

· 临床研究 ·

介入栓塞术治疗动脉性肾出血的止血效果 及对患者肾功能的影响

张双洋, 叶明, 王忆勤

武汉市武昌医院泌尿外科, 湖北 武汉 430063

摘要: **目的** 探讨介入栓塞术治疗动脉性肾出血的临床效果。**方法** 选取 2015 年 1 月至 2018 年 1 月治疗的动脉性肾出血患者 80 例,经保守治疗效果不佳后行介入栓塞术治疗,观察治疗效果,同时比较治疗前后凝血反应时间(R)、血凝块形成速率(K)和最大振幅(MA)。**结果** 80 例患者均成功完成介入栓塞治疗,成功率 100.00%;无患者发生肾脓肿、肾性高血压等并发症;患者术后 1 周、1 个月血红蛋白、收缩压和舒张压较术前有所升高($P < 0.05$),而心率较术前有所降低($P < 0.05$)。患者术后 1 周、1 个月 R 值、K 值较术前有所升高($P < 0.05$),而 MA 值较术前有所降低($P < 0.05$);术后 1 个月血肌酐和尿素氮分别为(122.20 ± 30.20) $\mu\text{mol/L}$ 和(7.02 ± 1.43) mmol/L ,明显低于术前及术后 1 周($P < 0.05$)。**结论** 介入栓塞术治疗动脉性肾出血有较好的效果,能有效止血,保护患者肾功能。

关键词: 介入栓塞术; 肾出血; 肾动脉; 肾功能

中图分类号: R 692 R 816.7 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2019)03-0371-04

Effect of interventional embolization on hemostasis and renal function in patients with arterial renal hemorrhage

ZHANG Shuang-yang, YE Ming, WANG Yi-qin

Department of Urology, Wuchang Hospital of Wuhan, Wuhan, Hubei 430063, China

Abstract: Objective To investigate the effects of interventional embolization for the treatment of renal artery hemorrhage. **Methods** Eighty patients with arterial renal hemorrhage treated with interventional embolization following poor conservative treatment from January 2015 to January 2018 were selected. The therapeutic effect was observed, and the coagulation reaction time (R), coagulation formation rate (K) and maximum amplitude (MA) were compared before and after treatment. **Results** The successful rate of interventional embolization was 100.00%. There were no complications such as renal abscess and renal hypertension. Hemoglobin, systolic blood pressure and diastolic blood pressure increased statistically 1 week and 1 month after operation ($P < 0.05$), while heart rate decreased ($P < 0.05$) compared with those before treatment. At 1 week and 1 month after operation, R value and K value were statistically higher than those before operation ($P < 0.05$), while MA value was lower than that before operation ($P < 0.05$). One month after operation, serum creatinine and urea nitrogen were (122.20 ± 30.20) $\mu\text{mol/L}$ and (7.02 ± 1.43) mmol/L , respectively and were significantly lower than those before operation and 1 week after operation ($P < 0.05$). **Conclusion** Interventional embolization is available in the treatment of arterial renal hemorrhage with effective hemostasis and protection of renal function.

Key words: Interventional embolization; Renal hemorrhage; Renal artery; Renal function

流行病学研究证实,动脉性肾出血的发病率可达 284 ~ 592/1 万人^[1]。临床上动脉性肾出血的发生,能够导致患者肾功能衰竭的发生,增加患者的致残率和病死率风险^[2]。部分肾脏出血经过保守性治疗措施后,患者病情可逐渐恢复,肾功能可逐渐正常。但对于动脉性肾出血的患者,由于患者出血速度较快、病情进展较急,保守性治疗措施的局限性较为明显。

随着造影技术和穿刺器官技术的发展,动脉穿刺或者栓塞治疗能够在出血性疾病的诊疗过程中发挥重要作用。动脉介入栓塞术能够通过选择性的阻断出血血管,抑制肾脏出血,改善腹腔内出血情况,并能够稳定肾脏入球小动脉的血流灌注水平^[3]。部分研究探讨了动脉介入栓塞治疗肾脏出血的临床效果,认为其能够提高疾病的止血效果^[4],但对于治疗后的肾功

能指标的分析研究不足。为了指导临床上动脉性肾脏出血的诊疗,本次研究选取 2015 年 1 月至 2018 年 1 月在本院治疗的动脉性肾出血患者 80 例,探讨了动脉介入栓塞治疗动脉性肾脏出血的临床效果。报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2015 年 1 月至 2018 年 1 月在本院治疗的动脉性肾出血患者 80 例,其中男性 46 例,女性 34 例;年龄 21~64 岁,平均年龄 35 岁;外伤性肾脏损伤出血 51 例,医源性肾损伤出血 29 例。纳入标准:(1)经 B 超、CT 及 MRI 确诊为创伤性肾出血;(2)经保守治疗效果不佳;(3)在本院接受介入栓塞术治疗;(4)患者及家属知情同意。排除标准:合并有恶性肿瘤、血液系统疾病等。

1.2 治疗方法 采用 selding 导管经过右侧股动脉进行穿刺,采用 5F Cabro 导管行肾动脉置管,注入 5 ml/s 的非离子型对比剂,采用西门子公司生产的 GE-LCV DS 机器行 DSA 检查,在 DSA 明确病变出血部位后,将 5F 导管尽量置入肾脏出血的小动脉内,采用明胶海绵透视下进行栓塞,根据 DSA 机器观察栓塞的效果,造影结果提示肾功能阻断、闭塞,动脉瘤或者动静脉瘤征象消失,同时肾脏实质血流灌注良好后可以拔管,术后定期复查肾功能。

1.3 检查方法 血栓弹力图检测:取 1 ml 血液标本与 TEG 试剂混匀,并加入 20 μ l 氯化钙混合,预热机器至 37 $^{\circ}$ C 正常状态后开始检测。检测仪器为血栓弹性描记仪(美国 Hemoscope 公司,型号 5000),检测血栓弹力图指标:反应时间(R 值)、凝固时间(K 值)、血栓形成最大幅度(MA 值)。采集入院后或者治疗后的静脉血,1 000 rpm 离心 5 min,离心半径 10 cm,离心后收集上清液,采用化学发光法检测尿素氮、肌酐水平,加入检测试剂,检测仪器为美国 Bio-Bad 全自动酶标仪,配套试剂盒购自罗氏;收集上清液后加入采用全自动生化法检测血红蛋白值,加入 Ang-2 检测试剂盒,配套试剂盒购自南京碧云天,微型离心机 HITETIC 购自上海精密仪器。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 19.0 软件,计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较使用方差分析,两两比较采用 LSD-*t* 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗情况 80 例患者均成功完成介入栓塞治疗,成功率 100.00%,其中 1 次栓塞 64 例,2 次栓塞 16 例;术后尿液在 1~5 d 内变清;截止 2018 年 5 月,

无患者发生肾脓肿、肾性高血压等并发症。

2.2 治疗前后血红蛋白、血压及心率比较 患者术后 1 周、1 个月血红蛋白、收缩压和舒张压较术前有所升高($P < 0.05$),而心率较术前有所降低($P < 0.05$)。见表 1。

2.3 治疗前后血栓弹力图指标比较 患者术后 1 周、1 个月 R 和 K 较术前有所升高($P < 0.05$),而 MA 较术前有所降低($P < 0.05$)。见表 2。

2.4 治疗前后肾功能比较 术后 1 个月血肌酐和尿素氮明显低于术前及术后 1 周($P < 0.05$)。见表 3。

2.5 典型病例 患者,男性,34 岁,外伤性肾脏损伤出血,临床表现为持续性肉眼血尿 5 d,右肾动脉造影可见右肾中下极近肾门处血管湖显影。见图 1a。治疗后造影未见血管湖显影。见图 1b。术后 3 d 尿液变清。

表 1 治疗前后血红蛋白、血压及心率比较 ($n = 80, \bar{x} \pm s$)

时期	血红蛋白(g/L)	收缩压(mmHg)	舒张压(mmHg)	心率(次/min)
术前	90.04 \pm 12.01	105.50 \pm 10.32	57.04 \pm 9.84	110.03 \pm 11.30
术后 1 周	108.91 \pm 12.40 ^a	120.03 \pm 11.43 ^a	71.38 \pm 9.90 ^a	90.05 \pm 8.83 ^a
术后 1 月	110.02 \pm 13.49 ^a	122.03 \pm 11.62 ^a	72.04 \pm 10.11 ^a	91.11 \pm 9.88 ^a
F 值	23.201	18.292	15.586	19.272
P 值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

注:与术前比较,^a $P < 0.05$ 。

表 2 治疗前后血栓弹力图指标比较 ($n = 80, \bar{x} \pm s$)

时期	R(min)	K(min)	MA(mm)
术前	6.91 \pm 0.94	2.01 \pm 0.50	62.80 \pm 5.14
术后 1 周	8.15 \pm 0.99 ^a	2.42 \pm 0.61 ^a	51.22 \pm 4.22 ^a
术后 1 个月	8.21 \pm 0.87 ^a	2.44 \pm 0.52 ^a	51.14 \pm 5.06 ^a
F 值	49.320	15.839	154.691
P 值	0.000	0.000	0.000

注:与术前比较,^a $P < 0.05$ 。

表 3 治疗前后肾功能比较 ($n = 80, \bar{x} \pm s$)

时期	肌酐(μ mol/L)	尿素氮(mmol/L)
术前	163.29 \pm 32.33	9.91 \pm 1.28
术后 1 周	150.02 \pm 25.11 ^a	8.43 \pm 1.30 ^a
术后 1 个月	122.20 \pm 30.20 ^{ab}	7.02 \pm 1.43 ^{ab}
F 值	45.202	92.280
P 值	<0.01	<0.01

注:与术前比较,^a $P < 0.05$;与术后 1 周比较,^b $P < 0.05$ 。



注:1a:术前;1b:术后。

图 1 1 例患者手术前后肾动脉造影

3 讨论

医源性损伤、外伤、车祸等,均能够增加动脉性肾脏出血的发生率,特别是在肾脏切口取石或者经皮肾脏活组织穿刺检查的患者中,动脉性肾脏出血的发生风险可进一步的上升^[5]。动脉性肾脏出血的发生,能够导致患者肾功能的急剧恶化,导致患者多器官功能障碍的发生,并能够诱导失血性休克和病死率的上升^[6]。常规的保守性方式虽然能够在肾脏出血的治疗过程中发挥一定的作用,但长期的临床随访观察研究发现,保守性治疗措施治疗动脉性肾脏出血的临床总体有效率不足 40%,治疗后的患者病情进展率仍然超过了 25%^[7]。因此临床上寻找可靠而安全性的治疗措施,对于改善动脉性肾脏出血的临床结局具有重要的意义。

在 DSA 机械造影技术下通过对于损伤部位血管的观察和定位,能够提高介入穿刺过程中的血管阻断针对性,提高血管阻断的高选择性,降低对于临近正常血管的影响。肾脏动脉介入栓塞治疗,能够在短时间内抑制破裂损伤血管的出血,稳定肾脏实质的血流灌注水平,减轻肾脏组织的损伤^[8]。同时,动脉血管介入栓塞能够降低对于临近正常肾脏组织的影响,避免了临近正常血管分布区域的肾脏组织的缺血性坏死^[9]。基础方面的研究还认为,动脉介入栓塞能够减轻肾脏组织的缺血性氧化应激损伤,减轻肾脏髓质细胞的凋亡程度^[10-11]。部分研究者探讨了动脉血管介入栓塞治疗肾脏出血的临床效果,认为动脉介入栓塞能够提高肾脏出血的总体治疗有效率^[12],但缺乏对于具体诊疗病例的具体分析。

本次研究对于肾脏动脉血管的介入性栓塞治疗效果分析可见,治疗后的患者止血成功率可达 100%,止血效果较为彻底,这主要由于动脉栓塞能够较为理想的阻断病变血管,抑制持续性出血过程。动脉栓塞治疗后部分患者存在二次穿刺栓塞的过程,这主要由于部分血管存在分支,阻断一段时间后存在侧支循环的建立,从而导致再次肾脏出血的发生,而需要再次进行动脉栓塞治疗。肾性高血压和肾脏脓肿是动脉血管栓塞治疗的主要并发症,本次研究中并无血管并发症的发生,提示了肾脏血管介入栓塞治疗的临床安全性。部分研究者也在探讨了肾脏血管介入栓塞治疗的临床效果后发现,肾脏血管介入栓塞止血的总体有效率可达 90% 以上,特别是在病变血管单一、无明显吻合支或者分支的患者中,介入栓塞止血的成功率可进一步的上升^[13]。对于治疗后的生命体

征的分析可见,动脉介入栓塞后,由于出血病情的稳定,患者的收缩压和舒张压均明显上升,同时由于出血的控制,血红蛋白浓度可有所上升,治疗后的体内循环血量的维持,能够避免血容量下降导致的心率的下降。尿素氮和肌酐是评估患者肾功能的指标,虽然在治疗后的 1 周左右,肾脏出血患者的肾功能并无明显的下降,但治疗一个月后,患者的尿素氮和肌酐明显的下降,低于治疗前,差异较为明显,提示了肾脏动脉血管介入栓塞治疗对于改善患者肾功能的功效。通过汇集不同的相关文献,笔者认为这主要由于肾脏血管介入栓塞的下列几个方面的作用有关^[14-15]: (1) 血管介入栓塞能够稳定肾脏入球小动脉的血流灌注量,减轻肾脏组织的缺血性损伤和肾单位的破坏过程,保护肾功能;(2) 血管介入栓塞,能够减轻缺血过程诱导的肾脏实质的氧化应激性损伤,降低实质细胞的凋亡程度。本次研究还探讨了介入术后的血栓弹力图的变化,可以发现 R 和 K 较术前有所升高,而 MA 较术前有所降低,提示介入手术能够改善患者体内的凝血因子功能状态,提高纤维蛋白原水平,同时 MA 的下降还提示介入手术能够稳定血小板的功能,避免血小板性血栓形成导致不良临床结局的发生。

综上所述,肾脏血管介入栓塞治疗能够有效治疗动脉性肾脏出血,其止血效果较为彻底,无明显并发症的发生,同时介入栓塞能够稳定患者的生命体征、改善肾功能水平。

参考文献

- [1] Burrel M, Barrufet M, Sebastia MC, et al. Diffuse renal cortical hemorrhage in the setting of subcapsular hematoma: diagnosis and treatment with embolization [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2017, 28 (11): 1557 - 1562. e1.
- [2] 张波, 陈刚, 王德林, 等. 超选择性肾动脉栓塞术治疗经皮肾镜取石术后出血的效果评价 [J]. *重庆医学*, 2016, 45 (31): 4372 - 4374.
- [3] 侯振国, 路延平, 张孟增, 等. 经皮肾镜取石术后肾出血的选择性肾动脉造影和栓塞治疗 [J]. *中国介入影像与治疗学*, 2015, 12 (7): 415 - 418.
- [4] 马莲子, 刘郑荣. 肾动脉栓塞联合剖腹探查成功救治肾活检后肾后位结肠大出血: 1 例报告 [J]. *南方医科大学学报*, 2017, 37 (1): 135 - 137.
- [5] Kim JW, Kim JY, Ahn ST, et al. Spontaneous perirenal hemorrhage (Wunderlich syndrome): An analysis of 28 cases [J]. *Am J Emerg Med*, 2019, 37 (1): 45 - 47.
- [6] Niola R, Giurazza F, Nazzaro G, et al. Uterine artery embolization before delivery to prevent postpartum hemorrhage [J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2016, 27 (3): 376 - 382.

积极手术治疗的量化参考指标;本研究结果同样显示侧脑室前夹角 $>120^\circ$ 组患者脑中心疝的发生率显著高于 120° 以下组,再次表明侧脑室前夹角与脑中心疝的发生具有密切联系,可作为预测脑中心疝发生的辅助参考指标。

综上所述,双侧额叶脑挫裂伤患者侧脑室前夹角变化与颅内压、治疗前 GCS 评分及治疗后 GOS 评分均具有明显相关性,且侧脑室前夹角超过 120° 时患者脑中心疝的发生风险明显增加,应及时进行手术,有效避免不良预后结局的发生。

参考文献

[1] 杨波,石传江. 额叶挫裂伤手术时机的相关因素研究进展[J]. 医学综述,2016,22(22):4444-4447.

[2] Gao L, Wu X, Hu J, et al. Intensive management and prognosis of 127 cases with traumatic bilateral frontal contusions[J]. World Neurosurg, 2013, 80(6):879-888.

[3] 徐勤义,董吉荣,王玉海,等. 损伤控制治疗双侧额叶脑挫裂伤、脑内血肿的探讨[J]. 中国微侵袭神经外科杂志,2015,20(9):402-404.

[4] 孙胜玉,马辉,郝少才,等. 重型颅脑损伤致中央型脑疝的手术治疗[J]. 中华创伤杂志,2016,32(6):506-509.

[5] Sabourin VM, Shah M, Yick F, et al. The War of Independence: a surgical algorithm for the treatment of head injury in the continental army[J]. J Neurosurg, 2016, 2016(1):234-243.

[6] Radhakrishnan R, Merhar S, Meinzen-Derr J, et al. Correlation of MRI brain injury findings with neonatal clinical factors in infants with congenital diaphragmatic hernia[J]. AJNR Am J Neuroradiol,

2016, 37(9):1745-1751.

- [7] Wen PH, Chan W, Chen YC, et al. Non-heparinized ECMO serves a rescue method in a multitrauma patient combining pulmonary contusion and nonoperative internal bleeding: a case report and literature review[J]. World J Emerg Surg, 2015, 10(1):15.
- [8] 张家富. 对冲性双额叶脑损伤致中央型脑疝的临床特点及手术救治时机探讨[J]. 神经损伤与功能重建, 2016, 11(4):371,376.
- [9] 张帅,姜涛. 额叶脑挫裂伤致脑中心疝的早期识别与规范救治[J]. 临床误诊误治, 2015, 28(10):103-106.
- [10] Wu H, Yang SF, Qiu YM, et al. The diagnosis and surgical treatment of central brain herniations caused by traumatic bifrontal contusions[J]. J Craniofac Surg, 2014, 25(6):2105-2108.
- [11] 陈克非,董吉荣,王玉海,等. 双额叶脑挫裂伤的治疗策略及进展恶化的相关危险因素分析[J]. 中华神经外科杂志, 2015, 31(9):903-906.
- [12] 汪惊涛. 双额叶脑挫裂伤病情恶化危险因素及手术干预后疗效分析[D]. 合肥:安徽医科大学, 2016.
- [13] Mandiwanza T, Kaliaperumal C, Caird J. Central brain herniation in shunted Dandy Walker cyst[J]. Childs Nerv Syst, 2013, 29(6):1035-1038.
- [14] 吴世强,骆安林. 额叶挫裂伤致脑中心疝手术时机探讨[J]. 中国实用神经疾病杂志, 2016, 19(16):29-30.
- [15] 李景东,吴胜青,曾振坤,等. 双额叶重度脑挫裂伤并发中央型脑疝的早期救治观察和预后分析[J]. 现代诊断与治疗, 2015, 26(17):3980-3981.
- [16] 陈锴峰,骆明,钱辉,等. 对冲性双额叶脑挫裂伤并发脑中心疝的临床分析[J]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2017, 3(1):30-32.

收稿日期:2018-09-14 编辑:周永彬

(上接第 373 页)

[7] Loffroy R, Guiu B, Mezzetta L, et al. Short-and long-term results of transcatheter embolization for massive arterial hemorrhage from gastroduodenal ulcers not controlled by endoscopic hemostasis[J]. Can J Gastroenterol, 2009, 23(2):115-120.

[8] 苏雁峰,李宋荣,史向民,等. 经皮肾镜取石术后肾脏严重出血原因分析与临床处理[J]. 中国现代药物应用, 2015, 9(10):7-9.

[9] 苏赞瑞,黄运福,陈璇. 超选择性肾动脉栓塞治疗急性肾出血的临床应用研究[J]. 广西医科大学学报, 2015, 32(5):800-802.

[10] 汤金城,李海平,陈常勇,等. 经皮肾镜取石术后大出血肾动脉数字减影血管造影表现及介入治疗[J]. 中国内镜杂志, 2017, 23(2):99-102.

[11] 王丽娟,王家平,杨青,等. 超选择性肾动脉弹簧圈栓塞治疗 PC-

NL 术后严重肾出血的临床分析[J]. 昆明医科大学学报, 2016, 37(2):107-110.

- [12] 尹君,杨奎,靳雪广. 医源性肾动脉损伤性出血的介入诊疗[J]. 中国介入影像与治疗学, 2015, 12(5):280-283.
- [13] 赵刚,王劲琪,邱小明. 选择性肾动脉栓塞术治疗急性肾出血的临床效果[J]. 广西医学, 2017, 39(8):1259-1261.
- [14] 张淮,王家平,李迎春,等. 超选择性肾动脉栓塞治疗 PCNL 术后严重出血的临床体会[J]. 昆明医科大学学报, 2015, 36(2):134-136.
- [15] 周四清,吕波,杨沛,等. 超选择性肾动脉栓塞术在微创经皮肾镜取石术后出血中的应用[J]. 中国全科医学, 2016, 19(s1):140-141.

收稿日期:2018-08-08 修回日期:2018-08-27 编辑:周永彬