

• 临床研究 Clinical research •

脾叶动脉变异及其临床意义

罗正德, 晏根平, 江福生, 郑伟, 袁武, 王芳芳

【摘要】 目的 探讨脾叶动脉变异及其在介入治疗中的临床意义。**方法** 回顾性随机选择 2011 年 12 月至 2012 年 9 月江西省宜春市人民医院收治经皮部分性脾动脉栓塞术患者术前、术中、术后造影资料,判断脾叶动脉是否有变异血管分支,对变异动脉分支开口,变异动脉血管大小,变异血管数量作一分析,并总结脾叶动脉发出的胃短动脉、胃网膜左动脉、胰尾动脉变异。**结果** 43 例脾动脉造影中,发现存在脾叶变异动脉 15 例,其中胃短动脉变异 15 例,胃网膜左动脉变异 3 例,胰尾动脉变异 1 例,分别占 34.8%、6.9%和 2.3%。22 支变异血管中,介入治疗时成功超选变异动脉开口 12 支,不能超选择越过变异开口动脉 10 支,所有病例术后 DSA 均未发现变异动脉闭塞情形,术后无变异血管栓塞并发症。**结论** 脾脏变异动脉较多,尤其是胃短动脉变异发生率较高,在介入治疗中,对变异动脉原则上进行超选,对不能成功超选者,尽量选用颗粒大小超过变异血管管径的颗粒,同时采用缓慢、分次、低压、流控方式进行栓塞,一般都不会出现严重并发症。

【关键词】 脾; 栓塞; 介入; 动脉变异

中图分类号:R543.5 文献标志码:B 文章编号:1008-794X(2013)-01-0064-04

Lobar artery variation of the spleen and its clinical significance LUO Zheng-de, YAN Gen-ping, JIANG Fu-sheng, ZHENG Wei, YUAN Wu, WANG Fang-fang. Department of Radiology, Yichun Municipal People's Hospital, Yichun, Jiangxi Province 336000, China

Corresponding author: LUO Zheng-de, E-mail: luozhengde0822@sina.com

【Abstract】 Objective To discuss the lobar artery variation of the spleen and its clinical significance in interventional therapy. **Methods** The angiographic materials, which were obtained before, during and after the partial splenic embolization procedure during the period from Dec. 2011 to Sep. 2012, were collected and analyzed retrospectively. The presence or absence of the lobar artery variation of the spleen was judged. The orifice, size and number of the variant vessel were analyzed, and the variations of the short gastric artery, left gastroepiploic artery and caudal pancreatic artery that originated from splenic lobar artery, were determined. **Results** Of 43 cases receiving splenic arteriography, splenic lobe artery variation was seen in 15, including the variation of short gastric artery ($n = 15, 34.8\%$), left gastroepiploic artery ($n = 3, 6.9\%$) and caudal pancreatic artery ($n = 1, 2.3\%$). Of the 22 variant arteries, successful super-selective catheterization to pass the orifice of the variant vessel was accomplished in 12, and failure to pass the orifice of the variant vessel in 10. Postoperative DSA showed that no obstruction of the variant artery was found in all cases. After the treatment, no thrombosis complications of the variant vessels occurred. **Conclusion** The variation of splenic artery is a common finding. The incidence of short gastric artery variation is rather higher. In principle, super-selective catheterization to pass the orifice of the variant artery should be carried out. When super-selective catheterization to pass the orifice of the variant artery fails, the embolic particles larger than the diameter of the variant artery should be employed, and slow injection, fractionated dose injection, lower-pressure injection as well as flow control mode injection should also be employed to accomplish the embolization procedure. In this way, usually no severe complications would occur. (J Intervent Radiol, 2013, 22: 064-067)

【Key words】 spleen; embolization;

intervention; artery variation

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2013.01.015

作者单位: 336000 江西省宜春市人民医院放射科

通信作者: 罗正德 E-mail: luozhengde0822@sina.com

脾脏血管通常较迂曲,在其行程中发出胰动脉支、胃短动脉支,在分支入脾之前发出胃网膜左动脉与胃网膜右动脉相吻合。脾动脉解剖变异较多,在实际工作中需予高度重视,特别是行经皮部分性脾动脉栓塞术(PSE)时更需警惕,以免误栓。本文随机抽取我科在 2011 年 12 月至 2012 年 9 月间行 PSE 的 43 例,15 例出现脾叶动脉变异。现对脾叶动脉变异情况作一分析,旨在提高对脾叶动脉变异的认识,以指导临床。

1 材料与方法

1.1 临床资料

2011 年 12 月至 2012 年 9 月我院共进行 PSE 43 例,DSA 发现脾叶动脉存在胃短动脉和(或)胃网膜左动脉、胰尾动脉明显变异患者 15 例。15 例患者中男 11 例,女 4 例,年龄 20 ~ 73 岁。术前均经 CT 诊断脾脏轻、中度肿大。根据适应证的掌握,进行介入栓塞治疗,栓塞指征中溶血性贫血 1 例,脾破裂 1 例,肝硬化并脾功能亢进 13 例。

1.2 方法

1.2.1 介入手术 所用设备为 Philips FD-20 数字减影血管造影机。所有病例均在局麻下采用 Seldinger 技术穿刺右股动脉,在透视监测下将 5 F RS 导管插入脾动脉,行脾动脉造影;采用高压注射器行 DSA,注射速率 4 ~ 6 ml/s,每次注入量 20 ~ 30 ml,对比剂选用碘佛醇。造影后根据 DSA 造影结果及栓塞面积要求,将导管进行超选择插管,术中首选脾下叶动脉的栓塞,同时根据脾叶动脉分支类型及治疗栓塞面积要求,适当进行脾上叶动脉的少量血管栓塞以增加栓塞面积。栓塞材料选择高压消毒的明胶海绵,术中剪成 1 ~ 1.5 mm × 1 ~ 1.5 mm × 1 ~ 1.5 mm 大小,对于避开变异动脉超选困难者,则在脾门脾动脉主干或脾叶动脉主干选用 1.5 ~ 2 mm 见方的明胶海绵颗粒进行栓塞,术中栓塞颗粒采用低压、分次、缓慢、流控释放;并采用多次反复造影以动态了解脾段分支栓塞情况和变异动脉血流状况。肝硬化合并脾功能亢进的患者,术中栓塞面积约为 50%,溶血性贫血患者的栓塞面积则为 70%左右,脾破裂患者则以出血血管完全栓塞为止。

1.2.2 整理资料、阅片、统计分析 由 1 名高年资介入主治医师和 1 名副主任医师对患者 DSA 片进行分析,动态观察介入前后脾动脉造影图像,判断脾叶是否有变异血管分支,变异动脉分支开口位

置,测量变异动脉血管大小,判定变异血管数量。

1.3 统计方法

统计软件选用 SPSS17.0 及 Excel 2003,所得数据用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用组内相关系数(intraclass correlation coefficient, ICC)分析同一测量方法下不同观察者测量指标的一致性。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 所得数据在不同观察者之间存在较好的一致性, ICC = 0.884。

2.2 43 例脾动脉造影中,发现存在脾叶血管变异 15 例,其中胃短动脉变异 18 支,3 支伴胃网膜左动脉变异,1 支伴胰尾动脉变异。发生率分别是 34.9%、7.0% 和 2.3%。15 例胃短动脉变异中,有 3 例同时发自脾上叶、脾下叶动脉。变异动脉开口位置、大小、分支分级及数量见表 1(若同一变异动脉同时存在多个开口,则分别归为 1 例)。

表 1 脾叶动脉变异情况

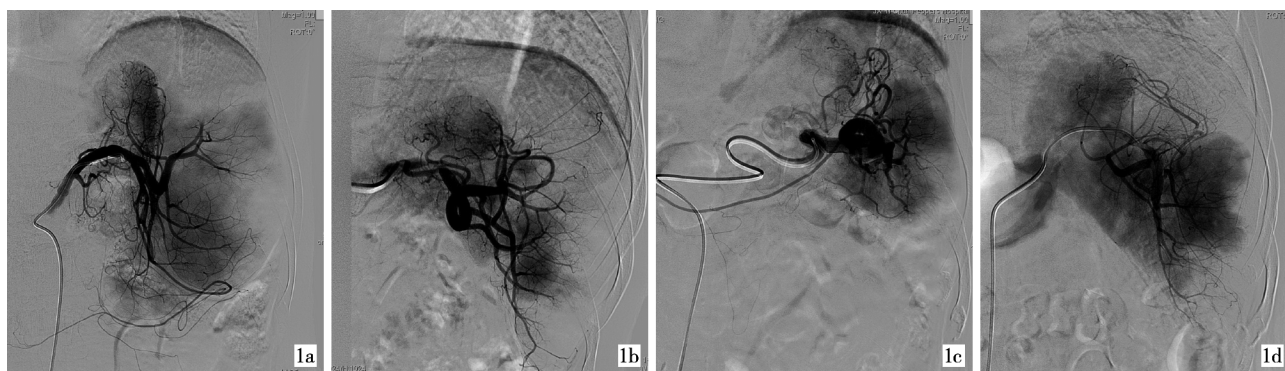
部位	分级	直径(mm)	分支数
胃短动脉			
上叶(10 支)	I ~ II	0.810 ± 0.446	1 ~ 4
下叶(8 支)	II ~ III	0.963 ± 0.382	1 ~ 4
胃网膜左动脉			
上叶(1 支)	II	0.500	1
下叶(2 支)	II	1.067 ± 0.306	1 ~ 2
胰尾动脉			
下叶(1 支)	II	0.500	1

2.3 所有病例均成功进行了介入治疗。15 例中,9 例均首先行脾下叶动脉超选择栓塞后,再次将导管调整至脾上叶动脉或脾门主干动脉注入少量明胶海绵颗粒以达到增补栓塞面积的要求,6 例在脾门脾动脉主干进行栓塞治疗。22 支变异血管中,介入治疗时成功越过变异动脉开口有 12 支,选择的明胶海绵颗粒在 1 ~ 1.5 mm × 1 ~ 1.5 mm × 1 ~ 1.5 mm 大小,不能超选择越过变异开口动脉有 10 支,对不能超越变异动脉的病例术中明胶海绵颗粒选择粒径 1.5 ~ 2 mm。所有病例术后 DSA 均未发现变异动脉闭塞情形(图 1)。

3 讨论

3.1 脾动脉变异血管

脾动脉大多起源于腹腔动脉,但也发生变异起源于肠系膜上动脉或直接来自腹主动脉等。大量尸体解剖报道脾动脉起源于肠系膜上动脉 0.65%,起源于腹主动脉 0.28%。脾动脉主干起源于肠系膜上



1a 胃短动脉起自脾下叶动脉Ⅱ级 **1b** 部分胃短动脉起自脾上叶动脉 **1c** 部分胃短动脉和胃网膜左动脉 **1d** 胃短动脉起自脾上、下叶动脉分支,PSE术后变异动脉分支完整 Ⅱ级分支,PSE术后变异动脉与主 起自脾下叶动脉Ⅱ级分支,PSE术 Ⅱ~Ⅲ级分支,PSE术后变异动脉分支清晰,无闭塞 后变异动脉分支清晰完整 分支清晰,末梢血管无闭塞

图 1 胃短动脉和其他变异血管介入术后

动脉仅见于个别文献报道^[1-3]。本组脾叶动脉分支形式有 13 例属 2 支型,2 例属 3 支型^[4]。脾叶动脉变异有人认为胃网膜左动脉变异最多,22%起自脾下叶动脉,72%起自脾动脉第四段^[5];也有报道 50%~70%发自脾下叶动脉,38%直接从脾动脉主干发出,12%从下极动脉发出,其分支数为 2~3 支。胃短动脉一般认为是来自脾动脉第 4 段,近来研究发现胃短动脉 70%自上叶动脉发出,30%从上极动脉或下叶动脉发出,数目为 4~10 支,平均 5、6 支,陈维佩等^[6]亦认为胃短动脉多自上叶动脉发出。胰尾动脉约 80%发自脾下叶动脉,少数发自脾动脉末端、下极动脉、上叶动脉,其末梢与胰大动脉、胰横动脉末梢支吻合,吻合支数少。欧阳四新等^[7]通过 16 例新鲜尸体标本脾动脉铸型形态观察,16 例均出现胰尾动脉,其中 1 支者 13 例,2 支者 3 例,胰尾动脉发自脾下叶动脉 9 例,发自下叶支及下极动脉 2 例,发自上叶、下叶支动脉各 1 例。本组脾叶动脉变异以胃短动脉最多见,显然本组病例与文献报道有较大差异,可能系本组病例数较少。

3.2 脾叶动脉变异和脾动脉异常分支

文献报道脾动脉异常分支时,需要注意异常动脉的存在。李强等^[8]报道的 3 例中,有 1 例明确为左半结肠基质细胞肉瘤,DSA 发现脾下叶动脉有一异常分支参与肿瘤供血,其余 2 例均为肝癌伴脾功能亢进行 PSE 时,1 例造影显示供应小肠,1 例走向分支不明。段旭华等^[9]、许卫国等^[10]报道的肝癌存在脾动脉供血的情形,DSA 表现为异常分支动脉增粗,同时可见明显的肿瘤染色征象。故变异动脉需要和异常肿瘤供血动脉相鉴别。本组病例中,胃短动脉在实质期有一定“肿块”效应,但分支动脉无增粗、无明显肿瘤染色、血管分支走行自然是与脾动脉异

常分支肿瘤供血动脉的主要鉴别点。

3.3 脾叶动脉变异的临床意义

本组脾叶血管变异中胃短动脉出现率最高,其次是胃网膜左动脉和胰尾动脉。变异血管大多数管径小于 1 mm,最大者约 1.5 mm 左右。变异血管基本从Ⅲ级以内脾叶血管中发出,多数是从Ⅰ~Ⅱ级血管中发出。存在血管变异在介入治疗时要充分考虑其影响因素,加强对变异血管的认识,否则误栓可能带来不良后果。欧阳四新等^[7]报道了 3 例胰尾动脉误栓后造成胰腺炎,分析了误栓造成的原因与胰尾动脉多发自脾叶动脉及选择颗粒大小有关。张晓等^[5]亦报道 1 例胰尾动脉误栓造成胰腺炎病例同样与胰尾动脉异位位于脾下叶动脉有关。本组病例介入治疗原则是尽可能实现超选择插管进行栓塞治疗,由于微导管材料费昂贵,故本组病例没有使用微导管,有 10 支变异血管未达到超选,术中采用选择明胶海绵颗粒的大小大于变异血管管径方式来进行栓塞治疗,注射颗粒时采用缓慢、低压、分次、流控释放,术后均未出现变异血管的栓塞及并发症的出现。通常情况下,变异血管的出现,介入治疗时需要采用超选的办法来避开变异血管,但由于本组胃短动脉、胃网膜左动脉及胰尾动脉血管均相对细小,在不能超选的情况下,采用栓塞颗粒大于变异血管管径,同样起到避免变异血管栓塞而出现并发症的目的。

总之,介入是脾功能亢进有效治疗手段之一,脾叶动脉变异常见,在介入时需要充分注意变异血管的存在。在尽量超选的情况下进行治疗,万一不能超选时采用比变异血管管径稍大的栓塞颗粒同样是安全的、有效的,同时发现变异动脉存在时需要与脾动脉异常分支相鉴别。

[参考文献]

- [1] 姚红响, 陈根生, 刘 伟, 等. 脾动脉异位开口于肠系膜上动脉 1 例报告[J]. 实用放射学杂志, 2005, 21: 756.
- [2] 郑幼伟, 梅志军, 景在平. 异位起源于肠系膜上动脉的脾动脉瘤四例报告[J]. 中华肝胆外科, 2011, 17: 345 - 347.
- [3] 张厚安, 唐德民. 脾动脉罕见解剖变异一例[J]. 临床放射学杂志, 2001, 20: 55.
- [4] 王连臣, 余振梅, 武维恒. 脾叶动脉 DSA 影像解剖在 LS 的临床应用研究 [J]. 解剖与临床, 2006, 11: 381 - 383.
- [5] 张 晓, 巩曰红, 李洪福, 等. 脾动脉栓塞若干问题探讨 [J]. 影像诊断与介入治疗, 2002, 11: 41 - 42.
- [6] 陈维佩, 韩殿冰. 脾脏的血管解剖与保脾手术[J]. 中国实用外科学杂志, 1999, 19: 710 - 712.
- [7] 欧阳四新, 彭田红, 谭建国, 等. 部分脾栓塞术的解剖与临床研究[J]. 解剖与临床, 2006, 11: 229 - 231.
- [8] 李 强, 赵洪燕, 张海霞. 脾动脉造影发现脾动脉异常分支 3 例[J]. 中国医学影像学杂志, 2004, 12: 75.
- [9] 段旭华, 梁惠民, 冯敢生, 等. 脾动脉参与肝癌供血的 DSA 表现及介入治疗[J]. 介入放射学杂志, 2009, 18: 596 - 598.
- [10] 许卫国, 杨建勇, 彭秀斌. 脾动脉供血在肝癌介入治疗中的价值[J]. 实用放射学杂志, 2009, 25: 1814 - 1816.

(收稿日期:2012-09-11)

(本文编辑:俞瑞娟)

·临床研究 Clinical research·

C 臂 CT 在 15 例肺部小病灶射频消融术中的应用

李晓群, 张 勇, 黄大钊, 张 健, 张高尚, 文自祥, 李记华, 刘辉来

【摘要】 目的 探讨 C 臂 CT 在肺部小病灶射频消融(RFA)治疗中的应用价值。**方法** 分析 C 臂 CT 引导下 15 例患者 16 次肺小病灶 RFA 的穿刺成功率、术后累积生存率、肿瘤缓解率、并发症发生率及辐射剂量。**结果** 16 例次肺小病灶 RFA 中, 18 处病灶穿刺成功率为 100%。12 例出现并发症, 包括气胸 2 例(均无需穿刺抽气或胸腔闭式引流), 咯血 3 例, 胸痛 7 例。15 例患者 RFA 治疗后的 6 个月生存率为 100.0%, 1 年生存率为 69.0%, 2 年生存率为 60.0%。有影像随访记录的 15 个病灶中, 术后第 1 次复查(1~3 个月)显示肿瘤缓解率(CR+PR)为 53.3%(8/15)。手术平均累积剂量及平均有效剂量分别为 (187.62 ± 108.46) mGy 和 (5.50 ± 3.31) mSv。**结论** C 臂 CT 在肺部小病灶 RFA 术中能给术者带来丰富的信息, 可提高病灶穿刺成功率, 是一种值得推广的影像引导技术。

【关键词】 肺小病灶; C 臂 CT; 射频消融; 辐射剂量

中图分类号: R734.2 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2013)-01-0067-04

The application of C-arm CT scanning in performing radiofrequency ablation for small lung lesions: preliminary experience in 15 cases LI Xiao-qun, ZHANG Yong, HUANG Da-bei, ZHANG Jian, ZHANG Gao-shang, WEN Zi-xiang, LI Ji-hua, LIU Hui-lai. Department of Interventional Radiology, Zhongshan Municipal People's Hospital, Zhongshan City, Guangdong Province 528403, China

Corresponding author: LI Xiao-qun, E-mail: li-xiaoqun@hotmail.com

【Abstract】 Objective To evaluate C-arm CT scanning in performing radiofrequency ablation (RFA) for small lung lesions. **Methods** A total of 16 times of C-arm CT-guided RFA was carried out in 15 patients with small lung lesions. The puncture success rate, the postoperative accumulated survival rate, the remission rate of the tumor, the occurrence of the complications and the radiation dose were recorded, and the results were analyzed. **Results** A total of 16 times of RFA were accomplished. The puncture success rate for 18 lesions was 100%. Complications occurred in 5 cases, including pneumothorax ($n = 2$), hemoptysis ($n = 3$).

For the two patients developing pneumothorax, neither air suction nor thoracic closed drainage was needed. After RFA, the 6-month, one-year and two-year accumulated

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2013.01.016

作者单位: 528403 广东省中山市人民医院 (中山大学附属中山医院)放射影像中心介入室

通信作者: 李晓群 E-mail: Li_xiaoqun@hotmail.com