

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.18.017

不同麻醉方式对老年股骨颈骨折患者术后早期认知功能及疼痛的影响

雷云龙¹, 马真真²

1. 山东省立第三医院麻醉科, 山东济南 250031; 2. 山东省立医院西院泌尿微创科, 山东济南 250022

摘 要:目的 观察采用不同麻醉方式对老年股骨颈骨折患者术后早期认知功能和疼痛的影响。方法 选取 2018 年 8 月至 2019 年 11 月于山东省立第三医院手术治疗的老年股骨颈骨折患者 60 例, 随机分为观察组 (30 例) 和对照组 (30 例)。观察组患者采用腰-硬联合麻醉, 对照组患者采用全身麻醉, 记录两组患者术后 4、8、12 h 和 24 h 的疼痛视觉模拟 (VAS) 评分, 并观察两组患者术前及术后 1、3、7 d 简易智力状态检查量表 (MMSE) 评分, 两组患者术后认知功能障碍 (POCD) 发生率及血清 NSE、S100B、A β 的水平。结果 与术前相比, 两组患者术后 MMSE 评分均明显下降且差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 术后 1、7 d 两组患者 MMSE 评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 术后 3 d 两组患者 MMSE 评分比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术后各时间点两组患者 POCD 发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 术后 8、12 h 两组患者的 VAS 评分比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 术后 4、24 h 两组患者的 VAS 评分比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 无论是全身麻醉还是腰-硬联合麻醉, 对老年股骨颈骨折患者术后早期认知功能均有不同程度的影响, 但与全身麻醉相对比, 腰-硬联合麻醉可降低老年股骨颈骨折患者 POCD 的发生率, 且镇痛效果更佳。

关键词: 全身麻醉; 腰-硬联合麻醉; 老年患者; 股骨颈骨折; 认知功能

中图法分类号: R683.42

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)18-2651-04

Effects of different anesthesia modes on postoperative early cognitive function and pain in elderly patients with femoral neck fracture

LEI Yunlong¹, MA Zhenzhen²

1. Department of Anesthesiology, Shandong Provincial Third Hospital, Jinan, Shandong 250031, China;

2. Department of Minimally Invasive Urological Surgery, Western Branch Hospital of Shandong Provincial Hospital, Jinan, Shandong 250022, China

Abstract: **Objective** To observe the effect of different anesthesia modes on postoperative early cognitive function and pain in elderly patients with femoral neck fracture. **Methods** A total of 60 elderly patients with femoral neck fracture operated in Shandong Provincial Third Hospital from August 2018 to November 2019 were selected and randomly divided into observation group (30 cases) and control group (30 cases). The patients in the observation group adopted the combined spinal-epidural anesthesia (SE) and the patients in the control group were given the general anesthesia (GA). The pain Visual Analogue Scale (VAS) score at postoperative 4, 8, 12, 24 h in the two groups were recorded, and the scores of the Mini-Mental State Examination (MMSE) before operation and on postoperative 1, 3, 7 d were observed, as well as the incidence rate of postoperative cognitive defect (POCD) and serum levels of NSE, S100B and A β were also observed in the two groups. **Results** Compared with before operation, the postoperative MMSE scores of the two groups were significantly decreased and the difference was statistically significant ($P < 0.05$), the MMSE score on postoperative 1, 7 d had no statistical difference between the two groups ($P > 0.05$), and the MMSE score on postoperative 3 d had statistically significant difference between the two groups ($P < 0.05$); there was no statistically significant difference in the POCD incidence rate at each time point after operation between the two groups ($P > 0.05$). The VAS score at postoperative 8, 12 h had statistically significant difference between the two groups ($P < 0.05$), which at postoperative 4, 24 h had no statistically significant difference between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Both the general anesthesia and combined spinal-epidural anesthesia have different degrees of effects on postoperative early cognitive function in the elderly patients with femoral neck fracture, but compared with the general anesthesia, the combined spinal-epidural anesthesia can reduce the incidence rate of POCD in the elderly patients with femoral neck fracture, moreover has better analgesic effect.

Key words: general anesthesia; combined spinal and epidural anesthesia; elderly patients; femoral

neck fracture; cognitive function

老年人由于老年性骨质疏松及体质弱的原因,易在外力作用下发生骨折,其中常见的是老年髌部骨折。据国外学者预测,到 21 世纪中叶,全球新发的髌部骨折将会增加至 630 万例,而股骨颈骨折所占比重将 $>50\%$ ^[1]。老年人股骨颈骨折后在没有手术禁忌证的前提下应尽早手术治疗,以防止长期卧床带来的多种并发症。

由于麻醉方式的选择对患者术后早期认知功能的影响一直以来都存在争议,之前就有研究表明全身麻醉(以下简称全麻)会大大增加患者术后发生认知功能障碍(POCD)的风险,并对患者的预后造成影响^[2]。同时,有研究表明腰-硬联合麻醉能够有效减少、阻断对中枢神经的影响,并且能够避免使用全麻药物,有利于减少老年患者术后 POCD 的发生率^[3]。术后早期并未有标准定义,通过查询相关报道^[3-5],结合临床实际中对术后早期的认知,笔者将本研究中提及的术后早期定义为术后 7 d 内。本研究就全麻与腰-硬联合麻醉对老年股骨颈骨折患者术后早期认知功能及疼痛的影响进行观察与分析,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2018 年 8 月至 2019 年 11 月因股骨颈骨折于山东省立第三医院手术治疗的老年患者共 60 例,纳入患者皆自愿接受简易精神状态检查(MMSE)与认知功能测试。采用随机数字表法分为观察组与对照组,每组 30 例。对照组男 14 例,女 16 例;平均年龄 (73.30 ± 4.85) 岁;平均体质质量指数 $(22.03 \pm 1.03) \text{ kg/m}^2$;美国麻醉医师协会(ASA)分级 I 级 12 例,II 级 18 例。观察组男 12 例,女 18 例;平均年龄 (72.27 ± 4.75) 岁;平均体质质量指数 $(21.67 \pm 1.45) \text{ kg/m}^2$;ASA 分级 I 级 10 例,II 级 20 例。两组患者术前一般情况比较差异无统计学意义($P > 0.05$),可进行对比。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:(1)年龄在 60~80 岁的患者;(2)ASA 分级 I/II 级;(3)体质质量指数在 $19 \sim 24 \text{ kg/m}^2$ 的患者;(4)签署知情同意书者。

排除标准:(1)有过颅脑外伤、手术不适宜采用椎管内麻醉者;(2)患有神经或精神系统疾病无法配合手术及随访者;(3)正在服用或长期服用对神经系统功能有影响的药物,如抗焦虑、抑郁药,麻醉性镇痛药及安眠药等;(4)围术期发生严重并发症或其他使患者无法完成随访的事件者。

1.3 麻醉方法 两组患者在术前建立静脉通道,对心电、呼吸、血压及血氧饱和度等进行监测。

观察组:采用腰-硬联合麻醉。根据手术医师及患者具体情况选择合适的体位后,麻药使用 10% 的葡萄糖液 1 mL + 0.75% 布比卡因 2 mL。将麻醉平面控

制在第 6 胸椎平面以下,若麻醉平面不够或腰麻作用减弱时,由硬膜外导管注入 0.5% 罗哌卡因 + 1% 利多卡因混合液维持麻醉,术毕静脉给予盐酸昂丹司琼注射液 8 mg。

对照组:采用全麻。依次给予芬太尼注射液 4~6 $\mu\text{g/kg}$,顺阿曲库铵 0.15 mg/kg,丙泊酚 1.0~1.5 mg/kg 进行麻醉诱导,气管插管后连接呼吸机行机械通气,潮气量(V_t)8~10 mL/kg,呼吸频率(RR)10~12 次/分,吸呼比为 1:2,气道峰压 $<30 \text{ mm Hg}$,血氧饱和度(SpO_2)95%~100%,呼吸末二氧化碳(PETCO_2)35~45 mm Hg。麻醉维持:静脉泵注瑞芬太尼 0.15~0.5 $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$,丙泊酚 4~6 mg/($\text{kg} \cdot \text{h}$),顺阿曲库铵 0.15 mg/($\text{kg} \cdot \text{h}$),根据血压和心率状况调整瑞芬太尼的泵入速度,必要时使用血管活性药物使血压和心率保持平稳,变化幅度在基础值 $\pm 20\%$ 以内。

1.4 观察指标 (1)观察两组患者术前及术后 1、3、7 d MMSE 评分。MMSE 表格简单易操作^[6],包括以下 7 个方面:时间定向力,地点定向力,即刻记忆,注意力及计算力,延迟记忆,语言,视空间。共 30 项题目,每项回答正确得 1 分,回答错误或答不知道评 0 分,量表总分范围为 0~30 分。测验成绩与文化水平密切相关,正常界值划分标准:文盲 >17 分,小学 >20 分,初中及以上 >24 分。由专人在术前及术后 1、3、7 d 对患者进行 MMSE 表格评分,并记录两组患者血清神经元特异性烯醇化酶(NSE)、S100B、 β -淀粉样蛋白($\text{A}\beta$)水平,以及两组患者术后 POCD 发生率。本次研究中将 MMSE 评分较术前降低 ≥ 2 分者认定为术后发生 POCD^[7]。(2)分别在术后 4、8、12、24 h 记录两组患者的疼痛视觉模拟(VAS)评分,0 分代表完全无痛,10 分代表疼痛难忍。(3)记录两组患者术中不良反应发生情况。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 20.0 软件进行统计学处理。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,或 Mann-Whitney U 检验,组内比较采用单因素的重复测量方差分析。计数资料以例数或百分率表示,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 MMSE 评分的比较 两组患者的 MMSE 评分组间比较,术前及术后 1、7 d 差异无统计学意义($P > 0.05$);而术后 3 d,两组患者的 MMSE 评分组间比较差异有统计学意义($P < 0.05$);两组患者术后 MMSE 评分组内比较,与术前相比,术后 1、3、7 d 均有降低,并呈现先降低后升高的趋势,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 POCD 发生率的比较 两组患者术后 1、3、7 d

POCD 发生率组间比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$);与组内术后 1 d 相比,两组患者术后 3、7 d POCD 发生率均减少,差异均有统计学意义 ($P<0.05$),见表 2。

表 1 两组患者 MMSE 评分比较($n=30,\bar{x}\pm s$,分)

组别	术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 7 d	<i>F</i>	<i>P</i>
对照组	27.33±0.72	24.70±0.61	25.37±0.55	26.60±0.52	217.70	<0.01
观察组	27.13±0.82	24.83±0.66	25.93±0.25	26.50±0.53	149.11	<0.01
<i>t</i>	-1.90	-1.29	-6.25	0.89		
<i>P</i>	0.06	0.20	<0.01	0.37		

表 2 两组患者 POCD 发生率比较[$n=30,n(\%)$]

组别	术后 1 d	术后 3 d	术后 7 d	χ^2	<i>P</i>
对照组	10(33.3)	2(6.67)*	2(6.67)*	14.55	<0.01
观察组	10(33.3)	1(3.33)*	1(3.33)*	16.98	<0.01
χ^2	3.01	0.32	1.06		
<i>P</i>	0.22	0.86	0.60		

注:与组内术后 1 d 比较,* $P<0.05$ 。

2.3 VAS 评分的比较 两组患者术后 8、12 h 的 VAS 评分组间比较差异均有统计学意义 ($P<0.05$),在术后 4、24 h 的 VAS 评分组间比较差异无统计学意义 ($P>0.05$),见表 3。

表 3 两组患者术后不同时间点 VAS 评分比较($n=30,\bar{x}\pm s$,分)

组别	术后 4 h	术后 8 h	术后 12 h	术后 24 h
对照组	3.87±0.63	3.63±0.49	3.13±0.57	2.83±0.53
观察组	3.90±0.66	3.17±0.53	2.80±0.66	2.63±0.56
<i>t</i>	0.20	-3.53	-2.08	-1.43
<i>P</i>	0.84	<0.01	<0.01	0.16

2.4 血清 NSE、S100B、Aβ 水平的比较 两组患者术前血清 NSE、S100B、Aβ 组间比较,差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。术后 1、3、7 d 观察组 NSE、S100B、Aβ 水平均低于对照组 ($P<0.05$),见表 4。

表 4 两组患者术前及术后 1、4、7d 血清 NSE、S100B、Aβ 水平的比较($n=30,\bar{x}\pm s$)

组别	时间	NSE(μg/mL)	S100B(pg/mL)	Aβ(μg/L)
对照组	术前	6.33±0.70	82.60±6.98	513.13±47.19
	术后 1d	9.28±0.80	138.16±10.43	752.82±44.63
	术后 3 d	8.06±0.84	115.53±7.17	661.80±51.24
	术后 7 d	7.59±0.77	96.57±6.26	580.50±53.50
观察组	术前	6.48±0.68	80.05±6.38	522.87±48.18
	术后 1 d	7.09±0.69*	116.09±6.89*	648.36±51.19*
	术后 3 d	6.42±0.72*	90.81±7.38*	513.99±46.68*
	术后 7 d	6.45±0.76*	76.62±9.92*	507.22±53.91*

注:与对照组同期比较,* $P<0.05$ 。

2.5 术中不良反应的比较 两组患者术中各不良反

应发生情况比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$),见表 5。

表 5 两组患者术中不良反应情况比较[$n(\%)$]

组别	<i>n</i>	低血压	高血压	心动过缓	心动过速
对照组	30	18(60.00)	3(10.00)	5(16.67)	6(20.00)
观察组	30	14(46.67)	4(13.33)	7(23.33)	4(13.33)
χ^2		5.66	2.23	0.35	1.78
<i>P</i>		0.06	0.33	0.84	0.41

3 讨 论

老年患者在遭受创伤、手术等一系列应激反应后会出现中枢神经系统的并发症,主要表现为精神失常、人格障碍等,严重者可发展为永久性认知障碍。前期已有大量的研究表明,年龄、麻醉药物的使用与患者术后 POCD 的发生关系密切^[8]。尽管有研究已经确认不同麻醉方式与术后 POCD 之间存在相关性,但关于不同麻醉方式对患者术后认知功能的影响程度还有较大争议^[9]。

本研究两组患者采取不同麻醉方式后,术前与术后各时间点的 MMSE 评分比较差异有统计学意义 ($P<0.05$),且术后各时间点内 MMSE 评分要显著低于术前,结果表明无论是腰-硬联合麻醉还是全麻均会对患者术后早期认知功能产生负面影响^[10]。本研究中两组患者 MMSE 评分术后 1、7 d 比较差异均无统计学意义 ($P>0.05$),而术后 3 d 的差异有统计学意义 ($P<0.05$)。分析其原因有:(1)由于腰-硬联合麻醉的恢复时间要短于全麻。在术后 3 d 这个时间点,尽管两种麻醉方式脑血流量暂时减少,但在腰-硬联合麻醉结束后患者能快速恢复到麻醉前的状态。(2)这也可能与两种方式药物品种、剂量的区别有明显关系,导致两组患者 MMSE 评分差异。基于此,本研究可得出结论:由腰-硬联合麻醉引起的低氧以及低灌注在术后的恢复速度较全麻快。

两组患者术后 3、7 d 与术后 1 d 的 POCD 发生率相比明显减少,差异有统计学意义 ($P<0.05$),而两组患者在术后各时间点的 POCD 发生率组间比较,差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。原因是本研究的样本量不足以及评分过程中产生的人为偏倚导致的,周红梅

等^[11]也有类似研究,这也是本研究的不足之处。在今后的研究中,应当增加样本量以及尽可能避免数据偏倚的产生。

血清 NSE、S100B 及 A β 指标可在一定程度上反映神经细胞的细胞毒性,能作为一项神经功能障碍的有效监测指标^[12]。本研究结果观察组术后 1、3、7 d 血清 NSE、S100B、A β 水平均低于对照组,这更从侧面证实了腰-硬联合麻醉要比全麻术后恢复时间的周期短。此外,术后疼痛会使患者产生焦虑感,影响睡眠,也会使 POCD 发生率升高。本研究通过观察两组患者术后 4、8、12 h 和 24 h 的疼痛 VAS 评分,得出术后 8、12 h 两组患者的 VAS 评分比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。说明尽管腰-硬联合麻醉的镇痛效果要优于全麻,可能是由于全麻短时间内机体难以完全发挥代偿作用,表现为交感神经介导性的疼痛。

综上所述,本研究结果表明,腰-硬联合麻醉和全麻这两种麻醉方式对老年股骨颈骨折患者术后早期认知功能均有不良影响,但腰-硬联合麻醉更具有安全性。在具有相同适应证的条件下优先选择腰-硬联合麻醉会对患者术后早期认知功能的影响小,且术后镇痛效果更具优势。

参考文献

- [1] SINGH J A, LEWALLEN D G. Medical and psychological comorbidity predicts poor pain outcomes after total knee arthroplasty[J]. *Rheumatology (Oxford)*, 2013, 52(5):916-923.
- [2] 张毅,陈伟,陈鹏,等. 不同麻醉方式对老年患者术中及术后 MAP、SPO₂、HR 的影响及术后认知功能分析[J]. 解

放军预防医学杂志,2018,36(5):672-675.

- [3] 王春燕,吴新民. 全身麻醉术后对中老年病人认知功能的影响[J]. *中华麻醉学杂志*, 2002, 22(6):332-335.
- [4] 蔡伟华,张良清,李志艺. 全身麻醉和硬膜外麻醉对老年骨科患者术后短期认知功能的影响[J]. *中国老年学杂志*, 2013, 33(12):2783-2784.
- [5] 许德奖,杨威,赵国栋. 丙泊酚与气体麻醉对老年患者术后认知功能障碍的影响:Meta 分析[J]. *南方医科大学学报*, 2012, 32(11):1623-1627.
- [6] 李雪艳,代杰,赵沙沙,等. 简易认知量表在门诊快速识别轻度认知障碍患者中的价值[J]. *中国老年学杂志*, 2019, 39(5):1128-1130.
- [7] 刘沁爽,李淮安,梁淑娟,等. 全麻及硬膜外麻醉对骨科大手术老年患者术后早期认知功能的影响[J]. *山东医药*, 2011, 51(26):68-69.
- [8] 钟世雄,钟桥生,王胜春. 不同麻醉方式对老年骨科手术患者术后短期精神状态及认知功能的影响[J]. *临床合理用药杂志*, 2019, 12(6):106-107.
- [9] DING F, ZHENG L, LUO T. Desflurane anesthesia and postoperative cognitive function[J]. *J Anesth*, 2017, 31(4):636-639.
- [10] 徐俊峰. 不同麻醉方式对老年骨科患者术后认知功能的影响[J]. *实用临床医药杂志*, 2012, 16(13):118-120.
- [11] 周红梅,邓龙蛟,李水英,等. MoCA 和 MMSE 在老年患者不同麻醉方式下肢骨科手术后认知功能评估中的应用比较[J]. *山东医药*, 2016, 56(16):57-59.
- [12] 谢爱军,魏秀吾,上官明化,等. 不同麻醉方式对老年创伤患者术后早期认知功能的影响[J]. *中国当代医药*, 2014, 21(15):97-98.

(收稿日期:2020-01-24 修回日期:2020-07-10)

(上接第 2650 页)

- [4] 张慧,牟绍玉,谭人福. 重庆地区老年住院患者营养风险、营养不良发生率及营养支持现状调查[J]. *激光杂志*, 2012, 33(6):87-88.
- [5] 石汉平,许红霞,林宁,等. 营养不良再认识[J/CD]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*, 2015, 2(4):1-5.
- [6] 杨月欣,王光亚,潘兴昌,等. 中国食物成分表[M]. 2 版. 北京:北京大学医学出版社,2013.
- [7] 中国营养学会. 中国居民膳食指南 2016 版[M]. 北京:人民卫生出版社,2016.
- [8] 石汉平,赵青川,王昆华,等. 营养不良的三级诊断[J]. *中国癌症防治杂志*, 2015, 7(5):313-319.
- [9] RUBENSTEIN L Z, HARKER J O, SALVA A, et al. Screening for undernutrition in geriatric practice: developing the short-form mini-nutritional assessment (MNA-SF)[J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2001, 56(6):

M366-M372.

- [10] 柴培培,张毓辉,万泉,等. 我国老年营养不良的疾病经济负担研究[J]. *中国卫生经济*, 2016, 35(3):13-16.
- [11] SHEN H C, CHEN H F, PENG L N, et al. Impact of nutritional status on long-term functional outcomes of post-acute stroke patients in Taiwan [J]. *Arch Gerontol Geriatr*, 2011, 53(2):e149-e152.
- [12] BAUMEISTER S E, FISCHER B, DÖRING A, et al. The geriatric nutritional risk index predicts increased healthcare costs and hospitalization in a cohort of community-dwelling older adults: results from the MONICA/KORA augsburg cohort study, 1994-2005 [J]. *Nutrition*, 2011, 27(5):534-542.

(收稿日期:2019-11-26 修回日期:2020-07-03)