

右美托咪啶复合地佐辛在经皮内镜下腰椎间盘突出切除术麻醉中的应用

王松,李娟,张华明,翟明玉,康芳,韩明明

[中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)麻醉科,安徽 合肥 230001]

摘要:**目的** 评价监测麻醉下右美托咪啶复合地佐辛在经皮内镜下腰椎间盘突出切除术(PELD)中应用的效果及安全性。**方法** 选择椎间孔镜患者50例,采用随机数字表法将患者分为两组:观察组(D组)和对照组(A组),每组25例。D组于俯卧后经静脉输注右美托咪啶 $0.6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot (15 \text{ min})^{-1}$,随后以 $0.2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 持续输注至手术结束;A组给予等容量的生理盐水。所有患者术前10 min 单次静脉给予地佐辛 $0.1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$,手术开始前由术者给予0.375%罗哌卡因局部浸润麻醉。记录俯卧位(T1)、右美托咪啶给药或生理盐水后15 min(T2)、切皮(T3)、椎间孔成形期(T4)、纤维环操作期(T5)、术毕(T6)等时点的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、脉搏氧饱和度(SpO_2)、警觉/镇静评分(OAA/S)、疼痛视觉模拟评分(VAS)评分。记录术中躁动、呼吸抑制及心动过缓的例数,手术结束时统计局麻药用量,分别评定患者和术者对麻醉满意度。**结果** 与A组比较,D组术中血流动力学平稳[T3:(75.4 ± 9.1) mmHg 比(99.3 ± 9.8) mmHg,T4:(80.6 ± 7.8) mmHg 比(95.3 ± 8.7) mmHg,T5:(78.2 ± 7.4) mmHg 比(94.2 ± 8.2) mmHg, $P < 0.05$],OAA/S评分高[T2:(3.58 ± 0.67) 比(1.00 ± 0.00)、T3:(3.32 ± 0.79) 比(1.45 ± 0.30)、T4:(3.45 ± 0.60) 比(1.25 ± 0.35) T5:(3.05 ± 0.71) 比(1.11 ± 0.41)、T6:(3.12 ± 0.61) 比(1.20 ± 0.52)], $P < 0.05$],同时在T3[(1.51 ± 0.60) 比(3.60 ± 1.10), $P < 0.05$]、T4[(1.60 ± 0.72) 比(3.17 ± 1.20), $P < 0.05$]点VAS评分明显较低,术中局麻药用量也明显减少[(7.8 ± 1.9) 比(11.2 ± 1.3) mL, $P < 0.05$],而两组在配合度上无明显差异。两组均未出现明显的麻醉并发症。**结论** 右美托咪啶复合地佐辛用于监测麻醉下PELD手术可获得良好的镇静及镇痛效果,且不增加手术风险。

关键词:麻醉,静脉;椎间盘切除术,经皮;右美托咪啶;地佐辛

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2018.10.035

Application of dexmedetomidine combined with dezocine for the percutaneous endoscopic lumbar discectomy

WANG Song, LI Juan, ZHANG Huaming, ZHAI Mingyu, KANG Fang, HAN Mingming

(Department of Anesthesia, Anhui Provincial Hospital/The First Affiliated Hospital of USTC, Hefei, Anhui 230001, China)

Abstract:**Objective** To evaluate the effect and safety of dexmedetomidine combined with dezocine for the monitored anesthesia care of percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD). **Methods** Fifty patients undergoing percutaneous transformational endoscopic discectomy were randomly assigned into 2 groups, the observation group (group D) and the control group (group A), 25 cases in each group. Dexmedetomidine $0.6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ was injected intravenously over 15 min after the patients were in prone position, followed by infusion at $0.2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ until the end of operation in group D, while the equal volume of normal saline was given in group A. All

- [11] AAWAR N, ALIKHAN R, BRUYNESELS D, et al. Fibrinogen concentrate versus placebo for treatment of postpartum haemorrhage: study protocol for a randomised controlled trial [J]. *Trials*, 2015, 16(1):169.
- [12] BAI J, SUN Q, ZHAI H, et al. A comparison of oxytocin and carboprost tromethamine in the prevention of postpartum hemorrhage in high-risk patients undergoing cesarean delivery [J]. *Exp Ther Med*, 2014, 7(1):46-50.
- [13] LAN W, HU D, LI Z, et al. Bilateral uterine artery chemoembolization combined with dilation and curettage for treatment of cesarean scar pregnancy: A method for preserving the uterus [J]. *J Obstet, Gynaecol Res*, 2013, 39(6):1153-1158.
- [14] NAIR M, SOFFER K, NOOR N, et al. Selected maternal morbidi-

- ties in women with a prior caesarean delivery planning vaginal birth or elective repeat caesarean section: a retrospective cohort analysis using data from the UK Obstetric Surveillance System [J]. *BMJ Open*, 2015, 5(6):e007434. DOI: 10.1136/bmjopen-2014-007434.
- [15] ABDUL-KADIR R, MCLINTOCK C, DUCLOY AS, et al. Evaluation and management of postpartum hemorrhage: consensus from an international expert panel [J]. *Transfusion*, 2014, 54(7):1756-1768.
- [16] SAHHAF F, ABBASALIZADEH S, GHOLJAZADEH M, et al. Comparison effect of intravenous tranexamic acid and misoprostol for postpartum haemorrhage [J]. *Niger Med J*, 2014, 55(4):348-353.

(收稿日期:2017-07-18,修回日期:2018-07-19)

patients were given dezocine ($0.1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$) injection 10 min before surgery and local anesthesia by 0.375% ropivacaine. At prone position (T1), 15 min after the administration of dexmedetomidine or saline (T2), skin incision (T3), lumbar foraminoplasty (T4), annulus fibrosus operation (T5), the end of surgery (T6) the heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), pulse oxygen saturation (SpO_2), observer's assessment of alertness/sedation (OAA/S) and visual analogue scale (VAS) were monitored and recorded. The number of cases with restlessness, respiratory depression and bradycardia, the total local anesthetics used and the satisfactory degrees of patients and surgeons were recorded. **Results** In comparison with group A, in group D the hemodynamics was stable [T3: (75.4 ± 9.1) mmHg vs. (99.3 ± 9.8) mmHg; T4: (80.6 ± 7.8) mmHg vs. (95.3 ± 8.7) mmHg; T5: (78.2 ± 7.4) mmHg vs. (94.2 ± 8.2) mmHg, $P < 0.05$], OAA/S scores were significantly higher [T2: (3.58 ± 0.67) vs. (1.00 ± 0.00); T3: (3.32 ± 0.79) vs. (1.45 ± 0.30); T4: (3.45 ± 0.60) vs. (1.25 ± 0.35); T5: (3.05 ± 0.71) vs. (1.11 ± 0.41); T6: (3.12 ± 0.61) vs. (1.20 ± 0.52), $P < 0.05$], meanwhile, the VAS scores were significantly lower at T3 [(1.51 ± 0.60) vs. (3.60 ± 1.10), $P < 0.05$] and T4 [(1.60 ± 0.72) vs. (3.17 ± 1.20), $P < 0.05$], and the total local anesthetics requirement was significantly fewer [(7.8 ± 1.9) vs. (11.2 ± 1.3) mL, $P < 0.05$]. There were no significant differences in compatibility and anesthesia related complications between the two groups.

Conclusion Dexmedetomidine combined with dezocine can provide better sedation and analgesia in the monitored anesthesia care of PELD with no increase in surgical risk.

Key words: Anesthesia, intravenous; Discectomy, percutaneous; Dexmedetomidine; Dezocine

经皮内镜下腰椎间盘突出术(椎间孔入路)(percutaneous endoscopic lumbar discectomy, PELD)是一种用于治疗腰椎间盘突出症的新型微创技术,因具有创伤小、出血少、视野清晰、治疗效果好,同时患者术后卧床时间短和恢复较快等特点而逐渐受到术者和患者的青睐^[1]。为避免可能的神经根损伤,一般采用局部浸润麻醉,然而患者术中疼痛一直困扰手术医生。因而如何有效控制患者术中疼痛感受成为 PELD 手术的一个重要课题^[2]。本研究拟评价在监测麻醉(monitored anesthesia care, MAC)中使用右美托咪啶复合地佐辛用于 PELD 临床效果,观察其麻醉的有效性和安全性,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经患者知情同意及中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)医学伦理委员会批准,选择 2016 年 1 月至 2017 年 3 月间在中国科学技术大学附属第一医院(安徽省立医院)接受 PELD 手术的患者 50 例,ASA 分级 I 级~II 级,年龄范围 19~68 岁,体质量范围 50~85 kg,身高范围 158~180 cm。纳入标准:心功能 1~2 级,无明显心肺肝肾功能障碍。排除标准:严重心肺功能障碍;电解质紊乱未纠正;SBP > 180 mmHg,术前脉搏氧饱和度(SpO_2) < 92%;心室律小于 60 次及药物滥用史患者。利用随机数字表法分为两组:观察组(D 组)和对照组(A 组),每组 25 例。

1.2 麻醉方法 患者入室后开放上肢静脉通道后取俯卧位,常规鼻导管吸氧,监测心电图、无创血压、脉搏氧饱和度(SpO_2)。D 组患者入室后开始静脉泵注右美托咪啶(四川国瑞药业有限责任公司,

生产批号 180681) $0.6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot (15 \text{ min})^{-1}$,随后右美托咪啶 $0.2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 持续泵注至手术结束,手术开始前由术者行局部浸润麻醉,采用局麻药[0.75% 罗哌卡因 10 mL + 0.9% 生理盐水(NS) 10 mL]行皮肤、皮下组织、肌层、深筋膜及关节突关节逐层局部浸润麻醉。A 组静脉输注等剂量生理盐水,局部浸润麻醉方法同 D 组。所有患者手术开始前 10 min 静脉输注地佐辛 $0.1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 及阿扎司琼 20 mg。

1.3 观察指标 分别观察俯卧位(T1)、右美托咪啶给药或生理盐水后 15 min (T2)、切皮(T3)、椎间孔成形期(T4)、纤维环操作期(T5)、术毕(T6)等时点的平均动脉压(MAP)、心率(HR)及 SpO_2 ,并观察评估两组患者不同时点的疼痛视觉模拟评分(visual analogue score, VAS)及警觉/镇静评分(Observer's assessment of alertness/sedation scale, OAA/S 评分)。如 VAS > 4,术者追加 0.375% 罗哌卡因 1 mL 局部浸润;如镇静评分超过 4 级,及时减少右美用量;如心动过缓(HR < 50 次/分)时给予阿托品 0.5 mg 提升心率,血压波动超过基础值 $\pm 30\%$,给予血管活性药物;如呼吸抑制($\text{SpO}_2 \leq 90\%$)可唤醒患者深呼吸,必要行面罩给氧。记录术中躁动、呼吸抑制及心动过缓的例数并对患者手术配合度进行评定。手术结束待患者清醒后由专门麻醉医生评价并记录患者及术者的麻醉满意度,同时统计术中局麻药的用量。术后随访观察记录患者恶心呕吐等并发症情况。

1.4 评价指标 (1)VAS 评分:0~10 分;0 分为无痛,10 分为重度疼痛。(2)OAA/S 评分:1 分,完全清醒,对呼名的应答反应正常;2 分,对呼名的应

答反应迟钝;3分,对呼名无应答反应,对反复大声呼名有应答反应;4分,对反复大声呼名无应答反应,轻拍身体才有应答反应;5分,对拍身体无应答反应,但对伤害性刺激有应答反应。(3)患者配合度:患者无体动为非常合作;患者偶有体动,但不影响手术为合作;患者经常体动,严重干扰手术为不合作,总配合度=(非常合作+合作)/例数%。(4)麻醉效果评价,分非常满意、满意、不满意三个等级,麻醉满意度=(非常满意+满意)/例数%。

1.5 统计学方法 使用 SPSS 12.0 统计软件对所得数据进行处理。所有计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较采用配对 t 检验,组间比较采用成组 t 检验,不同时间点观测资料的比较采用重复测量的方差分析,计数资料采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

两组患者的性别构成、年龄、身高、体质量指数(BMI)及手术时间差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者在入室时 MAP、HR 及 SpO₂ 差异无统计学意义($P > 0.05$)。A 组中,MAP 及 HR 在 T3 ~ T5 均高于 T1 ($P < 0.05$);D 组中,与 T1 对比,术中的

MAP 无明显变化,而 HR 在 T2 ~ T6 可见明显下降($P < 0.05$)。组间比较,D 组 MAP 在 T3 ~ T5 低于 A 组且差异有统计学意义($P < 0.05$),HR 在 T2 ~ T6 明显低于同时点 A 组,且差异有统计学意义($P < 0.05$);两组 SpO₂ 在各时间点差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

OAA/S 评分在 D 组 T2 ~ T6 均显著高于 T1 ($P < 0.05$),而 A 组内各时点比较差异无统计学意义($P > 0.05$);同时组间比较,D 组在 T2 ~ T6 的 OAA/S 评分均较 A 组显著升高($P < 0.05$)。两组间 VAS 评分 D 组在 T3、T4 点均低于 A 组,且差异有统计学意义($P < 0.05$),而 T5、T6 时点比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

患者术中总配合度以及患者和术者对麻醉总满意度上两组间均差异无统计学意义,但术中非常合作及对麻醉非常满意的比例上 D 组明显高于 A 组($P < 0.05$)。且在局麻药的使用量上 D 组(7.8 ± 1.9) mL 明显低于 A 组(11.2 ± 1.3) mL ($P < 0.05$),余见表 3。同时两组患者在呼吸抑制、低血压、躁动发生率差异无统计学意义,术后两组均未出现明显恶心、呕吐等不良事件。

表 1 两组患者不同时点(T1 ~ T6)观察指标的变化/ $\bar{x} \pm s$

指标	组别	例数	T1	T2	T3	T4	T5	T6
MAP/mmHg	A 组	25	75.2 ± 8.4	76.3 ± 9.2	99.3 ± 9.8 ^a	95.3 ± 8.7 ^a	94.2 ± 8.2 ^a	80.3 ± 9.8
	D 组	25	76.0 ± 8.8	69.8 ± 8.3	75.4 ± 9.1 ^b	80.6 ± 7.8 ^b	78.2 ± 7.4 ^b	78.9 ± 8.7
HR/(次/分)	A 组	25	82.7 ± 9.0	85.9 ± 8.2	96.5 ± 9.7 ^a	94.3 ± 9.1 ^a	92.6 ± 7.1 ^a	82.1 ± 5.3
	D 组	25	83.5 ± 8.6	72.2 ± 8.8 ^{ab}	63.6 ± 6.4 ^{ab}	59.9 ± 5.5 ^{ab}	61.7 ± 5.7 ^{ab}	62.3 ± 4.9 ^{ab}
SpO ₂ /%	A 组	25	98.7 ± 0.6	98.6 ± 1.2	97.5 ± 1.4	98.4 ± 0.9	97.6 ± 1.1	98.1 ± 0.8
	D 组	25	98.9 ± 0.7	98.2 ± 1.5	97.1 ± 0.8	97.4 ± 0.9	97.3 ± 1.1	97.7 ± 0.9

注:与同组别 T1 比较,^a $P < 0.05$;与同时点 A 组比较,^b $P < 0.05$

表 2 两组患者不同时点(T1 ~ T6)VAS 及 OAA/S 评分的变化/(分, $\bar{x} \pm s$)

指标	组别	例数	T1	T2	T3	T4	T5	T6
VAS	A 组	25	—	—	3.60 ± 1.10	3.17 ± 1.20	1.15 ± 0.74	0.95 ± 0.34
	D 组	25	1.00 ± 0.00	—	1.51 ± 0.60 ^b	1.60 ± 0.72 ^b	0.90 ± 0.58	0.82 ± 0.41
OAA/S	A 组	25	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	1.45 ± 0.30	1.25 ± 0.35	1.11 ± 0.41	1.20 ± 0.52
	D 组	25	1.00 ± 0.00	3.58 ± 0.67 ^{ab}	3.32 ± 0.79 ^{ab}	3.45 ± 0.60 ^{ab}	3.05 ± 0.71 ^{ab}	3.12 ± 0.61 ^{ab}

注:与同组别 T1 比较,^a $P < 0.05$;与同时点 A 组比较,^b $P < 0.05$;表中“—”表示未测值

表 3 两组患者配合度及麻醉满意度/例(%)

组别	例数	患者配合度				患者麻醉满意度				术者麻醉满意度			
		非常合作	合作	不合作	总配合度	非常满意	满意	不满意	总满意度	非常满意	满意	不满意	总满意度
A 组	25	7(28.0)	17(68.0)	1(4.0)	24(96.0)	8(32.0)	15(60.0)	2(8.0)	23(92.0)	9(36.0)	14(56.0)	2(8.0)	23(92.0)
D 组	25	14(56.0) ^a	11(44.0)	0(0)	25(100)	15(60.0) ^a	9(36.0)	1(4.0)	24(96.0)	18(72.0) ^a	7(28.0)	0(0)	25(100)

注:与 A 组比较,^a $P < 0.05$

3 讨论

PELD 近年来已成为腰椎间盘突出症的标准治疗方法之一。由于椎间孔区域相对复杂的神经解剖结构,经皮腰椎内镜手术的麻醉方式一直以局部浸润麻醉为主^[3]。在手术中,要求患者处于清醒状态,随时能按照术者的各种指令进行下肢活动和及时反馈触电样感觉,从而避免神经根的损伤,保障手术安全、有效地进行^[4-5]。而局麻手术中疼痛一直是困扰患者和手术医生的一个问题,为最大缓解患者疼痛和改善就医体验,祝斌、刘晓光^[6]证实局麻复合静脉麻醉药能显著降低手术时疼痛感受。我科在先前研究提示^[7],右美咪唑复合地佐辛可安全用于监测麻醉,同时两药合用时镇痛效果增加,而镇静效果不叠加^[8]。本研究显示,虽然 D 组持续使用右美托咪唑,警觉/镇静评分明显高于对照组,但两组患者手术配合度良好,且右美托咪唑独特的“清醒镇痛镇静”作用,因而患者非常合作比例明显高于对照组,从而可以对手术有长时间的耐受,并可减少局麻药的需求,同时术中医患双方能进行良好的合作交流,及时反馈各种神经刺激症状并完成各种指令性动作,让患者及术者双双满意,其主要与右美托咪唑镇静作用类似于自然睡眠的非快速动眼相关,患者在无外界刺激的情况下处于睡眠状态,但容易被语言刺激唤醒,并与医护人员进行合作与交流,刺激消失后又很快进入睡眠状态^[5,9]。

有研究提示椎间孔镜手术疼痛主要发生在手术开始到置入扩张套管后,而在病灶切除过程中无明显疼痛^[10],本研究对照组(A组)在手术期间血压及心率明显高于术前,可能与患者焦虑紧张以及局麻下镇痛不全相关,而这种血流动力学上变化,可导致心脑血管意外,从而增加手术风险。有研究显示在俯卧位微创脊柱手术中使用右美托咪唑不仅可提供一个理想的镇静、催眠手术条件,而且可维持患者呼吸功能的稳定,但有潜在的血压降低风险^[9-10],本研究中观察组在 T3、T4 时点 VAS 评分明显较低,且呼吸、心率、血压及 SpO₂ 平稳,符合舒适化医疗服务的要求。而心动过缓和低血压在本研究中并未出现,主要与右美托咪唑使用剂量相关^[11]。同时地佐辛镇痛作用强于吗啡,而呼吸抑

制、恶心、呕吐等不良反应少于传统阿片类药物。在本研究中两组患者并未发生明显的恶心、呕吐及呼吸抑制等不良反应。

综上所述,右美托咪唑用于监测麻醉下 PTED 手术,镇静效应明显,可降低患者紧张情绪或手术、麻醉引起的应激反应,维持循环功能基本稳定,血流动力学平稳,无呼吸抑制作用,并可减少局麻药用量,同时可有效保持患者术中唤醒状态,术中配合良好,安全性高,是实施椎间孔镜手术较好的选择,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 张红鹤,赵柳絮,邓丽,等. 经皮椎间孔镜椎间盘切除术与椎板开窗髓核摘除术对脊柱运动单位影响的对比研究[J]. 脊柱外科杂志,2015,13(4):223-227.
- [2] TSUCHIYA M, KYOH Y. Key points for intraoperative management of percutaneous endoscopic lumbar discectomy (PELD) for anesthesiologists[J]. Minerva Anesthesiol, 2013, 79(11):1318-1319.
- [3] SAIRYO K, EGAWA H, MATSUURA T, et al. State of the art: Transforaminal approach for percutaneous endoscopic lumbar discectomy under local anesthesia[J]. J Med Invest, 2014, 61(3-4):217-225.
- [4] 吕宏,孔金海,钟南哲,等. 经椎间孔入路经皮内窥镜下椎间盘切除术治疗腰椎间盘突出症[J]. 脊柱外科杂志,2015,13(6):373-376.
- [5] 杨文荣,于洋,孙明洁,等. 右美托咪定在经皮穿刺椎间孔镜手术的应用[J]. 中国疼痛医学杂志,2015,21(8):623-625.
- [6] 祝斌,刘晓光,经皮腰椎内窥镜下手术麻醉方案选择的前瞻性随机对照研究[J]. 中国脊椎脊髓杂志,2015,25(12):1069-1072.
- [7] 唐朝亮,李娟,王家武,等. 地佐辛复合右美托咪定在颈椎微创手术中的应用[J]. 安徽医药,2013,17(12):2123-2124.
- [8] 刘兴慧,李娟. 不同剂量地佐辛复合右美托咪定的镇痛及镇静效果的比较[J]. 安徽医药,2015,19(6):1047-1050.
- [9] KIM KH. Safe sedation and hypnosis using dexmedetomidine for minimally invasive spine surgery in a prone position[J]. Korean J Pain, 2014, 27(4):313-320.
- [10] 李京生,张建华,田肇隆. 右美托咪定在椎间孔镜手术中的应用的临床研究[J]. 北京医学,2016,38(3):230-232.
- [11] ZHANG X, WANG R, LU J, et al. Effects of different doses of dexmedetomidine on heart rate and blood pressure in intensive care unit patients[J]. Exp Ther Med, 2016, 11(1):360-366.

(收稿日期:2017-04-25,修回日期:2018-06-26)