

· 论著 · 胃肠腹腔 ·

盐酸纳布啡注射液联合丙泊酚在小儿胃肠镜检查中安全性和有效性观察

刘奇峰* 赵冰新 马若晨

商丘市第一人民医院儿科二病区(河南 商丘 476000)

【摘要】目的 为证实一种安全有效的小儿胃肠镜检查麻醉方案,本研究对盐酸纳布啡注射液联合丙泊酚的效果进行评估。**方法** 数据来源于2023年1月至2024年6月本院收治的胃肠镜检查患儿,最终符合标准的样本量为156例,随机数字表法分为S组(n=78)和N组(n=78),根据使用的镇痛药物不同,制定两种复合麻醉方案:S组接受基于舒芬太尼的丙泊酚复合方案;N组则接受基于盐酸纳布啡的丙泊酚复合方案,统计两组给药前即刻(T0)、给药后3min(T1)、进镜时(T2)、退镜时(T3)、睁眼时(T4)HR、MAP、RR、SpO₂;检查操作时间、麻醉苏醒时间、麻醉恢复时间;检查后5min、30min、60min Ramsay镇静量表(Ramsay Sedation Scale, RSS)评分、视觉模拟评分法(Visual Analog Scale, VAS)评分;用药期间出现的不良反应均予以详细记录并进行组间比较。**结果** T1时,两组HR、MAP、RR、SpO₂均较T0明显下降(P<0.05),T0时,两组RR、SpO₂比较差异不显著(P>0.05),T1时,N组RR、SpO₂均高于S组(P<0.05);N组麻醉苏醒时间短于S组(P<0.05),两组检查操作时间、麻醉恢复时间比较,P>0.05;检查后5min、检查后30min,N组RSS评分高于S组(P<0.05),N组VAS评分低于S组(P<0.05),检查后60min两组患儿Ramsay评分、VAS评分比较,P>0.05;S组8例呛咳,N组未出现相关不良反应。**结论** 盐酸纳布啡注射液联合丙泊酚用于小儿胃肠镜检查,可有效改善术后镇静与镇痛效果,且未增加显著风险,因此具备良好的临床推广应用前景。

【关键词】 胃肠镜; 纳布啡; 丙泊酚; 儿童**【中图分类号】** R322.4+4**【文献标识码】** A**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2026.3.052

To Observe the Safety and Efficacy of Nalbuphine Hydrochloride Injection Combined with Propofol in Children Undergoing Gastrointestinal Endoscopy

LIU Qi-feng*, ZHAO Bing-xin, MA Ruo-chen.

Ward 2, Pediatrics Department, The First People's Hospital of Shangqiu, Shangqiu 476000, Henan Province, China

Abstract: Objective To verify a safe and effective anesthesia protocol for pediatric gastrointestinal endoscopy, this study evaluated the efficacy of nalbuphine hydrochloride injection combined with propofol. **Methods** The data were derived from the children who underwent gastroscopy and colonoscopy in our hospital from January 2023 to June 2024. The final sample size that met the criteria was 156 cases. They were randomly divided into group S (n=78) and group N (n=78) using the random number table method. Based on the different analgesic drugs used, two combined anesthesia schemes were formulated: group S received the propofol-based anesthesia scheme based on sufentanil; group N received the propofol-based anesthesia scheme based on nalbuphine. The HR, MAP, RR, SpO₂ were recorded immediately before administration (T0), 3 minutes after administration (T1), during the examination (T2), when removing the instrument (T3), and when opening the eyes (T4) in both groups. The examination operation time, anesthesia awakening time, and anesthesia recovery time were also recorded. The Ramsay Sedation Scale (RSS) score and Visual Analog Scale (VAS) score were recorded 5 minutes, 30 minutes, and 60 minutes after the examination, and detailed records of adverse reactions during medication were made and compared between the two groups. **Results** At T1, the HR, MAP, RR and SpO₂ of both groups decreased significantly compared to T0 (P<0.05). At T0, there was no significant difference in RR and SpO₂ between the two groups (P>0.05). At T1, the RR and SpO₂ of the N group were higher than those of the S group (P<0.05); the anesthesia awakening time of the N group was shorter than that of the S group (P<0.05). There was no significant difference in the operation time and anesthesia recovery time between the two groups (P>0.05). Five minutes and 30 minutes after the examination, the Ramsay score was higher than the S group (P<0.05), VAS score was lower than the S group (P<0.05). and the Ramsay score and VAS score of the two groups of children at 60 minutes after the examination were compared, with P>0.05; 8 cases of choking cough occurred in the S group, while no related adverse reactions occurred in the N group. **Conclusion** The combination of nalbuphine hydrochloride injection and propofol for pediatric gastroscopy can effectively improve the postoperative sedation and analgesic effects, without significantly increasing risks. Therefore, it has a promising clinical application prospect.

Keywords: Gastrointestinal Endoscopy; Nalbuphine; Propofol; Children

在儿科领域,胃肠镜检查不仅是重要的诊断方法,也常是介入治疗的途径,已成为诸多消化系统疾病的首选诊治方法之一。然而,儿童由于其生理特征和心理因素,对胃肠镜检查的耐受性相对较差,常常伴随疼痛和不适感,因此合理使用麻醉药物以提高检查的安全性和有效性显得尤为重要^[1-2]。传统上,舒芬太尼与丙泊酚的联合使用被广泛应用于儿童胃肠镜检

查中,但近年来的研究显示,盐酸纳布啡作为一种新型的镇痛药物,具有强效镇痛、呼吸抑制少等优点,有望提供更为安全舒适的麻醉体验^[3]。纳布啡不仅可以有效缓解术中疼痛,且对小儿的生理指标影响较小,有助于麻醉的快速恢复^[4]。此外,丙泊酚作为一种短效麻醉药,能够在快速诱导和恢复中发挥重要作用,但其单独使用时可能会引发部分不良反应^[5-6]。本研

【第一作者】 刘奇峰,男,主治医师,主要研究方向:小儿消化内镜和小儿呼吸内科。E-mail: liuqifengsqsyy@163.com**【通讯作者】** 刘奇峰

究旨在通过对比盐酸纳布啡注射液联合丙泊酚与舒芬太尼联合丙泊酚在小儿胃肠镜检查中的应用效果, 评估其安全性和有效性, 以期为临床麻醉实践提供更为科学的依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年1月至2024年6月在本院行胃肠镜检查的患儿156例, 随机数字表法分为S组(n=78)和N组(n=78)。纳入标准: 胃肠镜检查适应证符合《中国消化内镜活检与病理学检查规范专家共识(草案)》^[7]; 临床病历资料记录完整、可用。排除标准: 伴有心、肝、肾等主要脏器的严重功能损害; 存在精神障碍或神经系统疾病; 近期内接受过其他麻醉药物或镇痛药物; 患有严重的出血性疾病或其他影响凝血功能的疾病; 在胃肠镜检查前近一周内接受过相关手术或治疗; 存在未控制的感染或其他急性疾病。S组男性48例, 女性30例, 年龄5~12岁, 平均年龄(8.43±1.21)岁, ASA分级: I级37例, II级23例, III级18例。N组男性45例, 女性33例, 年龄5~12岁, 平均年龄(8.21±1.09)岁, ASA分级: I级34例, II级32例, III级12例。两组一般资料比较, P>0.05。

1.2 方法 检查前8h禁食, 6h禁水, 保持低流量吸氧(2L/min), 麻醉开始前, 常规建立静脉通路并连接多功能监护仪。检查过程中, 由专职麻醉医师负责监测心率、血压、血氧饱和度等生命体征。镇痛方案: S组静脉推注枸橼酸舒芬太尼0.1μg/kg, N组静脉推注盐酸纳布啡0.15mg/kg。随后, 两组均静脉给予丙泊酚行镇静诱导。术中以丙泊酚维持镇静深度, 若出现体动反应, 则给予10mg丙泊酚作为补救镇静。全程监测生命体征, 将血氧饱和度预设报警阈值定为90%, 一旦触发, 则依次采取增加氧流量、面罩辅助通气或机械通气等措施。

1.3 观察指标 (1)生命体征: 统计两组给药前即刻(T0)、给药后3min(T1)、进镜时(T2)、退镜时(T3)、睁眼时(T4)HR、MAP、RR、SpO₂; (2)检查操作时间、麻醉苏醒时间、麻醉恢复时间; (3)检查后5min、30min、60min Ramsay镇静量表(ramsay

sedation scale, RSS)评分、视觉模拟评分法(visual analog scale, VAS)评分、Ramsay评分评估镇静水平, 1级(镇静过度, 无法唤醒)、2级(轻度镇静, 机体反应减弱)、3级(有反应, 能遵循简单指令)、4级(安静, 能自主清醒)、5级(焦虑, 烦躁)、6级(兴奋, 无法安静)。评分范围为1~6分, 其中较低分值(如1~2分)对应深度镇静状态, 而较高分值(如5~6分)则对应镇静不足或觉醒状态。Cronbach α系数为0.80; VAS评分: 通过一条线或条形图来表示疼痛强度, 通常从0(无痛)到10(剧烈疼痛), 评分为0~10分制, 以“0”为无痛, “10”为最痛, 评分越高, 代表疼痛体验越强, Cronbach α系数0.90; (4)不良反应: 用药期间出现的不良反应均予以详细记录并进行组间比较。

1.4 统计学方法 为比较组间差异, 所有数据分析均在SPSS 27.0中完成。对于连续变量, 若符合正态分布, 则使用($\bar{x} \pm s$)描述, 并采用独立样本t检验进行分析; 分类变量则以[n(%)]表示, 并采用卡方(χ^2)检验分析。P<0.05被视为具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组HR、MAP、RR、SpO₂比较 T1时, 两组HR、MAP、RR、SpO₂均较T0明显下降(P<0.05), T0时, 两组RR、SpO₂比较差异不显著(P>0.05), T1时, N组RR、SpO₂均高于S组(P<0.05), 见表1。

2.2 两组检查操作时间、麻醉苏醒时间、麻醉恢复时间比较 N组麻醉苏醒时间短于S组(P<0.05), 两组检查操作时间、麻醉恢复时间比较, P>0.05, 见表2。

2.3 两组患儿检查后5min、30min、60min RSS评分、VAS评分比较 检查后5min、检查后30min, N组RSS评分高于S组(P<0.05), N组VAS评分低于S组(P<0.05), 检查后60min两组患儿Ramsay评分、VAS评分比较差异不显著(P>0.05), 见表3。

2.4 两组患儿不良反应比较 S组8例呛咳, N组未出现相关不良反应。

表1 两组HR、MAP、RR、SpO₂比较

组别	HR(次/min)					MAP(mmHg)				
	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4
N组(n=78)	98.61±4.15	94.15±3.28 [*]	93.73±3.11	95.72±3.05	96.32±3.16	64.67±2.11	63.12±1.81 [*]	64.01±1.72	64.41±2.06	65.11±1.81
S组(n=78)	99.73±3.71	94.24±3.68 [*]	94.25±3.15	96.34±3.02	97.03±2.35	65.21±1.82	63.15±2.17 [*]	64.34±1.65	64.79±2.15	64.59±1.69
t	1.777	0.161	1.037	1.276	1.592	1.712	0.094	1.223	1.127	1.855
P	0.078	0.872	0.301	0.204	0.113	0.089	0.925	0.223	0.262	0.066

续表1

组别	RR(次/min)					SpO ₂ (%)				
	T0	T1	T2	T3	T4	T0	T1	T2	T3	T4
N组(n=78)	21.21±2.08	17.14±1.65 [*]	17.21±1.75	18.42±1.38	20.33±1.55	99.18±0.85	97.76±1.16 [*]	98.44±0.95	99.89±0.47	99.07±0.62
S组(n=78)	21.56±2.26	12.15±1.71 [*]	14.77±1.46	18.79±1.51	20.72±1.31	98.98±0.69	95.41±1.22 [*]	98.31±0.86	99.79±0.62	98.89±0.71
t	1.006	18.546	9.455	1.597	1.697	1.613	12.329	0.896	1.135	1.687
P	0.316	<0.001	<0.001	0.112	0.092	0.109	<0.001	0.372	0.258	0.094

注: T0 VA^{*}P<0.05。

表3 两组患儿检查后5min、30min、60min RSS评分、VAS评分比较(分)

组别	RSS评分			VAS评分		
	检查后5min	检查后30min	检查后60min	检查后5min	检查后30min	检查后60min
N组(n=78)	3.13±0.28	2.08±0.42 [*]	2.52±0.23 ^{*#}	1.87±0.42	1.65±0.15 [*]	0.39±0.12 ^{*#}
S组(n=78)	1.25±0.14	1.49±0.26 [*]	2.48±0.16 ^{*#}	2.94±0.55	2.67±0.13 [*]	0.43±0.23 ^{*#}
t	53.039	10.549	1.261	13.656	45.384	1.362
P	<0.001	<0.001	0.209	<0.001	<0.001	0.175

注: 检查后5min VS ^{*}P<0.05; 检查后30min VS [#]P<0.05。

表2 两组检查操作时间、麻醉苏醒时间、麻醉恢复时间比较(min)

组别	检查操作时间	麻醉苏醒时间	麻醉恢复时间
N组(n=78)	34.48±3.21	15.61±1.16	8.74±1.12
S组(n=78)	35.45±3.77	17.92±1.11	8.37±1.31
t	1.730	12.707	1.896
P	0.086	<0.001	0.060

3 讨论

本研究发现, T1时, N组RR、SpO₂均高于S组(P<0.05), 提示盐酸纳布啡注射液联合丙泊酚更有利于稳定患儿生命体征。纳布啡是一种部分μ-opioid受体激动剂, 能够有效缓解疼痛, 同时其对κ-opioid受体的作用也有助于促进镇静而不显著抑制呼吸功能^[8-9]。舒芬太尼作为一种强效镇痛药, 虽然能够迅速提供镇痛效果, 但高剂量使用时可能导致呼吸抑制, 从而影响生命体征的稳定性^[10]。在联合使用丙泊酚时, 丙泊酚对中枢神经系统的抑制作用亦可能加重舒芬太尼引起的呼吸抑制^[11]。因此, N组的纳布啡联合丙泊酚方案能够在提供有效镇痛的同时, 维持更平稳的生命体征。

本研究中, N组麻醉苏醒时间短于S组。纳布啡是一种部分μ-opioid受体激动剂, 其具有快速起效和相对较短的作用持续时间, 能够有效地提供镇痛而不至于过度抑制中枢神经系统^[12]。纳布啡在对κ-opioid受体的激动作用也有助于减少镇痛剂对呼吸的抑制效应, 从而使患儿在麻醉后的苏醒过程中更为平稳^[13]。舒芬太尼是一种强效的μ-opioid受体激动剂, 其作用强度更高且持续时间较长, 导致在手术后由于药物的积蓄效应和呼吸抑制, 患儿的苏醒时间延长^[14]。丙泊酚的使用虽有助于诱导麻醉与维持麻醉状态, 但其对中枢神经系统的抑制作用在与舒芬太尼联合使用时可能叠加, 加重了苏醒过程中的神经抑制^[15]。因此, N组由于纳布啡的快速代谢及其相对较少的中枢抑制作用, 使得患儿能够在术后较快恢复意识和呼吸功能, 从而缩短了麻醉苏醒时间。

在本研究中, 检查后5min、检查后30min, N组RSS评分高于S组(P<0.05), N组VAS评分低于S组(P<0.05), 表明盐酸纳布啡注射液联合丙泊酚在镇痛效果和镇静水平上更为优越。纳布啡作为部分μ-opioid受体激动剂, 能够迅速产生镇痛效果, 同时对κ-opioid受体的激动作用可以有效缓解焦虑和不适感, 减

少术后躁动的可能性^[16]。丙泊酚作为一种快速起效的镇静剂, 能够迅速使患儿进入平稳的镇静状态, 并在术后帮助其更快地恢复意识^[17]。舒芬太尼作为强效镇痛药, 虽然能够提供强烈的镇痛, 却由于其较强的中枢抑制作用, 可能使得患儿在苏醒后的不适感和焦虑增加, 从而导致RSS和VAS评分上升^[18]。

本研究还发现, S组8例呛咳, N组未出现相关不良反应。这一结果反映纳布啡联合丙泊酚治疗在保护气道方面的优势。呛咳通常与呼吸道刺激、术后镇痛不足或神经系统对药物反应的敏感性有关。舒芬太尼作为强效μ-opioid受体激动剂, 虽然可以提供有效的镇痛, 但其较强的呼吸抑制作用可能导致患者在术后缓慢恢复意识时, 出现对气道的保护反应不足, 从而引发呛咳等不良反应^[19]。纳布啡通过其部分激动剂作用, 在提供镇痛效果的同时, 减少了对呼吸中枢的抑制。此外, 丙泊酚的快速清除特性也有助于增强患者术后的呼吸道防御机制, 降低呼吸道刺激的风险。

综上所述, 盐酸纳布啡注射液联合丙泊酚在小儿胃肠镜检查中能降低术后镇静水平和视觉疼痛评分, 同时安全性较高, 未出现明显的不良反应, 值得在临床中推广应用。

参考文献

- [1] Libânio D, Pimentel-Nunes P, Bastiaansen B, et al. Endoscopic submucosal dissection techniques and technology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technical Review[J]. Endoscopy, 2023, 55 (4): 361-389.
- [2] van Hoof JE, Veld JV, Arnold D, et al. Self-expandable metal stents for obstructing colonic and extracolonic cancer: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline-Update 2020[J]. Endoscopy, 2020, 52 (5): 389-407.
- [3] He J, Zhang L, Tao T, et al. Nalbuphine reduces the incidence of emergence agitation in children undergoing Adenotonsillectomy: A prospective, randomized, double-blind, multicenter study[J]. J Clin Anesth, 2023, 85: 111044.
- [4] Ng KT, Lim WE, Teoh WY, et al. The effect of nalbuphine on prevention of emergence delirium in children: a systematic review with meta-analysis[J]. Braz J Anesthesiol, 2024, 74 (5): 844543.
- [5] Han RH, Huang HM, Han H, et al. Propofol postconditioning ameliorates hypoxia/reoxygenation induced H9c2 cell apoptosis and autophagy via upregulating forkhead transcription factors under hyperglycemia[J]. Mil Med Res, 2021, 8 (1): 58.
- [6] Zhao MJ, Hu HF, Li XL, et al. The safety and efficacy between remimazolam and propofol in intravenous anesthesia of endoscopy operation: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Surg, 2023, 109 (11): 3566-3577.

[7]中华医学会消化内镜学分会病理学协作组.中国消化内镜活检与病理学检查规范专家共识(草案)[J].胃肠病学,2014,65(9):549-553.

[8]Amin OAI,Ibrahim MA,Salem DAE.Nalbuphine versus Midazolam as an Adjuvant to Intrathecal Bupivacaine for Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Cesarean Section[J].J Pain Res,2020,13:1369-1376.

[9]Tubog TD,Harenberg JL,Buszta K,et al.Prophylactic nalbuphine to prevent neuraxial opioid-induced pruritus:a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J].J Perianesth Nurs,2019,34(3):491-501.e8.

[10]Kirkham EM,Hoi K,Melendez JB,et al.Propofol versus dexmedetomidine during drug-induced sleep endoscopy(DISE) for pediatric obstructive sleep apnea[J].Sleep Breath,2021,25(2):757-765.

[11]Huang X,Ai P,Wei C,et al.Comparison of the effects of esketamine/propofol and sufentanil/propofol on the incidence of intraoperative hypoxemia during bronchoscopy:protocol for a randomized,prospective,parallel-group trial[J].J Clin Med,2022,11(15):4587.

[12]Kubica-Cielińska A,Czapla M,Juárez-Vela R,et al.Comparison of side effects of nalbuphine and morphine in the treatment of pain in children with cancer:a prospective study[J].Cancers(Basel),2022,14(15):3617.

[13]Wang J,Duan J,Wang Q,et al.Pretreatment with nalbuphine prevents sufentanil-induced cough during the anesthesia induction:a randomized controlled trial[J].Ther Clin Risk Manag,2020,16:281-286.

[14]Hussain K,Ahmad R,Hassan S,et al.Electrochemical detection of nalbuphine drug using oval-like ZnO nanostructure-based sensor[J].Anal Biochem,2024,693:115595.

[15]Yu H,Chen L,Yue CJ,et al.Effects of propofol and sevoflurane on T-cell immune function and Th cell differentiation in children with SMPP undergoing fiberoptic bronchoscopy[J].Ann Med,2022,54(1):2574-2580.

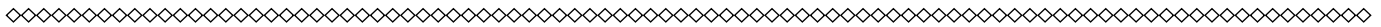
[16]Chaudhary S,Chaudhary S,Kumar M,et al.Fentanyl versus nalbuphine for intubating conditions during awake fiberoptic bronchoscopy:a randomized double-blind comparative study[J].J Anaesthesiol Clin Pharmacol,2021,37(3):378-382.

[17]Chaló D,Pedrosa S,Amorim P,et al.Propofol TCI reductions do not attenuate significant falls in cardiac output associated with anesthesia induction and knee-chest positioning in spinal surgery[J].J Neurosurg Anesthesiol,2020,32(2):147-155.

[18]Zhang Z,Bai H,Zhang B,et al.Comparison of cardiorespiratory and anesthetic effects of ketamine-midazolam-xylazine-sufentanil and tiletamine-zolazepam-xylazine in miniature pigs[J].PLoS One,2022,17(7):e0271325.

[19]Rispoli M,Fiorelli A,Nespoli MR,et al.Sufentanil sublingual tablet system for the management of postoperative pain after video-assisted thoracic surgery:a preliminary clinical experience[J].J Cardiothorac Vasc Anesth,2018,32(3):e61-e63.

(收稿日期:2024-10-10)
(校对编辑:翁佳鸿)
(排版编辑:刘维嘉)



(上接第156页)

参考文献

[1]Lerner LB,McVary KT,Barry MJ,et al.Management of lower urinary tract symptoms attributed to benign prostatic hyperplasia:AUA GUIDELINE PART I-initial work-up and medical management[J].J Urol,2021,206(4):806-817.

[2]于湧.不同衰弱评分老年患者行经尿道等离子体双极前列腺电切术后相关并发症发生情况研究[J].中国全科医学,2021,24(S2):126-128.

[3]牛新民.经尿道前列腺电切术和经尿道前列腺等离子电切术在前列腺增生症治疗中的作用及安全性研究[J].重庆医学,2022,51(S1):184-186.

[4]钱柏伶,杨敏,顾小宁,等.经会阴盆底超声用于督导盆底功能障碍患者盆底肌训练并定量评估疗效[J].中国医学影像技术,2022,38(5):726-729.

[5]胡建明,崩留牛,戴弋,等.低功率HoLEP与TURP对BPH患者疗效的影响及术后应激性尿失禁的危险因素分析[J].国际泌尿系统杂志,2021,41(4):588-592.

[6]孙自学,宋春生,邢俊平,等.良性前列腺增生中西医结合诊疗指南(试行版)[J].中华男科学杂志,2017,23(3):280-285.

[7]陈孝平,汪建平,赵继宗.外科学(第9版)[M].北京:人民卫生出版社,2019:553-556.

[8]杨康,张贤生.经尿道棒状水囊前列腺扩开与经尿道前列腺等离子汽化电切术治疗高危良性前列腺增生患者的中长期临床疗效[J].中国性科学,2022,31(9):38-42.

[9]胡广漠,严于昊,徐明,等.绿激光解剖性汽化切除术与选择性光汽化术治疗良性前列腺增生的效果与安全性比较[J].中华医学杂志,2022,102(4):267-272.

[10]姜瑞,张超,程冬,等.钬激光前列腺剜除术与前列腺双极等离子电切术治疗大体积良性前列腺增生的临床效果比较[J].中国性科学,2023,32(5):9-12.

[11]张蕊,张莹,闫文英.糖调节受损与良性前列腺增生患者血清瘦素,胰岛素抵抗与前列腺体积的关系研究[J].标记免疫分析与临床,2023,30(5):790-794.

[12]章金杰,郑俊斌,陈孝敏,等.良性前列腺增生TURP术后尿路感染病原菌特征,耐药性及与CYP1A2基因多态性的关系研究[J].中国性科学,2023,32(11):17-21.

[13]刘文育,许生,郭祥祥,等.前列腺增生术后尿路感染病原学与危险因素及SP-A/D,U-HBP,LEU水平检测的诊断价值[J].中华医院感染学杂志,2023,33(23):3595-3599.

[14]陆晓俊,秦盛斐,周铁.经尿道前列腺增生手术后尿失禁的研究进展[J].中国临床医学,2023,30(2):357-363.

[15]杨华伟,唐汇龙,龙鑫,等.经尿道刀口变向钬激光前列腺剜除术与经尿道双极等离子前列腺剜除术治疗良性前列腺增生的疗效比较[J].国际泌尿系统杂志,2021,41(2):298-301.

[16]贾毅杰,周广臣.前列腺增生患者钬激光前列腺剜除术后尿失禁严重程度的影响因素分析[J].重庆医学,2023,52(10):1510-1514.

[17]O'Connor E,Dowling C,Casey M,et al.Implications of a diagnosis of atypical small acinar proliferation(ASAP)and high-grade prostatic intraepithelial neoplasia(HGPIN)on prostate biopsy:a 5-year follow-up study[J].Ir J Med Sci,2022,191(5):2035-2040.

[18]Zuo Y,Li Y,Fang Q,et al.Clinical value of transrectal ultrasound-guided puncture biopsy combined with serum prostate specific antigen level in prostate cancer[J].Panminerva Med,2023,65(4):551-553.

[19]赵跃华,袁敬环,杨金强,等.良性前列腺增生患者前列腺剜除术后发生尿失禁的相关因素[J].中国性科学,2022,31(10):42-46.

[20]任航,杨新选.良性前列腺增生患者经尿道前列腺电切术后尿失禁发生情况及影响因素[J].医学临床研究,2022,39(2):173-175,179.

(收稿日期:2025-12-14)
(校对编辑:翁佳鸿)
(排版编辑:刘维嘉)