· 临床研究 ·

改良早期预警评分在肾结石患者中的应用效果及对心理波动的影响

王智芳,刘力婕,薛志芳,张倩倩,罗丽娜,张潮,侯彩云,李向东
(河北北方学院附属第一医院泌尿外科,张家口 075000)

[摘要] **目的** 探讨改良早期预警评分(S. T. O. N. E)在肾结石患者中的应用效果及对心理波动的影响。**方法** 选取 238 例肾结石患者,患者均应用经皮肾镜取石术(PCNL)治疗,同时进行 S. T. O. N. E 评分,分析 S. T. O. N. E同患者临床资料之间的联系及对心理波动的影响。**结果** 结石残留组患者的 S. T. O. N. E 评分、手术时间以及术中出血量均显著高于结石清除组患者(t = 12. 143、11. 306、12. 319,均 P < 0. 05);用 logistic 分析显示,S. T. O. N. E 评分、最大截面积以及梗阻程度同结石清除存在显著相关性(χ^2 = 4. 891、6. 015、5. 483,均 P < 0. 05);结石残留组患者的 S. T. O. N. E 评分、焦虑自评量表(SAS)评分以及抑郁自评量表(SDS)评分均显著高于结石清除组(t = 11. 438、13. 056、13. 881,均 P < 0. 05)。**结论** S. T. O. N. E 评分同患者的结石清除效果、手术时间以及术中出血量等存在显著相关性,同时能够预测患者心理波动。

[关键词] 肾结石;肾造口术,经皮;心理现象和过程
中图分类号:R692. 4 **文献标识码**:A DOI:10. 3969/J. issn. 1672-6790. 2018. 03. 031

Effect of modified early warning score on renal stone patients and its effect on psychological fluctuation

Wang Zhifang, Liu Lijie, Xue Zhifang, Zhang Qianqian, Luo Li'na, Zhang Chao, Hou Caiyun, Li Xiangdong (Department of Urology, First Affiliated Hospital of Hebei North University, Zhangjiakou 075000, *China*)

[**Abstract**] **Objective** To explore the effect of modified early warning score (S. T. O. N. E) on patients with nephrolithiasis and its influence on psychological fluctuation. **Methods** Two hundred and thirty-eight patients with nephrolithiasis were enrolled and treated with percutaneous nephrolithotomy (PCNL) and all patients were scored by STONE. The correlation between STONE and clinical data was analyzed. **Results** The STONE score, operation time and blood loss of patients with stone residual were significantly higher than those in patients without stone residual (t = 12. 143, 11. 306, 12. 319, P < 0. 05). Logistic analysis showed that STONE score, maximum cross sectional area and obstructive grade was correlated with stone clearance (χ^2 = 4. 891, 6. 015, 5. 483, P < 0. 05). STONE score, SAS (anxiety self-rating scale) score and SDS (Self-rating Depression Scale) score of patients with stone residual were significantly higher than those in patients without stone residual (t = 11. 438, 13. 056, 13. 881, P < 0. 05). **Conclusion** There is a significant correlation between S. T. O. N. E score and stone clearance, operation time and blood loss, meanwhile the S. T. O. N. E score can predict the patient's psychological fluctuation.

[**Keywords**] Kidney calculi; Nephrostomy, percutaneous; Psychological phenomena and processes

经皮肾镜取石术(PCNL)临床上已经发展成为复杂性以及大体积肾结石治疗的常用术式,不过结石残余问题仍然难以避免。研究人员分析结石清除率的影响因素,不过评量的方法不够统一,还缺乏有效的评价指标来预测患者的手术治疗效果[1]。2013 年研究人员提出 S. T. O. N. E 评分系统,主要目的在于进一步健全病情评估指标从而判断清除效果。这一评分系统在我国的临床应用仍然较为有限,同时操作细节也有待完善[2]。本研究回顾性分析我院收治的肾结石患者相关资料,对 S. T. O. N. E 评分系统进行细节调整,分析其同患者手术指标以及心理波动之间的联系。

1 资料与方法

1. 1 一般资料 选取 2016 年 2 月至 2017 年 2 月我院收治的肾结石患者 238 例,年龄范围 23 ~ 69 岁,年龄(54. 1 ± 1. 2)岁;男 130 例,女 108 例;左肾

基金项目:河北省科技厅资助项目(20170735)
作者简介:王智芳,护师,Email:317571895@ qq. com

结石患者 110 例,右肾结石患者 128 例。本研究经过伦理委员会批准。

1.2　纳入与排除标准　纳入标准:患者均进行 PCNL治疗;均为首次手术治疗;知情同意本研究。排除标准:妊娠哺乳期女性;合并恶性肿瘤患者;合并自身免疫系统疾病患者。

1.3　方法

1.3.1　手术方法　患者全身麻醉之后行手术操作,彩色多普勒超声引导下确定目标肾盏加以穿刺,在患者 12 肋下腋后线作穿刺点。两步法穿刺之后建立通道,置入 18F 标准肾镜,超声弹道碎石系统完成腔内碎石。如果患者属于鹿角状结石,需要进行多通道碎石。术后留置 20F 造瘘管,术后 3 d 拔除,同时 B 超检查判断结石残留与否[3]。

1.3.2　S. T. O. N. E 评分方法　术前应用 S. T. O. N. E评分系统加以评估。该量表将 CT 平扫的 5 个参数当作基础,包括通道长度、结石面积、梗阻程度、结石特征累及肾盏数量等。结石面积通过长乘宽加以计算,通道长度是患者仰卧位从结石中心到皮肤的距离,梗阻程度得分方面,无梗阻或者是轻度梗阻为 1 分,中度梗阻以及重度梗阻为 2 分;累及肾盏低于 3 个为 1 分,3 个为 2 分;结石 CT 值低于 950 分为 1 分,超过 950 分为 2 分。量表总分 5 ~ 13 分[4]。

1.4　观察指标 观察指标主要包括患者一般资料、S. T. O. N. E 评分、结石残留情况、手术时间、术中出血量等。肾结石残留标准方面:B 超摄影未发现高密度影或者是最大径低于 4 mm 提示患者结石清除,如果存在高密度影或者是最大径超过 4 mm 提示患者存在结石残留[5]。

1.5　统计学处理　应用 Stata 软件数据处理,计数资料行 χ^2 检验,计量资料行 t 检验。采用 logistic 回归分析 S. T. O. N. E 评分同患者结石清除状态等指标的关系。$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结果

2.1　临床资料分布情况　结石残留组患者的 S. T. O. N. E评分、手术时间以及术中出血量均显著高于结石清除组患者(t = 12.143、11.306、12.319,P = 0.036、0.003、0.026)。见表 1。

2.2　S. T. O. N. E 评分分布情况　S. T. O. N. E 评分 6 ~ 11 分患者的结石残留率为 6.3%、30.0%、53.6%、63.6%、80.0% 以及 88.9%。见表 2。

2.3　临床特征同结石清除之间的关系　经 logistic 回归分析显示,S. T. O. N. E 评分、最大截面积以及梗阻程度同结石清除存在显著相关性(χ^2 = 4.891、6.015、5.483,P = 0.0110、0.009、0.036)。见表 3。

2.4　S. T. O. N. E 评分同患者 SAS 评分以及 SDS 评分之间的关系　结石残留组患者的 S. T. O. N. E 评分、SAS 评分以及 SDS 评分均显著高于结石清除组(t = 11.438、13.056、13.881,P = 0.031、0.026、0.022)。见表 4。

3　讨论

肾结石评分能够将一系列结石方面的特征加以量化,从而加以整合,使得手术医师能够更加准确地评估患者的病情,从而预测患者手术治疗的取石效

表 1　两组患者临床资料分布情况

组别	例数	性别(例)		年龄	肾(例)		肾积水(例)		出血量	手术时间	S. T. O. N. E
		男	女	($\bar{x}\pm s$,岁)	左侧	右侧	无积水、轻度积水	中度积水、重度积水	($\bar{x}\pm s$,mL)	($\bar{x}\pm s$,min)	评分($\bar{x}\pm s$,分)
结石残留组	110	62	48	55.8 ± 1.2	52	58	66	44	48.2 ± 5.4	139.5 ± 19.4	8.9 ± 1.1
结石清除组	128	64	64	54.6 ± 1.1	58	70	90	38	30.1 ± 4.8	108.3 ± 15.1	6.9 ± 1.2
$\chi^2(t)$值		0.136		(1.068)	0.580		(1.482)		(12.143)	(11.306)	(12.319)
P值		0.715		0.294	0.842		0.249		0.036	0.003	0.026

表 2　两组患者 S. T. O. N. E 评分分布情况(例)

组别	例数	5	6	7	8	9	10	11	S				T		O		N			E	
									1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	3	1	2
结石残留组	110	0	1	18	30	28	16	16	52	32	24	2	92	18	64	46	8	26	76	22	88
结石清除组	128	8	30	42	26	16	4	2	106	16	4	2	108	20	90	38	50	38	40	46	82

表 3 两组患者结石清除的多因素分析

项目	β 值	标准误	$Wald\chi^2$ 值	P 值	OR(95% CI)值
S. T. O. N. E 评分	1.139	0.501	6.905	0.011	2.356 (1.452 ~ 3.816)
皮肾通道距离	0.158	1.356	1.983	0.748	1.005 (0.958 ~ 1.045)
最大截面积	1.943	0.832	7.156	0.009	1.003 (1.002 ~ 1.006)
梗阻程度	1.093	0.859	6.224	0.036	3.984 (1.081 ~ 12.036)
结石 CT 值	0.112	1.658	2.308	0.689	1.002 (0.996 ~ 1.004)
受累肾盏数	0.239	1.923	2.943	0.542	1.186 (0.691 ~ 1.965)

表 4 S. T. O. N. E 评分同患者 SAS 评分以及 SDS 评分之间的关系($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	S. T. O. N. E 评分	SAS 评分	SDS 评分
结石残留组	110	8.9 ± 1.1	36.1 ± 4.2	33.4 ± 4.5
结石清除组	128	6.9 ± 1.2	22.5 ± 3.8	24.8 ± 3.2
t 值		11.438	13.056	13.881
P 值		0.031	0.026	0.022

果[6]。评分系统需要确保变量易懂简单并且获取难度较低,同时尽量避免应用专用软件。有研究人员通过分析肾结石患者的病历资料,认为结石位置、结石负荷以及积水程度等对患者的结石清除效果有显著效果,并且建立列线图来预测 PCNL 治疗有效性[7]。不过因为数学列线图应用需要耗费较多的时间,临床应用的限制较为明显。

S. T. O. N. E. 评分的变量主要是结石 CT 诊断的特征,医务人员只需要分析患者的 CT 平片,就能够在短时间内统计得到结石评分,而不需要特殊软件[8]。本研究分析 S. T. O. N. E. 评分同患者 PCNL 之后的结石清除效果,结果提示两者之间存在显著相关性,S. T. O. N. E 评分 6 ~ 11 分患者的结石残留率为 6. 3%、30. 0%、53. 6%、63. 6%、80. 0% 以及 88.9%,提示 S. T. O. N. E 评分越高,患者的取石效果越差。除此之外,logistic 分析结果提示,S. T. O. N. E 评分、最大截面积以及梗阻程度同结石清除存在显著相关性(χ^2 = 4. 891、6. 015、5. 483, P = 0. 011、0. 009、0. 036)。在具体的评分系统当中,S 评分、0 评分以及 N 评分之间的差异有统计学意义($P < 0.05$)。简言之,随着患者 S. T. O. N. E. 评分的上升,患者的结石复杂程度也相应的增加,这样一来就导致患者手术治疗之后的结石残留率随时升高,同相关研究的结果[9]比较一致。

本研究中,结石残留组患者的 S. T. O. N. E 评分、手术时间以及术中出血量均显著高于结石清除组患者(t = 12. 143、11. 306、12. 319, P = 0. 036、0. 003、0. 026)。这提示患者术前的 S. T. O. N. E. 评分较高,会导致患者的手术时间延长,加大了手术出血的风险。也有研究人员认为 S. T. O. N. E. 评分系统的应用时间较短,后续还需要多中心以及大样本的研究,来分析这一评分系统同患者临床资料之间的相关性[10]。尤其需要注意的是,在对肾结石患者进行 S. T. O. N. E. 评分的过程当中,医务人员发现少数项目的操作难度比较高,例如没有占据肾盏的肾盂结石患者 N 评分、结石 CT 值范围以及皮肾通道距离测量等[11]。传统上的 S. T. O. N. E. 系统当中,N 评分并未针对 0 个肾盏受累患者的具体分值,因此本研究当中对那些未曾占据肾盏的患者 N 评分计算为 1 分。在软组织窗条件下测量患者结石 CT 值的时候,医务人员在最大截面积结石 CT 横断面上面,选取感兴趣区(ROI)圈,最大限度取更多数量的结石,同时尽可能防止将附近的组织纳入到 ROI 当中,在此基础上将 ROI 平均的 CT 值当作患者的结石 CT 值。在检测皮肾通道距离的过程当中,医务人员测量距离皮肤最远的肾结石结石。在评分步骤当中各项细节的把控,需要临床医务人员在大量研究以及具体应用之后,不断加以改进,从而提高 S. T. O. N. E. 评分的重复性以及稳定性[12]。

本研究中,结石残留组患者的 S. T. O. N. E 评分、SAS 评分以及 SDS 评分均显著高于结石清除组(t = 11. 438、13. 056、13. 881, P = 0. 031、0. 026、0. 022),提示 S. T. O. N. E 评分同肾结石患者的心理波动存在显著相关性。在碎石手术之前,了解患者对碎石知识的了解程度以及 S. T. O. N. E 评分情况,从而提供个性化的心理干预,可以有效减轻患者的焦虑情绪以及抑郁情绪,这样一来就有利于患者在手术过程当中有意识地放松全身的肌肉[13]。疼痛强烈的情况下,患者会无意识将背部抬离聚焦位置,或者是背部肌肉因为紧张而绷紧收缩。在此情况下,医务人员需要反复进行定位以及调整,从而导致患者的手术时间延长,影响到取石治疗的效果[14]。所以在应用改良 S. T. O. N. E 评分之后,可以为患者提供认识、转移以及情绪等方面的心理措施,消除患者对于 PNCL

治疗的紧张恐惧心理，一方面减轻碎石手术的疼痛感，另一方面减少治疗时间，避免应用镇痛剂而诱发不良反应，显著提高碎石治疗的效果[15]。除此之外，结石残留的患者容易悲观失望，从而在一定程度上影响到他们的 SAS 评分以及 SDS 评分。

研究人员认为，应用 S. T. O. N. E 评分有着以下几个方面的价值。第一，评分能够从患者手术之前的影像学资料当中得到。第二，各个评分项目可以提供患者的具体特征。第三，评分系统可以预测患者的预后质量[16]。不过本研究属于单中心的回顾性分析，选择对象属于手术之前进行 CT 诊断的患者，会出现一定程度的选择性偏倚，同时受病例数量的限制，也会影响到结果的解析。简言之，改良 S. T. O. N. E. 评分系统基于患者手术之前的 CT 诊断提供的结石解剖学指标，通过整合可以评估患者病情，并且为预测患者术后取石情况以及心理状态提供依据。这一评分系统的来源可靠并且简单，无需进行复杂计算以及专业性的软件，可以在一定程度上判断患者的结石清除状态从而决定是否做好二次手术的准备，后续仍然需要明确测定方法，从而改进其应用价值[17]。

综上所述，S. T. O. N. E 评分同患者的结石清除效果、手术时间以及术中出血量等存在显著相关性，同时能够预测患者心理波动，从而为判断患者的预后质量提供参考。

参考文献

[1] 黎灿强，徐乐，邱敏捷，等. S. T. O. N. E. 评分系统与经皮肾镜碎石术后并发症及结石清除状态的关系[J]. 现代泌尿外科杂志，2015，20(1)：44-47.

[2] AKHAVEIN A，HENRIKSEN C，SYED J，et al. Prediction of single procedure success rate using S. T. O. N. E. nephrolithometry surgical classification system with strict criteria for surgical outcome[J]. Urology，2015，85(1)：69-73.

[3] 彭国辉，李汉忠，李秉诚，等. SHA. LIN、S. T. O. N. E 评分系统和 Guy's 分级法预测经皮肾镜取石术结石清除率准确性的比较研究[J]. 中华泌尿外科杂志，2016，37(3)：199-205.

[4] 陈晶晶，王珊珊，王磊，等. 健康体检人群焦虑抑郁状况调查分析[J]. 中国健康心理学杂志，2015，23(9)：1317-1320.

[5] ELSHAL A，EL-NAHAS A，SHOMA A，et al. Can Guy's and S. T. O. N. E. scores predict the outcome of percutaneous nephrolithotomy in children? [J]. Eur Urol Suppl，2017，16(3)：e946-e950.

[6] 潘俊，桂泽红，王昭辉，等. S. T. O. N. E 肾结石评分系统预测经皮肾镜取石术后结石残留的临床研究及改良[J]. 临床泌尿外科杂志，2016，21(5)：448-452.

[7] 钟缔，张辉见，蔡超，等. S. T. O. N. E. 肾结石评分系统在 PCNL 术后结石清除状态及围术期情况评估中的应用[J]. 山东医药，2016，56(17)：83-86.

[8] PAREEK G，CONE E，URSINY M，et al. Cost-effectiveness comparison of renal calculi treated with ureteroscopic laser lithotripsy versus shockwave lithotripsy[J]. J Endourol，2016，28(6)：1-6.

[9] 冯艳春，张修莉，刘继霞，等. 综合医院住院患者整体抑郁焦虑状况[J]. 中国健康心理学杂志，2017，25(5)：683-687.

[10] 田峰，侯建全. S. T. O. N. E. 肾结石评分在经皮肾镜取石术中的应用价值[J]. 国际泌尿系统杂志，2015，35(3)：371-374.

[11] 潘俊，代睿欣，王昭辉，等. 肾结石 S. T. O. N. E. 评分与 Guy's 分级预测经皮肾镜取石术后结石残留的比较[J]. 广东医学，2016，37(20)：3065-3068.

[12] RICHARD F，MARGUIN J，BALSSA L，et al. Validation du score prédictif S. T. O. N. E Score sur l'absence de calcul résiduel en urétérorénoscopie (URS) souple[J]. Progres En Urologie，2016，26(13)：684-684.

[13] 高筱琪，丁淑贞，王京，等. 老年人健康促进生活方式和健康价值的相关性[J]. 中国健康心理学杂志，2015，23(5)：769-772.

[14] 殷锋彦，罗晓辉，刘建舟，等. 两种肾脏评分系统在保留肾单位手术中的应用比较[J]. 中国临床研究，2016，29(5)：647-649.

[15] VASANTHI AHR，MUTHULAKSHMI V，GAYATHRI V，et al. Antiurolithiatic effect of sirupeelai samoola kudineer：a polyherbal siddha decoction on ethylene glycol-induced renal calculus in experimental rats[J]. Pharmacogn Mag，2017，13(Suppl 2)：S273-S279.

[16] 詹清和，倪凯德，邵阳. 自我接纳在心理健康和自我差异间的中介效应[J]. 中国健康心理学杂志，2017，25(9)：1418-1423.

[17] 刘亮程，滕东海，黄贵闽，等. 肾结石评分分级系统对预测 PCNL 术后结石清除率的对比分析[J]. 现代泌尿外科杂志，2017，22(10)：756-760.

（收稿日期：2017-12-22）