doi:10.11659/jjssx.05E017029

·临床研究·

不同体位经皮肾镜取石术治疗孤立性肾结石的疗效观察

杜昌国[1],贺利锋[1],王 东[2],燕群峰[1],王亚辉[1] (1.咸阳市第一人民医院泌尿外科,陕西 咸阳 712000;2.西安唐都医院泌尿外科,陕西 西安 710000)

[摘 要] **目的** 探讨改良 Valdivia 体位与俯卧位经皮肾镜取石术(PCNL)对肾结石的清除效果及安全性。**方法** 回顾性分析咸阳市第一人民医院 2015 年 9 月到 2016 年 11 月收治的 94 例肾结石患者的临床资料,按手术方法及体位的不同将其分为对照组和观察组,每组 47 例。对照组患者行俯卧位 PCNL,观察组行改良 Valdivia 体位 PCNL。比较 2 组患者手术情况、术后情况、结石清除率及不良反应发生率,同时观察 2 组患者体位安置前后的舒张压(DBP)、收缩压(SBP)及心率(HR)等指标水平。**结果** 体位安置后,2 组患者 DBP 和 SBP 水平均下降,观察组下降幅度低于对照组,2 组比较差异有极显著性统计学意义($P<0.01$),而 2 组 HR 比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组患者的手术时间、术中出血量、住院时间、再次手术率及输血率均明显低于对照组,2 组比较差异有统计学意义($P<0.05$),结石清除率显著高于对照组($\chi^2=9.55$,$P=0.00$);观察组患者胸闷、躁动发生率均明显低于对照组($P<0.05$),感染、出血、胸膜损伤及肾损伤发生率均略低于对照组,但组间差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 肾结石患者采用改良 Valdivia 体位 PCNL 缩短了手术时间,能够有效清除结石,疗效显著且治疗安全性高。

[关键词] 肾造口术;经皮;肾结石;改良 Valdivia 体位;俯卧位

[中图分类号] R692.4 [文献标识码] A [收稿日期] 2017-05-15

Clinical effects of different position of percutaneous nephrolithotomy in solitary renal calculi

DU Chang-guo[1],HE Li-feng[1],WANG Dong[2],YAN Qun-feng[1],WANG Ya-hui[1] (1.Department of Urology,the First People's Hospital of Xianyang City,Xianyang Shaanxi 712000,China;2.Department of Urology,Tangdu Hospital,Xi'an Shaanxi 710000,China)

Abstract: Objective To study the effect and safety of modified Valdivia position and prone position in percutaneous nephrolithotomy (PCNL) on renal calculi. **Methods** The clinical data of 94 patients with solitary renal calculi admitted in our hospital from September 2015 to November 2016 were enrolled to this study,who were divided into control group and study group by surgery methods and body position,47 cases in each group. The control group received PCNL with prone position,and the study group were treated by PCNL with modified Valdivia position. The operative condition,postoperative condition,stone clearance rate and incidence of adverse reactions between the two groups between two groups were compared,and the levels of diastolic blood pressure(DBP),systolic blood pressure(SBP) and heart rate(HR) between the two groups were observed. **Results** After position placement,DBP and SBP level decreased in both groups,the level of DBP and SBP in study group were lower than the control group,the difference was significant($P<0.01$). There was no significant difference in the level of HR between two groups($P>0.05$). The operative time,intraoperative blood loss,hospitalization time,reoperation rate and blood transfusion rate in the study group were lower than those in control group,the differences were significant($P<0.05$),the removal rate of stones was significantly higher than that of control group($\chi^2=9.55$,$P=0.00$). The rate of chest stuffy and dysphoria in the study group were higher than those in control group($P<0.05$). The incidence of infection,hemorrhage,pleural injury and renal injury were slightly lower than those of the control group,but there was no significant difference between two groups($P>0.05$). **Conclusion** PCNL with modified Valdivia position has high safety and significant effect on patients with kidney stones,which can effectively remove stones,reduce operation time.

Keywords: nephrostomy;percutaneous;kidney stones;modified Valdivia position;prone position

[14] 刘荫华,姚宏伟.结直肠癌外科手术的原则与进展[J].中华消化外科杂志,2013,12(6):401-404. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2013.06.001.

[15] 篠原尚,水野惠文,牧野尚彦.图解外科手术:从膜的解剖解读术式要点[M].第3版.沈阳:辽宁科学技术出版社,2013.

[16] 三毛牧夫.腹腔镜下大肠癌手术[M].张宏,刘金刚,译.沈阳:辽宁科学技术出版社,2015.

[17] 龚建平.外科解剖中的第三元素及其影响[J].中华胃肠外科杂志,2016,19(10):1081-1083. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2016.10.001.

[18] 邹瞭南,熊文俊,李洪明,等.尾侧入路腹腔镜右半结肠癌根治术疗效分析[J].中华胃肠外科杂志,2015,18(11):1124-1127. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.11.014.

[19] 林武华,黄前堂,李俊倾,等.全结肠系膜切除在腹腔镜结肠癌根治术中的应用[J].局解手术学杂志,2014,23(3):255-257. doi:10.11659/jjssx.1672-502.201403013.

[20] 池 畔.腹腔镜右半结肠癌根治手术入路的选择[J].中华胃肠外科杂志,2016,19(8):875-877. doi:10.3760/cma.j.issn.167-0274.2016.08.021.

(编辑:杨 颖)

肾结石是泌尿外科的常见病之一,其发生率约占泌尿系统结石的65%,由于肾结石会堵塞尿路导致排尿受阻,造成腰部疼痛和肾积水,如不及时治疗,可引发尿源性败血症、肾功能衰竭及尿毒症等严重并发症,具有较高的致死率,严重威胁患者的生命健康。俯卧位经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy,PCNL)已成为治疗肾结石的首选治疗方法,其可提供较大术野,利于手术操作,同时术中肾固定,便于穿刺及建立手术通道[1-2]。但长期临床实践发现,PCNL术中患者由于长时间俯卧,造成胸部受压,使血液动力学改变,易引发循环系统并发症,导致患者难以耐受长时间手术[3]。Tokatli等[4]报道,改良Valdivia体位是截石位与斜仰卧位结合的一种体位,该体位可维持患者术中呼吸顺畅,对患者血压、心率影响较小,避免了因俯卧位引起的不良反应,进而降低了手术风险。但目前有关改良Valdivia体位PCNL治疗肾结石报道较少。因此,我院94例肾结石患者通过采用改良Valdivia体位与俯卧位进行PCNL,旨在探讨二者间清除效果及安全性的差异,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

研究对象选取咸阳市第一人民医院2015年9月到2016年11月收治的94例肾结石患者。纳入标准[5]:①经超声及CT等影像学检测确诊为孤立肾结石;②孤立肾结石长径1.1~4.5 cm;③自愿参加并签署知情同意书。排除标准[6]:①合并严重心脑血管、肝肾等器官组织疾病及血液系统疾病;②近1个月内曾接受较大外科手术;③异位肾、多囊肾、海绵肾、移植肾结石等。按手术方法及体位的不同其分为观察组和对照组,每组47例。观察组中男26例,女21例;年龄(50.83±9.36)岁;体质量(65.95±11.26)kg;左侧结石24例,右侧23例。对照组中男24例,女23例;年龄(51.29±10.02)岁;体质量(66.15±11.35)kg;左侧结石23例,右侧24例。2组患者性别、年龄、体质量、结石位置等临床资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

观察组采用改良Valdivia体位,腰麻联合硬膜外阻滞麻醉。麻醉后具体操作过程如下:患侧臀部、背部垫入沙袋或盐水垫,使躯体与床平面呈25°夹角,悬空患侧腰部,上肢挂于胸前。下肢分开置于腿架,健侧稍外展,患侧略低。健侧腰协部置一软垫,把腹部移到患侧。患侧输尿管留置输尿管导管,输入生理盐水,建立人工肾积水,再经B超引导,做肾穿刺造瘘,建立经皮肾镜通路,见尿流出后置入扩张导丝,于穿刺处切开皮肤作1 cm切口,用筋膜扩张器扩张导管,建立取石通道。置入肾镜观察,采用钬激光或气压弹道将可视范围中全部结石打碎并清除,术毕后顺行放置双J管,经扩张器留置肾造瘘管,术后复查,确认无残留结石,术后7 d退肾造瘘管,3~9周退双J管。

对照组采用俯卧位,腰麻联合硬膜外阻滞麻醉。取患者截石位,患侧输尿管逆行,插入输尿管导管以备建立人工肾积水,俯卧位,腹部置于腰桥上侧,头部和下肢降低,升高腰桥,经输尿管滴注生理盐水,再在B超引导下,穿刺造瘘,制成经皮肾镜通路,余下操作同观察组。

1.3 观察指标

观察指标主要有:①比较2组患者体位安置前后的舒张压(diastolic blood pressure,DBP)、收缩压(spontaneous bacterial peritonitis,SBP)、心率(heartrate,HR)的变化情况;②比较2组患者的建立通道时间、手术时间(自建立穿刺通路至术毕)、术中出血量、输血率,术中出血量(mL)=吸引器中血液体积(mL)+手术前后敷料重量改变量(g)/1.10;③比较2组患者经治疗后的结石清除率(经影像学检测确定无残余结石或残余结石直径小于2.5 mm则认定为结石清除)、住院时间及再次手术率;④比较2组患者的胸闷、感染、出血、躁动、胸膜损伤及肾损伤等不良反应发生率。

1.4 统计学方法

所有统计学资料录入SPSS 21.0统计学程序包中,计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,行t检验,计数资料以率n(%)表示,行χ^2检验,假设检验水准为$\alpha=0.05$,以$P<0.05$时认为差异具有统计学意义,$P<0.01$为差异具有极显著性统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者体位安置前后的血压及心率变化比较

2组患者体位安置前的DBP、SBP、HR水平比较,差异无统计学意义($P>0.05$);体位安置后,2组患者的DBP和SBP水平均下降,观察组下降幅度低于对照组,差异有极显著性统计学意义($P<0.01$),而2组的HR比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.2 2组患者的手术情况比较

2组患者建立通道时间比较差异无统计学意义($P>0.05$);观察组患者手术时间、术中出血量及输血率均低于对照组,2组比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表2。

表 1 2 组患者体位安置前后的血压及心率变化比较($\bar{x} \pm s$,$n=47$)

组别	DBP(mmHg)		SBP(mmHg)		HR(次/分)	
	安置前	安置后	安置前	安置后	安置前	安置后
观察组	83.12±8.13	78.69±8.01	130.55±9.38	122.89±8.11	88.97±10.25	88.29±8.29
对照组	83.20±8.21	72.01±6.25	131.64±10.89	112.10±7.82	88.63±9.97	85.96±9.13
t	0.05	4.51	0.52	6.57	0.16	1.30
P	0.96	0.00	0.60	0.00	0.87	0.20

表 2 2 组患者手术情况比较($\bar{x} \pm s$,$n=47$)

组别	建立通道时间(min)	手术时间(min)	术中出血量(mL)	输血率[例(%)]
观察组	13.78±7.21	120.12±16.29	90.42±25.01	2(4.26)
对照组	14.41±6.12	164.98±18.54	162.28±26.23	10(21.28)
χ^2/t	0.45	12.46	13.59	6.11
P	0.65	0.00	0.00	0.01

表 3 2 组患者术后情况比较($\bar{x} \pm s$,$n=47$)

组别	结石清除[例(%)]	住院时间(d)	再次手术[例(%)]
观察组	46(97.87)	8.81±3.25	3(6.38)
对照组	36(76.0)	11.58±4.36	10(21.28)
χ^2/t	9.55	3.49	4.37
P	0.00	0.00	0.04

2.3 2 组患者的术后情况比较

观察组患者的结石清除率为 97.87%,对照组为 76.0%,观察组明显高于对照组,2 组比较差异有统计学意义($\chi^2=9.55$,$P=0.00$);观察组患的住院时间、再次手术率均明显低于对照组,2 组比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表 3。

2.4 2 组患者的不良反应发生率比较

观察组患者的胸闷、躁动发生率均低于对照组,2 组比较差异有统计学意义($P<0.05$);观察组患者的感染、出血、胸膜损伤及肾损伤发生率均略低于对照组,但组间比较差异无统计学意义($P>0.05$),且均经积极治疗得以缓解(表 4)。

表 4 2 组患者不良反应发生情况比较[例(%),$n=47$]

组别	胸闷	感染	出血	躁动	胸膜损伤	肾损伤
观察组	3(6.82)	0(0)	0(0)	2(4.26)	0(0)	2(4.26)
对照组	12(25.53)	1(2.13)	1(2.13)	10(21.28)	3(6.38)	4(8.51)
χ^2	6.43	1.01	1.01	6.11	3.10	0.71
P	0.01	0.31	0.31	0.01	0.08	0.40

3 讨论

肾结石是临床常见的泌尿系统结石,近年来其发病率呈明显上升之势,多见于中青年人群,且男性居多,多数患者存在不同程度腰疼表征,同时伴有恶心、呕吐等现象。肾结石好发于肾盂、肾盏及输尿管与肾盂的连接处,若不及时诊治,可对患者肾功能造成不可逆损害,导致尿源性败血症及肾功能衰竭等严重并发症,对患者的生命健康构成严重威胁[7]。目前,药物保守治疗和手术是治疗肾结石的主要方法,其中药物治疗主要针对患病较轻患者,而对患病复杂、严重的患者则必须采用手术治疗。传统开放手术虽可有效取石,但创伤大,且易引发肾实质萎缩,导致一系列并发症,不利于患者预后恢复[8]。随微创领域的不断发展,传统手术使用频率已逐渐减少,取而代之的 PCNL 具有出血量少、恢复快等优点[9-11]。但由于针对该术式的手术体位种类较多,均具有良好的治愈效果,不同患者采用不同的体位往往产生疗效的差异[12]。因此选择何种手术体位已成为目前临床探讨的热点。

PCNL 自应用以来,大多于传统俯卧位下进行,该体位穿刺区域广,具有较大穿刺术野,便于手术操作,同时肾镜活动空间较大且穿刺路径短而直,利于穿刺及建立手术通路[13]。但临床实践证实,该体位会使静脉回流减少且胸腔压力上升,引起心血管功能变化,影响血压、心率,不利于麻醉监控;PCNL 术中患者长时间俯卧,下腔静脉、髂静脉梗阻导致心输出量减少,导致术中循环困难,同时由于手术情况复杂导致手术时间长,常有患者无法耐受的情况发生。Rui 等[14]通过研究 137 例行改良 Valdivia 体位 PCNL 患者发现,由于术中患者脸部及胸腹部均朝上,避免了胸腔受压且呼吸顺畅,对血流动力学及血气分析结果影响甚微。本研究显示,2 组患者 DBP 及 SBP 水平均有下降,但观察组下降幅度明显低于对照组,与报道基本一致[15-16]。相对于俯卧位穿刺针几乎垂直于手术台,改

良 Valdivia 体位穿刺方向为针尖轻微向上倾斜,如此建立的经皮肾通道,可有利于碎石清除[17-18]。本研究显示观察组患者结石清除率明显高于对照组。改良 Valdivia 体位下,术者为坐姿手术,体位易保持且舒适度高,术中无需改变,可同时行顺行和逆行输尿管镜操作,进而缩短了手术时间。此外,较俯卧位建立多个通道,改良 Valdivia 体位可借逆行输尿管镜探查肾盏,将可视范围内的结石击碎,极大减少了因应用多通道所致的出血现象。本研究显示,观察组患者手术时间、术中出血量及输血率均显著低于对照组,与报道相一致[19]。Yuruk等[20]研究发现,改良 Valdivia 体位 PCNL 术中,联合应用顺行与逆行通道,同时将软性输尿管镜和硬性肾镜结合使用,无需再行肋上穿刺,进而减少了潜在严重并发症。分析预后情况发现,观察组患者的住院时间及再次手术率均显著低于对照组,同时观察组胸闷、躁动发生率均明显低于对照组,感染、出血、胸膜损伤及肾损伤发生率均略低于对照组,但组间无显著差异,表明其预后良好且治疗安全性较高。

综上所述,改良 Valdivia 体位 PCNL 治疗肾结石的临床疗效显著,能够有效清除结石,降低手术时间,改善预后且治疗安全性较高,值得在临床推广。

[参考文献]

[1] 周水根,王 玲,徐晓峰,等. 改良 Valdivia 体位和俯卧位经皮肾镜取石术治疗肾结石的疗效和安全性比较[J]. 中华泌尿外科杂志,2015(6):405408. doi:10.3760/cma.j.issn.1000-6702.2015.06.002.

[2] 周晓波,方友强. 体位对经皮肾镜碎石取石术治疗效果和安全性的影响[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2016,10(4):26-29. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-3253.2016.04.008.

[3] Durutovic O, Dzamic Z, Milojevic B, et al. Pulsed versus continuous mode fluoroscopy during PCNL: safety and effectiveness comparison in a case series study[J]. Urolithiasis, 2016, 44(6): 1-6. doi: 10.1007/s00240-016-0885-6.

[4] Tokatli Z, Gokce MI, Süer E, et al. Supine or prone position for mini-PNL procedure: does it matter[J]. Urolithiasis, 2015, 43(3): 261. doi: 10.1007/s00240-015-0758-4.

[5] Siev M, Motamedinia P, Leavitt D, et al. Does the peak inspiratory pressure increase in the prone position? An analysis related to BMI[J]. J Urol, 2015, 193(4): e1024. doi: 10.1016/j.juro.2015.02.2849.

[6] 张 兵,田 力,苑克岩,等. 斜卧位和俯卧位微创经皮肾镜碎石术治疗复杂肾结石的疗效比较[J]. 中国煤炭工业医学杂志,2015,18(1):81-83. doi:10.11723/mtgyyx1007-9564201501027.

[7] 敖劲松,汪 波,邱承俊. 多次 ESWL 失败的肾结石患者行 PCNL 治疗的效果及并发症发生情况分析[J]. 国际泌尿系统杂志,2015,35(4):483-485. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-4416.2015.04.002.

[8] 鱼书军,李道兵,赵发亮,等. 改良平卧截石位与俯卧位下经皮肾镜术治疗肾结石对血流动力学的影响[J]. 现代泌尿外科杂志,2015,20(7):464-467. doi:10.3969/j.issn.1009-8291.2015.07.007.

[9] Akman T, Binbay M, Ozgor F, et al. Comparison of percutaneous nephrolithotomy and retrograde flexible nephrolithotripsy for the management of 2-4 cm stones: a mathed-pair analysis[J]. BJU Int, 2012, 109(9): 1384-1389.

[10] De La Rosette J, Assimos D, Desai M, et al. CROES PCNL study group. The clinical research office of the endourological society percutaneous nephrolithotomy global study: indications, complications, and outcomes in 5803 patients[J]. J Endourol, 2011, 25(1): 11-17. doi: 10.1089/end.2010.0424.

[11] Michel MS, Trojan L, Rassweller JJ. Complications in percutaneous nephrolithotomy[J]. Eur Urol, 2007, 51(4): 899-906. doi: 10.1016/j.eururo.2006.10.020.

[12] Sofer M, Giusti G, Proietti S, et al. Upper calyx approachability through a lower calyx access: comparison between prone and supine PCNL and assessment of anatomical factors that may influence it using three-dimensional CT reconstructions[J]. J Urol, 2015, 195(2): 377-382. doi: 10.1016/j.juro.2015.07.101.

[13] Tui HK, Valbuena D, Masikati P, et al. Economic trade-offs of biomass use in crop-livestock systems: exploring more sustainable options in semi-arid Zimbabwe[J]. Agricultural Systems, 2015, 134(3): 48-60. doi: 10.1016/j.agsy.2014.06.009.

[14] Rui X, Hu H, Yu Y, et al. Comparison of safety and efficacy of laparoscopic pyelolithotomy versus percutaneous nephrolithotomy in patients with large renal pelvic stones: a meta-analysis[J]. J Invest Med, 2016, 64(2): 1134-1142.

[15] Falahatkar S, Khosropanah I, Roshan ZA, et al. Decreasing the complication of PCNL with alternative techniques including complete supin PCNL and subcostal approach[J]. Pak J Med Sci, 2009, 25(3): 353-358.

[16] Falahatkar S, Moghaddam AA, Salehi M, et al. Complete supine percutaneous nephrolithotripsy comparison with the prone standard technique[J]. End Urol, 2008, 22(11): 2513-2517. doi: 10.1089/end.2008.0463.

[17] 梁荣兴,郭建军,杨英刚. 改良无管化微造瘘经皮肾镜取石术治疗肾结石的疗效观察[J]. 临床泌尿外科杂志,2015,56(11):991-992. doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2005.11.009.

[18] 杨春生,梁 磊,孟繁林,等. 输尿管软镜碎石术与微创经皮肾镜碎石术治疗孤立肾结石对比观察[J]. 山东医药,2015,85(19):48-50. doi:10.3969/j.issn.1002-266X.2015.19.017.

[19] Durutovic O, Dzamic Z, Milojevic B, et al. Pulsed versus continuous mode fluoroscopy during PCNL: safety and effectiveness comparison in a case series study[J]. Urolithiasis, 2016, 44(6): 1-6. doi: 10.1007/s00240-016-0885-6.

[20] Yuruk E, Binbay M, Ozgor F, et al. Comparison of shockwave lithotripsy and flexible ureteroscopy for the treatment of kidney stones in patients with a solitary kidney[J]. J Endourol, 2015, 29(4): 463-467. doi: 10.1089/end.2014.0613.

(编辑:杨 颖)