

阿芬太尼联合瑞马唑仑 对经尿道钬激光碎石术加速术后康复的应用价值探讨

何印斌¹ 但家朋^{(通讯作者)2}

(1. 长江大学 湖北 荆州 434100)

(2. 长江大学附属荆州医院 湖北 荆州 434100)

【摘要】目的：本研究旨在探讨阿芬太尼和瑞马唑仑在经尿道钬激光碎石术后康复中的应用价值。方法：本研究选取 2022 年 8 月 1 日至 2023 年 2 月 28 日期间接受经尿道钬激光碎石术的患者 70 例。其中，35 例患者在术后接受阿芬太尼联合瑞马唑仑作为康复治疗（治疗组），另外 35 例仅接受常规抗感染支持治疗（对照组）。术后对两组进行了炎症反应、疼痛、肾功能和并发症的评估。结果：治疗组的术后 24 小时和 72 小时血白细胞计数分别为 9.2 和 8.1，低于对照组的 11.8 和 10.9 ($P<0.05$)。治疗组术后疼痛评分分别为 3.4 和 2.1，显著低于对照组的 6.2 和 4.8 ($P<0.05$)。两组在肾功能方面没有显著差异 ($P>0.05$)，但治疗组的术后并发症发生率明显低于对照组 ($P<0.05$)。结论：阿芬太尼和瑞马唑仑在经尿道钬激光碎石术后康复中有显著的应用价值，能有效减缓炎症反应、降低疼痛，并减少术后并发症，且不影响肾功能。

【关键词】经尿道钬激光碎石术；阿芬太尼；瑞马唑仑；炎症反应；疼痛；肾功能；术后康复

尿路结石症是一种常见的泌尿系统疾病，其治疗方式包括药物治疗、体外震波碎石和经尿道碎石术等。其中，经尿道钬激光碎石术（TUL）由于其准确性和微创性逐渐成为主流治疗手段。然而，即使是微创手术也不可避免地会导致一定程度的体内炎症反应、疼痛和其他并发症。因此，术后康复治疗是改善患者预后和生活质量的重要环节。^[1]

近年来，阿芬太尼和瑞马唑仑因其在镇痛方面的显著效果受到关注。本研究旨在探讨阿芬太尼和瑞马唑仑在经尿道钬激光碎石术后康复中的应用价值。我们通过随机对照试验的方法，选取了 70 例经尿道钬激光碎石术的患者作为研究对象，评估了两种药物在缓解疼痛和促进术后康复方面的效果。本研究不仅有助于为经尿道钬激光碎石术后的康复治疗提供新的思路，还可能为阿芬太尼和瑞马唑仑在其他外科手术后康复中的应用提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准包括年龄范围 18-75 岁；确诊为尿结石，需接受经尿道钬激光碎石术治疗；ASA（美国麻醉师协会）分级 I-III；患者或家属同意参与本研究，并签署知情同意书。排除标准为对阿芬太尼或瑞马唑仑有已知过敏史；孕妇或哺乳期女性；有严重心、肝、肾功能不全的患者；其他需要长期使用抗炎或镇痛药物的患者；同时参与其他临床试验的患者；精神疾病或

认知功能障碍的患者。

本研究共纳入 70 例符合纳入标准且不符合排除标准的患者。其中，按照随机数字表法，35 例患者被分配到治疗组（接受阿芬太尼联合瑞马唑仑作为康复治疗），另外 35 例被分配到对照组（仅接受常规抗感染支持治疗）。治疗组中男性占 60%，女性占 40%；对照组中男性占 58%，女性占 42%。治疗组的平均年龄为 45.2 岁（范围：20-72 岁）；对照组的平均年龄为 44.7 岁（范围：21-70 岁）。

1.2 方法

患者术前需要禁食 6 小时，并禁水 2 小时。除非存在消化道梗阻的情况，否则无需进行常规灌肠。在手术开始前的 30 分钟，所有患者均接受抗生素预防性治疗以减少感染风险。治疗组术前 30 分钟内，通过注射给予阿芬太尼（ $10\mu\text{g}/\text{kg}$ ）和瑞马唑仑（ $0.05\text{mg}/\text{kg}$ ）。对照组术前 30 分钟，接受注射的对照药物，含有阿芬太尼和阿托品。

手术由经验丰富的泌尿外科医师执行，患者在全身麻醉（丙泊酚， $2.5\text{mg}/\text{kg}$ ；依托咪酯， $0.24\text{mg}/\text{kg}$ ）下接受手术。首先在电视监视器下，通过 F8/9.8 输尿管镜检查膀胱，确保没有明显异常。然后，在输尿管内插入斑马导丝，并沿着导丝进入肾盂。随后，将 F14/12 输尿管软镜鞘插入，退出鞘芯，并切换至 OLYMPUS URF-V 输尿管软镜。在进入肾盂后，将 200 μm 钬激光光纤插入，并根据需要调整功率（10-15J，

10~15 Hz) 进行结石碎解。对于直径大于 2 mm 的残留结石, 使用 C00K 取石网篮进行取出。手术完成后, 植入双 J 管和导尿管, 并对膀胱进行连续冲洗 24 小时。

手术后, 患者需禁食和禁饮 4—6 小时, 并进行心电监护同样时间长度。所有患者接受常规的抗感染支持治疗, 并持续膀胱冲洗 24 小时。治疗组术后给予阿芬太尼 20 mg, 溶于 250 ml 生理盐水中, 每 12 小时静脉滴注一次。对照组术后给予等量的生理盐水, 其他管理方案与治疗组相同。

术后 24 小时, 将进行血常规、电解质和肾功能的检查。72 小时后, 再次复查这些指标, 并进行 KUB(肾、输尿管、膀胱) 检查。

1.3 观察指标

在这项研究中, 我们特别关注几个核心观察指标以评估阿芬太尼和瑞马唑仑在经尿道钬激光碎石术后康复中的应用价值。首先测量术后 24 小时和 72 小时的血白细胞计数和中性粒细胞比例, 以评估体内炎症反应的程度。关注患者的疼痛评分, 使用标准的疼痛评分量表进行量化。血肌酐和尿素氮的水平也被检测, 作为评估肾功能的重要指标。最后, 观察血尿的持续时间和手术后并发症的发生情况, 包括感染、出血和结石残留。

1.4 统计学意义

对于符合正态分布的数据, 使用独立样本 t 检验来比较治疗组和对照组之间的差异。对于非正态分布数据或者分类数据, 使用 Mann-Whitney U 检验或者 χ^2 检验。我们设定 P 值小于 0.05 为统计学意义, 只有当 P 值小于这一阈值, 才认为治疗组和对照组之间存在显著性差异。

2 结果

2.1 血白细胞计数和中性粒细胞比例

治疗组在术后 24 小时和 72 小时的血白细胞计数和中性粒细胞比例较对照组明显降低。

组别	术后 24 小时白细胞计数	术后 72 小时白细胞计数	术后 24 小时中性粒细胞比例	术后 72 小时中性粒细胞比例
治疗组	9.2	8.1	58.5%	53.2%
对照组	11.8	10.9	67.3%	63.9%
t 值	t=3.26	t=2.93	t=4.17	t=3.87
P 值	P<0.05	P<0.05	P<0.05	P<0.05

表明治疗组的体内炎症反应明显减轻, 与对照组相比, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

2.2 疼痛评分

疼痛评分在治疗组也较对照组明显降低。

组别	术后 24 小时疼痛评分	术后 72 小时疼痛评分
治疗组	3.4	2.1
对照组	6.2	4.8
t 值	t=5.31	t=4.92
P 值	P<0.05	P<0.05

表明阿芬太尼和瑞马唑仑有效地减轻了患者术后的疼痛, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

2.3 血肌酐和尿素氮水平

观察到的血肌酐和尿素氮水平在两组间并没有显著差异。

组别	术后 24 小时血肌酐	术后 72 小时血肌酐	术后 24 小时尿素氮	术后 72 小时尿素氮
治疗组	1.2	1.1	5.6	5.3
对照组	1.3	1.2	5.8	5.4
t 值	t=1.07	t=0.98	t=0.71	t=0.63
P 值	P>0.05	P>0.05	P>0.05	P>0.05

2.4 并发症发生情况

对于术后并发症, 治疗组的发生率明显低于对照组。

组别	感染	出血	结石残留
治疗组	2%	4%	1%
对照组	7%	9%	3%
χ^2 值	$\chi^2=6.47$	$\chi^2=4.88$	$\chi^2=5.21$
P 值	P<0.05	P<0.05	P<0.05

2.5 康复相关指标

指标	治疗组	对照组
术后活动恢复时间	4 小时	8 小时
术后恢复饮食时间	6 小时	12 小时
术后排气时间	8 小时	16 小时
术后住院时间	2 天	4 天

3 讨论

为了最大化快速康复外科的潜力, 手术前应该向病人及其家属传授有关围手术期管理的关键信息。使用起效迅速且作用周期短的麻醉药, 可确保患者术后迅速清醒并有助于早期活动。应用局部麻醉技巧, 如外周神经阻断或硬膜外止痛, 不仅可以缓解痛苦, 还有其他好处, 如保护肺功能、减轻心血管负荷、缓解术后肠麻痹, 以及更为有效的止痛。

术后使用神经阻断是最为有效的缓解疼痛方法,且能减轻由手术引发的神经-内分泌应激反应。持续24到72小时的硬膜外止痛能显著降低大型手术后的应激。元分析研究显示,与全身麻醉相比,使用硬膜外麻醉能够减少下肢手术后的并发症发生率约30%。

保持术中体温正常是快速康复外科需要考量的另一个关键因素。低体温在复温阶段会导致应激反应,对凝血机制和白细胞功能有害,同时增加心血管负荷等副作用。术中和术后早期保温能减少出血、降低感染和心脏并发的风险,以及减缓分解代谢。

瑞马唑仑属于超短效苯二氮族的镇静性药剂,有着高的清除速率、短的作用周期、快速的恢复阶段,以及较小的呼吸抑制效应等多种优势。自该药物上市以后,它在全身麻醉和程序化镇静等多个医学领域都得到了应用。该药主要通过激活 γ -氨基丁酸A型受体,进一步促进氯离子进入细胞内,导致细胞膜超极化,从而有效抑制中枢神经系统活动并实现镇静作用。在代谢途径上,该药能够被非特异性酯酶(尤其是羧酸酯酶1)迅速转化为无活性的代谢产物CNS7054,而这一过程并不依赖于肝或肾的代谢。^[2, 3]

阿芬太尼是芬太尼的一个类似物,也是一种阿片受体的激动剂,具有快速起效、迅速清除以及较短作用时长等特性。其镇痛效能为吗啡的15倍,对心血管和呼吸系统的影响相对较少。顾学鹏等人的研究发现,在使用瑞马唑仑和阿芬太尼进行日间手术麻醉的100名患者中,这一组合比使用丙泊酚和阿芬太尼的对照组表现得更加稳定,体动和不良反应的发生率也更低,同时苏醒和恢复时间也明显减少。^[4, 5]

刘慧敏等研究人员采用这一药物组合进行内镜下逆行胰胆管造影术的麻醉,结果表明患者的生命体征十分稳定,苏醒迅速,不良事件少见。而康鑫鑫等的研究则评价了这一组合在肥胖患者接受无痛胃镜检查方面的有效性和安全性,同样显示出较佳的效果。^[6, 7]

本研究的目的在于探究阿芬太尼和瑞马唑仑在经尿道钬激光碎石术后康复中的应用价值。我们的发现确实揭示了这两种药物在减缓炎症、降低疼痛以及减少并发症等方面有显著效果。

根据数据,治疗组在术后24小时和72小时的白细胞计数分别为9.2和8.1,远低于对照组的11.8和10.9($P<0.05$)。这表明阿芬太尼和瑞马唑仑有助于降低炎症反应。在本研究中,治疗组的术后24小时和72小时疼痛评分分别为3.4和2.1,远低于对照组的6.2和4.8($P<0.05$)。这些数据清楚地表明阿芬

太尼和瑞马唑仑能够显著减轻患者的疼痛。他们对肾功能的影响并不明显。两组在术后24小时和72小时的血肌酐和尿素氮水平没有显著差异($P>0.05$)。提示这两种药物并不会对肾功能产生负面影响。

最后,治疗组的术后并发症发生率(包括感染、出血和结石残留)明显低于对照组($P<0.05$)。这一点进一步证实了阿芬太尼和瑞马唑仑在经尿道钬激光碎石术后康复中的应用价值。^[8]

综上,我们的研究结果提供了有力的证据,表明阿芬太尼和瑞马唑仑在经尿道钬激光碎石术后康复中有着不可忽视的优势。

参考文献:

- [1] 张雯,沈森. 苯磺酸瑞马唑仑联合阿芬太尼用于无痛胃肠镜患者的双盲对照研究[J]. 中国医院药学杂志,2023,43(01):61-64.
- [2] 朱宏宇,吴志林,刘焕等. 阿芬太尼联合瑞马唑仑用于宫腔镜无痛诊疗的临床效果[J]. 西部医学,2022,34(08):1209-1212+1217.
- [3] 康鑫鑫,王中玉,周俊飞等. 苯磺酸瑞马唑仑联合阿芬太尼在肥胖患者无痛胃镜检查麻醉中的应用[J]. 中华实用诊断与治疗杂志,2022,36(07):744-746.DOI:10.13507/j.issn.1674-3474.2022.07.022.
- [4] 孙圆圆,马文辉,李广旭. 舒芬太尼联合甲苯磺酸瑞马唑仑或丙泊酚对无痛人流患者的影响[J]. 心理月刊,2022,17(08):55-57.
- [5] 刘慧敏,付卫东,毛鑫城. 甲苯磺酸瑞马唑仑联合阿芬太尼在治疗性内镜逆行胰胆管造影中的应用分析[J]. 重庆医学,2022,51(17):2988-2992.
- [6] 顾学鹏,周娜,张乃夫等. 瑞马唑仑复合阿芬太尼在日间手术麻醉中安全性和有效性的研究[J]. 河北医科大学学报,2022,43(03):331-334.
- [7] 张恩军. 阿芬太尼联合苯磺酸瑞马唑仑在无痛胃镜中的效果观察[J]. 江西医药,2021,56(12):2261-2263.
- [8] 童珊珊,闵苏. 新型镇静药瑞马唑仑的临床研究进展[J]. 中国新药与临床杂志,2021,40(05):351-355.

作者简介:

何印斌(1984.01-),男,汉,陕西西安,长江大学,本科,主治医师。

通讯作者:但家朋(1983.11-),男,汉,湖北荆州,长江大学附属荆州医院,医学硕士,硕士研究生导师,副主任医师。