到达胃底及贲门周围或食管下段 5 cm,见图 1。

2.2.1 完全栓塞组 螺旋 CT 平扫动态随访过程中发现食管旁静脉、食管贲门胃底周围静脉及壁内穿支静脉内的 TH 胶填充良好,持续滞留,未见 TH 胶脱失,而食管胃底黏膜下曲张静脉内 TH 胶术后逐渐减少,3 个月时有 4 例曲张静脉内 TH 胶消失,6 个月时有 58 例 TH 胶消失。

2.2.2 部分栓塞组 螺旋 CT 平扫显示贲门胃底周围静脉及壁内穿支静脉内的 TH 胶填充良好,持续沉积,未见 TH 胶脱失,食管下段见散在少量 TH 胶沉积,而术后 6 个月时胃底黏膜内 TH 胶沉积消失。门静脉血管成像显示术后栓塞的曲张静脉内 TH 胶持续滞留,未见血流信号,1 年时可见新生供血血管交通支形成,曲张静脉复发 9 例,复发率 18.4% (9/49),5 年时静脉曲张复发 15 例,复发率 30.6% (15/49)。

2.2.3 主干栓塞组 CT 平扫显示胃冠状静脉主要分支内 TH 胶持续栓塞,未见脱失。门静脉血管成像显示术后 1 年时曲张静脉 25 例全部复发,1 年复发率 100% (25/25)。

2.3 术后临床转归

随访期内 156 例患者上消化道再出血 36 例,总出血率为 23.1% (36/156)。完全组再出血 7 例,再出血率 8.5% (7/82); 部分栓塞组再出血 11 例,再出血率为 22.4% (11/49); 主干组患者再出血 18 例,出血率为 72% (18/25),三组间再出血率差异有统计学意义 ($P = 0.000, OR = 3.560$)。

随访过程中共有 38 例死亡,完全栓塞组死亡 14 例,病死率为 17% (14/82),死于消化道出血 3 例,肝功能衰竭 8 例,原发性肝癌 3 例; 部分栓塞组死亡 15 例,病死率为 30.6% (15/49),死于消化道出血 4 例,肝功能衰竭 6 例,原发性肝癌 2 例; 冠状静脉主干组死亡 19 例,病死率为 76.0% (19/25),死于消化道出血 10 例,肝功能衰竭 5 例,原发性肝癌 4 例。术后 5 年总体病死率为 30.8% (48/156)。Kaplan-Meier 分析组间病死率差异有统计学意义 ($P = 0.02, OR = 2.822$)。对可能影响术后再出血率及生存率的因素 (栓塞类型、性别、年龄、肝功能 Child-Pugh 分级、肝硬化病因、静脉曲张严重程度、肝性脑病、腹水及实验室数据) 进行 Cox 回归分析,结果显示栓塞范围及 Child-Pugh 分级是影响栓塞术后再出血及生存率的独立因素。

3 讨论

门静脉高压时,食管胃底静脉曲张主要由胃冠状静脉供血,部分胃短静脉和胃后静脉也参与供血。胃冠状静脉于食管贲门连接处分为前支和后支,前支形成胃底、食管曲张静脉,后支与半奇静脉和奇静脉相连,并形成食管旁静脉,前后支之间存在交通血管支^[4-5],这种复杂的血流动力学特点,要求食管胃静脉曲张的治疗不仅要栓塞食管下段黏膜下曲张静脉,还要将胃底贲门周围静脉丛、食管旁静脉丛及与食管胃黏膜下曲张静脉相连通的交通支一并栓塞,才能取得理想的长期治疗效果。否



图 1 胃冠状静脉 TH 胶栓塞所见

则,由于穿支静脉、数量较多的食管周围静脉及食管旁静脉的存在,以及新的供血侧支的形成,在较短的时间内就可以重新形成新的黏膜下静脉曲张。近年,我们对传统的 PTVE 进行了改良^[1-3],以 TH 胶为栓塞材料,这种 TH 胶含阳性对比剂,可与血液和组织液快速凝固,而后与组织永远镶嵌在一起,将曲张静脉来源血管的全程及其胃底和贲门的交通支彻底、永久性灌注栓塞,可最大限度地预防血管再通和交通支的再形成,从而取得较好的疗效。初步研究表明,其近期再出血率优于内镜下套扎及其他组织胶注射^[3,6]。为进一步探讨其远期疗效,本研究以多层螺旋 CT 及门静脉血管成像观察 PTVE 术后食管胃静脉曲张及 TH 胶沉积的动态变化。

本研究发现 PTVE 的远期疗效与多层螺旋 CT 显示的栓塞后 TH 胶的分布范围密切相关,在完全栓塞组,静脉曲张复发率和再出血率很低,分别为 13.4% (11/82) 和 8.5% (7/82)。而在非完全栓塞组,静脉曲张复发率显著较高,多因素分析表明,TH 胶的栓塞范围是影响 PTVE 术后静脉曲张复发率和再出血率的独立危险因素。该结果表明,PTVE 不仅栓塞曲张静脉的供血静脉,还要将食管下段及其胃底周围曲张静脉一并栓塞,才能取得更好的远期疗效。该研究也提示,既往 PTVE 以明胶海绵、金属钢圈为主要栓塞剂,以胃冠状静脉主干为栓塞靶血管而没有将食管下段和胃底曲张静脉彻底栓塞,故术后复发出血率高。

本研究采用 CT 动态观察,发现 PTVE 后栓塞不同部位血管丛的 TH 胶转归不同。术后内镜和 CT 随访发现 TH 胶栓塞后食管下段和胃底部黏膜下曲张静脉会出现破溃、排胶,而位于壁外的食管下段和胃底贲门部的食管旁静脉丛和周围静脉丛以及胃底部的穿支静脉内 TH 胶却长久滞留^[7],未见明显 TH 胶的“排异”和脱失,提示介入栓塞后位于食管下段和胃底部黏膜下静脉、穿支静脉、周围静脉

等不同部位的血管丛内的 TH 胶具有不同的转归和结局。而穿支静脉和食管周围静脉丛及食管旁静脉丛内 TH 胶的长期滞留和栓塞对预防静脉曲张复发、维持长久疗效具有重要意义。

总之,采用多层螺旋 CT 有助于观察门静脉高压患者门静脉系统血管解剖特征,并能评估 PTVE 对食管胃静脉曲张及其供血血管的栓塞范围及其远期疗效。

[参考文献]

- [1] 张春清,刘福利,许洪伟,等. 经皮经肝组织粘合剂栓塞治疗食管静脉曲张疗效分析[J]. 中华医学杂志, 2007, 87: 3389 - 3394.
- [2] 张春清,刘福利,许洪伟,等. 经皮经肝组织粘合剂栓塞治疗食管静脉曲张疗效观察 [J]. 中华肝脏病学杂志, 2007, 15: 742 - 746.
- [3] Zhang CQ, Liu FL, Liang B, et al. A modified percutaneous transhepatic variceal embolization with 2 - octyl cyanoacrylate versus endoscopic ligation in esophageal variceal bleeding management: randomized controlled trial[J]. Dig Dis Sci, 2008, 53: 2258 - 2267.
- [4] Zhao LQ, He W, Chen G. Characteristics of paraesophageal varices: a study with 64-row multidetector computed tomography portal venography[J]. World J Gastroenterol, 2008, 14: 5331 - 5335.
- [5] Kodama H, Aikata H, Takaki S, et al. Evaluation of portosystemic collaterals by MDCT - MPR imaging for management of hemorrhagic esophageal varices [J]. Eur J Radiol, 2010, 76: 239 - 245.
- [6] Tian X, Wang Q, Zhang C, et al. Modified percutaneous transhepatic variceal embolization with 2 - octylcyanoacrylate for bleeding gastric varices: long-term follow-up outcomes[J]. Am J Roentgenol, 2011, 197: 502 - 509.
- [7] 张春清,刘福利,许洪伟,等. 经皮经肝组织黏合剂治疗食管静脉曲张出血疗效观察 [J]. 中华消化内镜杂志, 2007, 24: 254 - 258.

(收稿日期:2012-12-03)

(本文编辑:侯虹鲁)