

电针辅助局部麻醉在经会阴前列腺穿刺活检术中的应用^{*}

占向阳¹ 翟新宇¹ 陈杏林¹ 郭冬冬¹ 顾坚毅¹ 琚官群¹ 徐东亮¹

[摘要] 目的:初步探讨电针辅助局部麻醉在经会阴前列腺穿刺活检术中的有效性和安全性。方法:选取 2022 年 8 月 1 日—2023 年 9 月 15 日在上海中医药大学附属曙光医院泌尿中心行经会阴前列腺穿刺活检术的 150 例患者作为研究对象,将患者随机分为常规局麻药组(A 组,50 例)、电针+常规局麻药组(B 组,50 例)和电针+半量局麻药组(C 组,50 例)。A 组采用足量利多卡因进行前列腺周围神经阻滞麻醉,B 组和 C 组在取止痛穴位合谷、关元、三阴交和镇静穴位神庭穴进行电针刺激的基础上分别给予足量和半量的利多卡因局部麻醉。比较 3 组患者单次局麻下手术完成率;置入探头时、局部麻醉时、穿刺时、发针时、手术结束时的疼痛程度(VAS 评分);术前 30 min、手术开始时、手术中、手术结束时的焦虑水平(VAS-a 评分)以及收缩压、心率的波动;手术配合程度(Likert 5 级评分)和不良事件发生率。结果:3 组患者的基线水平比较差异无统计学意义($P>0.05$);A 组有 6 例因疼痛追加麻醉,B 组有 3 例因疼痛追加麻醉,C 组有 4 例因疼痛追加麻醉,3 组比较差异无统计学意义;对单次局麻下完成手术的患者进行分析,发现 B 组和 C 组在置入探头时、局部麻醉时、穿刺时、发针时、手术结束后的 5 个时间点的 VAS 评分均差异无统计学意义,且都显著低于 A 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。3 组在术前 30 min 的 VAS-a 评分比较差异无统计学意义,B、C 组在手术开始时、术中、手术结束时的 VAS-a 评分比较差异无统计学意义,且都低于 A 组($P<0.05$)。3 组手术开始时收缩压、心率波动差异无统计学意义,B 组与 C 组在手术开始时、术中、手术结束时的收缩压、心率波动比较差异无统计学意义,且都低于 A 组($P<0.05$)。B、C 组主刀医师对患者的配合程度评价比较差异无统计学意义,且都优于 A 组,差异有统计学意义($P<0.05$)。3 组不良事件发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论:电针辅助局麻在经会阴前列腺穿刺活检术中的疗效良好,能够有效降低患者的疼痛程度、焦虑水平,稳定术中血压及心率,降低麻醉药品用量,提高手术顺利度,安全性可靠。

[关键词] 电针辅助麻醉;经会阴前列腺穿刺活检;疼痛程度;焦虑水平;血压心率

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2024.02.010

[中图分类号] R737.25 **[文献标志码]** A

Application of electroacupuncture assisted local anesthesia in transperineal prostate biopsy

ZHAN Xiangyang ZHAI Xinyu CHEN Xinglin GUO Dongdong
GU Jianyi JU Guanqun XU Dongliang

(Urology Centre, Shuguang Hospital Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai, 201203, China)

Corresponding author: XU Dongliang, E-mail: Dr_xudongliang@shutcm.edu.cn

Abstract Objective: To preliminarily investigate the effectiveness and safety of electroacupuncture-assisted regional anesthesia in transrectal prostate biopsy. **Methods:** From August 1st, 2022 to September 15th, 2023, 150 patients who underwent transperineal prostate biopsy at the Urology Center of Shuguang Hospital, Affiliated to Shanghai University of Traditional Chinese Medicine were selected as the study subjects. The patients were randomly divided into three groups: conventional local anesthesia group (group A, 50 cases), electroacupuncture + conventional local anesthesia group (group B, 50 cases), and electroacupuncture + half-dose local anesthesia group (group C, 50 cases). The group A received full-dose lidocaine for peripheral nerve block anesthesia around the prostate. In group B and group C, in addition to electroacupuncture stimulation at the analgesic acupuncture points Hegu, Guanyuan, Sanyinjiao, and Shenting, full-dose and half-dose lidocaine local anesthesia were respectively administered. The completion rate of the procedure under single local anesthesia was compared among the three groups. The pain levels (measured by VAS scores) during probe insertion, local anesthesia administration, puncture, needle advancement, and at the end of the surgery were evaluated. The anxiety levels (measured by VAS-a

^{*}基金项目:国家自然科学基金(No:82174122)

¹上海中医药大学附属曙光医院泌尿中心(上海,201203)

通信作者:徐东亮, E-mail: Dr_xudongliang@shutcm.edu.cn

scores) 30 minutes before the surgery, at the start of the surgery, during the surgery, and at the end of the surgery, as well as the fluctuations in systolic blood pressure and heart rate, were assessed. The degree of surgical cooperation(measured by a Likert 5-point scale) and the incidence of adverse events were also recorded. **Results:** There were no significant differences in baseline levels among the three groups ($P>0.05$). Six patients required additional anesthesia due to pain in group A. Three patients required additional anesthesia due to pain in group B. Four patients required additional anesthesia due to pain in group C. However, the difference was not statistically significant. Analyzing the patients completed the procedure under single local anesthesia, it was found that the group B and the group C had similar VAS scores at five time points: probe insertion, local anesthesia administration, puncture, needle advancement, and at the end of the surgery. These scores were significantly lower than those of the group A, with statistical significance ($P<0.05$). There were no significant differences in VAS-a scores among the three groups at 30 minutes before the surgery. The group B and the group C had similar VAS-a scores at the start of the surgery, during the surgery, and at the end of the surgery, and all scores were lower than those of the group A ($P<0.05$). There were no significant differences in systolic blood pressure or heart rate fluctuations among the three groups at the start of the surgery. The group B and the group C had similar systolic blood pressure and heart rate fluctuations at the start of the surgery, during the surgery, and at the end of the surgery, and all fluctuations were lower than those of the group A ($P<0.05$). The surgical cooperation level assessed by the primary surgeons showed no significant differences between the group B and the group C, and both groups had better cooperation levels than the group A, with statistical significance ($P<0.05$). There were no significant differences in the incidence of adverse events among the three groups($P>0.05$). **Conclusion:** Electroacupuncture-assisted local anesthesia is effective and safe in transrectal prostate biopsy. It can effectively reduce patient pain and anxiety levels, stabilize intraoperative blood pressure and heart rate, reduce the dosage of anesthetics, improve the smoothness of the procedure, and ensure reliable safety.

Key words electroacupuncture-assisted anesthesia; transrectal prostate biopsy; pain intensity; anxiety level; blood pressure; heart rate

前列腺癌发病率位居全球男性恶性肿瘤的第 3 位,我国第 6 位^[1],严重影响了男性的身心健康。前列腺穿刺活检病理检查是目前诊断前列腺癌的金标准,常用的穿刺活检入路有经直肠和经会阴 2 种。经会阴前列腺穿刺活检具有无须肠道准备、感染及出血风险小等优点,在临床越来越受关注。经会阴前列腺穿刺活检可采用全身麻醉和局部麻醉 2 种麻醉方式,然而全麻对患者心肺功能要求高,且会增加额外的麻醉费用。而局部麻醉操作便捷,门诊即可完成穿刺活检,是前列腺穿刺活检术的发展趋势。但局部麻醉也有其不足之处,患者术中意识清醒、感觉清晰,若疼痛控制不佳,会导致患者难以配合,影响手术操作。另外,患者对于局麻手术的焦虑紧张情绪和疼痛相互作用,会导致出现血压下降、心动过缓等迷走神经症状^[2]。部分患者甚至因为对穿刺的恐惧而放弃病理活检,从而错过诊治的最佳时期。因此,减少穿刺活检带来的焦虑感和疼痛感是完成局麻下前列腺穿刺活检术的关键环节。

针刺麻醉迄今已有 60 年历史,操作简便易行,能够有效发挥镇痛、镇静的功效。针刺麻醉是按照循经取穴、辨证取穴和局部取穴原则,在达到一定麻醉效价后施行外科手术的一种非药物性麻醉方法。电针辅助麻醉是一种常见的针刺麻醉形式,有研究表明,电针辅助局部麻醉能够增强手术的镇痛效果,稳定术中血压心率^[3]。但现阶段仍然缺少电

针辅助局麻下经会阴前列腺穿刺的临床研究,故拟开展本研究探讨电针辅助局麻在经会阴前列腺穿刺活检术中的有效性和安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 8 月 1 日—2023 年 9 月 15 日在上海中医药大学附属曙光医院泌尿中心行经会阴前列腺穿刺活检术的 150 例患者。随机将患者按照 1:1:1 的比例分为常规局麻药组(A 组)、电针+常规局麻药组(B 组)、电针+半量局麻药组(C 组)。纳入标准^[4]:①直肠指检发现前列腺可疑结节,任何前列腺特异性抗原(prostate specific antigen,PSA)值;②经直肠超声或磁共振发现可疑病灶,任何 PSA 值;③PSA>10 ng/mL,任何游离 PSA 与总 PSA 的比值(f/tPSA)和 PSA 密度(PSAD)值;④异常的 f/tPSA 值和(或)PSAD 值。排除标准^[4]:①处于泌尿生殖系统急性感染期或发热期;②有高血压危象,处于心脏功能不全失代偿期,有严重出血倾向的疾病;③严重的免疫抑制状态;④高血压、糖尿病等合并症控制不良或不稳定期;⑤合并严重的内、外痔,肛周或直肠病变、肛门狭窄者;⑥存在严重的心理相关性疾病或穿刺不配合者;⑦麻醉药物过敏者和恐惧针刺操作者;⑧无法有效沟通者;⑨持续使用抗焦虑或止痛药物(近 3 个月连续使用抗焦虑药或止痛药 1 周以上者)。

所有患者均在入组前给予书面知情同意。本

研究通过我院伦理委员会审批(No: 2022-1184-121-02),符合赫尔辛基宣言要求。

1.2 干预方法

3组均行超声引导下经会阴前列腺穿刺活检术,采用双频面超声诊断仪,在经直肠超声引导下进行前列腺穿刺活检术,按12+X针法对每例患者前列腺最大冠状切面水平左、右叶沿1~12点方向各穿刺1针,其中X为对可疑结节进行穿刺。研究人员在患者入院时即进行访视,记录患者的基线血压心率。A组患者给予前列腺周围神经阻滞麻醉,常规会阴部、肛周消毒,铺巾,采用1:1000稀释后的利多卡因单侧10 mL自会阴皮内、皮下至前列腺尖部包膜下局部浸润麻醉。B组在A组的基础上,在术前30 min进行电针刺激并留针至手术操作结束。采用无菌针灸针(规格:0.25 mm×40 mm)对患者合谷、关元、三阴交、神庭穴进行针刺和捻转提插,得气后接入电子针疗仪(SDZ-II型),采用连续波50 Hz,电流强度在1~5 mA(患者无疼痛感条件下所能耐受的最大程度)。取穴定位具体如下:①合谷(LI4):在手背,第1、2掌骨间,当第2掌骨桡侧的中点处;②关元(RN4):在下腹部,前正中线上,当脐中下3寸;③三阴交(SP6):小腿内侧,足内踝尖上3寸,胫骨内侧缘后方;④神庭(DU24):在头部,当前发际正中直上0.5寸。C组患者在电针的基础上,单侧仅用1:1000稀释后的利多卡因5 mL。

1.3 观察指标

主要观察指标为不同时间点患者的疼痛程度:于置入探头时、局部麻醉时、穿刺时、发针时、手术结束后采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[5]测量患者的疼痛程度。次要终点包括:①不同时间点患者的焦虑水平:于术前30 min、手术开始时、术中、手术结束时采用焦虑视觉模拟量表(visual analogue scale for anxiety, VAS-a)^[6]测量患者的焦虑水平。②不同时间点收缩压、心率的波动:于访视时测量患者的基础血压心率,并于手术开始时、术中、手术结束时测量患者的血压、心率,比较3组相对于访视时收缩压、心率的波动值。③手术配合程度:手术结束后,请主刀医师采用Likert 5级评分量表^[7]对患者的术中配合程度进行评价。在整个试验过程中都记录尿潴留、发热、肉眼血尿、直肠出血不良事件的发生。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0统计软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料用 $\bar{X} \pm S$ 表示,2组间比较采用 t 检验,不符合正态分布的资料采用 $M(Q_1, Q_3)$ 使用秩和检验进行统计学分析;计数资料用频数或百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验,同组不同时间点比较采用单因素方差分析,以 $P < 0.05$ 为

差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线特征比较

3组患者在年龄、BMI、PSA、前列腺体积、病理结果上的基线水平差异无统计学意义($P > 0.05$),见表1。

2.2 单次局麻下手术完成率

A组有6例因疼痛追加麻醉,单次局麻下手术完成率为88.0%;B组有3例因疼痛追加麻醉,单次局麻下手术完成率为94.0%;C组有4例因疼痛追加麻醉,单次局麻下手术完成率为92.0%。3组患者单次局麻下手术完成率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。

2.3 疼痛水平

3组患者在局部麻醉时、穿刺时、发针时、手术结束时的VAS评分高于置入探头时,差异有统计学意义($P < 0.05$);B、C组在置入探头时、局部麻醉时、穿刺时、发针时、手术结束时的VAS评分差异无统计学意义($P > 0.05$);B、C组在置入探头时、局部麻醉时、穿刺时、发针时、手术结束时的VAS评分均低于A组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

2.4 焦虑水平

3组患者在术前30 min的VAS-a评分比较差异无统计学意义($P > 0.05$),手术开始时、术中、手术结束时的VAS-a评分均低于术前30 min;B、C组在术前30 min、手术开始时、术中、手术结束时的VAS-a评分差异无统计学意义($P > 0.05$);B、C组在手术开始时、术中、手术结束时的VAS-a评分均低于A组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表3。

2.5 收缩压、心率波动值

3组患者在术前30 min的收缩压、心率波动比较差异无统计学意义($P > 0.05$),而手术开始时、术中、手术结束时的收缩压、心率波动均低于术前30 min;B、C组在术前30 min、手术开始时、术中、手术结束时的收缩压、心率波动比较差异无统计学意义($P > 0.05$);B、C组在手术开始时、术中、手术结束时的收缩压、心率波动均低于A组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表4。

2.6 穿刺医师对患者手术配合度评价

B、C组穿刺医师对患者的配合程度评价差异无统计学意义($P > 0.05$)。B、C组穿刺医师对患者的配合程度评价优于A组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表5。

2.7 治疗相关不良事件

3组患者尿潴留、发热、肉眼血尿、直肠出血的不良事件发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表6。

表 1 3 组患者基线特征对比

$\bar{X} \pm S, M(Q_1, Q_3)$, 例(%)

患者特征	A 组(50 例)	B 组(50 例)	C 组(50 例)	P 值
年龄/岁	67.30±6.54	67.52±5.58	68.34±5.25	0.642
BMI(kg/m ²)	25.06±2.29	24.68±2.15	25.11±1.89	0.539
PSA/(ng/mL)	21.39(11.73,46.29)	25.62(8.86,71.15)	24.69(9.86,68.40)	0.726
前列腺体积/mL	54.50(34.75,79.75)	43.00(23.75,72.00)	48.00(26.75,76.00)	0.219
病理结果				0.966
阳性	36(72.0)	37(74.0)	37(74.0)	
阴性	14(28.0)	13(26.0)	13(26.0)	

表 2 3 组不同时间点 VAS 评分的比较

分, $\bar{X} \pm S$

组别	例数	置入探头时	局部麻醉时	穿刺时	发针时	手术结束时
A 组	44	3.07±1.13	63.41±8.89	54.66±7.84	50.20±9.06	44.07±5.88
B 组	47	2.53±0.80	40.66±7.60	35.15±6.40	25.68±4.98	18.66±5.18
C 组	46	2.45±0.86	39.00±6.12	34.35±6.54	24.46±4.48	20.43±4.27
P 值(A vs B)		0.007	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
P 值(A vs C)		0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
P 值(B vs C)		0.699	0.295	0.579	0.362	0.099
P 值(A vs B vs C)		0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 3 3 组不同时间点 VAS-a 评分比较

分, $\bar{X} \pm S$

组别	例数	术前 30 min	手术开始时	术中	手术结束时
A 组	44	56.39±6.26	57.91±5.88	51.02±6.95	46.00±5.35
B 组	47	54.91±6.01	47.34±5.58	40.04±6.16	36.00±6.26
C 组	46	56.67±5.64	47.09±6.22	39.07±7.08	35.37±6.09
P 值(A vs B)		0.242	<0.001	<0.001	<0.001
P 值(A vs C)		0.820	<0.001	<0.001	<0.001
P 值(B vs C)		0.158	0.836	0.485	0.609
P 值(A vs B vs C)		0.316	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 3 组不同时间点收缩压、心率的波动值比较

$\bar{X} \pm S$

组别	例数	术前 30 min		手术开始时		术中		手术结束时	
		收缩压波 动/mmHg	心率波动/ (次/min)	收缩压/波 动/mmHg	心率波动/ (次/min)	收缩压波 动/mmHg	心率波动/ (次/min)	收缩压波 动/mmHg	心率波动/ (次/min)
A 组	44	5.12±0.96	5.11±1.13	7.05±1.08	7.30±1.30	6.32±1.18	6.77±1.27	5.80±1.13	5.84±1.20
B 组	47	5.19±1.10	4.91±1.25	4.11±1.31	4.30±1.30	2.96±1.04	3.87±0.90	2.30±0.91	3.02±0.87
C 组	46	5.04±0.84	5.02±1.00	4.00±1.12	4.22±1.26	3.15±1.11	3.70±0.81	2.54±0.62	3.11±0.67
P 值(A vs B)		0.702	0.403	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
P 值(A vs C)		0.732	0.700	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
P 值(B vs C)		0.462	0.649	0.663	0.764	0.400	0.400	0.194	0.642
P 值(A vs B vs C)		0.762	0.703	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 5 穿刺医师对 3 组患者手术配合度评价比较 例

组别	例数	很配合	配合	一般	不配合	很不配合
A 组	44	26	13	5	0	0
B 组	47	40	5	2	0	0
C 组	46	38	6	2	0	0
P 值(A vs B)				0.004		
P 值(A vs C)				0.009		
P 值(B vs C)				0.793		
P 值(A vs B vs C)				0.007		

表 6 3 组患者的治疗相关不良事件比较

例(%)

组别	例数	尿潴留	发热	肉眼血尿	直肠出血
A 组	44	0(0)	1(2.3)	2(4.5)	0(0)
B 组	47	0(0)	1(2.1)	3(6.4)	0(0)
C 组	46	0(0)	1(2.2)	2(4.3)	0(0)
P 值(A vs B vs C)				0.993	

3 讨论

前列腺穿刺活检是对怀疑有前列腺癌的患者进行诊断的重要检查手段。经直肠和经会阴是前

列腺穿刺活检术的2个基本途径,由于经会阴途径具有减少直肠出血、降低术后感染等优势,得到了临床更广泛的重视和认可^[8]。经会阴前列腺穿刺大多可以在局部麻醉下进行,然而患者对于局麻穿刺活检的恐惧感和焦虑感以及穿刺活检术中的疼痛感受往往会成为穿刺的无形障碍,有效管理患者焦虑情绪和疼痛感觉是顺利完成前列腺穿刺活检术的关键,可是目前仍然缺少行之有效的手段。

自1958年起,针刺辅助麻醉广泛应用于各种局麻手术中,并在实际运用中展现了诸多益处。如在术前能够减轻患者的紧张、焦虑情绪,术中减小患者疼痛感觉,减少镇痛药物用量,降低人体的应激反应^[9]。本研究针对局麻前列腺穿刺活检中患者焦虑的临床问题,在术前即选择神庭穴进行电针刺激并留针至手术结束,发现B、C组在术前、术中、术后的VAS-a评分均低于A组,表明电针辅助麻醉发挥了良好的镇静作用。有meta分析显示^[10],接受针刺的患者较未接受针刺的手术患者焦虑水平更低。本研究选取督脉、足太阳、足阳明经交会穴——神庭穴发挥镇静安神、抗焦虑的功效^[11],效果良好。目前,针刺抗焦虑的具体机制尚未明确,有研究表明,针刺可以通过调节外周肾上腺髓质ANP和CNP的表达水平,抑制下丘脑-垂体-肾上腺轴(HPA)的活性^[12];调节杏仁核CRH/CRHR1信号通路^[13]以及大脑奖赏回路的神经适应^[14]等方面发挥抗焦虑的作用。此外,对疼痛的管理是医者顺利完成病理活检的关键。在经会阴前列腺穿刺术中,疼痛的来源主要包括3个方面:直肠指检和超声探头置入时引起的肛门括约肌牵拉痛;局部麻醉时针尖刺破皮肤引发的疼痛;穿刺针进出前列腺包膜引发的疼痛^[15]。本研究根据中医“气至病所”和“经络所过,主治所及”的原理,术前即选取经过人体前列腺周围的督脉和足厥阴肝经上的穴位关元和三阴交以及止痛要穴合谷穴进行电针超前镇痛,术中持续镇痛并留针至手术结束。研究结果显示,A组有6例因疼痛追加麻醉,而B组有3例追加麻醉,C组有4例追加麻醉,提示电针辅助局麻能够减少麻醉用量,但由于本研究样本量较少,故3组患者单次局麻下手术完成率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。另研究结果表明,B、C组在置入探头时、局部麻醉时、穿刺时、发针时、手术结束后的5个时间点的VAS评分相近,且显著低于A组,表明电针辅助麻醉在经会阴前列腺穿刺活检术中发挥了良好的镇痛效果。针刺镇痛的机制尚未完全明确,现代研究表明其与内源性阿片肽物质如脑啡肽、 β -内啡肽,5-HT、去甲肾上腺素、多巴胺、乙酰胆碱等经典神经递质释放以及神经传导通路有关^[16]。有研究从脑功能磁共振角度出发,认为针刺可以调节大脑的重要位点,改

变疼痛矩阵、边缘系统、默认模式网络等区域网络的功能,从而实现其针刺镇痛的效果^[17]。另有研究发现,针刺可以抑制外周辣椒素受体(TRPV1)表达,从而缓解由外科手术引起的炎性疼痛^[18]。本研究在术前术中2个时间段均采用电针辅助麻醉,能够提高患者痛阈,阻滞疼痛信号传导。此外,本研究结果显示,B、C组在手术开始时、术中、手术结束时的收缩压、心率波动均低于A组,提示电针辅助麻醉产生的镇痛镇静效应能够缓解患者的生理应激反应。在不良事件发生率方面,3组不良事件发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$),表明电针辅助局部麻醉在经会阴前列腺穿刺活检术中的应用安全可靠。

综上所述,针刺辅助麻醉是一种效果优良的麻醉方法,有助于解决目前经会阴前列腺穿刺活检中单纯局部麻醉镇痛不完全、焦虑情绪缺乏有效控制手段的临床难点,且能帮助稳定术中患者的血压和心率。本研究表明电针辅助局麻在经会阴前列腺穿刺活检中能够发挥良好的镇痛、镇静、抗焦虑疗效,且安全可靠。但本研究仍存在样本量较小、结果存在一定偏倚等问题,未来需进一步扩大样本量,增加观察指标并验证本研究结果,深入探索针刺镇痛的作用机制。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [J]. CA Cancer J Clin, 2021, 71(3): 209-249.
- [2] 王宁, 刘慧倩, 唐永玺, 等. 局麻输尿管软镜钬激光碎石取石术治疗高危上尿路结石患者疗效观察[J]. 临床泌尿外科杂志, 2022, 37(8): 620-625.
- [3] 齐庆岭, 张雅静, 杨琨, 等. 电针辅助局部浸润麻醉对腰间盘切除术镇痛效果的观察[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2022, 28(4): 474-477.
- [4] 傅强, 韩邦旻, 刘振湘, 等. 前列腺穿刺活检专家共识[J]. 中华男科学杂志, 2022, 28(5): 462-470.
- [5] Katz J, Melzack R. Measurement of pain [J]. Surg Clin N North Am, 1999, 79(2): 231-252.
- [6] Facco E, Stellini E, Bacci C, et al. Validation of visual analogue scale for anxiety (VAS-A) in preanesthesia evaluation [J]. Minerva Anestesiologica, 2013, 79(12): 1389-1395.
- [7] Jebb AT, Ng V, Tay L. A review of key likert scale development advances, 1995-2019 [J]. Front Psychol, 2021, 12: 637547.
- [8] Pilatz A, Veeratterapillay R, Dimitropoulos K, et al. European association of urology position paper on the prevention of infectious complications following prostate biopsy [J]. Eur Urol, 2021, 79(1): 11-15.

(下转第140页)

式。适合腹腔镜技术经验丰富的高年资医师开展,术中应注意避免损伤肠道及输精管。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 中华医学会小儿外科学分会小儿泌尿外科学组. 儿童原发性梗阻性巨输尿管症诊疗专家共识[J]. 中华小儿外科杂志, 2022, 43(8): 679-684.
- [2] Konheim JA, Khaled DT, Canter DJ. Ileocolicostomy ureteral substitution for complex ureteropelvic junction stricture: technique and initial experience[J]. Urology, 2018, 122: 174-178.
- [3] Yeung CK, Sihoe JD, Borzi PA. Endoscopic cross-trigonal ureteral reimplantation under carbon dioxide bladder insufflation: a novel technique[J]. J Endourol, 2005, 19(3): 295-299.
- [4] 徐延波, 陈海琛, 马丽丽, 等. 气膀胱下 Politano-Leadbetter 输尿管移植术的经验分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(8): 741-745, 758.
- [5] Winfield HN, Donovan JF, See WA, et al. Urological laparoscopic surgery[J]. J Urol, 1991, 146(4): 941-948.
- [6] 朱炜玮, 周辉霞, 李品, 等. 机器人辅助腹腔镜 Lich-Gregoir 输尿管再植术与气膀胱 Cohen 输尿管再植术治疗原发性膀胱输尿管反流的疗效对比[J]. 临床小儿外科杂志, 2022, 21(5): 437-444.
- [7] 张旭辉, 王计文, 李龙, 等. 气膀胱腹腔镜 Cohen 输尿管移植术治疗先天性膀胱输尿管连接部梗阻[J]. 临床小儿外科杂志, 2010, 9(3): 182-183.
- [8] Kurtz MP, Nelson CP. Urology mythbusters: the 5:1 ratio in ureteral reimplantation[J]. J Pediatr Urol, 2017, 13(2): 187-188.
- [9] Emiliani E, Talso M, Audouin M, et al. Modern flexible ureteroscopy in Cohen cross-trigonal ureteral reimplantations[J]. J Pediatr Urol, 2017, 13(3): 329-331.
- [10] Krambeck AE, Gettman MT, BaniHani AH, et al. Management of nephrolithiasis after Cohen cross-trigonal and Glenn-Anderson advancement ureteroneocystostomy[J]. J Urol, 2007, 177(1): 174-178.
- [11] Liu X, Liu JH, Zhang DY, et al. Retrospective study to determine the short-term outcomes of a modified pneumovesical Glenn-Anderson procedure for treating primary obstructing megaureter[J]. J Pediatr Urol, 2015, 11(5): 266. e1-6.
- [12] Chung MS, Han SW, Jung HJ, et al. Transvesicoscopic ureteral reimplantation in children with bilateral vesicoureteral reflux: surgical technique and results[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2012, 22(3): 295-300.
- [13] 曾莉, 黄一东, 康磊, 等. 改良 Politano-Leadbetter 术治疗儿童原发性输尿管膀胱连接处异常[J]. 中国修复重建外科杂志, 2015, 29(10): 1279-1283.
- [14] Soh S, Kobori Y, Shin T, et al. Transvesicoscopic ureteral reimplantation: Politano-Leadbetter versus Cohen technique[J]. Int J Urol, 2015, 22(4): 394-399.
- [15] 吴永隆, 陈海琛, 胡杨, 等. 气膀胱下 Politano-Leadbetter 术治疗小儿膀胱输尿管连接部异常的临床疗效分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2023, 38(3): 179-183.

(收稿日期: 2023-09-10)

(上接第 135 页)

- [9] 刘宁宁, 侯艺, 苏帆. 针刺麻醉用于围手术期研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2020, 22(4): 203-208.
- [10] Tong QY, Liu R, Zhang K, et al. Can acupuncture therapy reduce preoperative anxiety? A systematic review and meta-analysis[J]. J Integr Med, 2021, 19(1): 20-28.
- [11] 范宓, 娄必丹. 从“脑-心-脾”探讨广泛性焦虑障碍针刺选穴思路[J]. 湖南中医杂志, 2022, 38(11): 109-111.
- [12] 姚弘, 魏大能, 蔡定均, 等. 针刺对慢性情绪应激焦虑大鼠肾上腺 ANP、CNP 及血浆 CORT 水平的影响[J]. 中国针灸, 2016, 36(2): 169-174.
- [13] Zhu J, Wang C, Wang Y, et al. Electroacupuncture alleviates anxiety and modulates amygdala CRH/CRHR1 signaling in single prolonged stress mice[J]. Acupunct Med, 2022, 40(4): 369-378.
- [14] Yeom M, Ahn S, Jang SY, et al. Acupuncture attenuates comorbid anxiety-and depressive-like behaviors of atopic dermatitis through modulating neuroadaptation in the brain reward circuit in mice[J]. Biol Res, 2022, 55(1): 28.
- [15] 吴振豪, 丁雪飞, 栾阳, 等. 经会阴前列腺穿刺患者术中疼痛的影响因素[J]. 临床泌尿外科杂志, 2023, 38(9): 681-684.
- [16] 韩济生. 针麻镇痛研究[J]. 针刺研究, 2016, 41(5): 377-387.
- [17] 史宇, 吴文. 功能性磁共振研究针刺镇痛机制的系统评价[J]. 中国中医基础医学杂志, 2018, 24(1): 97-100, 115.
- [18] 沈海月, 詹逸珺, 裴建. TRPV1 受体在针刺镇痛中的调节作用及机制研究[J]. 吉林中医药, 2023, 43(3): 353-357.

(收稿日期: 2023-06-01)