

·临床研究 Clinical research·

下腔静脉畸形并发症及其介入诊疗

刘秋松, 梅雀林, 李彦豪

【摘要】 目的 探讨下腔静脉畸形导致的相关临床并发症及其介入诊断和治疗。**方法** 回顾性分析 4 例下腔静脉畸形并发症及介入诊断和治疗的临床资料。**结果** 双下腔静脉畸形 2 例, 1 例并发右下腔静脉、右下肢深静脉血栓形成, 未予介入治疗; 1 例因下腔静脉肝内段癌栓继发双下腔静脉血栓形成, 亦未予介入治疗。左下腔静脉畸形 2 例, 1 例表现为镜下血尿、腰背酸痛, 未予介入治疗; 1 例左下腔静脉畸形伴腹痛, 左下腔静脉跨越段支架植入成形术后症状无明显改善。**结论** 下腔静脉畸形临床并发症少见, 应根据影像学表现、相关临床症状及血流动力学、静脉压力差等指标综合判断, 以免误诊误治。

【关键词】 下腔静脉; 畸形; 并发症; 介入治疗

中图分类号: R543.2 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2015)-07-0621-04

The complications due to inferior vena cava abnormality and their interventional management LIU Qiu-song, MEI Que-lin, LI Yan-hao. Department of Interventional Radiology, Affiliated Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou, Guangdong Province 510515, China

Corresponding author: LI Yan-hao, E-mail: cjr.liyanhao@vip.163.com

【Abstract】 Objective To discuss the clinical complications caused by inferior vena cava abnormality and their interventional management. **Methods** The clinical data and interventional therapeutic results of 4 patients with complications due to abnormalities of the inferior vena cava were retrospectively analyzed. **Results** Duplicate inferior vena cava deformity was confirmed in two cases; one of them was complicated by right inferior vena cava with deep venous thrombosis of right lower extremity; and the other case had bilateral inferior vena cava thrombosis secondary to tumor thrombus within the intrahepatic segment of inferior vena cava, for which interventional treatment was not employed. Left-sided inferior vena cava was observed in 2 cases; clinically, one showed microscopic haematuria and lower back pain, and interventional treatment was not adopted; the other case had abdominal pain, and the symptom showed no obvious improvement after receiving stent implantation in the crossing segment of the left-sided inferior vena cava. **Conclusion** Clinically, the complications caused by abnormalities of inferior vena cava are rare. The diagnosis and the treatment of its complications should be based on the imaging manifestations, the related clinical symptoms, blood flow dynamics, etc. and the misdiagnosis and mistreatment should be avoided. (J Intervent Radiol, 2015, 24: 621-624)

【Key words】 inferior vena cava; abnormality; complication; interventional therapy

下腔静脉先天性发育异常在临床上较为少见, 最常见类型为双下腔静脉及左下腔静脉畸形^[1]。下腔静脉的胚胎发育过程复杂, 发育异常类型多样^[2]。下腔静脉畸形大部分无临床症状, 少部分可导致静脉回流障碍、静脉高压, 出现下肢深静脉血栓形成、

胡桃夹综合征、盆腔淤血综合征等相关临床并发症。缺乏对该病的认识, 易出现误诊误治^[3-4]。

1 材料与方法

1.1 一般资料

本研究回顾分析 4 例下腔静脉畸形并发症及介入诊疗资料。患者术前均接受腹部增强 CT 扫描检查, 其中 3 例术前 CT 发现下腔静脉畸形, 1 例未能发现; 2 例为左下腔静脉畸形, 2 例为双下腔静脉畸形; 男性 3 例, 女性 1 例, 年龄 15~64 岁。

1.2 介入诊疗方法

病例 1, 女性 15 岁, 持续镜下血尿 12 年余, 伴有运动后腰背疼痛。尿常规提示尿潜血 2⁺。下腔静脉造影提示下腔静脉位于腹主动脉左侧, 在大约肾静脉水平转向右侧, 转折横跨段可见压迫征并管腔变扁。下腔静脉测压提示下腔静脉(转折横跨段下方)中下段处静脉压为 16 cm 水柱, 下腔静脉上段处静脉压约为 6.5 cm 水柱。诊断: 左下腔静脉畸形、后胡桃夹综合征。

病例 2, 男性 38 岁, 右下肢肿胀半月。下腔静脉造影提示双下腔静脉畸形, 双侧腔静脉管腔明显

变窄, 左侧下腔静脉血流回流顺畅, 右侧下腔静脉内见充盈缺损; 另经反复“冒烟”证实左髂静脉于腰椎水平段无向右髂静脉交通。诊断: 双下腔静脉畸形, 右下腔静脉、右下肢深静脉血栓形成。患者系重度肝硬化、脾功能亢进, 凝血酶原时间(22.8 s)明显延长, 血小板($23 \times 10^9/L$)重度减少, 存在导管溶栓禁忌证。

病例 3, 男性 64 岁, 右上腹痛 5 个月, 诊断为原发性肝癌, 既往 2 个月前接受过肝动脉化疗栓塞治疗。入院复查 CT 提示: ①原发性肝癌肝内病灶较前进展; ②双下腔静脉血栓形成(图 1)。

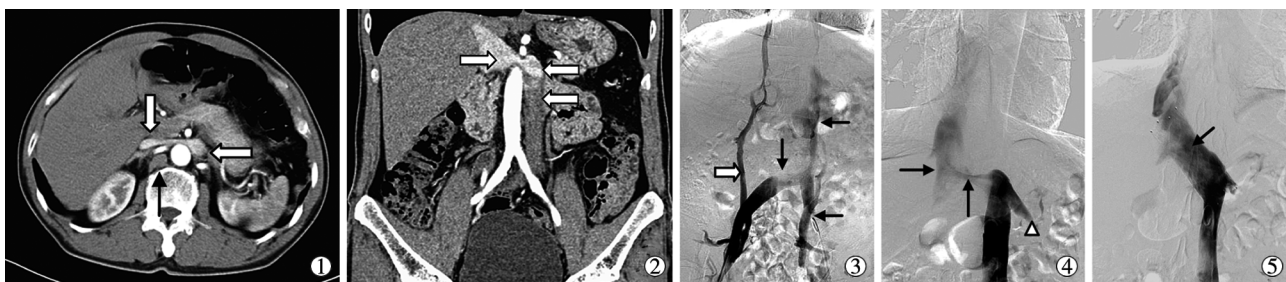


①黑色箭头为肝右前叶肝癌, 曾行肝动脉化疗栓塞治疗; ②黑色箭头为肝内段下腔静脉癌栓, 继发血栓形成; ③白色箭头所示双下腔静脉, 其内可见血栓形成

图 1 原发性肝癌肝内病灶较前进展导致双下腔静脉血栓形成

病例 4, 男性 54 岁, 右中腹、阴茎胀痛 6 年, 加重 2 年。入院腹部增强 CT 检查提示胡桃夹综合征、左下腔静脉畸形, 尿沉渣检查未提示血尿、蛋白尿。下腔静脉造影提示左下腔静脉畸形, 可见侧支循环

代偿(图 2); 测量心房压为 3 cm 水柱, 下腔静脉近心房处压力为 5 cm 水柱, 左肾静脉段下腔静脉压力为 8 cm 水柱。



①白色箭头为移行的左下腔静脉, 黑色箭头为腹主动脉; ②白色箭头为移行的左下腔静脉; ③白色箭头为侧支循环代偿, 黑色箭头为双侧髂总静脉汇合形成左下腔静脉; ④白色三角形为左肾静脉, 黑色箭头为左下腔静脉移行汇合段; ⑤黑色箭头为左下腔静脉移行段植入支架

图 2 左下腔静脉畸形及支架植入

2 结果

病例 1 诊断为左下腔静脉畸形、后胡桃夹综合征。经临床讨论认为, 患者年龄偏小, 暂不宜施行支架植入术, 以临床观察为宜。随访观察 6 个月, 症状轻度缓解。

病例 2 诊断为双下腔静脉畸形, 继发右下腔静脉、右下肢深静脉血栓形成。考虑到患者下腔静脉管径较小, 植入滤器无法充分展开而达到有效拦截血栓的作用, 反而形成异物, 导致血液回流受阻, 故未予以植入腔静脉滤器。另外患者存在导管溶栓禁

忌证,亦未予以导管溶栓治疗。

病例 3 为原发性肝癌肝内段下腔静脉癌栓形成,继发双下腔静脉血栓形成。患者无双下肢肿胀、疼痛等相关临床症状,故未行导管溶栓、抽栓治疗。

病例 4 下腔静脉造影及测压提示左下腔静脉畸形,左下腔静脉跨越段压力差为 3 cm 水柱。遂行介入治疗,于左下腔静脉跨越段植入德国 Ettlingen 公司 OptiMed Sinus-XL 裸支架(24 mm×80 mm)(图 2 ③),再次测量左肾静脉段下腔静脉压力为 5 cm 水柱,术后压力差无明显改变;术后随访 9 个月,右下中下腹部疼痛无缓解,阴茎肿胀有所缓解。

3 讨论

下腔静脉畸形患者绝大部分无临床症状,常在尸检或影像学检查时偶然发现。双下腔静脉畸形患者中少部分有腔静脉发育异常、管径狭窄、侧支循环代偿较差,可导致静脉回流障碍。该类畸形的临床常见并发症为下腔静脉、下肢深静脉血栓形成,表现为下肢肿胀、下肢疼痛、下肢静脉曲张等。左下腔静脉畸形患者左下腔静脉在肾上水平横行绕过主动脉前方或后方处常易受压变窄,致使狭窄远端血流回流障碍及静脉高压,可导致下肢深静脉血栓形成、胡桃夹综合征、盆腔淤血综合征等^[4-8]。文献报道中关于下腔静脉畸形的临床表现、治疗及疗效见表 1。

表 1 下腔静脉畸形临床表现、治疗及疗效

作者和年份	畸形类型(例)	年龄	性别(例)	临床表现	治疗	疗效
Lavens 等 ^[9] 2013	双下腔静脉(1)	33	女(1)	下肢深静脉血栓	抗凝、穿弹力袜	症状缓解
Moubarak 等 ^[10] 2008	双下腔静脉(1)	61	男(1)	肺动脉栓塞、下肢深静脉血栓	双下腔静脉滤器植入、抗凝	症状消失
Gil 等 ^[11] 2006	下腔静脉缺失(1)	14	男(1)	下肢深静脉血栓	抗凝	症状缓解
Garg 等 ^[12] 2011	下腔静脉缺失(1)	25	男(1)	下肢深静脉血栓	导管溶栓、抗凝	症状消失
de Maeseneer 等 ^[13] 2013	下腔静脉缺失(26)	-	-	下肢深静脉血栓	支架植入、外科手术、抗凝、穿弹力袜	症状缓解
Koc 等 ^[3] 2007	下腔静脉缺失、狭窄(8)	14~56	男(5)女(3)	下肢深静脉血栓、下肢静脉曲张、精索静脉曲张、痔疮出血、腹痛	导管溶栓、球囊扩张、下腔静脉支架植入	症状缓解
Cei 等 ^[13] 2013	下腔静脉狭窄(1)	65	男(1)	下腔静脉血栓、下肢深静脉血栓	抗凝	症状缓解
Yugueros 等 ^[7] 2013	下腔静脉狭窄(2)	30~32	男(2)	下肢深静脉血栓、腰背疼痛	抗凝	症状消失
Yang 等 ^[14] 2012	左下腔静脉(1)	20	男(1)	胡桃夹综合征	外科肠系膜上动脉转流术	症状消失
Ang 等 ^[4] 2013	左下腔静脉(1)、双下腔静脉(2)	59~82	男(1)女(2)	胡桃夹综合征、下肢深静脉血栓	-	-
Fang 等 ^[15] 2014	左下腔静脉(3)、双下腔静脉(2)	-	-	肺动脉栓塞、深静脉血	下腔静脉滤器植入、抗凝	症状缓解
Sagban 等 ^[16] 2010	左下腔静脉、下腔静脉狭窄(15)	17~48	男(9)女(6)	下肢深静脉血栓、下肢溃疡	外科取栓、抗凝、穿弹力袜	症状缓解

下腔静脉畸形并发下肢深静脉血栓形成的介入治疗方法类似于单纯下肢深静脉血栓形成介入治疗,包括抗凝、下腔静脉滤器植入、导管接触溶栓、抽栓等^[10,12,17]。若需植入下腔静脉滤器,其释放位置应根据下腔静脉畸形类型而定。对左下腔静脉畸形,滤器植于血栓上方下腔静脉内即可;对双下腔静脉畸形,应植于血栓上方的双侧下腔静脉或双下腔静脉汇合后的腔静脉内,而仅在血栓侧下腔静脉植入,血栓可通过下腔静脉间交通静脉进入对侧下腔静脉,从而跨越已释放滤器,仍有可能发生肺栓塞^[10,18-19]。这也提示,处置双下肢深静脉血栓形成时一旦发现下腔静脉异位、管腔变细情况,应警惕双下腔静脉可能,以免发生一侧下腔静脉滤器植入而另一侧下腔静脉遗漏,导致后续抽栓、溶栓过程中仍发生肺栓塞情况。本组病例 2 患者并发右下腔静脉及右下肢深静脉血栓形成,即缘于右侧下腔静

脉管腔明显纤细,血液回流障碍,双侧下腔静脉间缺乏交通支代偿。该例患者存在导管溶栓禁忌,可将滤器植于双下腔静脉汇合后的下腔静脉段内,用导管抽栓,并配合利伐沙班抗凝治疗^[20]。病例 3 患者为肝癌伴有下腔静脉癌栓,并发双下腔静脉血栓,可予以外放疗或放射性粒子植入治疗癌栓^[21],同时结合抗凝治疗。

左下腔静脉畸形在横跨腹主动脉与肠系膜上动脉间处可受压变窄,引起持续性血尿、蛋白尿、腰背部疼痛等症状,类似于左肾静脉受压导致的胡桃夹综合征。此类患者的治疗方法包括保守治疗、血管内支架成形术或外科手术重建解除狭窄^[14,16]。患者若仅影像上表现为左下腔静脉受压而无血尿、蛋白尿、腰背部痛、盆腔脏器胀痛等静脉淤血表现,可随访观察;若有上述临床表现且狭窄两端压力差在 3 cm 水柱以上,可行血管内支架植入或外科手术重

建解除狭窄^[22-23]。本组病例 1 患者左下腔静脉受压且并发持续性镜下血尿、腰背部疼痛,下腔静脉狭窄两端压力差为 9.5 cm 水柱,有血管内支架治疗指征,但考虑患者年龄偏小,后续发育或通过增加体重等措施有可能使下腔静脉与肠系膜上动脉间夹角增大,因此暂不行支架植入成形术而选择临床随访观察。病例 4 患者为左下腔静脉畸形,CT 检查虽提示胡桃夹综合征、左下腔静脉畸形,但尿常规检查未提示血尿、蛋白尿,术中测压提示下腔静脉跨越段无明显压力差,下腔静脉跨越段植入支架后压力差亦无明显改变,为此综合考虑认为患者右中腹胀痛症状与左下腔静脉畸形无相关性,该例支架植入指征掌握不当。

总之,下腔静脉畸形临床并发症少见,发病年龄较为年轻,常见并发症为下肢深静脉血栓形成、胡桃夹综合征、肺动脉栓塞。必须重视对下腔静脉畸形及其并发症的诊断及鉴别诊断,不能仅将影像学表现作为治疗依据,要重视临床症状相关性表现及血流动力学、静脉压力差等指标,有助于指导介入医师评估病情、制定手术方案,避免误诊误治,提高手术疗效。

[参 考 文 献]

- [1] 段红永,汪忠镐.下腔静脉畸形的胚胎发育及临床意义[J].国际外科学杂志,2008,35:854-856.
- [2] Strauss A, Kuemper C, Mundhenke C, et al. Congenital retroperitoneal vascular anomalies: impact on pelvic surgery[J]. Arch Gynecol Obstet, 2011, 284: 1169-1173.
- [3] Koc Z, Oguzkurt L. Interruption or congenital stenosis of the inferior vena cava: prevalence, imaging, and clinical findings[J]. Eur J Radiol, 2007, 62: 257-266.
- [4] Ang WC, Doyle T, Stringer MD. Left-sided and duplicate inferior vena cava: a case series and review[J]. Clin Anat, 2013, 26: 990-1001.
- [5] Baeshko AA, Romanovich VP, Zhuk GV, et al. Embryogenetic malformations of the inferior vena cava, and their manifestations in adults[J]. Klin Med(Mosk), 2007, 85: 52-56.
- [6] Arkadopoulos N, Yiallourou AI, Palialexis C, et al. Inferior vena cava obstruction and collateral circulation as unusual manifestations of hepatobiliary cystadenocarcinoma[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2013, 12: 329-331.
- [7] Yugueros X, Alvarez B, Fernández E, et al. Compressive symptoms due to thrombosed or hypertrophic collateral circulation in infrarenal inferior vena cava agenesis[J]. Ann Vasc Surg, 2013, 27: 238.e9-238.e13.
- [8] de Maeseneer M, Hertoghs M, Lauwers K, et al. Chronic venous insufficiency in patients with absence of the inferior vena cava[J]. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord, 2013, 1: 39-44.
- [9] Lavens M, Moors B, Thomis S. Deep venous thrombosis in a young woman with hypoplastic inferior vena cava[J]. Ann Vasc Surg, 2014, 28: 1036.e5-1036.e7.
- [10] Moubarak G, Schleich JM, Daubert JC. Long-term efficacy of two vena cava filter implants for congenital duplicated inferior vena cava[J]. Arch Cardiovasc Dis, 2009, 102: 77-78.
- [11] Gil RJ, Pérez AM, Arias JB, et al. Agenesis of the inferior vena cava associated with lower extremities and pelvic venous thrombosis[J]. J Vasc Surg, 2006, 44: 1114-1116.
- [12] Garg K, Cayne N, Jacobowitz G. Mechanical and pharmacologic catheter-directed thrombolysis treatment of severe, symptomatic, bilateral deep vein thrombosis with congenital absence of the inferior vena cava[J]. J Vasc Surg, 2011, 53: 1707-1710.
- [13] Cei M, Cei F, Vitale J, et al. Hypoplasia of the inferior vena cava and deep vein thrombosis[J]. QJM, 2013, 106: 459-460.
- [14] Yang BZ, Li Z, Wang ZG. Nutcracker syndrome due to left-sided inferior vena cava compression and treated with superior mesenteric artery transposition[J]. J Vasc Surg, 2012, 56: 816-818.
- [15] Fang AS, Morita S, Gill GS, et al. Clinical outcomes of inferior vena cava filter placement in patients with renal vein anomalies[J]. Ann Vasc Surg, 2014, 28: 318-323.
- [16] Sagban TA, Grottemeyer D, Balzer KM, et al. Surgical treatment for agenesis of the vena cava: a single-centre experience in 15 cases[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2010, 40: 241-245.
- [17] Wells PS, Forgie MA, Rodger MA. Treatment of venous thromboembolism[J]. JAMA, 2014, 311: 717-728.
- [18] Rajasekhar A, Streiff MB. Vena cava filters for management of venous thromboembolism; A clinical review[J]. Blood Rev, 2013, 27: 225-241.
- [19] 田 轩,刘建龙,贾 伟,等.双下腔静脉畸形合并下肢深静脉血栓患者滤器植入方案的探讨[J].中华医学杂志,2013,93:1619-1621.
- [20] Brieger D, Curnow J. Anticoagulation: a GP primer on the new oral anticoagulants[J]. Aust Fam Physician, 2014, 43: 254-259.
- [21] 李海伟,刘 静,李 森.¹²⁵I 粒子植入与伽玛刀治疗门脉癌栓的疗效对比[J].介入放射学杂志,2014,23:702-705.
- [22] Chen S, Zhang H, Shi H, et al. Endovascular stenting for treatment of Nutcracker syndrome: report of 61 cases with long-term followup[J]. J Urol, 2011, 186: 570-575.
- [23] Venkatachalam S, Bumpus K, Kapadia SR, et al. The nutcracker syndrome[J]. Ann Vasc Surg, 2011, 25: 1154-1164.

(收稿日期:2014-12-19)

(本文编辑:边 信)