doi:10.11659/jjssx.02E023122

·临床研究·

TWIST评分在睾丸扭转诊疗中的应用

李 佳,李三祥,臧天铭,吕东晨,刘俊峰,谭朝晖 (内蒙古自治区人民医院泌尿外科,内蒙古 呼和浩特 010017)

[摘 要] **目的** 探讨睾丸扭转评分系统(TWIST)评分在睾丸扭转诊疗中的应用价值。**方法** 选取我院收治的59例睾丸扭转患者为研究对象,根据手术方式将患者分为固定组(25例)和切除组(34例),收集2组患者的临床资料,记录2组患者的TWIST评分并进行危险度分层,探讨TWIST评分在睾丸扭转诊疗中的应用价值。**结果** 与固定组比较,切除组病程更长,睾丸扭转更严重,TWIST评分更高,差异均有统计学意义($P<0.05$);切除组病程>24 h比例、扭转>360°比例、误诊附睾炎比例高于固定组,手法复位比例低于固定组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。2组患者睾丸肿痛发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$);与固定组相比,切除组患者睾丸变硬、提睾反射消失、恶心呕吐及睾丸高位的发生率明显升高($P<0.05$)。依据评分结果对患者进行危险度分层,高危患者睾丸切除率明显高于中、低危患者,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** TWIST评分操作简单、实用性强,能够客观、高效地评估睾丸扭转情况。对于TWIST评分高危的患者,建议立即手法复位,行手术探查。

[关键词] 睾丸扭转;TWIST评分;诊断;手法复位;睾丸切除

[中图分类号] R604 [文献标识码] A [收稿日期] 2023-02-23

Application of TWIST score in the diagnosis and treatment of testicular torsion

LI Jia, LI San-xiang, ZANG Tian-min, LYU Dong-chen, LIU Jun-feng, TAN Zhao-hui (Department of Urology, Inner Mongolia Autonomous Region People's Hospital, Hohhot Inner Mongolia 010017, China)

Abstract: Objective To investigate the application value of testicular workup for ischemia and suspected torsion (TWIST) score in the diagnosis and treatment of testicular torsion. **Methods** A total of 59 patients with testicular torsion admitted to our hospital were selected, and they were divided into the fixation group (with 25 cases) and the resection group (with 34 cases) based on the surgical procedures. The clinical data of both groups were collected, the TWIST scores of the two groups were recorded and the risk stratification was performed. The application value of TWIST score in the diagnosis and treatment of testicular torsion was explored. **Results** Compared with the fixation group, the resection group had a longer course of disease, more severe testicular torsion, and a higher TWIST score, with statistically significant differences ($P<0.05$). The proportions of disease course>24 hours, torsion>360°, and misdiagnosis of epididymis in the resection group were higher than those in the fixation group, and the proportion of manual reduction was lower than that in the fixation group, with statistically significant differences ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the testicular swelling and pain between the two groups ($P>0.05$). The incidences of hard testis, absent cremasteric reflex, nausea/vomiting, and high-riding testis in the resection group were significantly higher than those in the fixation group ($P<0.05$). The risk stratification was conducted for patients based on the scoring results, and the orchiectomy rate of high-risk patients was significantly higher than that of the low- and intermediate-risk patients, with statistically significant difference ($P<0.05$). **Conclusion** The TWIST score has simple operation and strong practicality, which can objectively and efficiently evaluate testicular torsion. For patients with high-risk TWIST scores, immediate manual reduction and surgical exploration are recommended.

Keywords: testicular torsion; TWIST score; diagnosis; manual reduction; orchiectomy

睾丸扭转是泌尿外科常见的阴囊急症之一,是在睾丸与精索的解剖结构异常或活动度增大的基础上,睾丸沿精索纵轴扭曲、旋转,造成睾丸血运障碍,进而引起的一系列症状和体征[1]。睾丸扭转患者预后与发生睾丸扭转的时间及扭转程度密切相关,只有及时准确地进行诊断和干预,才能有效降低患者睾丸缺血坏死的风险,若出现误诊或未及时干预,会导致病情延误,严重时只能行手术切除。有报道称,睾丸扭转导致的睾丸切除率为31.9%~41.9%[2]。近年来,临床对睾丸扭转的认识逐步增加,结合彩色多普勒超声提高了睾丸扭转诊断的便捷性与准确性,因而睾丸扭转的误诊率有所下降[3]。但对于基层医院和青年医生,睾

[基金项目] 内蒙古医科大学教学改革项目(NYJXGG2023163)

[通信作者] 李三祥,E-mail:13947149991@163.com

丸扭转的相关诊疗经验相对缺乏,不良事件仍有发生。潘峰等[4]对59例睾丸扭转患者的资料进行回顾性分析,发现多数患者在急诊科首诊症状表现多不典型,其中20例仅表现为腹痛,13例首诊时未进行睾丸检查,62%的患者初始超声为假阴性结果。睾丸扭转评分系统(testicular workup for ischemia and suspected torsion,TWIST)评分结果能够反映睾丸扭转及缺血情况[5]。既往未见对TWIST评分危险度分层在睾丸扭转诊疗中应用效果的研究。因此,本研究回顾性分析近年来我科睾丸扭转患者的临床资料,探讨TWIST评分及其危险度分层在睾丸扭转诊疗中的应用价值,以期提高睾丸扭转的诊疗水平,避免漏诊误诊。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取2017年9月至2022年9月于我院就诊的睾丸扭转患者59例,其中首发症状为阴囊疼痛54例,腹股沟区疼痛3例,下腹部疼痛2例;依据手术探查情况及最终手术方式将患者分为切除组(34例)和固定组(25例)。所有患者术前彩超检查提示睾丸扭转可能,入院后手术探查明确睾丸扭转并行睾丸切除或固定手术。2组患者一般资料比较,差异无统计学意义(P>0.05),见表1。本研究经我院医学伦理委员会批准(202302705L)。

1.2 TWIST评分与危险度分层

TWIST评分系统基于以下5项体征评分:睾丸肿痛为2分,睾丸变硬为2分,提睾反射消失为1分,恶心呕吐为1分,睾丸高位为1分。危险度分层:0~2分为低危,3~4分为中危,5~7分为高危[6]。根据患者就诊时病史及体征逐一记录并评分,然后进行危险度分层。

表1 患者基本情况

组别	n	年龄(岁)	非首诊[例(%)]	患侧[例(%)]	
				左侧	右侧
切除组	34	16.7±9.2	11(45.8)	23(67.6)	11(32.4)
固定组	25	15.7±4.4	4(16.0)	15(60.0)	10(40.0)
t/χ^2		0.486	2.032	0.367	
P		0.629	0.154	0.591	

1.3 观察指标

记录2组患者病程、睾丸扭转相关指标,手法复位及误诊情况。比较2组患者术前TWIST评分及危险度分层。

1.4 统计学分析

应用SPSS 22.0软件进行统计学分析,计量资料经正态性检验,不符合正态分布的数据以中位数(四分位间距)[$M(Q1,Q3)$]表示,行*Mann-Whitney U*检验。计数资料以率(%)表示,组间比较采用χ^2检验;若样本量不足,则采用*Fisher's*精确检验;等级资料采用*Wilcoxon's*非参数秩和检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者诊疗情况比较

与固定组比较,切除组患者病程更长,睾丸扭转更严重,TWIST评分更高,差异均有统计学意义(P<0.05);切除组患者病程>24 h比例、扭转>360°比例、误诊附睾炎比例高于固定组,手法复位比例低于固定组,差异均有统计学意义(P<0.05),见表2。

2.2 TWIST评分与危险度分层

2组患者睾丸肿痛比较差异无统计学意义(P>0.05);2组患者睾丸变硬、提睾反射消失、恶心呕吐及睾丸高位发生率比较,差异有统计学意义(P<0.05);2组患者危险度分层的分布不全相同,其中高危患者睾丸切除率明显高于中、低危患者,差异具有统计学意义(P<0.05),见表3。

表2 患者诊疗情况比较

组别	n	病程(h)	病程>24 h[例(%)]	睾丸扭转(°)	扭转>360°[例(%)]	手法复位[例(%)]	误诊[例(%)]				TWIST评分(分)
							附睾炎	睾丸炎	疝气	阑尾炎	
切除组	34	56.5(23.0,120.0)	26(76.5)	540.0(360.0,720.0)	31(91.2)	0(0)	9(26.5)	4(11.8)	2(5.9)	0(0)	6.0(6.0,7.0)
固定组	25	12.0(4.5,32.0)	11(44.0)	180.0(180.0,360.0)	12(48.0)	8(32.0)	1(4.0)	1(4.0)	0(0)	1(4.0)	4.0(3.0,5.0)
U/χ^2		153.500	6.496	131.000	13.589	–	–	–	–	–	95.500
P		<0.001	0.011	<0.001	<0.001	<0.001	0.034	0.384	0.503	0.424	<0.001

–:行*Fisher's*精确检验

表3 患者TWIST评分系统各项指标与危险度分层比较[例(%)]

组别	n	睾丸肿痛	睾丸变硬	提睾反射消失	恶心呕吐	睾丸高位	危险度分层		
							低危	中危	高危
切除组	34	34(100)	31(91.2)	32(94.1)	12(35.3)	33(97.1)	0(0)	3(8.8)	31(91.2)*#
固定组	25	24(96.0)	10(40.0)	13(52.0)	2(8.0)	15(60.0)	5(20.0)	12(48.0)	8(32.0)*#
χ^2/Z		0.024	17.797	14.121	5.930	10.715		−4.768	
P		0.876	<0.001	<0.001	0.015	<0.001		<0.001	

*:与低危比较,P<0.05;#:与中危比较,P<0.001

3 讨论

睾丸扭转的治疗原则是尽快恢复扭转睾丸的血运,而扭转时间长和扭转程度严重是睾丸切除的独立危险因素[7],也是决定能否挽救睾丸的关键[8]。一般认为睾丸扭转的黄金治疗时间为起病6 h内。据统计,起病后6 h内进行手术复位,睾丸保留率高达90%;12 h后睾丸保留率为50%;24 h后降至10%[9]。而对于扭转程度,有报道称睾丸在不完全扭转时(180°~360°)症状持续时间长达12 h,睾丸也可以保留;扭转超过360°,即使持续4~6 h也可能出现睾丸萎缩,持续时间超过24 h,必定会导致睾丸切除[10]。本研究中2组患者年龄、患侧情况比较,差异无统计学意义,说明2组手术患者能否保留睾丸不受年龄、患侧影响;与固定组比较,切除组患者病程更长、睾丸扭转程度更严重,说明睾丸扭转时间长、扭转严重的患者睾丸切除率更高。此外,本研究中睾丸扭转时间超过24 h的患者中,有11例睾丸得以保留;扭转超过360°的患者中,有12例睾丸得以保留。部分患者长时间扭转或扭转严重仍能够保留睾丸,可能与术前尝试手法复位有关[11],亦可能与患者鞘膜囊内精索较长有关,鞘膜腔内空间较大,精索扭转后局部张力较低,睾丸缺血的梗阻程度也相应降低,为睾丸获救赢得了时间[12]。而睾丸扭转持续时间与扭转程度对睾丸切除是否为协同作用仍需进一步探索。

此外,漏诊、误诊亦是导致睾丸扭转治疗延误的原因之一。有研究显示,我国睾丸扭转首诊误诊率为32.8%,以急性附睾炎为主,导致睾丸切除率高达53.3%,原因为临床首诊时对睾丸扭转临床特征认识不足,对疾病诊治流程不熟悉;且医院等级越低、医生职称越低,误诊率越高[13-14]。本研究中,18例患者首诊时出现误诊,包括附睾炎10例、睾丸炎5例等,且15例患者为非首次就诊。因此,提高临床诊断水平,特别是鉴别诊断能力,避免误诊漏诊尤为重要。

目前,在睾丸扭转的检查中,高频彩色多普勒超声检查对睾丸的形态和血流具有特异性,且方法简单、无创、准确,应用最为广泛;若观察到睾丸内血流信号明显减少或消失是诊断睾丸扭转最可靠的依据;同时,其诊断准确性高,可避免不必要的手术探查[15-17]。本研究中所有患者术前均经超声检查考虑睾丸扭转,同时,发现7例患者在明确扭转后仍重复检查。Preece等[18]的研究发现,有68%的睾丸扭转患者在转诊前接受过超声检查,与未接受检查的患者相比症状持续时间明显延长,导致睾丸被切除。当然,在睾丸扭转未明确时动态监测其血供十分重要,但不能过于依赖和重复超声检查,非必要的检查会延长睾丸扭转缺血时间,最终延误救治时机[19]。

因此,寻找一种评价客观、操作简便,不完全依赖超声检查即可预测早期睾丸扭转的方法极为重要。TWIST评分由Barbosa等[5]于2013年创建,其将睾丸肿痛、睾丸变硬、睾丸高位、提睾反射消失和恶心呕吐5项睾丸扭转最常见的体征作为独立预测因子,赋值后综合各项评分,总评分越高,提示睾丸扭转可能性越大;而进行危险度分层后,低危患者阴性预测值和敏感性均为100%,高危患者阳性预测值和特异性均为100%。在本研究中切除组患者TWIST评分高于固定组,提示TWIST评分较高的患者接受睾丸切除的可能性更大。

在睾丸扭转过程中,一般先出现睾丸疼痛,随之睾丸附睾渐进性肿大、阴囊红肿,查体可见睾丸附睾上移,甚至出现旋转、高位、横置,精索增粗,Prehn征(+),提睾反射消失,部分患者伴有腹股沟放射痛及恶心呕吐[7]。TWIST评分包括了睾丸扭转的常见体征,临床可根据患者体征客观地进行评分,应用便捷。在本研究中,切除组患者睾丸变硬、提睾反射消失、恶心呕吐及睾丸高位体征发生的比例明显高于固定组,表明患者合并上述症状将增加睾丸切除的可能性。TWIST评分弥补了睾丸扭转早期或睾丸部件扭转时超声诊断的不足,且超声检查结果受超声医师主观影响;TWIST评分在睾丸扭转的早期诊断中能够缩短睾丸扭转的诊断时间,从而尽可能保留睾丸,具有重要价值[20]。因此,在睾丸扭转的诊治过程中,对患者进行

TWIST评分及危险度分层,若提示高危应尝试早期手法复位并尽快手术探查。

TWIST评分在症状不典型患者中的应用也值得探索。本研究有5例睾丸扭转患者为非阴囊首发症状,其TWIST评分危险度分层为高危3例、中危2例,可见该评分在症状不典型的患者中同样具有重要意义。同时通过全面查体及超声检查综合判断,尽可能保留睾丸。由此可见,TWIST评分在睾丸扭转的诊断中适用性较好,不受患者症状的影响,即便基础医院与非专科医生亦可应用。

综上所述,TWIST评分简单实用,能在睾丸扭转初诊中进行客观、高效评估。对于危险度分层高危的患者,建议及时手法复位,并行急诊手术探查;对于病程超过24 h的患者,可以不受超声检查的限制,直接进行手术探查。但本研究为单中心病例回顾性分析,样本量较小,存在一定选择偏倚,需要更大样本研究加以验证。

[参考文献]

[1] 中华医学会男科学分会,睾丸扭转诊断与治疗指南编写组. 睾丸扭转诊断与治疗指南[J]. 中华男科学杂志,2022,28(3):252-261. doi:10.13263/j.cnki.nja.2022.03.011.

[2] Cost NG,Bush NC,Barber TD,et al. Pediatric testicular torsion:demographics of national orchiopexy versus orchiectomy rates[J]. J Urol,2011,185(6 Suppl):2459-2463. doi:10.1016/j.juro.2011.01.016.

[3] Abbas TO, Abdelkareem M, Alhadi A, et al. Suspected testicular torsion in children: diagnostic dilemma and recommendation for a lower threshold for initiation of surgical exploration[J]. Res Rep Urol, 2018,10:241-249. doi:10.2147/RRU.S186112.

[4] 潘 峰,章小平. 重视并规范睾丸扭转的诊治[J]. 中华医学杂志,2018,98(46):3729-3731. doi:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2018.46.001.

[5] Barbosa JA,Tiseo BC,Barayan GA,et al. Development and initial validation of a scoring system to diagnose testicular torsion in children[J]. J Urol,2013,189(5):1859-1864. doi:10.1016/j.juro.2012.10.056.

[6] Pan P. Validation of the Testicular Workup for Ischemia and Suspected Torsion (TWIST) score in the diagnosis of testicular torsion in children with acute scrotum[J]. Indian Pediatr,2020,57(10):926-928. doi:10.1007/s13312-020-1992-6.

[7] 李 莉,刘振辉,艾热提·阿皮孜,等. 睾丸扭转患者睾丸切除危险因素分析和睾丸切除风险预测模型建立[J]. 山西医科大学学报,2020,51(4):349-353. doi:10.13753/j.issn.1007-6611.2020.04.013.

[8] 黄 健. 中国泌尿外科和男科疾病诊断治疗指南:2019版[M]. 北京:科学出版社,2020:733-736.

[9] 李旭睿,高云亮,尹 焯,等. 274例睾丸扭转的临床特征及误诊分析[J]. 南方医科大学学报,2019,39(4):490-494. doi:10.12122/j.issn.1673-4254.2019.04.17.

[10] 中国医促会泌尿健康促进分会,中国研究型医院学会泌尿外科学专业委员会. 睾丸扭转诊治安全共识[J]. 现代泌尿外科杂志,2019,24(6):434-437. doi:10.3969/j.issn.1009-8291.2019.06.004.

[11] 蒲九州,刘 帅,李 绪,等. 睾丸扭转的研究进展[J]. 中华泌尿外科杂志,2020,41(4):318-320. doi:10.3760/cma.j.cn112330-20191215-00556.

[12] 李 骥,张 谦,郭立华,等. 儿童长时间睾丸扭转得以保留原因分析及对侧睾丸处理方式选择[J]. 中华实用儿科临床杂志,2020,35(21):1659-1662. doi:10.3760/cma.j.cn101070-20191228-01309.

[13] 易红美,任洪艳,吴小候,等. 重庆地区451例睾丸扭转的临床特征分析[J]. 重庆医科大学学报,2018,43(11):1500-1503. doi:10.13406/j.cnki.cyxb.001916.

[14] 陈晓峰,张 威,邓毕华,等. 85例睾丸扭转的临床特点及诊治分析报告[J]. 国际泌尿系统杂志,2021,41(2):345-347. doi:10.3760/cma.j.cn431460-20200309-00039.

[15] 万培娟,吴 双. 高频彩色多普勒超声对睾丸扭转的诊断价值[J]. 局解手术学杂志,2010,19(2):477-478. doi:10.3969/j.issn.1672-5042.2010.02.025.

[16] 杜莉娟. 彩色多普勒超声在睾丸及睾丸附件扭转诊断中的价值研究[J]. 中国伤残医学,2015,23(13):75-76. doi:10.13214/j.cnki.cjotadm.2015.13.056.

[17] 林云勇,陈 菲,卢文洁,等. 超声成像技术在睾丸扭转评估中的应用进展[J]. 中国实用医刊,2020,47(20):121-124. doi:10.3760/cma.j.cn115689-20200714-03367.

[18] Preece J, Ching C, Yackey K, et al. Indicators and outcomes of transfer to tertiary pediatric hospitals for patients with testicular torsion [J]. J Pediatr Urol, 2017, 13(4): 388. e1-388. e6. doi: 10.1016/j.jpurol.2017.03.034.

[19] 陈炽炜,刘 昊,王 峻. 睾丸扭转误诊延诊9例[J]. 临床泌尿外科杂志,2019,34(4):327-329. doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2019.04.019.

[20] 齐 灿,张铁军,史丽萍,等. TWIST评分在小儿阴囊急症中的应用[J]. 中华男科学杂志,2021,27(4):377-379. doi:10.13263/j.cnki.nja.2021.04.018.

(编辑:龙小芬)