

局灶性结节增生在弹性成像中半数呈硬结节,可能与其胆管分化、增生与星形瘢痕的形成有关,其中的 RTE 显示 5 例、VTI 显示 4 例较软,可能与脂肪肝有关。脂肪肝可能是造成局灶性结节增生较软的原因。为此,笔者建议为减少局灶性结节增生误诊,临床医师应将 RTE 或 VTI 与 MRI 联合使用进行诊断。本研究发现 RTE 与 VTI 诊断一致性较好,增加医师单独使用其中一种方法诊断的信心。但本研究存在样本量较少、病种缺乏、操作手法、图像评分等主客观因素的影响,需进一步改善。

参考文献

- [1] 陈曦,解丽梅,董颖慧,等. 实时超声弹性成像诊断肝纤维化的价值[J]. 中国医科大学学报,2012,41(1):62-64.
- [2] Kalita K, Filipczak K, Bieńkiewicz M, et al. Diagnostic value of optimised real-time sonoelastography in the assessment of liver fibrosis in chronic hepatitis B and C[J]. Prz Gastroenterol. 2017, 12(1):28-33.
- [3] Moon S, Park S, Lee SK, et al. Comparison of elastography, contrast-enhanced ultrasonography, and computed tomography for assessment of lesion margin after radiofrequency ablation in livers of healthy dogs[J]. Am J Vet Res. 2017, 78(3):295-304.
- [4] 刘丽霞,刘斌,栗建辉,等. 超声弹性成像与超声造影对肝病灶良恶性的鉴别诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志,2016,25(6):543-544.
- [5] Koizumi Y, Hirooka M, Abe M, et al. Comparison between real-time tissue elastography and vibration-controlled transient elastography for

the assessment of liver fibrosis and disease progression in patients with primary biliary cholangitis[J]. Hepatol Res, 2017, 47(12):1252-1259.

- [6] 宋毅,程敬亮,郑权,等. 实时剪切波超声弹性成像对肝脏局灶性结节性增生及肝腺瘤的鉴别诊断[J]. 郑州大学学报(医学版),2016,51(6):784-787.
- [7] Wu T, Wang P, Zhang T, et al. Comparison of two-dimensional shear wave elastography and real-time tissue elastography for assessing liver fibrosis in chronic hepatitis B[J]. Dig Dis, 2016, 34(6):640.
- [8] 张馨,李伊林. 超声弹性成像在肝纤维化分期中的应用研究[J]. 临床超声医学杂志,2012,14(1):19-21.
- [9] Poynard T, Pham T, Perazzo H, et al. Real-time shear wave versus transient elastography for predicting fibrosis: applicability, and impact of inflammation and steatosis. a non-invasive comparison[J]. PLoS One, 2016, 11(10):e0163276.
- [10] 刘丽琴,熊慧妮,孙翔,等. 实时组织超声弹性成像对肝硬化的应用价值研究[J]. 肝胆外科杂志,2016,24(5):350-353.
- [11] Kobayashi K, Hirota S, Kako Y, et al. Changes in liver stiffness on real-time tissue elastography before and after occlusion of spontaneous portosystemic shunts[J]. Diagn Interv Imaging, 2017, 98(4):321-326.
- [12] 张晓彤,郭丽苹. 超声弹性成像对肝脏病变的诊断价值[J]. 临床肝胆病杂志,2016,32(11):2210-2213.
- [13] 李艺,王燕,曾敏霞,等. 比较实时超声弹性成像与声触诊组织定性弹性成像诊断肝局灶性病变[J]. 中国医学影像技术, 2013, 29(2):230-233.
- [14] 葛娜. 超声弹性成像对肝纤维化分级的评估[J]. 临床肝胆病杂志,2016,32(12):2379-2382.

收稿日期:2017-08-20 修回日期:2017-09-25 编辑:王国品

· 医疗技术 ·

肾动脉球囊扩张成形术治疗右肾动脉支架内再狭窄 1 例

毛楠, 李根, 汪力, 肖祥, 王少清

成都医学院第一附属医院肾病科, 四川 成都 610500

关键词: 肾动脉球囊扩张成形术; 肾动脉狭窄; 肾动脉支架植入术; 支架内再狭窄

中图分类号: R 699 文献标识码: B 文章编号: 1674-8182(2018)02-0258-03

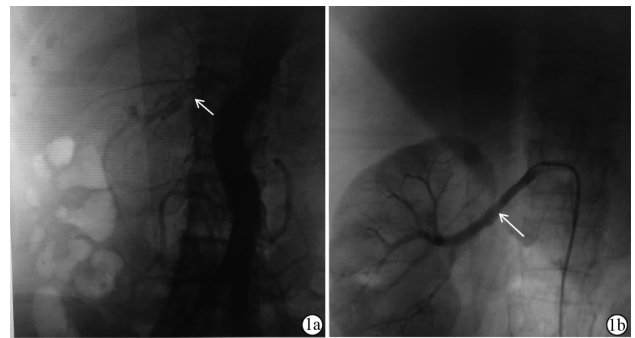
1 病例报告

患者,女,66岁,因“发现血肌酐升高4年,活动后心累、气紧1周”入院。4年前出现血压升高,最高

达220/110 mm Hg,伴头晕、头痛,就诊于外院,查双肾血管彩超示右肾动脉中度狭窄,给予硝苯地平控释片等降压药物治疗,并行肾动脉造影检查示右肾动脉起始端中度狭窄,约50%。转至血管外科行右肾动

脉支架植入术,术后服用硫酸氢氯吡格雷抗凝治疗 1 年,血压水平维持在 140 ~ 160/90 ~ 110 mm Hg。入院前 1 周患者出现头晕、头痛、活动后心悸、气紧和夜间阵发性呼吸困难,测量血压值为 230/70 mm Hg。既往有冠状动脉粥样硬化性心脏病病史,否认糖尿病史、外伤史、输血史、过敏史,无家族遗传病史。入院查体:体温 36.3 °C,脉搏 66 次/min,呼吸 18 次/min,血压 230/70 mm Hg,贫血貌,双肺呼吸音稍粗,未闻及干湿啰音,心界左侧扩大,心率 100 次/min,节律齐,各瓣膜听诊区未闻及病理性杂音,腹软,无压痛及反跳痛,双侧肾区可闻及吹风样血管杂音,双下肢无水肿。临床检查:入院急查血常规:白细胞 $3.07 \times 10^9/L$,红细胞 $2.85 \times 10^{12}/L$,血红蛋白 84 g/L,血小板计数 $89 \times 10^9/L$;肾功能:尿素 11.55 mmol/L,肌酐 184.7 $\mu\text{mol}/L$,尿酸 446 $\mu\text{mol}/L$,胱抑素 C 2.22 mg/L;血脂:高密度脂蛋白胆固醇 1.08 mmol/L,甘油三酯 1.98 mmol/L;尿液分析:隐血(+),蛋白质(-);24 h 尿蛋白定量:0.18 g/24h;心肌蛋白酶谱:肌钙蛋白 10.24 $\mu\text{g}/L$;B 型脑钠肽 384 pg/ml;CKD-EPI 公式估算的肾小球滤过率(eGFR): $22.3 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot 1.73 \text{ m}^{-2}$ 。肝功能、血糖正常。心电图:窦性心律,ST-T 段改变;DR 胸部正侧位片示:(1)双肺纹理增多,以右肺中、下野为主,左肺下野小结影,钙化灶可能;(2)心影增大,左心室增大为著;(3)双侧胸膜增厚。心脏彩色超声检查示:左房及左室扩大,室间隔及左室后壁增厚,主动脉瓣回声增强,可见钙化结节,射血分数(EF)75%;双肾及肾血管彩色多普勒超声检查示:右肾大小正常,左肾体积减小,左肾动脉内径 0.43 cm,流速 134 cm/s,阻力指数(RI)约 0.75,右肾动脉内径 0.44 cm,流速为 65 cm/s,RI 约 0.56。结合病史、症状、体征及相关检查考虑主要诊断为:(1)右肾动脉狭窄;(2)肾血管性高血压,高血压 3 级,极高危;(3)缺血性肾病,慢性肾功能衰竭(失代偿期)肾性贫血,慢性肾脏病 4 期;(4)冠状动脉粥样硬化性心脏病,慢性心功能不全,心功能 2 ~ 3 级;(5)高尿酸血症;(6)血小板减低症;(7)右肾动脉支架植入术后。给予硝酸甘油注射液 5 ~ 12 ml/h 持续微量泵泵入,硝苯地平控释片(60 mg,2 次/d)、琥珀酸美托洛尔缓释片(23.75 mg,2 次/d)、盐酸哌唑嗪片(1 mg,3 次/d)降压,血压波动在 160 ~ 216/69 ~ 106 mm Hg,调整为注射用硝普钠 5 ~ 10 ml/h 持续微量泵泵入,盐酸哌唑嗪片(3 mg,4 次/d),加用厄贝沙坦片(0.15 g,1 次/d)、呋塞米片(20 mg,2 次/d)和螺内酯片(20 mg,1 次/d),血压控制仍不理想,考虑右肾动脉狭窄介入术后再狭窄可能性大,血管外科会诊建

议患者在局麻下行肾动脉造影。肾动脉造影术中所见:腹主动脉扭曲,左肾动脉扭曲严重,未见确切管腔狭窄;右肾动脉起始部可见血管支架,未见明显狭窄,肾动脉中段可见管腔狭窄,狭窄程度约 50%,肾动脉主干远端稍扩张(图 1);术中反复操作后导丝进入右肾动脉,选取直径 4 mm 球囊扩张狭窄段,再次造影示狭窄段消失,肾动脉血流通畅;腹主动脉全局未见造影剂渗漏(图 2);术后立即行左侧股静脉临时导管置入术,血液透析 2 h 以减轻造影剂对肾脏的损害。术后第 1 天血压 87/54 mm Hg,复查肾功:尿素 7.15 mmol/L,肌酐 116.6 $\mu\text{mol}/L$,尿酸 304 $\mu\text{mol}/L$,胱抑素 C 1.78 mg/L;术后第 3 天血压 142/82 mm Hg,给予硝苯地平控释片(30 mg,1 次/d)降压;术后 10 d 出院时血压 164/76 mm Hg,出院降压药物:硝苯地平控释片(30 mg,2 次/d)、卡维地洛片(12.5 mg,1 次/d)、盐酸哌唑嗪片(1 mg,1 次/d)、阿托伐他汀钙胶囊(10 mg,1 次/d)。出院后 1 个月门诊查血压 144/80 mm Hg,尿素 5.04 mmol/L,肌酐 102.9 $\mu\text{mol}/L$,尿酸 364 $\mu\text{mol}/L$,胱抑素 C 1.66 mg/L。



注:1a:肾动脉中段可见管腔狭窄;1b:术后狭窄段消失,肾动脉血流通畅。

图 1 肾动脉造影术中所见

2 讨论

肾动脉狭窄(renal artery stenosis, RAS)是继发性顽固高血压最常见病因之一,RAS 所导致的血压升高,与肾素-血管紧张素-醛固酮系统的激活有关,当肾动脉狭窄 $\geq 70\%$ 时,肾脏灌注不足引起自身的调节机制被激活,导致高血压的发生^[1-2]。年轻患者常因大血管炎或先天发育不良引起,中老年多系高血压或糖尿病引起的动脉粥样硬化所致。肾血管性高血压和缺血性肾脏病是老年动脉粥样硬化性肾动脉狭窄(atherosclerotic renal artery stenosis, ARAS)的常见并发症。ARAS 治疗的目标是控制血压,通过增加肾脏血流灌注来逆转或延缓肾功能进展,降低心血管事件的发生,减少降压药物的用量^[3]。治疗 ARAS 的方法主要包括药物治疗、经皮腔内肾动脉成形术、肾动

脉支架置入术和外科血管成形术等^[4]。近年来,以消除狭窄、恢复肾脏血流灌注、保护肾脏和心脏功能和降低高血压为目标的介入治疗为 RAS 患者提供了较好的治疗方式^[5]。肾动脉支架植入术是指在患者病变段内植入内支架以达到支撑狭窄闭塞段血管,减少血管弹性及再塑性,以达到保持管腔血流通畅的目的。王晓明^[6]研究表明,老年高血压肾动脉狭窄患者采用肾动脉支架植入术后其收缩压、舒张压、血肌酐和并发症发生率等指标均明显优于经皮肾动脉球囊扩张术患者,且对于老年高血压肾动脉狭窄患者的治疗效果非常显著。大多数病例报道及系统回顾结果显示,RAS 的支架介入治疗能显著降低顽固性高血压患者的血压水平,11%~39% 的患者发生支架内再狭窄^[7]。支架内再狭窄(in-stent restenosis, ISR)是支架置入动脉粥样硬化性并发肾动脉狭窄的患者的潜在严重并发症。当支架植入动脉,内弹性膜变得很混乱,导致平滑肌细胞的迁移和内膜增生,这些内膜病变的因素在粥样硬化的动脉中最终导致支架内再狭窄^[8]。支架治疗后再狭窄问题,经 Logistic 回归分析狭窄处血管内径大小是术后发生再狭窄的唯一独立因素($OR = 0.570, 95\% CI = 0.35 \sim 0.93, P = 0.02$)。Zeller 等^[9]报道发现术后管径 ≤ 4 mm 者再狭窄率为 16%,5 mm 者为 17%,6 mm 者为 10%, ≥ 7 mm 者为 0。一篇系统回顾表明,对支架内再狭窄的肾动脉重新置入支架后,导致再次狭窄和重复处理的发生率是使用球囊扩张成形术的 6.89 倍($P < 0.01$)^[8]。

回顾本例患者的病史,行右肾动脉支架置入术后 4 年出现再狭窄的可能因素如下:(1)右肾动脉支架介入术时血管内径的扩张未达到正常血管内径标准;(2)患者较长时间处于高脂血症状态,未予以规律降脂治疗,血管内粥样斑块再堆积成为支架处血栓形成的危险因素。说明为防止出现支架置入后再狭窄,手术时应力争使狭窄处内径达到正常血管内径。一项 ARAS 支架术后强化降脂的最新国内前瞻性随机对照研究结果指出:粥样硬化性肾动脉狭窄患者在肾动脉支架术后强化降脂较常规降脂可带来更多肾功

能保护作用^[10]。故对于合并高脂血症的患者,应积极有效控制血脂水平,防止局部术后粥样斑块的再堆积,尽可能保护肾功能,也可减少术后再狭窄的风险。支架内再狭窄的患者可首选球囊扩张狭窄处血管。本例在本院长期降压治疗效果不佳,提示对于介入治疗术后顽固性高血压患者,应首先警惕 RAS 再狭窄,及时行肾动脉造影,早期发现,早期干预,避免长时间顽固性高血压造成心、脑、肾等重要脏器不可逆转的损害。

参考文献

- [1] 吴可贵. 老年高血压肾动脉狭窄患者介入治疗的长期疗效分析[J]. 中华高血压杂志, 2011, 19(7): 700.
- [2] Staub D, Zeller T, Trenk D, et al. Use of B-type natriuretic peptide to predict blood pressure improvement after percutaneous revascularisation for renal artery stenosis[J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2010, 40(5): 599-607.
- [3] Piecha G, Wiecek A, Januszewicz A. Epidemiology and optimal management in patients with renal artery stenosis[J]. J Nephrol, 2012, 25(6): 872-878.
- [4] 王凯, 蒋国民, 田丰, 等. 老年高血压合并动脉粥样硬化性肾动脉狭窄患者的介入治疗[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2015, 17(10): 1033-1035.
- [5] 林国成, 郑传胜, 梁惠民, 等. 支架置入术治疗肾动脉狭窄中远期疗效及影响因素[J]. 临床放射学杂志, 2007, 26(2): 178-181.
- [6] 王晓明. 老年高血压肾动脉狭窄病人介入治疗的长期疗效观察[J]. 心血管病防治知识, 2016(5): 35-36.
- [7] Jefferies JL, Dougherty K, Krajcer Z. First use of cryoplasty to treat in-stent renal artery restenosis[J]. Tex Heart Inst J, 2008, 35(3): 352-355.
- [8] Takahashi EA, McKusick MA, Bjarnason H, et al. Treatment of in-stent restenosis in patients with renal artery stenosis[J]. J Vasc Interv Radiol, 2016, 27(11): 1657-1662.
- [9] Zeller T, Müller C, Frank U, et al. Gold coating and restenosis after primary stenting of ostial renal artery stenosis[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2003, 60(1): 1-6.
- [10] 彭猛, 蒋雄京, 董徽, 等. 动脉粥样硬化性肾动脉狭窄支架术后强化降脂或常规降脂治疗对肾功能的影响: 一项前瞻性随机对照研究[J]. 中华高血压杂志, 2017, 25(3): 232-238.

收稿日期: 2017-09-21 编辑: 王国品