

阻石网篮联合输尿管硬镜钬激光碎石术对输尿管上段结石患者肾功能与炎症因子的影响

赵洁, 吴团结

(江阴市第五人民医院外科, 江苏 无锡 214400)

【摘要】目的 分析阻石网篮联合输尿管硬镜钬激光碎石术治疗对输尿管上段结石患者血清肌酐 (Cr)、胱抑素 C (CysC)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6 (IL-6)、C-反应蛋白 (CRP) 水平的影响, 为临床治疗输尿管上段结石提供参考依据。**方法** 将江阴市第五人民医院 2020 年 8 月至 2022 年 6 月治疗的 80 例输尿管上段结石患者按照随机数字表法分为常规组、联合组, 各 40 例。常规组患者实施输尿管硬镜钬激光碎石术治疗, 联合组患者实施阻石网篮联合输尿管硬镜钬激光碎石术治疗, 术后均随访 3 个月。记录并比较两组患者结石上移率、结石清除率、手术时间、术后住院时间, 术前与术后 1 个月血清 Cr、CysC、TNF- α 、IL-6、CRP 水平, 术后并发症发生情况, 以及术前与术后 3 个月简明健康状况量表 (SF-36) 评分。**结果** 联合组患者结石上移率显著低于常规组, 结石清除率显著高于常规组, 术后住院时间显著短于常规组; 术后 1 个月两组患者血清 Cr、CysC、TNF- α 、IL-6、CRP 水平均显著低于术前, 联合组显著低于常规组; 两组患者术后 3 个月 SF-36 各项评分均显著高于术前, 且联合组显著高于常规组 (均 $P<0.05$); 但两组患者手术时间与血尿、尿道狭窄总发生率比较, 差异均无统计学意义 (均 $P>0.05$)。**结论** 在输尿管硬镜钬激光碎石术实施前增加阻石网篮治疗输尿管上段结石患者可缩短术后住院时间, 降低结石上移率, 提高结石清除率, 进而改善患者术后肾功能, 同时减轻术后炎症反应, 提高生活质量, 且不会增加并发症的发生。

【关键词】 输尿管上段结石; 阻石网篮; 输尿管硬镜钬激光碎石术; 肾功能; 炎症因子

【中图分类号】 R693.4

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.03.0063.04

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.03.019

输尿管结石是泌尿外科的常见疾病, 大部分是由于肾结石下降, 停留在狭窄的部位引起的, 极少数原发于输尿管, 除非输尿管本身存在畸形, 该病临床表现为腰酸、腹胀、腰痛等症状, 发生于输尿管上段的结石会卡住上段的输尿管, 使尿液流动不通畅, 随着时间延长会导致肾积水, 严重者可引发肾功能衰竭。临床常采用手术治疗, 包括冲击波碎石术、腹腔镜取石术等, 其中输尿管硬镜钬激光碎石术应用激光将结石击碎, 且可将结石打得非常细微, 可随着尿液自行排出, 但在碎石过程中因输尿管上段离肾脏较近, 结石会上移至肾脏, 导致结石残留^[1-2]。有研究指出, 在输尿管硬镜钬激光碎石术中增加阻石网篮可以阻止结石上移现象, 弥补输尿管硬镜钬激光碎石术的不足, 提高结石清除率^[3]。为此, 本研究进一步分析阻石网篮联合输尿管硬镜钬激光碎石术治疗对输尿管上段结石患者血清肌酐 (Cr)、胱抑素 C (CysC)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白细胞介素-6 (IL-6)、C-反应蛋白 (CRP) 水

平的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将江阴市第五人民医院 2020 年 8 月至 2022 年 6 月治疗的 80 例输尿管上段结石患者按照随机数字表法分为常规组、联合组, 各 40 例。常规组中男、女患者各 20 例; 年龄 30~56 岁, 平均 (43.90 \pm 3.18) 岁; 结石直径 6~14 mm, 平均 (9.04 \pm 1.22) mm。联合组中男、女患者分别为 19、21 例; 年龄 29~57 岁, 平均 (43.78 \pm 4.19) 岁; 结石直径 5~15 mm, 平均 (9.16 \pm 1.42) mm。两组患者的上述资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 可对组间进行比较。纳入标准: 符合《泌尿外科常见疾病诊疗规范》^[4]中输尿管结石的相关诊断标准者; 术前经 CT 检查确诊为输尿管上段结石者; B 超检查提示肾中度或重度积水; 结石以下输尿管发生扭曲或狭窄者; 均为单侧患病; 经保守治疗效果不佳者等。

作者简介: 赵洁, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 泌尿外科疾病的诊疗。

[11] 张时文, 李宣明. 全髋关节置换术与人工股骨头置换术治疗高龄股骨颈骨折的疗效比较 [J]. 中华创伤杂志, 2014, 30(7): 692-694.

[12] 郑勇, 史法见, 赵晓龙, 等. 全髋关节置换术与双极人工股骨头置换术治疗老年股骨颈骨折的疗效比较 [J]. 组织工程与重建外科杂志, 2020, 16(4): 311-314.

排除标准：合并泌尿系统肿瘤者；慢性肾衰竭者；有腹腔手术史者；伴有全身感染性疾病者等。患者及家属术前均签署知情同意书，本研究已经院内医学伦理委员会批准。

1.2 手术方法 两组患者术中均行硬膜外麻醉，体位为截石位，常规组患者通过尿道口置入纤维输尿管肾镜（Richard Wolf GmbH，国械注进 20153220369，型号：8703.534），进入膀胱，在输尿管的患侧部位置入导管，到达输尿管的开口位置应该将导管抬高，并对输尿管开口进行扩张，输尿管镜沿着导管进入输尿管，到达结石位置后将导管拔出，进行钬激光治疗，能量设置为 1.0 J，功率设置为 30 Hz，由近到远从边缘处击碎结石，碎石结束后，将钬激光和输尿管肾镜撤出，留置输尿管支架（浙江医高医疗科技有限公司，浙械注准 20202140766，型号：DUS5024FAG）。联合组患者置入纤维输尿管肾镜后使用一次性使用取石网篮 [普瑞斯星（常州）医疗器械有限公司，苏械注准 20152020370，型号：PNRC] 越过结石，并在输尿管镜下调整位置，打开网篮，阻止体内的结石出现上移现象，对患者实施钬激光碎石，将较大结石块碎石以后，利用阻石网篮套牢结石的碎片，将网篮牵拉，完成以上操作后将阻石网篮退出，撤出输尿管肾镜和钬激光，并留置输尿管支架。术后两组患者均进行大量饮水，使结石随尿液排出。所有患者于术后进行为期 3 个月的随访。

1.3 观察指标 ①手术相关指标。对两组患者结石上移率（碎石前或碎石过程中大于 5 mm 结石碎片上移至肾盂或肾盏中视为结石上移）、结石清除率（或残留结石碎片≤3 mm 可自行排出视为结石清除）、对手术时间、术后住院时间进行统计并比较。②肾功能。采集术前与术后 1 个月两组患者 5 mL 空腹静脉血，离心分离血清（3 000 r/min，15 min），取一部分血样采用速率法检测血清 Cr 水平，采用化学发光法检测血清 CysC 水平。③炎症因子指标。取另外一部分血样采用酶联免疫吸附实验法检测血清 TNF-α、IL-6、CRP 水平。④并发症。统计并对比两组患者术后血尿、尿道狭窄发生情况。⑤简明健康状况量表（SF-36）^[5] 评分。术前与术后 3 个月采用 SF-36 评分评估患者生活质量，评分包含 8 项（每项分值范围均为 0~100 分），治疗后评分升高表示生活质量得到提升。

1.4 统计学方法 应用 SPSS 21.0 统计学软件对本研究所涉及的数据进行分析，计数资料（结石上移率、结石清除率，并发症发生情况）以 [例 (%)] 表示，两组间比较采用 χ^2 检验；使用 S-W 法检验证实计量资料（手术时间、术后住院时间，血清 Cr、CysC、TNF-α、IL-6、CRP 水平，SF-36 评分）数据均服从正态分布，以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，两组间比较采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标比较 联合组患者结石上移率显著低于常规组，结石清除率显著高于常规组，术后住院时间显著短于常规组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），但两组患者手术时间比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表 1。

| 表 1 两组患者手术相关指标比较 | | | | | |
|------------------|----|-----------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 组别 | 例数 | 结石上移 [例 (%)] | 结石清除 [例 (%)] | 手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$) | 术后住院时 间 (d, $\bar{x} \pm s$) |
| 常规组 | 40 | 10(25.00) | 29(72.50) | 44.79 ± 3.15 | 3.46 ± 0.26 |
| 联合组 | 40 | 2(5.00) | 38(95.00) | 44.32 ± 3.27 | 2.65 ± 0.21 |
| χ^2/t 值 | | 6.275 | 7.440 | 0.655 | 15.328 |
| P 值 | | <0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 |

2.2 两组患者肾功能比较 术后 1 个月两组患者肾功能指标（血清 Cr、CysC）水平均显著低于术前，且联合组显著低于常规组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 2。

| 表 2 两组患者肾功能指标水平比较 ($\bar{x} \pm s$) | | | | | |
|---------------------------------------|----|----------------|-----------------|-------------|--------------|
| 组别 | 例数 | Cr(μmol/L) | | CysC(mg/L) | |
| | | 术前 | 术后 1 个月 | 术前 | 术后 1 个月 |
| 常规组 | 40 | 152.64 ± 13.18 | 138.81 ± 11.38* | 5.41 ± 0.07 | 2.33 ± 0.20* |
| 联合组 | 40 | 152.30 ± 13.85 | 108.66 ± 13.94* | 5.43 ± 0.05 | 0.80 ± 0.18* |
| t 值 | | 0.112 | 10.596 | 1.470 | 35.963 |
| P 值 | | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 |

注：与术前比，* $P < 0.05$ 。Cr：肌酐；CysC：胱抑素 C。

2.3 两组患者炎症因子水平比较 术后 1 个月两组患者炎症因子指标（血清 TNF-α、IL-6、CRP）水平均显著低于术前，且联合组显著低于常规组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 3。

2.4 两组患者术后并发症发生情况比较 常规组患者术后发生血尿 3 例，尿道狭窄 2 例；联合组患者术后发生血尿 1 例，尿道狭窄 2 例。联合组患者术后并发症总发生率为 7.50%（3/40），低于常规组的 12.50%（5/40），差异无统计学意义（ $\chi^2 = 0.139, P > 0.05$ ）。

2.5 两组患者 SF-36 评分比较 术后 3 个月两组患者 SF-36 各项评分均显著高于术前，且联合组显著高于常规组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 4。

3 讨论

结石的形成是由饮食、生活习惯、遗传及感染等因素所造成的，这些因素会使尿液中成石物质浓度高于正常值，当达到一定过饱和状态，会在泌尿系统析出结晶生长、聚积，最终形成结石，随着尿液的排出，结石被嵌顿于输尿管狭窄处，如未得到有效治疗，可引发尿路梗阻、输尿管感染，最终导致肾功能损伤。输尿管上段结石患者经临床保

表 3 两组患者炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | TNF- α ($\mu\text{g/mL}$) | | IL-6(ng/mL) | | CRP(mg/L) | |
|------------|----|------------------------------------|------------------|------------------------|------------------|----------------------|------------------|
| | | 术前 | 术后 1 个月 | 术前 | 术后 1 个月 | 术前 | 术后 1 个月 |
| 常规组 | 40 | 16.33 \pm 1.05 | 8.20 \pm 1.27* | 21.86 \pm 2.31 | 6.60 \pm 1.16* | 12.13 \pm 2.56 | 8.63 \pm 2.64* |
| 联合组 | 40 | 16.52 \pm 1.17 | 4.11 \pm 1.13* | 21.70 \pm 2.48 | 3.34 \pm 1.69* | 12.74 \pm 2.31 | 4.55 \pm 2.54* |
| <i>t</i> 值 | | 0.764 | 15.217 | 0.299 | 10.059 | 1.119 | 7.044 |
| <i>P</i> 值 | | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 |

注：与术前比，**P*<0.05。TNF- α ：肿瘤坏死因子 - α ；IL-6：白细胞介素 -6；CRP：C- 反应蛋白。

表 4 两组患者 SF-36 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 例数 | 社会功能 | | 生理机能 | | 情感职能 | | 生理职能 | |
|------------|----|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | 术前 | 术后 3 个月 | 术前 | 术后 3 个月 | 术前 | 术后 3 个月 | 术前 | 术后 3 个月 |
| 常规组 | 40 | 43.38 \pm 4.69 | 69.65 \pm 7.53* | 56.75 \pm 4.86 | 70.87 \pm 5.33* | 58.45 \pm 3.55 | 78.63 \pm 5.31* | 60.45 \pm 3.53 | 71.87 \pm 5.44* |
| 联合组 | 40 | 43.56 \pm 4.74 | 80.57 \pm 9.85* | 56.34 \pm 4.53 | 90.56 \pm 4.89* | 59.46 \pm 3.43 | 90.85 \pm 6.38* | 60.66 \pm 5.97 | 86.43 \pm 4.65* |
| <i>t</i> 值 | | 0.171 | 5.570 | 0.390 | 17.216 | 1.294 | 9.311 | 0.191 | 12.867 |
| <i>P</i> 值 | | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 |

| 组别 | 例数 | 一般健康 | | 躯体疼痛 | | 精神健康 | | 精力 | |
|------------|----|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | 术前 | 术后 3 个月 | 术前 | 术后 3 个月 | 术前 | 术后 3 个月 | 术前 | 术后 3 个月 |
| 常规组 | 40 | 62.24 \pm 6.56 | 75.68 \pm 5.45* | 52.73 \pm 4.78 | 71.36 \pm 3.82* | 63.65 \pm 5.57 | 80.18 \pm 7.36* | 57.53 \pm 5.84 | 78.86 \pm 6.42* |
| 联合组 | 40 | 63.44 \pm 6.46 | 89.75 \pm 4.47* | 52.84 \pm 4.66 | 83.34 \pm 4.69* | 63.93 \pm 6.24 | 93.85 \pm 3.86* | 57.59 \pm 6.38 | 89.43 \pm 4.66* |
| <i>t</i> 值 | | 0.824 | 12.625 | 0.104 | 12.526 | 0.212 | 10.403 | 0.044 | 8.427 |
| <i>P</i> 值 | | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 | >0.05 | <0.05 |

注：与术前比，**P*<0.05。SF-36：简明健康状况量表。

守治疗效果不佳后，大多采取外科手术治疗，输尿管硬镜钬激光碎石术可在输尿管硬镜下清楚观察并确定结石的位置和情况，在直视下进行碎石或取石，具有安全、有效、并发症少等优势，若患者病情较为严重，长时间激光治疗会导致患者局部灼伤，黏膜受到损伤，导致术后狭窄，还会增加碎石上移风险^[6]。

由于输尿管上段结石的原因引起肾积水，肾积水进一步加重压迫肾实质，导致肾滤过减慢或停止，致使人体代谢物质不能排出，引起体内 Cr 升高，阻石网篮应用于输尿管结石手术中可起到封堵、固定结石的作用，减少碎石漂移，有效清除结石，有助于机体代谢物质的排出，进而促进术后肾功能的恢复^[7]。本研究结果显示，联合组患者结石上移率显著低于常规组，结石清除率显著高于常规组，术后住院时间显著短于常规组；术后 1 个月联合组患者血清 Cr、CysC 水平均显著低于常规组，表明在输尿管硬镜钬激光碎石术实施前，增加阻石网篮治疗输尿管上段结石患者可缩短患者术后住院时间，降低结石上移率，提高结石清除率，进而改善术后肾功能。输尿管上段结石患者由于造成输尿管堵塞，会直接影响肾功能，另外结石梗阻使输尿管扩张，会发生炎症反应，导致血清 TNF- α 、IL-6、CRP 等因子水平升高，加重肾功能损伤，因此积极清除结石，降低炎症反应，对改善患者肾功能至关重要^[8-9]。本研究中，术后 1 个月联合组患者血清炎症因子水平较常规组显著降低，术后血尿、尿道狭窄总发生率较常规组降低；术后

3 个月联合组患者 SF-36 各项评分均显著高于常规组，表明在输尿管硬镜钬激光碎石术实施前，增加阻石网篮治疗输尿管上段结石患者可减轻术后炎症反应，提高生活质量，且不会增加并发症的发生。原因在于，经输尿管硬镜钬激光碎石术治疗后可以 将结石清除出体外，对输尿管起到疏通效果，且应用阻石网篮后，避免了碎石上行到肾脏，显著降低炎症反应；另外，阻石网篮柔软性较好，降低了对输卵管内壁的刺激，降低了并发症的发生风险^[10]。

综上，阻石网篮联合输尿管硬镜钬激光碎石术治疗可缩短输尿管上段结石患者术后住院时间，降低结石上移率，提高结石清除率，进而改善患者术后肾功能，另外还可减轻术后炎症反应，对术后生活质量有所提高，安全性良好，可为临床治疗输尿管上段结石提供参考依据，值得临床推广应用。

参考文献

[1] 王雪强,曾显奎,吴齐,等. 输尿管软镜与输尿管硬镜下钬激光碎石术治疗老年输尿管上段结石对比 [J]. 中国老年学杂志, 2021,41(1): 76-78.

[2] 刘金,罗功唐,刘元鹏. 输尿管硬镜联合输尿管软镜钬激光碎石术治疗复杂性输尿管上段结石的临床效果 [J]. 国际泌尿系统杂志, 2021,41(2): 305-308.

[3] 刘富,李质尚. 输尿管硬镜联合 N-Trap 阻石篮钬激光碎石术治疗嵌顿性输尿管上段结石的疗效观察 [J]. 浙江医学, 2019, 41(2):

哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠综合征行孟鲁司特钠联合沙美特罗替卡松吸入粉雾剂干预对患者肺功能改善作用的研究

徐兴婷

(句容市人民医院呼吸内科, 江苏 镇江 212400)

【摘要】目的 探究哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠综合征 (ACOS) 患者行孟鲁司特钠联合沙美特罗替卡松吸入粉雾剂干预对其血气水平与肺功能的改善作用。**方法** 依据随机数字表法将句容市人民医院 2020 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 60 例 ACOS 患者分为对照组 (给予沙美特罗替卡松吸入粉雾剂干预) 和观察组 (给予孟鲁司特钠片+沙美特罗替卡松吸入粉雾剂干预), 各 30 例, 两组患者均持续治疗 3 个月。比较两组患者治疗后的临床效果, 治疗前后临床症状积分、血气指标、肺功能指标水平。**结果** 治疗后, 观察组患者的治疗总有效率高于对照组; 与治疗前比, 治疗后两组患者哮喘控制测试 (ACT) 评分、动脉血氧分压 (PaO₂)、第 1 秒用力呼气容积 (FEV₁)、用力肺活量 (FVC)、呼吸气流变化率 (PEF)、深吸气量/肺总量 (IC/TLC) 比值均升高, 且观察组高于对照组; 慢性阻塞性肺疾病评估测试 (CAT) 评分、动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂)、血乳酸 (Lac) 水平均降低, 且观察组低于对照组 (均 $P<0.05$)。**结论** 在沙美特罗替卡松吸入粉雾剂的用药基础上, 加用孟鲁司特钠治疗 ACOS 患者, 可显著改善患者的临床症状, 调节血气水平, 恢复肺功能, 治疗效果显著。

【关键词】哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠综合征; 孟鲁司特钠片; 沙美特罗替卡松吸入粉雾剂; 肺功能

【中图分类号】 R563

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.03.0066.04

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.03.020

哮喘-慢性阻塞性肺疾病重叠综合征 (asthma chronic obstructive pulmonary disease overlap syndrome, ACOS) 是临床常见的呼吸内科疾病之一, 以持续气流受限为主要特征, 同时具有哮喘和慢性阻塞性肺疾病的临床特征, 该病病情发展快, 易反复发作, 临床症状相对复杂, 常伴有胸闷、气喘、痰多、咳嗽、发热等, 且痰液黏稠、痰量增多。相较于单一的哮喘或慢性阻塞性肺疾病, ACOS 对于肺功能的损伤更为严重, 并发症风险更高, 可对患者的身心健康和日常生活造成严重的危害。临床治疗 ACOS 常用沙美特罗替卡松吸入粉雾剂进行治疗, 该药属于长效 β_2 受体激动剂和激素的联合制剂, 具有抗炎、抗过敏等多种功效, 常用于可逆性阻塞性气道疾病的治疗, 但 ACOS

属于复合型疾病, 病理机制复杂多变, 单独用药很难发挥显著作用, 故需要联合用药^[1]。孟鲁司特钠属于白三烯受体拮抗剂, 可与呼吸道中的半胱氨酰白三烯受体进行结合, 阻断其活性而发挥预防气道嗜酸性粒细胞浸润作用, 从而降低气道炎症反应^[2]。基于此, 本研究在沙美特罗替卡松吸入粉雾剂用药的基础上, 加用孟鲁司特钠, 以探究该治疗方式对 ACOS 患者肺功能的改善作用, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 依据随机数字表法将句容市人民医院 2020 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 60 例 ACOS 患者分为

作者简介: 徐兴婷, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 呼吸内科疾病。

- 175-176, 179.
- [4] 侯明强. 泌尿外科常见疾病诊疗规范 [M]. 长春: 吉林科学技术出版社, 2019: 120-126.

[5] 王坤. 健康状况调查简表 (SF-36)[J]. 中华神经外科杂志, 2012, 28(6): 571.

[6] 王兰, 丁亚飞. 50 例输尿管硬镜钬激光碎石术治疗输尿管结石患者的手术配合 [J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(16): 189-190, 193.

[7] 李增平, 秦乾洪, 申月龙, 等. 输尿管硬镜钬激光碎石术联合螺旋状拦截网篮在治疗输尿管上段结石中的应用 [J]. 中外医学研

究, 2022, 20(8): 127-130.

[8] 邵明峰, 余子强, 邹建安, 等. 输尿管镜钬激光碎石术与开放手术对输尿管上段结石患者氧化应激和炎性因子的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(22): 4291-4294.

[9] 陈国栋, 董坚, 丁俊, 等. 输尿管镜钬激光碎石术治疗对输尿管上段结石患者血液流变学和氧化应激的影响 [J]. 海南医学院学报, 2016, 22(11): 1089-1092.

[10] 庞国福, 袁小旭, 叶啸. 输尿管硬镜联合瑞邦阻石网篮钬激光碎石术治疗输尿管上段结石疗效及对患者肾功能、氧化应激的影响 [J]. 湖南师范大学学报 (医学版), 2021, 18(5): 30-33.
- 66 •