

右美托咪定对腰椎内固定术后导尿管相关性膀胱刺激征和疼痛的影响

陈朝板, 詹银周, 刘胜华, 郭春明* (广东省汕头市中心医院麻醉科, 广东汕头 515041)

摘要:目的 观察右美托咪定(DEX)对腰椎内固定术后导尿管相关性膀胱刺激征(CRBD)和疼痛的影响。方法 选取拟行腰椎内固定患者82例, 随机分为对照组和试验组, 每组41例。对照组行常规全身麻醉, 试验组在气管插管后静脉注射DEX 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$, 且持续静脉泵入DEX 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ 至切口关闭前为止。所有患者在麻醉诱导后均使用16F导尿管。记录所有患者术后1、6 h CRBD的发生情况及严重程度。通过数值评定量表(NRS)对患者术后1、6 h休息时的疼痛程度和术后满意度进行评定。记录患者术后曲马多用量。结果 试验组患者术后1、6 h CRBD的发生率及疼痛NRS评分均显著低于对照组($P<0.05$ 或 0.01), 术后曲马多用量亦少于对照组($P<0.05$), 术后1、6 h的满意度NRS评分则高于对照组($P<0.05$)。两组患者术中低血压和心动过缓的发生率, 以及术后恶心呕吐、口干、低血压、心动过缓的发生率和镇静等级的比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。结论 DEX可降低腰椎内固定术后患者CRBD的发生率, 减轻术后疼痛, 提高术后满意度, 值得推广。

关键词: 右美托咪定; 腰椎内固定术; 导尿管相关性膀胱刺激征; 疼痛

中图分类号: R 694

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2020)06-0737-04

Effect of dexmedetomidine on the postoperative catheter-related bladder discomfort and pain in patients undergoing lumbar internal fixation

CHEN Chao-ban, ZHAN Yin-zhou, LIU Sheng-hua, GUO Chun-ming* (Department of Anesthesiology, Shantou Central Hospital, Shantou 515041, China)

Abstract: Objective To explore the effect of dexmedetomidine (DEX) on the postoperative catheter-related bladder discomfort (CRBD) and pain in patients undergoing lumbar internal fixation. **Methods** A total of 82 patients undergoing lumbar internal fixation were randomly assigned to the Control Group and the Experimental Group, 41 cases in each group. The Control Group received regular general anesthesia while the Experimental Group received intravenous injection of 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ DEX after tracheal intubation and continuous intravenous pumping of DEX 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ until the incision was closed. 16F catheters were used for all the patients after anesthesia induction. The incidence and severity of CRBD were recorded at 1, 6 h after the operation. The numerical rating scale (NRS) was used to assessment the pain severity and satisfaction at 1, 6 h after the operation. Postoperative usage of tramadol by the patients was recorded. **Results** The incidence of CRBD and NRS pain scores of the Experimental Group at 1, 6 after the operation were all significantly lower than those in the Control Group ($P<0.05$ or 0.01). Postoperative usage of tramadol in the Experimental Group was significantly lower than that in the Control Group ($P<0.05$). NRS satisfaction scores in the Experimental Group were significantly higher than those in the Control Group at 1, 6 h after the operation ($P<0.05$). There were no significant differences in the incidence of intraoperative hypotension and bradycardia, postoperative nausea and vomiting, dry mouth, hypotension and bradycardia, and sedation level between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** DEX could reduce the incidence of CRBD in patients undergoing lumbar internal fixation, relieve the postoperative pain and increase the postoperative satisfaction of patients. It is worth clinical promotion.

Key words: dexmedetomidine; lumbar internal fixation; catheter-related bladder discomfort; pain

腰椎内固定是治疗腰椎间盘突出症的常见手术, 疗效确切。导尿管相关性膀胱刺激征(CRBD)是腰椎内固定术后常见的并发症。CRBD会加重患者

的术后疼痛, 降低患者对手术效果的满意度, 需要进行早期处理^[1-2]。目前尚缺乏一种安全有效的预防CRBD的治疗方法。右美托咪定(Dexmedetomidine, DEX)是一种效果良好的全身麻醉辅助药物, 具有潜在地预防CRBD的作用^[3]。本研究采用DEX对腰椎术后患者CRBD进行预防, 取得了较好的效果, 现报道如下。

收稿日期: 2020-05-26; 修订日期: 2020-09-11

作者简介: 陈朝板(1983-), 男, 硕士, 主治医师

通信作者: 郭春明, 男, 本科, 主任医师

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取我院2015年1月1日至2019年12月31日拟在全身麻醉下行腰椎内固定患者82例,随机分为对照组和试验组,每组41例。纳入标准:(1)年龄18~65岁;(2)美国麻醉医师协会(ASA)分级为Ⅰ~Ⅱ级;(3)男性。排除标准:(1)合并膀胱流出道梗阻;(2)有经尿道前列腺电切史;(3)合并膀胱过度活动症;

(4)合并终末期肾病、慢性疼痛、严重心脑血管疾病、精神等疾病。所有患者均签署相关知情同意书。本研究已获医院伦理委员会同意批准。对照组ASAⅠ级30例,Ⅱ级11例,试验组ASAⅠ级28例,Ⅱ级13例。两组患者的年龄、身体质量指数(BMI)、手术时间、麻醉时间、术中出血量和ASA分级等一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

1.2 麻醉方法

表1 两组患者一般资料比较

($\bar{x} \pm s$, $n=41$)

组别	年龄/岁	BMI/(kg/m ²)	手术时间/min	麻醉时间/min	术中出血量/mL
对照组	51.13±10.07	25.08±2.12	105.87±21.84	136.15±25.33	258.41±50.84
试验组	50.87±10.85	25.12±2.07	108.13±22.17	137.59±26.04	261.73±51.25

两组比较均 $P>0.05$

术前两组患者均肌注苯巴比妥钠0.1 g和阿托品0.5 mg。患者进入手术室后予心电监护、脉搏血氧仪和面罩吸氧。通过咪达唑仑0.05 mg/kg、丙泊酚2 mg/kg、芬太尼2 μg/kg和顺苯磺阿曲库铵0.2 mg/kg进行静脉诱导。快速诱导后行气管插管,麻醉机维持呼吸,采用顺苯磺阿曲库铵0.1 mg/kg/h、丙泊酚2 mg/kg/h和瑞芬太尼10 μg/kg/min维持麻醉。试验组患者在气管插管后静注DEX 1 μg/kg, 10 min内注射完毕。持续静脉泵入DEX 0.4 μg/kg/h至切口关闭前为止。所有患者呼气末PCO₂维持在35~40 mmHg。麻醉诱导后使用16 F导尿管(扬州 吉康),注入10 mL蒸馏水灌满球囊,胶带固定于腿部,保证尿管对尿道无牵拉。手术均由院内同一组脊柱外科医师完成。为控制术后疼痛,手术医生在关闭手术部位前在手术部位硬膜外间隙及肌层注射曲安奈德40 mg、吗啡10 mg和0.075%罗哌卡因25 mg。术毕停止麻醉,待自主呼吸恢复后静脉注射新斯的明30 μg/kg和阿托品10 μg/kg。待患者清醒、通气满意、咳嗽和吞咽反射恢复后拔除气管导管,并送至麻醉后恢复室进行观察。清醒后送返病房。术后12 h拔除尿管。

1.3 观察指标

记录所有患者术后1、6 h CRBD的发生情况及严重程度。其中轻度表示仅在被询问时有尿路不适;中度表示患者诉有尿急和耻骨区不适等症状,但无肢体挣扎;重度表示患者诉有尿急和耻骨区不适等症状,且有如挣扎和声音反应等反抗行为,甚至试图将尿管拔出^[4]。通过数值评定量表(NRS)对患者术后1、6 h休息时的疼痛程度和术后满意度进行评定。NRS评分范围为0~100分,其中0分表示无痛

或不满意,100分表示为最痛或最满意。当患者NRS疼痛评分 ≥ 40 分时,予患者肌肉注射曲马多50 mg进行镇痛。记录患者术后曲马多用量。记录患者术中、术后低血压和心动过缓,以及术后恶心、呕吐、口干等不良反应发生情况。通过拉姆齐镇静量表对患者的镇静程度进行评估:1级为焦虑、激动或不宁;2级为合作,有方向感和安静;3级为可对命令有反应但处于昏睡状态;4级为处于昏睡状态,但对眉间叩击或大声噪音等刺激反应敏捷;5级为处于昏睡状态,但对眉间叩击或大声噪音等刺激反应迟钝;6级为处于昏睡状态不能唤醒^[5]。

1.4 统计学处理

通过SPSS 21.0对数据进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料用例(%)表示,采用 χ^2 或校正 χ^2 检验;有序分类资料采用秩和检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术后CRBD的发生情况和严重程度的比较

试验组患者术后1、6 h CRBD发生率均显著低于对照组($P<0.01$)。其中,试验组患者术后1 h的轻、中、重度CRBD的发生率低于对照组($P<0.05$);术后6 h的轻、中度CRBD的发生率低于对照组($P<0.05$)。见表2。

2.2 两组患者术后疼痛NRS评分及曲马多用量比较

试验组患者术后1、6 h疼痛NRS评分显著低于对照组($P<0.05$ 或 0.01)。试验组患者术后曲马多用量明显少于对照组($P<0.05$)。见表3。

表2 两组患者术后CRBD的发生情况和严重程度的比较(例)

组别	n	术后1 h			术后6 h		
		轻度	中度	重度	轻度	中度	重度
对照组	41	11	10	8	8	8	2
试验组	41	3 ^a	2 ^a	1 ^a	1 ^a	1 ^a	0

与对照组比较: ^a $P<0.05$ 表3 两组患者术后疼痛NRS评分及曲马多用量的比较($\bar{x}\pm s$, $n=41$)

组别	术后1 h/分	术后6 h/分	曲马多用量/mg
对照组	51.91 $\pm$ 8.35	41.66 $\pm$ 6.75	37.52 $\pm$ 5.44
试验组	47.82 $\pm$ 7.24 ^a	36.53 $\pm$ 6.52 ^b	33.84 $\pm$ 5.09 ^a

与对照组比较: ^a $P<0.05$, ^b $P<0.01$

2.3 两组患者麻醉相关不良反应发生情况的比较

两组患者术中低血压和心动过缓的发生率,以及术后恶心呕吐、口干、低血压和心动过缓的发生率比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表4。

表4 两组患者麻醉相关不良反应发生情况的比较(例)

组别	n	术中			术后		
		低血压	心动过缓	恶心呕吐	口干	低血压	心动过缓
对照组	41	3	5	6	5	1	2
试验组	41	2	6	3	3	2	2

两组比较均 $P>0.05$

2.4 两组患者术后镇静等级的比较

两组患者术后1、6 h的镇静等级比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表5。

表5 两组患者术后镇静等级的比较(例)

组别	n	术后1 h			术后6 h		
		1级	2级	3级	1级	2级	3级
对照组	41	0	41	0	2	39	0
试验组	41	0	37	4	1	40	0

两组比较均 $P>0.05$

2.5 两组患者术后满意度NRS评分的比较

试验组患者术后1、6 h满意度NRS评分显著高于对照组($P<0.05$ 或 0.01)。见表6。

3 讨论

随着人们生活习惯的改变,腰椎间盘突出症的发病率呈现高速上升趋势,据国家卫生部统计,我国腰椎间盘突出症患者占全国总人数的15.2%,且逐

表6 两组患者术后满意度NRS评分的比较

(分, $\bar{x}\pm s$, $n=41$)

组别	术后1 h	术后6 h
对照组	70.31 $\pm$ 10.55	81.73 $\pm$ 11.58
试验组	76.88 $\pm$ 11.59 ^b	87.41 $\pm$ 8.53 ^a

与对照组比较: ^a $P<0.05$, ^b $P<0.01$

年以惊人的速度由中老年向青壮年扩展。腰椎内固定是治疗腰椎间盘突出症常用的手术方法,而CRBD是术后常见的不良反应^[2]。术后CRBD的发生率可根据术前用药、麻醉方法、肌松药拮抗剂和辅助用药等不同而有所差异^[6-8]。CRBD发生的独立预测因素包括男性、使用大于18 F导尿管和泌尿外科手术^[9]。此外,尿管置入刺激也会对CRBD产生一定的影响,如置入时患者的心理状态、尿管管径大小和操作手法等^[10]。本研究置入尿管时患者处于麻醉状态,置入操作轻柔,且统一选取常规的16 F导尿管,把以上因素控制至最低。Binhas等^[9]发现脊柱手术后CRBD的发生率约为70%。本研究发现,对照组患者术后1 h CRBD发生率的为70.73%,与上述研究相近。

CRBD是由于位于导尿管附近膀胱壁的毒蕈碱受体激活导致耻骨上区产生排尿或不适的感觉^[11]。留置导尿管可刺激膀胱的传入神经,导致乙酰胆碱的释放,激活肌钙蛋白受体,从而引起膀胱逼尿肌的不自主收缩。其中毒蕈碱型M3受体主要负责膀胱收缩。患者常会诉说耻骨上区有烧灼感,或因受到刺激而有一种想要排空膀胱的冲动。部分患者表现出反抗行为,如抖动肢体和发出难受的声音,甚至试图拔出导尿管^[2]。毒蕈碱受体拮抗剂是CRBD的推荐治疗药物,但是它存在如口干、恶心、呕吐和镇静等不良反应,且缺乏镇痛作用。而表面麻醉剂、抗癫痫药、曲马多和扑热息痛虽然也有部分预防CRBD的作用,但疗效不确切,且存在一定的不良反应。DEX选择性 α_2 -肾上腺素能受体激动剂,具有阻滞交感神经的作用,有镇痛和镇静的功能。此外,它还能抑制与发生CRBD相关的毒蕈碱型M3受体,具有潜在的预防CRBD的作用^[3]。沈通桃等^[4]发现DEX可显著降低全麻患者术后CRBD的发生率。然而,目前对于CRBD的大部分研究集中于泌尿外科手术后,难以区分CRBD和手术创面的疼痛。本研究纳入腰椎内固定并使用16F导尿管的男性患者,对CRBD和手术创面带来的不适进行区分,结果发现DEX可显著降低患者术后1、6 h CRBD的发

生率,与上述研究结果相似。

DEX作为一种选择性 α_2 -肾上腺素能受体激活剂,术中使用可减少术后疼痛、阿片样药物使用、术后恶心呕吐的发生,且不影响患者的苏醒时间。因此,它已被作为一种辅助药物广泛用于全身麻醉。陶佳等^[12]发现术前预注DEX能明显改善患者的术后疼痛及大剂量瑞芬太尼麻醉所导致的痛觉过敏,并减少术后恶心、呕吐的发生率。孙静等^[13]发现术中静注DEX能有效缓解术后疼痛,减少术后镇痛药的用量,并能够减轻瑞芬太尼所致的痛觉过敏,且不影响患者的麻醉苏醒质量。张彤^[14]发现针对重症监护患者的镇静以及镇痛措施,使用DEX可有效减轻患者的疼痛。本研究同样发现,DEX可显著降低腰椎内固定术后患者的疼痛,减小镇痛药物曲马多的用量。然而,本研究未发现DEX可降低患者术后恶心、呕吐的发生率,可能与本研究样本量不足有关。

DEX的主要不良反应是心动过缓和镇静。然而心动过缓是短暂的,阿托品可对其进行有效逆转,镇静的患者也容易被唤醒。本研究发现,两组患者术后1、6 h的镇静等级比较差异无统计学意义($P>0.05$),可能与在手术结束前提前停用DEX有关;DEX可显著提高患者术后的满意度,可能与患者术后CRBD的发生率降低,疼痛减轻,且不良反应发生率降低有关。

综上所述,DEX可降低腰椎内固定术后患者CRBD的发生率,减轻患者的术后疼痛,提高术后满意度,值得在临床上推广。

参考文献:

- [1] TAUZIN-FIN P, STECKEN L, SZTARK F. Catheter-related bladder discomfort in post-anaesthesia care unit[J]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2012, 31(7-8): 605-608.
- [2] BAI Y, WANG X, LI X, et al. Management of catheter-related bladder discomfort in patients who underwent elective surgery[J]. *J Endourol*, 2015, 29(6): 640-649.
- [3] TAKIZUKA A, MINAMI K, UEZONO Y, et al. Dexmedetomidine inhibits muscarinic type 3 receptors expressed in *Xenopus* oocytes and muscarine-induced intracellular Ca^{2+} elevation in cultured rat dorsal root ganglia cells[J]. *Naunyn Schmiedeberg Arch Pharmacol*, 2007, 375(5): 293-301.
- [4] 沈通桃, 梁小女, 李向荣, 等. 右美托咪啶对男性患者全麻苏醒期导尿管相关膀胱刺激征的作用[J]. *现代医学*, 2014, 42(9): 987-990.
- [5] ALLEN S M, MADRIO M E. Ramsay sedation scale project: Small, easy changes for a big effect on patient safety[J]. *Crit Care Nurse*, 2019, 39(4): 64-66.
- [6] KIM H C, HONG W P, LIM Y J, et al. The effect of sevoflurane versus desflurane on postoperative catheter-related bladder discomfort in patients undergoing transurethral excision of a bladder tumour: a randomized controlled trial[J]. *Can J Anaesth*, 2016, 63(5): 596-602.
- [7] NIETGEN G W, HONEMANN C W, CHAN C K, et al. Volatile anaesthetics have differential effects on recombinant m1 and m3 muscarinic acetylcholine receptor function[J]. *Br J Anaesth*, 1998, 81(4): 569-577.
- [8] KIM J A, MIN J H, LEE H S, et al. Effects of glycopyrrolate premedication on preventing postoperative catheter-related bladder discomfort in patients receiving ureteroscopic removal of ureter stone[J]. *Korean J Anesthesiol*, 2016, 69(6): 563-567.
- [9] BINHAS M, MOTAMED C, HAWAJRI N, et al. Predictors of catheter-related bladder discomfort in the post-anaesthesia care unit[J]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2011, 30(2): 122-125.
- [10] 洪甲庚, 王庆祥, 刘凤. 全麻恢复期导尿管相关膀胱刺激征的研究进展[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2012, 33(5): 334-338.
- [11] AGARWAL A, RAZA M, SINGHAL V, et al. The efficacy of tolterodine for prevention of catheter-related bladder discomfort: a prospective, randomized, placebo-controlled, double-blind study[J]. *Anesth Analg*, 2005, 101(4): 1065-1067.
- [12] 陶佳, 顾小萍, 彭良玉, 等. 右美托咪啶预先给药对术后疼痛及瑞芬太尼痛觉过敏的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2011, 27(10): 947-949.
- [13] 孙静, 吴斌, 胡衍辉, 等. 右美托咪啶对瑞芬太尼诱发痛觉过敏的影响[J]. *临床麻醉学杂志*, 2013, 29(4): 356-358.
- [14] 张彤. 盐酸右美托咪啶用于重症监护患者镇静及镇痛的临床探讨[J]. *中国现代药物应用*, 2016, 10(18): 156-157.