

B 超引导下骶丛神经阻滞对髋关节置换术患者应激及免疫功能的影响

董建军,姚型柱,吴超贤

(四川省广元市第一人民医院麻醉科 628017)

[摘要] **目的** 探讨 B 超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞联合右美托咪定持续泵注对行髋关节置换术的老年重危患者应激反应、免疫功能及早期康复的影响。**方法** 以 46 例行髋关节置换术的老年患者为研究对象,根据麻醉方式不同分为对照组(全身麻醉+右美托咪定)和观察组(B 超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞+右美托咪定),每组 23 例。比较两组在入室前(T_0)、麻醉诱导即刻(T_1)、麻醉诱导 10 min(T_2)、麻醉诱导 30 min(T_3)及手术完毕(T_4)时心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2)及细胞白介素-6(IL-6)、血糖(Glu)及皮质醇(Cor)水平变化;比较两组在术后 3 h(T_5)、6 h(T_6)、12 h(T_7)、24 h(T_8)、48 h(T_9)的视觉模拟评分法(VAS)及 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ 及 $CD8^+$ T 淋巴细胞、NK 细胞、最大外展活动度、最大屈曲度、肌力评分变化,并对两组不良反应发生率进行比较。**结果** $T_1 \sim T_4$ 两组患者 HP、MAP 呈现先下降后上升的趋势;IL-6 及 Cor 水平呈现先升高后降低趋势,观察组 Glu 水平低于对照组,上述指标组间比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。 $T_5 \sim T_9$ 观察组的 VAS 评分低于对照组; $T_6 \sim T_9$ 两组患者 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ T 淋巴细胞及 NK 细胞均呈现先降低后升高的变化趋势,且观察组在 $T_7 \sim T_9$ 各指标均高于对照组;此外,观察组在 $T_5 \sim T_9$ 时的最大屈曲度、最大外展活动度及肌力评分均高于同时刻对照组;上述指标差异均有统计学意义($P < 0.05$)。在不良反应发生率上,观察组(8.7%)低于对照组(34.7%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组各时间点 SpO_2 及 $CD8^+$ T 细胞比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** B 超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞联合右美托咪定持续泵注可以抑制行髋关节置换术的老年患者术后应激反应,下调疼痛程度,改善免疫功能。

[关键词] 右美托咪定;超声引导;神经阻滞;髋关节置换**[中图法分类号]** R826.2+4**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2019)12-2061-06

Effect of B-ultrasound guided sacral plexus nerve block on stress and immune function of patients undergoing hip replacement

DONG Jianjun, YAO Xingzhu, WU Chaoxian

(Department of Anesthesiology, the First People's Hospital of Guangyuan, Guangyuan, Sichuan 628017, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the effect of iliac fascial space-sacral plexus block combined with continuous infusion of dexmedetomidine guided by B-ultrasound on stress response, immune function and early rehabilitation of elderly patients undergoing hip replacement. **Methods** 46 elderly patients undergoing hip replacement were divided into the control group (general anesthesia + dexmedetomidine) and the observation group (iliac fascial space-sacral plexus nerve block + dexmedetomidine) according to anesthesia methods, with 23 cases in each group. The changes of heart rate (HR), mean arterial pressure (MAP), blood oxygen saturation (SPO₂), interleukin-6 (IL-6), blood glucose (Glu) and cortisol (Cor) were compared before admission (T_0), immediately after induction of anesthesia (T_1), 10 minutes after induction (T_2), 30 minutes after induction (T_3) and after operation (T_4). Visual analogue score (VAS), $CD3^+$, $CD4^+$ and $CD8^+$ T lymphocyte, NK cell, maximum abduction activity, maximum flexion, muscle strength score changes, and the incidence of adverse reactions at 3 hours (T_5), 12 hours (T_7), 24 hours (T_8), 48 hours (T_9) after surgery were compared between the two groups. **Results** From T_1 to T_4 , HP and MAP of the two groups decreased first and then increased. IL-6 and Cor levels increased first and then decreased. Glu level of the observation group was lower than that of the control group. The above differences between the two groups were statistically significant ($P < 0.05$). From T_5 to T_9 , VAS of the observation group was lower than that of the control group. From T_6 to T_9 , $CD3^+$, $CD4^+$ T lymphocyte and NK cells of the two groups all decreased first and then increased. In ad-

dition, the maximal flexion, maximal abduction activity and muscle strength score of the observation group at $T_5 - T_9$ were higher than those of the control group at the same time. The above differences were statistically significant ($P < 0.05$). In addition, the incidence of adverse reactions in the observation group (8.6%) was lower than that in the control group (34.7%), the difference was statistically significant ($P < 0.05$). There was no significant difference in SpO_2 and $CD8^+$ T cells between the two groups at each time point ($P > 0.05$).

Conclusion Infusion of dexmedetomidine and iliac fascial space-sacral plexus block guided by B-ultrasound can inhibit the stress response, reduce the pain degree and improve the immune function of elderly patients undergoing hip replacement.

[Key words] dexmedetomidine; ultrasound guided; nerve block; hip arthroplasty

人工髋关节置换术在我国已有几十年的临床实践经验,但对于伴有多种慢性病的老年高危患者,髋关节置换术仍具有较大风险,尤其是麻醉效果不佳导致的疼痛感,可进一步诱导机体产生强烈的应激反应,从而影响手术结局及术后康复^[1]。有研究报道称,对于全身麻醉效果不佳的患者,联合右美托咪定静脉麻醉,既不会增加麻醉的毒副作用,同时还可增强麻醉效果^[2]。此外,随着可视化技术发展,医学界发现通过超声引导的方式对特定神经区域进行局部麻醉,可达到增强麻醉效果,降低并发症的目的。有研究报道,B超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞较全身麻醉具有更优的术中、术后镇痛效果^[3]。但是,是否联合应用右美托咪定还可进一步提升B超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞的麻醉效果则鲜见相关文献报道。因此,本研究对两种麻醉方式分别联合右美托咪定后在应激反应、疼痛感、免疫功能及术后康复效果的差异进行比较,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以2014年4月至2017年4月在本院行全髋关节置换术的46例老年患者为研究对象。根据麻醉方式不同,分为观察组和对照组,每组23例。观察组中男12例,女11例,平均年龄(69.2±5.9)岁,平均体质量(55.3±8.4)kg,美国麻醉医师协会(ASA)Ⅲ级14例,Ⅳ级9例。对照组中男11例,女12例,平均年龄(69.9±4.2)岁,平均体质量(55.8±8.1)kg,ASAⅢ级13例,Ⅳ级10例。两组患者在性别构成、年龄、体质量及ASA分级上比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。纳入标准:(1)年龄大于65岁;(2)置换前血压低于160/90 mm Hg;(3)空腹血糖小于10 mmol/L;(4)对治疗知情并同意签署知情同意书。排除标准:(1)对右美托咪定过敏;(2)合并有严重的心、脑、肺等脏器病变;(3)凝血功能障碍;(4)存在认知障碍,无法沟通。本研究经该院伦理委员会批准实施。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法 两组患者术前常规禁食禁水,入室持续面罩吸氧并连通血气分析仪、心电图机、呼吸检测仪等设备,实时监测患者血氧饱和度(SpO_2)、二氧化碳分压、心电图等变化。两组患者均行中心静脉

穿刺并留置导管。观察组采用B超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞联合右美托咪定(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20130093,规格1 mL:100 μ g)持续泵注(TCI-IV双通道恒速麻醉注射泵,武汉长峰医疗器械有限公司);先以耻骨结节和髂前上棘连线的中外1/3交接点附近1~2 cm处为进针点,随后将5~10 MHz的超声探头置于腹股沟韧带,并经超声影像确认位置后,使用22 G神经丛穿刺针,并通过平面内技术,在穿刺针刚穿过髂筋膜后即给予0.4%罗哌卡因(齐鲁制药有限公司,国药准字H20153781,规格10 mL:50 mg)50 mL。6 min后在B超引导下下行下骶丛神经阻滞:通过坐骨结节和髂后上棘连线确定方向,并取距髂后上棘5~6 cm处为穿刺点,将2~5 MHz探头垂直地置于穿刺点附近,通过B超实时引导,在穿刺针刚抵达骶丛后即注入0.5%罗哌卡因20 mL。术中按0.4 μ g·kg⁻¹·h⁻¹持续静脉泵注右美托咪定,并根据警觉与镇静评分调节泵注速度,使警觉与镇静评分处于2~4级,同时脑电双频指数为60~80。对照组依次给予0.02~0.04 mg/kg咪达唑仑(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H10980025,规格2 mL:10 mg),0.3~0.5 mg/kg依托咪酯(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H32022379,规格10 mL:20 mg),0.2~0.4 μ g/kg舒芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20054172,规格2 mL:100 μ g),以及0.4~0.6 mg/kg罗库溴铵(浙江仙琚制药股份有限公司,国药准字H20093186,规格5 mL:50 mg)行麻醉诱导后插管,随后静脉持续输注顺苯磺酸阿曲库铵(上海恒瑞医药有限公司,国药准字H20061298,规格25 mg)、丙泊酚(四川国瑞药业有限责任公司,国药准字H20040079,规格10 mL:0.1 g)和0.4 μ g·kg⁻¹·h⁻¹右美托咪定维持麻醉。麻醉期间需间断性地静脉注射0.2~0.4 μ g·kg⁻¹·h⁻¹舒芬太尼,使警觉与镇静评分处于2~4级,同时脑电双频指数为60~80。两组患者均顺利完成髋关节置换术,且术后均连接静脉患者自控镇痛泵,镇痛2 d。

1.2.2 评估标准 (1)以入室前(T_0)、麻醉诱导即刻(T_1)、麻醉诱导10 min(T_2)、麻醉诱导30 min(T_3)及手术完毕(T_4)5个时间点为观察点,采用门诊复查的

方式记录心率(HR)、平均动脉压(MAP)及 SpO₂ 变化。(2)采集两组患者在 T₀~T₄ 外周血,通过酶联免疫技术检测血液中白细胞介素-6(IL-6)、血糖(Glu)及皮质醇(Cor)水平。(3)以术后 3 h(T₃)、术后 6 h(T₆)、术后 12 h(T₁₂)、术后 24 h(T₂₄)、术后 48 h(T₄₈)为观察时间点,通过门诊复查及电话随访的方式,用视觉模拟评分法(VAS)评价患者疼痛程度,其中 0 为无痛,10 为剧痛,得分越高,疼痛感越明显。(4)取两组患者在 T₅~T₉ 外周血,通过流式细胞仪(美国 BD 公司)分析其中 CD3⁺、CD4⁺ 及 CD8⁺ T 淋巴细胞及 NK 细胞。(5)记录两组患者在 T₅~T₉ 时最大外展活动度及最大屈曲度,同时根据患者肌力状况进行评价:瘫痪为 0 分,肌肉可收缩但不产生运动为 1 分,肢体仅能在床上平行移动为 2 分,肢体在阻碍情况下可进行正常运动为 3 分,肢体可抵抗部分阻力后进行运动为 4 分,正常为 5 分。(6)记录两组患者观察期间

术后不良反应发生事件。

1.3 统计学处理 采用 SPSS25.0 统计分析软件进行分析。计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验;计数资料用率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组麻醉期间 HR、MAP、SpO₂ 水平比较 两组患者 HR 在 T₁~T₂ 均呈现下降趋势,在 T₃~T₄ 时呈现上升趋势,T₁~T₄ 两组组间比较差异均有统计学意义($P < 0.05$)。观察组 T₁~T₃、对照组 T₁~T₄ 时的 HR 与 T₀ 时比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组 MAP 变化趋势与 HR 一致,且 T₁~T₄ 时两组比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),对照组 T₁~T₄ 时的 MAP 与 T₀ 时比较差异有统计学意义($P < 0.05$);SpO₂ 组内比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组麻醉期间 HR、MAP、SpO₂ 水平比较($\bar{x} \pm s$)

项目	组别	n	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
HR(次/分钟)	对照组	23	81.5±5.3	87.2±7.4 ^a	71.5±6.9 ^a	72.9±6.4 ^a	89.7±5.8 ^a
	观察组	23	81.9±5.7	76.3±5.5 ^a	75.5±6.3 ^a	77.3±7.2 ^a	81.3±4.8
	<i>t</i>		0.246	5.670	2.053	2.190	5.351
	<i>P</i>		0.806	<0.05	0.046	0.034	<0.05
MAP(mm Hg)	对照组	23	92.4±6.5	86.3±6.4 ^a	82.5±7.3 ^a	83.8±6.7 ^a	97.6±7.4 ^a
	观察组	23	93.1±5.9	93.1±7.2	91.7±6.4	91.8±5.9	92.1±6.2
	<i>t</i>		0.382	3.385	4.545	4.298	2.732
	<i>P</i>		0.704	0.002	<0.05	<0.05	0.009
SpO ₂ (%)	对照组	23	97.3±0.4	97.4±0.5	97.6±0.7	97.4±0.6	97.6±0.7
	观察组	23	97.6±0.5	97.5±0.6	97.4±0.7	97.8±0.6	97.5±0.6
	<i>t</i>		2.247	0.614	0.969	2.261	0.520
	<i>P</i>		0.030	0.542	0.338	0.029	0.606

^a: $P < 0.05$,与 T₀ 比较

表 2 两组 IL-6、Glu、Cor 水平比较($\bar{x} \pm s$)

项目	组别	n	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
IL-6(pg/mL)	对照组	23	1.5±0.3	2.3±0.4 ^a	2.5±0.5 ^a	2.8±0.6 ^a	2.5±0.5 ^a
	观察组	23	1.6±0.4	1.8±0.3	1.9±0.4 ^a	2.0±0.4 ^a	1.8±0.3 ^a
	<i>t</i>		0.959	4.796	4.494	5.320	5.757
	<i>P</i>		0.343	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Glu(mmol/L)	对照组	23	5.3±0.6	6.9±0.6 ^a	7.3±0.8 ^a	6.8±0.6 ^a	6.4±0.5 ^a
	观察组	23	5.2±0.5	5.5±0.5	5.6±0.7	5.5±0.6	5.3±0.6
	<i>t</i>		0.614	8.597	7.670	7.348	6.754
	<i>P</i>		0.542	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Cor(mm Hg)	对照组	23	185.4±19.5	203.5±22.6 ^a	225.7±24.6 ^a	249.6±22.7 ^a	235.1±23.1 ^a
	观察组	23	182.6±19.1	189.6±19.7	194.6±20.7 ^a	196.8±19.6 ^a	190.7±19.3
	<i>t</i>		0.492	2.223	4.639	8.443	7.074
	<i>P</i>		0.625	0.031	<0.05	<0.05	<0.05

^a: $P < 0.05$,与 T₀ 比较

表 3 两组 VAS 评分变化比较($\bar{x}\pm s$,分)

组别	<i>n</i>	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉
对照组	23	4.92±0.58	4.48±0.69	4.19±0.73	3.25±0.54	2.13±0.49
观察组	23	3.09±0.52	2.98±0.66	2.81±0.44	2.12±0.35	1.95±0.43
<i>t</i>		11.267	7.534	7.765	8.422	1.324
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.192

表 4 两组免疫细胞数百分比比较($\bar{x}\pm s$,%)

项目	组别	<i>n</i>	T ₀	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉
CD3 ⁺	对照组	23	63.6±5.3	55.3±3.7 ^a	50.6±4.3 ^a	53.6±5.1 ^a	57.2±3.4 ^a
	观察组	23	63.7±4.9	56.1±4.3 ^a	54.2±3.6 ^a	56.6±4.7 ^a	59.7±4.2 ^a
	<i>t</i>		0.066	0.676	3.079	2.074	2.219
	<i>P</i>		0.947	0.502	0.004	0.044	0.032
CD4 ⁺	对照组	23	36.5±3.1	33.1±3.2 ^a	24.7±3.2 ^a	26.4±2.8 ^a	29.6±3.1 ^a
	观察组	23	36.8±2.9	32.6±2.8 ^a	27.5±3.4 ^a	29.7±3.5 ^a	32.6±2.8 ^a
	<i>t</i>		0.339	0.564	2.876	3.531	3.444
	<i>P</i>		0.736	0.576	0.006	0.001	0.001
CD8 ⁺	对照组	23	24.6±3.3	23.5±3.7	23.6±3.6	23.7±3.7	23.1±3.4
	观察组	23	24.3±3.6	23.6±4.1	23.1±3.8	23.5±3.5	24.2±3.5
	<i>t</i>		0.295	0.087	0.458	0.188	1.081
	<i>P</i>		0.770	0.931	0.649	0.851	0.286
NK	对照组	23	14.9±2.1	12.1±1.6 ^a	9.2±1.7 ^a	10.3±1.9 ^a	11.2±1.8 ^a
	观察组	23	15.2±1.9	12.5±1.8 ^a	11.6±1.9 ^a	12.9±1.8 ^a	13.6±1.9 ^a
	<i>t</i>		0.508	0.797	4.515	4.764	4.398
	<i>P</i>		0.614	0.430	<0.05	<0.05	<0.05

^a:*P*<0.05,与 T₀ 比较

表 5 两组康复相关指标比较($\bar{x}\pm s$)

项目	组别	<i>n</i>	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈	T ₉
最大屈曲度(°)	对照组	23	46.5±4.2	50.3±5.2 ^a	52.6±5.3 ^a	57.3±5.6 ^a	67.8±5.3 ^a
	观察组	23	46.2±4.6	53.6±4.8 ^a	58.5±5.5 ^a	65.6±5.7 ^a	74.4±5.9 ^a
	<i>t</i>		0.231	2.236	3.705	4.982	3.991
	<i>P</i>		0.818	0.030	0.001	<0.05	<0.05
最大外展活动度(°)	对照组	23	17.7±2.5	18.9±2.6 ^a	20.1±2.4 ^a	22.5±2.7 ^a	25.2±3.1 ^a
	观察组	23	18.4±2.5	20.5±2.7 ^a	22.7±2.8 ^a	24.4±2.6 ^a	28.6±3.4 ^a
	<i>t</i>		0.950	10.747	3.381	2.431	3.544
	<i>P</i>		0.348	<0.05	0.002	0.019	0.001
肌力评分(分)	对照组	23	1.9±0.4	2.1±0.6 ^a	2.4±0.7 ^a	2.8±0.5 ^a	3.3±0.3 ^a
	观察组	23	2.0±0.3	2.7±0.5 ^a	3.1±0.6 ^a	3.5±0.5 ^a	3.8±0.7 ^a
	<i>t</i>		0.959	3.684	3.641	4.748	3.149
	<i>P</i>		0.343	0.001	0.001	<0.05	0.004

^a:*P*<0.05,与 T₀ 比较

2.2 两组 IL-6、Glu、Cor 水平比较 两组 IL-6 及 Cor 水平均呈现先升高后降低趋势,对照组 T₁~T₄ 时的 IL-6 和 Cor,观察组 T₂~T₄ 时的 IL-6 及 T₂~T₃ 时的 Cor 与 T₀ 时比较差异有统计学意义(*P*<0.05)。两组 IL-6 和 Cor 均在 T₃ 时达到峰值,T₁~

T₄ 两组组间比较差异均有统计学意义(*P*<0.05)。对照组 Glu 水平在 T₂ 时达到峰值,T₁~T₄ 时与 T₀ 比较差异有统计学意义(*P*<0.05),观察组各时间段比较差异无统计学意义(*P*>0.05),两组 Glu 水平在 T₁~T₄ 时组间比较差异均有统计学意义(*P*<0.05),

见表 2。

2.3 两组 VAS 评分比较 观察组在 $T_5 \sim T_9$ 的 VAS 评分均低于对照组,除 T_9 外的其余各时间点差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

2.4 两组免疫细胞数比较 两组患者 $CD3^+$ 、 $CD4^+$ T 淋巴细胞及 NK 细胞在 $T_6 \sim T_9$ 均呈现先降低后升高的变化趋势,且均在 T_7 时呈现最低值,两组在 $T_7 \sim T_9$ 时组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$);两组 $CD8^+$ 在 $T_6 \sim T_9$ 组间及组内变化差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 4。

2.5 两组康复相关指标比较 两组在 $T_5 \sim T_9$ 时间点的最大屈曲度、最大外展活动度及肌力评分均呈现上升趋势, $T_6 \sim T_9$ 时组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组各指标 $T_6 \sim T_9$ 时与 T_0 时比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 5。

2.6 两组不良反应率比较 麻醉苏醒后 24 h 内,观察组中 2 例(8.7%),对照组中 8 例(34.7%)出现术后不良反应,两组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 4.600, P = 0.032$),见表 6。两组均未采取治疗措施,不良症状自行缓解。

表 6 两组不良反应发生率比较[n(%)]

组别	n	头疼	呕吐	恶心	合计
对照组	23	2(8.7)	3(13.0)	3(13.0)	8(34.7)
观察组	23	0(0)	1(4.3)	1(4.3)	2(8.6)
χ^2		0.523	0.274	0.274	4.600
P		0.470	0.600	0.600	0.032

3 讨论

人工关节置换具有关节活动较好,可早期下地活动,减少老年患者因长期卧床引发的并发症等优点,经过几十年的临床实践已得到充分的肯定并发展成为一种可靠的治疗手段。但目前,关于老年髋关节置换术的麻醉方式仍未能达成一致意见,其主要原因与老年患者自身机能退化,合并有心血管疾病等多种慢性疾病,麻醉平面不易控制,麻醉耐受度低等因素有关^[4]。过深麻醉会直接影响患者生命体征,而过浅麻醉可能麻醉效果不好,随着麻醉药物作用的消退,痛觉、意识和生理反射等功能的恢复,患者可能因各种刺激而产生躁动挣扎,引起机体的应激反应,造成循环波动、心血管反应等严重后果。目前,全身麻醉仍是髋关节置换术中应用最广的麻醉方式之一,但大量的临床报道显示,麻醉插管及拔管时引起的血压波动可导致脏器处于低灌注状态,加重应激反应症状^[5-6]。右美托咪定是一种高选择性、高特异性的 α_2 受体激动剂,与传统麻醉药物相比,具有减少麻醉药的用量,抗交感神经作用,维持血流动力学稳定,无呼吸抑制,对神经电生理监测影响小等特性。以往的麻醉方式通常选用全身麻醉,但对老年患者而言,全身麻醉的实施过程中存在不良反应较大,患者不易耐受等不足,同时因无法准确定位神经阻滞区域,从而更易造

成其他血管及神经的损伤^[7]。超声引导髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞则恰好弥补了全身麻醉的不足,借助超声定位功能,可清晰地观察到局部神经,并通过穿刺针将局部麻醉药注射到局部神经周围^[8],再配合右美托咪定静脉持续泵入,使麻醉区域更确切,麻醉效果更持久。故本研究各时间点探讨了 B 超引导下骶丛神经阻滞联合右美托咪定对髋关节置换术患者应激及免疫功能的影响。

本研究从血流动力学指标比较了两组麻醉方式的差异,结果显示两组患者 HR 在 $T_1 \sim T_2$ 均呈现下降趋势,在 $T_3 \sim T_4$ 时呈现上升趋势,两组 MAP 变化趋势与 HR 一致,而 SpO_2 各时间点组内和组间比较差异均无统计学意义。这说明,观察组获得了更稳定的麻醉深度,从而在 HR 及 MAP 水平的变化上更为平稳,也更适用于老年高危患者。应激指标方面的研究结果显示,两组 IL-6 及 Cor 水平均呈现先升高后降低趋势,且均在 T_3 时达到峰值。对照组 Glu 水平在 T_2 达到峰值,观察组 Glu 水平各时间段比较无明显差异。IL-6 是临床上常用的炎症因子检测指标,其直接参与应激反应调控,并诱发级联炎症反应^[9]。另外,应激状态下人体处于高耗能状态,糖、脂、蛋白代谢加速,表现为血清中 Glu 水平升高^[10];同时,应激状态下血液中 Cor 水平明显升高,这主要是由于创伤激活下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴所致^[11]。本研究结果显示,观察组血清 IL-6、Glu、Cor 均低于同一时刻的对照组,因此推测将麻醉药物直接注入神经丛可有效阻滞手术伤害导致的外周感觉信号传导及运动神经的神经信号传导,从而有效抑制术中应激反应的发生。另外,本研究对术后两组患者疼痛程度评分的比较发现,观察组在 $T_5 \sim T_9$ 的 VAS 评分均低于对照组,而术后疼痛 VAS 评分尤其是术后 3 h 疼痛 VAS 评分取决于术中的麻醉效果是否可以有效抑制应激反应。正如观察组,其术中应激反应弱,术后麻醉药效逐渐消失时,患者疼痛感较弱;相反,对照组由于术中存在较强的应激反应,一旦麻醉药效消失,患者疼痛感则更为强烈。

研究证实,手术导致的应激反应还可引起交感神经兴奋,从而释放大量儿茶酚胺,而后者不仅会直接抑制淋巴细胞活性,还可通过激活 β 受体对机体免疫功能产生抑制作用^[12]。由于老年患者已普遍存在免疫功能下降的症状,若进一步抑制免疫功能,则易影响术后患者的恢复。本研究显示,两组患者在 $T_5 \sim T_9$ 时间点, $CD3^+$ 、 $CD4^+$ T 淋巴细胞及 NK 细胞百分数均呈现先下降后上升的趋势,但观察组的下降幅度低于对照组,且恢复至术前水平更快。其原因不仅在于观察组麻醉抑制了应激反应,同时也因配合了右美托咪定的使用,减少了对免疫功能具有抑制作用的麻醉药物剂量。此外,术后早期的功能锻炼可以直观地反映患者恢复情况,最大屈曲度及最大外展活动度是

较好的评价指标。本研究结果显示,在同一时刻,观察组的最大屈曲度及最大外展活动度均高于对照组,肌力评分则进一步直接反映出术后两组患者恢复差异,结果显示通过 B 超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞对于器官功能性恢复具有积极的作用。此外,在并发症发生率比较中,观察组也具有优势,提示 B 超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞联合右美托咪定具有更高的安全性,这可能与 B 超准确的定位降低了麻醉药物对其他血管及神经的损伤有关;而血管及神经的完好度,是影响术后恢复及不良并发症发生的直接因素^[13-14]。

综上所述,对于老年高危患者行髋关节置换术,采用 B 超引导下髂筋膜间隙-骶丛神经阻滞联合右美托咪定持续静脉泵注可维持患者血流动力学指标稳定,降低疼痛程度,抑制应激反应,促进免疫功能恢复及加快患者早期恢复。

参考文献

[1] 鲁义,屠伟峰,卿朝晖,等. 静脉与硬膜外自控镇痛对老年髋关节置换术患者术后镇静、舒适度及并发症影响的比较[J]. 临床麻醉学杂志,2015,31(2):109-112.

[2] 金鑫,郑晓铸,夏燕飞. 超声引导下肢神经阻滞复合右美托咪定持续泵注在老年重危患者髋关节置换术中的应用[J]. 广东医学,2017,38(7):1094-1097.

[3] 王雯霞,马龙先. 超声引导下髂筋膜间隙联合骶丛神经阻滞在老年全髋关节置换术中的应用[J]. 临床麻醉学杂志,2017,33(10):953-956.

[4] BRODEN C, MUKKA S, MUREN O, et al. High risk of early periprosthetic fractures after primary hip arthroplasty in elderly patients using a cemented, tapered, polished stem[J]. Acta Orthop,2015,86(2):169-174.

[5] 李朋仙,赵艳. 不同麻醉方法对应激反应影响的临床研究

进展[J]. 中国微创外科杂志,2016,16(9):836-840.

[6] 张春丽,徐志新. 单侧腰部麻醉和全身麻醉对老年患者髋关节置换术应激反应的影响[J]. 山东医药,2017,57(33):98-100.

[7] SEDDIGHI R, ODOI A, DOHERTY T J. Effect of dexmedetomidine hydrochloride on tiletamine hydrochloride-zolazepam hydrochloride anesthesia in alpacas[J]. Am J Vet Res,2016,77(10):1057-1063.

[8] 张建杏,王研,周国斌. 超声引导下髂筋膜间隙神经阻滞在膝关节术后镇痛效果的对照研究[J]. 中国临床解剖学杂志,2016,34(4):457-459.

[9] NEMETH E, RIVERA S, GABAYAN V, et al. IL-6 mediates hypoferremia of inflammation by inducing the synthesis of the iron regulatory hormone hepcidin[J]. J Clin Invest,2004,113(9):1271-1276.

[10] 赵雪莹. 快速康复外科对腹腔镜胆囊切除术患者术后应激反应与血糖的影响[J]. 中国医药导报,2016,13(26):132-135.

[11] 张懿,苏文君,蒋春雷. 应激生理指标皮质醇和 α -淀粉酶的研究进展[J]. 军事医学,2017,41(2):146-149.

[12] 辜晓岚,李彭依,顾连兵. 地佐辛术后镇痛对妇科恶性肿瘤患者血浆儿茶酚胺及免疫功能的影响[J]. 临床麻醉学杂志,2015,31(9):837-841.

[13] 陆小龙,梅斌,陈士寿,等. 超声引导下腰骶丛神经阻滞联合全身麻醉在高龄患者髋关节置换术的临床应用[J]. 临床麻醉学杂志,2016,32(3):237-240.

[14] YU B, HE M, CAI G Y, et al. Ultrasound-guided continuous femoral nerve block vs continuous fascia iliaca compartment block for hip replacement in the elderly A randomized controlled clinical trial (CONSORT)[J]. Medicine,2016,95(42):1-5.

(收稿日期:2018-11-24 修回日期:2019-03-02)

(上接第 2060 页)

[5] 李琪,闫海润,金红,等. 静脉血栓栓塞症 D-二聚体水平诊断决定限的建立[J]. 临床检验杂志,2017,35(12):930-932.

[6] BACON S L, LAVOIE K L, ARSE NAULT A, et al. The research on endothelial function in women and men at risk for cardiovascular disease (REWARD) study: methodology[J]. BMC Cardiovasc Disord,2011,11(1):50.

[7] 席燕,王月香. 老年人 D-二聚体水平变化临床意义分析[J]. 吉林医学,2018,39(1):66-68.

[8] CARROLL R C, WORTHINGTON R E, CRAFT R M, et al. Post interventional cardiology urinary thromboxane correlates with Platelet Mapping detected aspirin resistance[J]. Thromb Res,2010,125(4):118-122.

[9] NATES J L, CATTANO D, COSTA F S, et al. Thromboelastographic assessment of the impact of mexiletine on coagulation abnormalities induced by air or normal saline intravenous injections in conscious rats[J]. Diving Hyperb Med,2017,47(4):228-232.

[10] SOLBECK S, OSTROWSKI S R, STENSBALLE J, et al.

Thromboelastography detects dabigatran at therapeutic concentrations in vitro to the same extent as gold-standard tests[J]. Int J Cardiol,2016,208(2):14-18.

[11] 杨昊翔,尹立勇,于丹军,等. 急性缺血性脑卒中双抗治疗后血栓弹力图监测[J]. 热带医学杂志,2017,17(9):1210-1214.

[12] 周熙琳,梁辉,黄洁杰. 急性脑梗死患者血栓弹力图与血小板聚集率和 D-二聚体相关性研究[J]. 上海交通大学学报(医学版),2013,33(4):459-462.

[13] KASIVISVANATHAN R, KOUTRA M, ROOMS M, et al. Thromboelastography (TEG) compared with total platelet count in thrombocytopenia haematological malignancy patients with bleeding: a pilot observational study[J]. Transfus Med,2015,25(5):307-312.

[14] 段崇珍,鲁晓红. 经皮穴位电刺激对妊娠相关性血小板减少症剖宫产患者围术期凝血功能的影响[J]. 陕西医学杂志,2017,46(6):723-725.

(收稿日期:2018-11-28 修回日期:2019-03-06)