

## • 血管介入 Vascular intervention •

## 超选择性肝动脉栓塞治疗症状性多囊肝临床效果

南志宇, 谢春明, 冯对平, 杨敏玲, 庞宁东, 陈毅, 赵超

**【摘要】 目的** 探讨超选择性肝动脉栓塞(TAE)治疗症状性多囊肝(PLD)的临床效果。**方法** 回顾性分析 2009 年至 2013 年采用超选择性 TAE 治疗症状性 PLD 患者 8 例,其中女 6 例,男 2 例,年龄 54~65 岁,平均 59.5 岁。栓塞剂为聚乙烯醇(PVA)颗粒和微弹簧圈。所有患者在 TAE 术前及术后 12 个月均接受上腹部 CT 平扫加增强扫描及肝内囊肿总体积测量,比较囊肿体积变化。统计学分析采用配对 *t* 检验。**结果** TAE 技术成功率为 100%。术后患者出现不同程度肝区不适、发热,给予积极对症支持治疗后症状均消失,无一例出现严重并发症。术后随访 12 个月,肝内囊肿总体积由术前平均  $(5\,794 \pm 2\,066)\text{cm}^3$  ( $3\,120 \sim 8\,935\text{cm}^3$ )改善为术后 12 个月平均  $(3\,832 \pm 1\,525)\text{cm}^3$  ( $2\,019 \sim 5\,925\text{cm}^3$ ),差异有统计学意义(配对  $t=6.971, P<0.001$ )。肝内囊肿总体积缩小率为  $(34.6 \pm 11.3)\%$  ( $24.3\% \sim 60.4\%$ )。**结论** TAE 是一种治疗症状性 PLD 的新方法,具有安全有效、疗效可靠、并发症少等优点,有较高的临床推广应用价值。

**【关键词】** 症状性多囊肝;肝动脉;栓塞;疗效

中图分类号:R735.7 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2015)-05-0388-04

**The clinical efficacy of transcatheter super-selective hepatic artery embolization for the treatment of symptomatic polycystic liver disease** NAN Zhi-yu, XIE Chun-ming, FENG Dui-ping, YANG Min-ling, PANG Ning-dong, CHEN Yi, ZHAO Chao. Department of Radiology, First Affiliated Hospital of Shanxi Medical University, Taiyuan, Shanxi Province 030001, China

Corresponding author: XIE Chun-ming, E-mail: xiechunming2010@hotmail.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the clinical efficacy of transcatheter super-selective hepatic artery embolization (TAE) in treating symptomatic polycystic liver disease (PLD). **Methods** A total of 8 patients with PLD, who were admitted to authors' hospital during the period from 2009 to 2013 to receive TAE, were enrolled in this study. The patients included 6 females and 2 males with a mean age of 59.5 years (54–65 years). The used embolic agents were polyvinyl alcohol (PVA) microspheres and micro spring coils. Both plain and contrast-enhanced CT scans of the upper abdomen were performed before TAE as well as at 12 months after TAE; the total volume of the hepatic cysts was measured and the changes of the cystic volume were determined. Statistical analysis was conducted using paired *t* test. **Results** The technical success rate was 100%. After TAE, the patients developed fever and different degrees of discomfort at liver area, which were disappeared after active symptomatic medication, and no serious complications occurred. The patients were followed up for 12 months, the mean total volume of the intrahepatic cysts decreased from preoperative  $(5\,794 \pm 2\,066)\text{cm}^3$  (range  $3\,120 \sim 8\,935\text{cm}^3$ ) to postoperative  $(3\,832 \pm 1\,525)\text{cm}^3$  (range  $2\,019 \sim 5\,925\text{cm}^3$ ), the difference was statistically significant ( $t=6.971, P<0.001$ ). The reduction ratio of total volume of intrahepatic cysts was  $34.6\% \pm 11.3\%$  ( $24.3\% \sim 60.4\%$ ). **Conclusion** For symptomatic polycystic liver disease, transcatheter super-selective hepatic arterial embolization is a newly-developed treatment. This technique is safe and effective with reliable response and fewer complications. Therefore, it should be recommended in clinical practice. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 388-391)

**【Key words】** symptomatic polycystic liver; hepatic artery; embolization; efficacy

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2015.05.006

作者单位: 030001 太原 山西医科大学第一附属医院介入科

通信作者: 谢春明 E-mail: xiechunming2010@hotmail.com

常染色体显性遗传性多囊肝病(ADPLD)简称多囊肝(PLD),是一种家族型常染色体显性遗传性疾病,以肝脏多发性散在的囊肿致肝脏损害为特征,常伴有成人多囊肾<sup>[1]</sup>。大多数患者无明显临床症状,仅在体检时发现,一般无需治疗,而肝内囊肿数目和大小逐渐增加并严重影响患者生活质量时,往往需要积极治疗。以往临床治疗主要是对症处理,不能有效地延缓病变进展<sup>[2-7]</sup>,以外科手术为主的传统治疗方法因创伤大、并发症发生率高(10%~69%)、术后恢复慢等已逐渐被摒弃,而穿刺引流联合无水乙醇硬化治疗虽可获得暂时效果,但短期内易复发。近年研究发现,PLD 囊肿区仅由肝动脉分支参与供血,无门静脉参与<sup>[8-11]</sup>,因此通过阻断囊肿供血动脉可使囊壁缺血坏死,进而切断囊液来源,控制疾病进展,改善患者临床症状。山西医科大学第一医院介入科 2009 年至 2013 年收治 8 例 PLD

患者,并予以超选择性肝动脉栓塞术(TAE)治疗,临床疗效良好。现总结报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 一般资料

收集 2009 年至 2013 年我科收治的 8 例明确诊断为 PLD 且伴有明显临床症状患者(表 1),其中女 6 例,男 2 例,年龄 54~65 岁,平均 59.5 岁;3 例曾接受经皮囊肿穿刺引流及硬化剂注入治疗,但术后 3~6 个月均出现不同程度复发,病情加重。所有患者均经 CT 上腹部平扫加增强扫描得以确诊,其中 6 例同时伴有多囊肾。临床症状多表现为腹胀(7 例)、腹痛(5 例)、纳差(5 例)、呼吸困难(3 例)、肝肿大(6 例)等。Child-Pugh 肝功能分级为 A 级,无一例出现胆红素升高,且其它检查也基本正常。

### 1.2 介入器材

表 1 8 例 PLD 患者一般资料

| 病例 | 年龄(岁) | 伴有多囊肾与否 | 既往治疗  | 伴随症状     | 术前囊肿总体积(cm <sup>3</sup> ) | 术后囊肿总体积(cm <sup>3</sup> ) |
|----|-------|---------|-------|----------|---------------------------|---------------------------|
| 1  | 54    | 是       | 引流硬化术 | 腹胀、易饱等   | 3 120                     | 2 019                     |
| 2  | 60    | 是       | 无     | 呼吸困难、肝大等 | 3 965                     | 1 570                     |
| 3  | 65    | 否       | 无     | 腹胀、易饱等   | 4 230                     | 3 011                     |
| 4  | 56    | 是       | 引流硬化术 | 腹痛、肝大等   | 5 020                     | 3 800                     |
| 5  | 63    | 是       | 无     | 腹胀、易饱等   | 6 214                     | 4 479                     |
| 6  | 59    | 是       | 无     | 纳差、呼吸困难等 | 6 758                     | 4 823                     |
| 7  | 62    | 否       | 引流硬化术 | 腹胀、肝大等   | 8 113                     | 5 031                     |
| 8  | 57    | 是       | 无     | 肝大、易饱等   | 8 935                     | 5 925                     |

采用 Philips 公司 Allura Xper FD-20 型数字减影血管造影机及穿刺套件、导管鞘、普通导管导丝和微导管等,栓塞材料为美国 Cook 公司聚乙烯醇(PVA)颗粒(直径 300~500  $\mu\text{m}$ , 0.1 g)和微弹簧圈(直径 2~3 mm)。

### 1.3 治疗方法

8 例患者术前均接受相关化验及检查,确定无手术禁忌证并签知情同意书。手术在局部麻醉下进行,采用改良 Seldinger 技术行股动脉穿刺,穿刺成功后送入泥鳅导丝,引入 5 F 导管鞘;将 5 F 肝动脉导管选择至腹腔动脉,行肝动脉 DSA 及间接门静脉 DSA(必要时行多角度 DSA,甚至 3D 造影),以明确囊肿供血动脉;将微导管超选择至囊肿供血动脉,再次行 DSA,进一步明确囊肿供血动脉;X 线透视下缓慢注入 PVA 颗粒,血流明显变缓时再注入微弹簧圈;栓塞完全后,撤出微导管,再次行肝动脉 DSA,证实栓塞满意;术毕拔管,穿刺处加压包扎。术后常规给予保肝、补液及对症治疗。所有患者只行 1 次介入治疗。

### 1.4 术后随访

8 例患者 TAE 术后随访至少 12 个月,每次随访时复查上腹部 CT 扫描(包括平扫,增强扫描动脉期、门静脉期),以门静脉期容积数据测量肝内囊肿总体积。

## 2 结果

### 2.1 DSA 造影表现

腹腔动脉 DSA 显示肝脏体积明显增大,可见正常肝实质门静脉和肝动脉相互伴行,而囊肿区血管分支拉长、染色不均匀,远端管径纤细,门静脉期未见门脉显影,与 CT 检查所示多发囊肿区相一致。栓塞结束后肝动脉 DSA 显示囊肿供血动脉闭塞(图 1)。

### 2.2 临床疗效

8 例患者均接受 1 次介入治疗,TAE 技术均获成功(图 1)。术后随访 12 个月,8 例患者腹胀、消化不良等症状均得到明显改善,生活质量明显提高。肝内囊肿总体积由术前平均( $5\,794 \pm 2\,066$ )cm<sup>3</sup>



①TAE 术前上腹部 CT 扫描显示肝内多发囊肿大小不一;②肝动脉 DSA 造影见囊肿供血动脉分支拉长,远端管径纤细;③栓塞结束后复查肝动脉造影,显示囊肿供血动脉分支闭塞;④TAE 术治疗 12 个月后复查 CT 平扫,显示肝内囊肿体积明显缩小

图 1 PLD 介入术前及术后 CT、DSA 图像

( $3\,120\sim 8\,935\text{ cm}^3$ )改善为术后 12 个月平均( $3\,832\pm 1\,525$ ) $\text{cm}^3$ ( $2\,019\sim 5\,925\text{ cm}^3$ ),差异有统计学意义(配对  $t=6.971$ ,  $P<0.001$ )。肝内囊肿总体积缩小率为( $34.6\pm 11.3$ )%( $24.3\%\sim 60.4\%$ )。

### 2.3 不良反应

术后 5 例患者出现不同程度肝区不适,6 例患者体温升高(最高  $38.9^\circ\text{C}$ ),给予积极对症支持治疗后症状均在 1~5 d 内逐渐消失。无一例出现严重危及生命的并发症。

## 3 讨论

PLD 是一种先天性非寄生虫性肝囊肿,为常染色体显性遗传性疾病,由基因突变引起,所以又称遗传性肝脏多发囊肿。PLD 虽为良性疾病,但起病隐匿,囊肿不断增多增大可引起肝功能受损,并压迫周围邻近组织,从而导致患者出现上腹胀痛、乏力、纳差、上腹部包块等不适症状,严重影响患者生活。如果不及时治疗,囊肿进一步发展并占据大部分肝脏,可导致肝功能严重受损,引起一系列并发症并危及生命。以往传统治疗方法主要有经皮穿刺抽吸硬化治疗、外科开窗术、部分肝切除术、肝移植等<sup>[12]</sup>,但各有缺陷,临床上常不能达到较为理想的效果。肝移植是目前根治 PLD 唯一的治疗方法,但由于肝源有限,手术风险高,其临床应用往往受限。

近年研究发现,囊肿内液体源于肝动脉分支,囊肿内皮细胞增殖、分泌也取决于动脉供血<sup>[11]</sup>。因此,栓塞囊肿供血动脉,一方面可阻断囊液来源,使囊壁细胞缺血坏死、囊肿缩小,甚至消失;另一方面,随着肝内囊肿体积逐渐缩小,可使周围受压的正常肝组织恢复正常,肝功能逐渐恢复,临床症状进而得到改善。

目前国内外研究显示,采用超选择性 TAE 术治疗 PLD 取得了一定的临床疗效。Ubara<sup>[9]</sup>报道采用 TAE 治疗 76 例有明显临床症状的 PLD,其中 66 例(86.8%)疗效显著。Takei 等<sup>[10]</sup>总结 30 例 PLD 治疗

的随访结果,TAE 术后 12 个月 29 例症状改善明显,1 例无效且肝脏体积继续增大。本研究中 8 例患者术前均有明显腹胀、腹痛、纳差、呼吸困难等不适症状,TAE 术后随访 12 个月,以上症状均得到明显改善,无一例出现严重危及生命的并发症,与 Park 等<sup>[13]</sup>报道 TAE 治疗 4 例 PLD 的随访结果一致;肝内囊肿总体积由术前平均( $5\,794\pm 2\,066$ ) $\text{cm}^3$ ( $3\,120\sim 8\,935\text{ cm}^3$ )改善为术后 12 个月平均( $3\,832\pm 1\,525$ ) $\text{cm}^3$ ( $2\,019\sim 5\,925\text{ cm}^3$ ),肝内囊肿总体积缩小率为( $34.6\pm 11.3$ )%( $24.3\%\sim 60.4\%$ )。阎洁羽等<sup>[14]</sup>报道采用 TAE 治疗 17 例伴有明显症状的 PLD 患者,随访 12 个月后肝内囊肿总体积缩小率为 28.6%~40.1%。

关于栓塞剂的选择,目前尚不统一。Wang 等<sup>[15]</sup>采用碘油-氰基丙烯酸正丁酯(NBCA)乳剂作为栓塞剂治疗 PLD,术后患者临床症状显著改善,囊肿体积明显缩小,无严重不良反应。日本学者报道采用微型铂金弹簧圈栓塞肝动脉远侧或末梢分支,最大程度地闭塞微小血管,以避免侧支建立。但该方法的缺点是所用弹簧圈数目多、费用高<sup>[11-13]</sup>。Park 等<sup>[13]</sup>报道采用微型钢丝圈联合 PVA 颗粒治疗 4 例 PLD,但栓塞后患者肝区疼痛、恶心、发热等不良反应较重于单纯用微型钢丝圈者。本研究中我们选用直径为  $300\sim 500\text{ }\mu\text{m}$  的 PVA 颗粒和微弹簧圈(直径  $2\sim 3\text{ mm}$ ),均为永久性栓塞剂,治疗 8 例患者后均未出现严重并发症。此外,栓塞过程中尽可能超选择至肝动脉远侧或末梢分支,有助于避免侧支循环建立,提高疗效。

囊肿区供血动脉精确定位是影响 TAE 治疗 PLD 效果的关键技术之一。施行超选择性 TAE 术时,应尽可能选择至囊肿供血动脉的小分支,避免误栓正常肝实质或门静脉参与供血区域。囊肿区供血动脉难以准确定位时,一般需要行多角度 DSA,必要时可行 3D 造影<sup>[16]</sup>。本研究中 8 例患者经过多角度 DSA 明确囊肿供血动脉均来自肝动脉分支,且

无门静脉参与供血,而研究发现有些囊肿的供血动脉可能来自肝动脉外的其它动脉,如膈下动脉、肋间动脉、肠系膜动脉等,因此造影时尽可能行多血管 DSA,可避免漏栓,提高临床疗效。

随着微创治疗的发展,PLD 治疗已由传统外科手术逐渐转向微创手术。尤其是 TAE 作为治疗症状性 PLD 的一种新尝试,具有安全性高、迅速简单、疗效满意、可以重复实施等优点,能够明显降低术后复发率,减轻患者痛苦,因此有较高的临床推广应用价值。但对于无症状或症状轻微、病变发展缓慢、未明显影响生活质量的患者,不宜选择 TAE。本研究病例数较少,随访时间有限,需进一步积累资料。肝动脉栓塞技术要点、栓塞剂选择等,尚需进一步深入研究。

#### [参 考 文 献]

- [1] 米富海,支永发.肝细胞凋亡在多囊肝病发病中的临床意义[J].中华实验外科杂志,2009,26:1384.
- [2] Gruttadauria S, Di Francesco F, Gridelli B. Liver transplantation for polycystic liver and massive hepatomegaly[J]. World J Gastroenterol, 2010, 16: 1425-1426.
- [3] Aussilhou B, Douflé G, Hubert C, et al. Extended liver resection for polycystic liver disease can challenge liver transplantation[J]. Ann Surg, 2010, 252: 735-743.
- [4] Jiang WW, Zhang F, Pu LY, et al. Liver transplantation for polycystic liver with massive hepatomegaly: a case report[J]. World J Gastroenterol, 2009, 15: 5112-5113.
- [5] Van Keimpema L, De Koning DB, Strijk SP, et al. Aspiration-sclerotherapy results in effective control of liver volume in patients with liver cysts[J]. Dig Dis Sci, 2008, 53: 2251-2257.
- [6] Erdogan D, Van Delden OM, Rauws EA, et al. Results of percutaneous sclerotherapy and surgical treatment in patients with symptomatic simple liver cysts and polycystic liver disease[J]. World J Gastroenterol, 2007, 13: 3095-3100.
- [7] Robinson TN, Stiegmann GV, Everson GT. Laparoscopic palliation of polycystic liver disease[J]. Surg Endosc, 2005, 19: 130-132.
- [8] Ubara Y, Takei R, Hoshino J, et al. Intravascular embolization therapy in a patient with an enlarged polycystic liver[J]. Am J Kidney Dis, 2004, 43: 733-738.
- [9] Ubara Y. New therapeutic option for autosomal dominant polycystic kidney disease patients with enlarged kidney and liver[J]. Ther Apher Dial, 2006, 10: 333-341.
- [10] Takei R, Ubara Y, Hoshino J, et al. Percutaneous transcatheter hepatic artery embolization for liver cysts in autosomal dominant polycystic kidney disease[J]. Am J Kidney Dis, 2007, 49: 744-775.
- [11] Bello-Reuss E, Holubec K, Rajaraman S. Angiogenesis in autosomal-dominant polycystic kidney disease[J]. Kidney Int, 2001, 60: 37-45.
- [12] 阎洁羽,段峰,王茂强.选择性肝动脉栓塞治疗多囊肝的相关研究[J].介入放射学杂志,2012,21:1054-1058.
- [13] Park HC, Kim CW, Ro H, et al. Transcatheter arterial embolization therapy for a massive polycystic liver in autosomal dominant polycystic kidney disease patients[J]. J Korean Med Sci, 2009, 24: 57-61.
- [14] 阎洁羽,段峰,王茂强,等.超选择性肝动脉栓塞术治疗多囊肝的初步临床经验[J].中华放射学杂志,2012,46:1014-1018.
- [15] Wang MQ, Duan F, Liu FY, et al. Treatment of symptomatic polycystic liver disease: transcatheter super-selective hepatic arterial embolization using a mixture of NBCA and iodized oil[J]. Abdom Imaging, 2013, 38: 465-473.
- [16] 段峰,王茂强,刘凤永,等.经导管超选择性肝动脉栓塞治疗多囊肝[J].中华肝脏病杂志,2011,19:67-68.

(收稿日期:2014-10-28)

(本文编辑:边 皓)