

换位修饰的方式产生类似人胰岛素物，不仅降低了二聚体聚合作用，而且有助于解离与快速吸收，在餐前 15 min 内注射即可，因此降低了低血糖的发生率，并提升了患者的治疗接受率^[6]。

综上所述，妊娠糖尿病患者应用赖脯胰岛素治疗虽然在妊娠结局和血糖控制方面和普通胰岛素治疗无显著差别，但可降低治疗期间低血糖发生率，并提升患者治疗接受率。

[参考文献]

- (1) 张景强. 不同时期加用胰岛素治疗妊娠合并糖尿病患者的临床效果研究 (J). 山西医药杂志, 2019, 48(23): 2901-2903.
- (2) 孟贵琴, 王小青, 徐雅静. 地特胰岛素联合门冬胰岛素与精蛋白生物合成人胰岛素联合门冬胰岛素治疗妊娠合并糖尿病患者效果分析 (J). 中外医疗, 2019, 38(31): 101-103, 106.
- (3) 孙锦秀. 探究优质护理模式在胰岛素泵治疗 2 型糖尿病合并妊娠患者中的应用效果 (J). 世界最新医学信息文摘, 2019, 19(79): 267, 278.
- (4) 李宏. 胰岛素治疗对妊娠期合并糖尿病患者在改善妊娠结局中的效果分析 (J). 糖尿病新世界, 2019, 22(11): 57-58.
- (5) 朱丽娟. 胰岛素治疗对妊娠期合并糖尿病患者在改善妊娠结局中的应用效果分析 (J). 实用妇科内分泌杂志, 2018, 5(32): 31, 34.
- (6) 吴喜才, 范丽梅. 胰岛素治疗对妊娠期合并糖尿病患者在改善妊娠结局中的效果 (J). 数理医药学杂志, 2018, 31(2): 248-249.

(文章编号) 1007-0893(2021)17-0170-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.17.067

轻比重腰硬联合麻醉对老年下肢骨科手术患者应激反应的影响

郑明清 蔡璋曦

(福州市晋安区医院, 福建 福州 350014)

[摘要] **目的:** 探讨轻比重腰硬联合麻醉对老年下肢骨科手术患者应激反应的影响。**方法:** 选取福州市晋安区医院 2019 年 3 月至 2020 年 8 月期间收治的 98 例下肢骨科手术老年患者, 随机均分为甲组 (气管插管全身麻醉) 和乙组 (轻比重蛛网膜下腔阻滞联合硬膜外麻醉), 各 49 例。观察两组患者在麻醉前 (T₀)、麻醉中 (T₁)、麻醉 30 min 后 (T₂)、拔管后 (T₃) 的血压和应激反应。**结果:** 两组患者的收缩压 (SBP) 和舒张压 (DBP) 在 T₁、T₂ 时均低于 T₀ 时, 且两组患者 SBP、DBP 在 T₂ 时均低于 T₁ 时, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 且甲组患者 SBP、DBP 在 T₁、T₂ 时与乙组比较, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$); 两组患者的促肾上腺皮质激素 (ACTH)、皮质醇 (Cor) 及 β -内啡肽 (β -EP) 在 T₁、T₂ 时均高于 T₀ 时, 且两组患者 ACTH、Cor 及 β -EP 在 T₂ 时均低于 T₁ 时, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。且甲组患者 ACTH、Cor 及 β -EP 在 T₁、T₂ 时与乙组比较, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 老年下肢骨科手术患者采用轻比重蛛网膜下腔联合硬膜外麻醉可显著减少患者术中应激反应, 对患者循环影响较小, 安全性较好。

[关键词] 下肢骨科手术; 轻比重腰硬联合麻醉; 气管插管全麻; 老年人

[中图分类号] R 683 **[文献标识码]** B

The Effect of Light Specific Gravity and Spinal Epidural Combined with Anesthesia on the Stress Response of Elderly Patients Undergoing Orthopedic Surgery on Lower Extremities

ZHENG Ming-qing, CAI Zhang-xi

(Jin'an District Hospital of Fuzhou City, Fujian Fuzhou 350014)

(Abstract) **Objective** To explore the effect of light specific gravity combined spinal-epidural anesthesia on the stress response of elderly patients undergoing orthopedic surgery on the lower extremities. **Methods** A total of 98 elderly patients undergoing orthopedic surgery on lower limbs were selected from Jinan District Hospital of Fuzhou from March 2019 to August 2020. They were

[收稿日期] 2021-05-10

[作者简介] 郑明清, 男, 主治医师, 主要研究方向是临床麻醉。

randomly divided into group A (tracheal intubation general anesthesia) and group B (light specific gravity arachnoid membrane). Inferior cavity block combined with epidural anesthesia), 49 cases in each case. Observe the blood pressure and stress response of the two groups of patients before anesthesia (T0), during anesthesia (T1), 30 minutes after anesthesia (T2), and after extubation (T3). **Results** The systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) of the two groups were lower than T0 at T1 and T2, and the SBP and DBP of the two groups were lower than T1 at T2. The differences were statistically significant ($P < 0.05$), and compared with group B in SBP and DBP at T1 and T2, the difference was statistically significant ($P < 0.05$); the adrenocorticotrophic hormone (ACTH) and cortisol (Cor) and β -endorphin (β -EP) are higher than T0 at T1 and T2, and ACTH, Cor and β -EP of the two groups are lower than T1 at T2, the differences are statistically significant ($P < 0.05$). In addition, the ACTH, Cor and β -EP of group A patients were compared with group B at T1 and T2, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The use of light specific gravity subarachnoid combined with epidural anesthesia in elderly patients undergoing orthopedic surgery for lower extremities can significantly reduce the stress response during the operation, with less impact on the circulation of patients, and better safety.

(Key Words) Lower limb orthopedic surgery; Light specific gravity combined spinal-epidural anesthesia; Intubation general anesthesia; Elderly

老年人下肢骨科疾病的主要治疗方法为手术,但老年人身体状况较为特殊,其身体各器官的功能均有所减退,对手术耐受能力较弱,增加了手术的难度和风险^[1-2]。轻比重腰麻联合硬膜外麻醉对老年患者循环影响轻微,已广泛应用于老年患者下肢骨科手术的麻醉^[3],同时对于不能配合椎管内麻醉体位以及存在椎管内穿刺困难的老年患者,气管插管全身麻醉也是常用的方法。本研究特选择目前常用的这两种麻醉方式对老年下肢骨科手术患者血压及应激反应进行探讨,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院 2019 年 3 月至 2020 年 8 月期间收治的 98 例下肢骨科手术老年患者,随机均分为甲组和乙组,各 49 例。甲组男 27 例,女 22 例;年龄 63 ~ 82 岁,平均年龄 (68.35 ± 6.52) 岁;人工髋关节置换术 17 例,人工股骨头置换 12 例,股骨粗隆间骨折股骨近端防旋髓内钉内固定术 20 例,合并有高血压 13 例、糖尿病 9 例、冠心病 11 例。乙组男 28 例,女 21 例;年龄 63 ~ 83 岁,平均年龄 (68.43 ± 5.27) 岁;人工髋关节置换术 15 例,人工股骨头置换 17 例,股骨粗隆间骨折股骨近端防旋髓内钉内固定术 17 例,合并有高血压 14 例、糖尿病 10 例、冠心病 12 例。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 病例选择

1.2.1 纳入标准 (1) 均经 X 线诊断为下肢骨折,患者年龄 ≥ 60 岁; (2) 美国麻醉医师协会 (the american society of anesthesiologists, ASA) 麻醉分级 II ~ III 级; (3) 对本研究知情同意。

1.2.2 排除标准 (1) 高血压,心力衰竭,心房颤动或其他严重心律失常、动脉闭塞性疾病; (2) 凝血功能障碍; (3) 对本研究用药相关成分过敏。

1.3 方法

所有患者进入手术室后开放外周静脉输入琥珀酰明

胶 (贝朗医疗 (苏州) 有限公司,国药准字 H20113119) $5 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1}$ 扩充血容量,同时行左桡动脉置管测压及血氧、心电等监测。

1.3.1 甲组 采用 $1 \sim 3 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 丙泊酚 (北京费森尤斯卡比医药有限公司,国药准字 J20171055)、 $0.3 \sim 0.5 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ 舒芬太尼 (宜昌人福药业有限责任公司,国药准字 H20054172) 以及 $0.4 \sim 0.6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 罗库溴铵 (浙江仙琚制药股份有限公司,国药准字 H20123188) 进行麻醉诱导,根据患者反应及血压情况适当调整丙泊酚及舒芬太尼诱导剂量,在注入 $0.6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ 罗库溴铵 2 min 后进行气管插管,机械通气。术中丙泊酚 $1.5 \sim 4.0 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 和瑞芬太尼 $0.05 \sim 0.1 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 持续泵注,吸入 $0.8\% \sim 2.0\%$ 七氟醚 (Baxter Healthcare Corporation,注册证号 H20160431) 维持麻醉,维持呼气末二氧化碳分压在 $35 \sim 40 \text{ mmHg}$ 之间。手术结束停止麻醉药物,待自主呼吸、潮气量及肌力恢复拔除气管插管。

1.3.2 乙组 患者侧卧患侧向上, L3/L4 间隙穿刺,脑脊液清澈顺畅流出后,缓慢推注轻比重盐酸罗哌卡因,配制方法: 1% 盐酸罗哌卡因 (AstraZeneca AB,进口药品注册证号 H20140763) 1.3 mL + 灭菌注射用水 (福建古田药业有限公司,国药准字 H35020135) 2.6 mL ,经硬膜外穿刺针向头侧置入硬膜外导管 3.5 cm 并妥善固定,调整麻醉平面 T10-S,术中根据手术时长硬膜外导管间断追加 0.5% 盐酸罗哌卡因 $3 \sim 5 \text{ mL}$,手术结束后,拔除硬膜外导管。

1.4 观察指标

记录麻醉前 (T0)、麻醉中 (T1)、麻醉 30 min 后 (T2)、拔管后 (T3) 的收缩压 (systolic blood pressure, SBP)、舒张压 (diastolic blood pressure, DBP); 并在上述 T0、T1、T2、T3 时刻采肘正中静脉血 3 mL ,检测促肾上腺皮质激素 (adrenocorticotrophic hormone, ACTH)、皮质醇 (cortisol, Cor)、 β -内啡肽 (β -endorphin, β -EP) 水平进行检测。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表

示, 采用 t 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术中不同时间点血压比较

两组患者的 SBP 和 DBP 在 T1、T2 时均低于 T0 时, 且两组患者 SBP、DBP 在 T2 时均低于 T1 时, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$), 且甲组患者 SBP、DBP 在 T1、T2 时与乙组比较, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。甲组患者 SBP、DBP 在 T0 和 T3 时与乙组组间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 且两组患者 SBP、DBP 在 T0 和 T3 时组内比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 1。

表 1 两组患者术中不同时间点血压比较 ($n=49$, $\bar{x} \pm s$, mmHg)

组别	时间	SBP	DBP
甲组	T0	131.57 ± 8.24	80.47 ± 8.29
	T1	119.16 ± 8.57 ^a	67.81 ± 7.26 ^a
	T2	104.57 ± 12.35 ^{ab}	64.29 ± 7.14 ^{ab}
	T3	127.34 ± 9.25	79.24 ± 7.59
乙组	T0	132.58 ± 8.56	81.28 ± 8.21
	T1	127.54 ± 7.69 ^{ac}	75.58 ± 6.28 ^{ac}
	T2	113.84 ± 7.97 ^{abc}	77.91 ± 5.18 ^{abc}
	T3	129.49 ± 10.53	82.39 ± 7.73

与同组 T0 比较, ^a $P < 0.05$; 与同组 T1 比较, ^b $P < 0.05$; 与甲组同时段比较, ^c $P < 0.05$

注: SBP—收缩压; DBP—舒张压; T0—麻醉前; T1—麻醉中; T2—麻醉 30 min 后; T3—拔管后; 1 mmHg=0.133 kPa; 甲组—气管插管全身麻醉; 乙组—轻比重蛛网膜下腔阻滞联合硬膜外麻醉

2.2 两组患者术中不同时间应激反应指标比较

两组患者的 ACTH、Cor 及 β -EP 在 T1、T2 时均高于 T0 时, 且两组患者 ACTH、Cor 及 β -EP 在 T2 时均低于 T1 时, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。且甲组患者 ACTH、Cor 及 β -EP 在 T1、T2 时与乙组比较, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。甲组患者在 T3 时与 T0 时 ACTH、Cor 及 β -EP 与乙组组间比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 且两组患者 ACTH、Cor 及 β -EP 在 T0 和 T3 时组内比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者术中不同时间应激反应指标比较 ($n=49$, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	ACTH/pmol·L ⁻¹	Cor/nmol·L ⁻¹	β -EP/pg·mL ⁻¹
甲组	T0	7.27 ± 2.98	204.28 ± 32.58	22.67 ± 4.59
	T1	22.68 ± 9.24 ^d	287.36 ± 61.17 ^d	39.24 ± 6.17 ^d
	T2	16.84 ± 8.37 ^e	245.34 ± 42.39 ^e	34.17 ± 4.28 ^e
	T3	7.35 ± 3.21	215.36 ± 31.25	26.39 ± 3.57
乙组	T0	7.32 ± 3.24	205.69 ± 33.54	22.85 ± 4.27
	T1	14.28 ± 6.24 ^{df}	235.47 ± 39.51 ^{df}	29.53 ± 5.19 ^{df}
	T2	11.34 ± 5.29 ^{def}	219.24 ± 25.47 ^{def}	25.17 ± 4.18 ^{def}
	T3	7.24 ± 3.62	209.17 ± 18.24	22.17 ± 3.94

与同组 T0 比较, ^d $P < 0.05$; 与同组 T1 比较, ^e $P < 0.05$; 与甲组同时段比较, ^f $P < 0.05$

注: ACTH—促肾上腺皮质激素; Cor—皮质醇; β -EP— β -内啡肽; T0—麻醉前; T1—麻醉中; T2—麻醉 30 min 后; T3—拔管后; 甲组—气管插管全身麻醉; 乙组—轻比重蛛网膜下腔阻滞联合硬膜外麻醉

3 讨论

老年患者由于机体脏腑功能衰退, 对麻醉和手术的刺激反应更敏感, 可能导致血流动力学异常改变^[4-5], 因此在手术麻醉的选择上应更加谨慎。气管插管全麻以及轻比重蛛网膜下腔联合硬膜外麻醉为临床上常用的麻醉方式, 本研究比较两种方式的效果。应激反应为多种因子共同参引起的一种非特异性防御反应, 且在其反应过程中会影响血流动力学, 因此本研究对应激反应过程中比较典型的 ACTH、Cor、 β -EP 及 Ang- II 指标以及血流动力学的 SBP 和 DBP 进行研究比较, 结果显示两组患者 ACTH、Cor、 β -EP、SBP 及 DBP 均在麻醉中和手术开始 30 min 后发生较明显的变化, 所有指标在术后拔管时刻趋于恢复至麻醉前状态。研究结果提示轻比重蛛网膜下腔阻滞联合硬膜外麻醉对老年下肢骨科患者的血压和应激反应影响最小, 气管插管全麻影响较大。可能原因在于老年人不能很好地耐受麻醉和手术的打击, 全身麻醉气管插管、手术切开皮肤、拔除气管插管等操作时刺激较强, 导致交感神经兴奋, 从而影响机体应激水平, 表现为反映应激水平的各个指标发生改变, 疼痛感增加^[6], 轻比重蛛网膜下腔阻滞联合膜外麻醉阻滞完善, 抑制交感神经, 能迅速有效阻断手术的刺激, 减轻应激反应。轻比重蛛网膜下腔阻滞联合硬膜外麻醉在临床中具有较好的麻醉效果, 且安全性较高, 尤其对老年患者下肢手术更为适用。

综上所述, 轻比重蛛网膜下腔阻滞联合硬膜外麻醉在老年患者骨科手术的应用中, 对患者的血压和应激反应影响较小, 具有较好的适用性。

〔参考文献〕

- (1) 张浩, 李啸群, 苏佳灿. 老年骨质疏松性肱骨远端骨折治疗的焦点问题与对策 (J). 中华创伤杂志, 2020, 36(9): 774-778.
- (2) 赵树山, 成亮, 朱剑熹, 等. 神经阻滞和全身麻醉对老年股骨转子间骨折患者的影响 (J). 中华老年医学杂志, 2018, 37(12): 1348-1351.
- (3) 刘发支. 不同比重左旋布比卡因单侧腰麻用于老年股骨头置换术 70 例临床观察 (J). 贵州医药, 2015, 39(12): 1092-1094.
- (4) 汪辉德, 钟庆, 翁艳. 老年全身麻醉患者血清 S-100 β 蛋白、神经元特异性烯醇化酶及脑氧饱和度与认知功能障碍的相关性 (J). 检验医学与临床, 2018, 15(9): 1252-1254, 1258.
- (5) 张波, 闫翔宇, 张翔宇, 等. 老年人麻醉药品和精神药品滥用现状及预防策略研究进展 (J). 中华流行病学杂志, 2020, 41(4): 615-620.
- (6) 童华, 王庭辉, 王欣路, 等. 右美托咪定联合舒芬太尼对老年下肢骨折手术患者全麻苏醒期血流动力学及应激状态的影响 (J). 海南医学院学报, 2019, 25(13): 1021-1025.