

高龄全膝关节置换的不同镇痛方式：认知功能障碍发生率比较

务 军(广西科技大学附属柳州市人民医院, 广西壮族自治区柳州市 545006)

文章亮点:

- 1 目前关于认知功能障碍的研究取得较大的进展, 然而认知功能障碍的定义和诊断标准尚未统一, 发病原因(包括麻醉、术后镇痛的关系)尚不清楚, 临床上对认知功能障碍危险因素的相关研究尚少。
- 2 关于老年患者关节置换后认知功能障碍的发生机制, 目前尚无明确的定论, 分析可能与患者自身的应激反应以及麻醉等因素有关。
- 3 文章结果显示, 在置换后早期认知功能的影响方面, 对下肢关节置换高龄患者实施静脉麻醉或者硬膜外麻醉无明显差别, 但在置换后认知功能障碍的发生率以及镇痛效果方面, 硬膜外镇痛更具优势。经 Logistic 回归分析可知, 疼痛是高龄患者下肢关节置换后早期认知功能障碍发生的独立危险因素。
- 4 文章还存在一些缺陷和不足, 还需要在今后的研究中予以不断完善。

关键词:

植入物; 人工假体; 全膝关节置换; 关节植入物; 高龄患者; 镇痛; 术后认知功能障碍; 目测类比分

主题词:

关节成形术, 置换, 膝; 镇痛; 麻醉, 静脉; 麻醉, 硬膜外; 认知障碍

摘要

背景: 老年人关节置换后可能会出现认知功能障碍, 容易导致各种置换后并发症的出现, 甚至导致患者的死亡。为了降低高龄患者下肢关节置换后认知功能障碍的发生率, 尝试采用不同的镇痛方式。

目的: 对比不同镇痛方式下高龄患者全膝关节置换后早期认知功能障碍的发生率。

方法: 纳入广西科技大学附属柳州市人民医院 2013 年 12 月至 2014 年 12 月收治的高龄全膝关节置换的患者 82 例, 随机分为对照组和观察组, 每组 41 例, 分别给予静脉麻醉和硬膜外麻醉。置换后 3 d, 观察两组患者的简易智力状态检查量表评分、目测类比分以及置换后认知功能障碍的发生率, 并进行比较。

结果与结论: 两组患者的简易智力状态检查量表评分差异无显著性意义($P > 0.05$); 但观察组目测类比分和置换后认知功能障碍发生率均显著低于对照组, 差异均有显著性意义($P < 0.05$)。且目测类比分为置换后认知功能障碍的独立危险因素($P < 0.05$)。表明在置换后早期认知功能的影响方面, 对全膝关节置换高龄患者实施静脉麻醉或者硬膜外麻醉无明显差别, 但在置换后认知功能障碍发生率以及镇痛效果方面, 硬膜外镇痛更具优势。且经分析可知, 疼痛是高龄患者全膝关节置换后认知功能障碍发生的危险因素。

务军. 高龄全膝关节置换的不同镇痛方式: 认知功能障碍发生率比较[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(26): 4139-4143.

doi:10.3969/j.issn.2095-4344.2015.26.008

Different analgesia in elderly patients with total knee arthroplasty: incidence of cognitive dysfunction

Wu Jun (Liuzhou City People's Hospital Affiliated to Guangxi University of Science and Technology, Liuzhou 545006, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China)

Abstract

BACKGROUND: Elderly patients may suffer from cognitive dysfunction after arthroplasty, which easily leads to the emergence of various postoperative complications, and even leads to the death of the patient. Different methods of analgesia are used to reduce the incidence of cognitive dysfunction after lower limb arthroplasty in elderly patients.

OBJECTIVE: To compare the incidence of early cognitive dysfunction in elderly patients with total knee arthroplasty under different analgesia.

METHODS: A total of 82 elderly patients with total knee arthroplasty in the Liuzhou City People's Hospital Affiliated to Guangxi University of Science and Technology from December 2013 to December 2014 were enrolled in this study, equally and randomly assigned to control group and observation group, which received general anesthesia and epidural anesthesia, respectively. At 3 days after arthroplasty, Mini Mental State Examination score, visual analogue scale score and incidence rate of postoperative cognitive dysfunction in the two groups were observed and compared.

RESULTS AND CONCLUSION: No significant difference in Mini Mental State Examination score was detected between the two groups ($P > 0.05$), but visual analogue scale score and incidence rate of postoperative cognitive dysfunction were significantly lower in the observation group than in the control group ($P < 0.05$). Moreover, visual

务军, 女, 1975 年生, 广西医科大学毕业, 主治医师, 主要从事临床麻醉方面的研究。

中图分类号:R318

文献标识码:A

文章编号:2095-4344

(2015)26-04139-05

稿件接受: 2015-05-08

http://www.crter.org

Wu Jun, Attending physician, Liuzhou City People's Hospital Affiliated to Guangxi University of Science and Technology, Liuzhou 545006, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Accepted: 2015-05-08

analogue scale score was an independent risk factor for postoperative cognitive dysfunction ($P < 0.05$). These findings suggest that regarding the effect in the early postoperative cognitive function, implementation of intravenous anesthesia or epidural anesthesia in elderly patients undergoing total knee arthroplasty does not have apparent difference. As for the incidence of postoperative analgesic effect and postoperative cognitive dysfunction, epidural analgesia is better. Through analysis, the pain is a risk factor for cognitive dysfunction after total knee arthroplasty in elderly patients.

Subject headings: Arthroplasty, Replacement, Knee; Analgesia; Anesthesia, Intravenous; Anesthesia, Epidural; Cognition Disorders

Wu J. Different analgesia in elderly patients with total knee arthroplasty: incidence of cognitive dysfunction. Zhongguo Zuzhi Gongcheng Yanjiu. 2015;19(26):4139-4143.

0 引言 Introduction

术后认知功能障碍是在麻醉手术后经常发生的中枢神经系统并发症,其临床表现为精神错乱、记忆受损、焦虑、人格改变、社交能力及认知能力和技巧的变化。老年患者术后认知功能障碍是常见的术后并发症,可导致康复延迟,其他并发症和死亡率增加,住院天数延长和医疗费用的增加。早期认知下降可能会增加迟发的认知功能障碍和术后3-5年痴呆发生的危险性^[1]。在接受各种大型手术之后,受到诸多因素的影响,一些患者在认知方面可能会出现异常现象。一些患者甚至会出现认知功能障碍,患者临床大多表现出不同程度的人格改变和焦虑以及记忆受损和精神错乱等^[2]。国外有研究表明,在接受非心脏手术后7 d,有26%的老年患者会出现术后认知功能障碍,且其中会有10%的患者出现永久性术后认知功能障碍^[3]。

目前国内大多数城市已逐渐步入老龄化社会阶段,老年手术患者数量剧增,老年人骨质密度的减少及其行动的特殊性,也使得老年患者下肢关节置换手术不断增多。现如今,临床对各种下肢疾病患者进行治疗的过程中,关节置换是一种常用的治疗方式,但置换后部分患者可能会出现精神错乱和(或)认知功能减退精^[4-5]。目前,尽管关节成形手术较成熟,但患者术后仍易发生认知功能减退和(或)精神错乱可影响患者的临床康复和生活质量,导致住院时间延长,长期认知功能障碍和潜在升高的再入院率、病死率。老年患者因为本身存在一定的中枢神经系统退化,疼痛刺激容易诱发或加重其神经功能退行性变。术后疼痛产生的应激反应可使机体内环境的发生改变,如果疼痛强烈且持续时间较长,就可能影响患者的记忆力和学习的能力,甚至可造成人脑部支配人类行为、躯体活动、认知能力的海马结构的器质性损害,导致不可逆的损伤。疼痛其实是一种复杂的生理心理活动,它包括伤害性刺激作用于机体所引起的痛感觉,以及机体对伤害性刺激的痛反应(躯体运动性反应和/或内脏植物性反应,常伴随有强烈的情绪色彩)。长时间的剧烈疼痛,对机体不仅是一种难以忍受的折磨,更是一种巨大的伤害。关于老年患者术后认知功能障碍的发生机制,目前尚无明确的定论,分析可能与患者自身的应激反应以及手术麻醉等因素有关^[6-9]。

为降低高龄患者下肢关节置换后认知功能障碍的发生率,文章尝试将不同镇痛方式应用于高龄全膝关节置换患

者,并比较两组患者的简易智力状态检查量表评分、目测类比评分以及置换后早期认知功能障碍的发生率,资料如下。

1 对象和方法 Subjects and methods

设计: 随机对照试验。

时间及地点: 于2013年12月至2014年12月在广西科技大学附属柳州市人民医院完成。

对象: 纳入广西科技大学附属柳州市人民医院2013年12月至2014年12月收治的82例高龄全膝关节置换患者,男42例,女40例;年龄67-95岁,平均(80.12±12.38)岁。将82例患者按随机数字表法分为对照组和观察组,每组41例,两组患者的各项临床资料比较,差异均无显著性意义($P > 0.05$),具有可比性。

纳入标准: 行择期人工膝关节置换;年龄大于60岁;置换前未长期服用安定剂或抗抑郁剂;无心脏、神经系统手术史;患者对治疗及试验方案知情同意,且得到医院伦理委员会批准。

排除标准: 有中枢神经系统疾病和心理疾病者;简易智能评分置换前低于23分者;长期服用镇静剂、抗抑郁药、酗酒者;有严重肝、肾功能障碍者。

材料: 本次研究过程中所使用的人工膝关节系统由强生(上海)医疗器材有限公司提供,产品标准:进口产品注册标准 YZB/USA 1953-2008《人工膝关节系统(商品名:PFC Sigma TC3)》。产品由股骨髁、胫骨垫、垫块、股骨延长杆等部件组成,其中股骨髁、垫块、螺栓的材料为铸造钴铬钼合金,股骨延长杆、胫骨延长杆、胫骨柱的材料为锻造Ti6Al4V钛合金,胫骨垫片材料为超高分子量聚乙烯,垫片的加强螺栓材料为锻造Ti6Al4V钛合金。包装为灭菌包装,无细胞毒性、无血液毒性,具有良好的生物相容性。

方法: 两组患者的手术均由同一组医生和麻醉师以及护理人员完成,所有患者均接受人工全膝关节置换。入室后均开放有创动脉监测、中心静脉监测和心电、脉搏氧饱和度监测,测定脑电双频值。麻醉后于患者膝前正中偏外侧切口,显露膝关节前方及股直肌腱,松解内外侧软组织,行股骨远端、髁前、后方及前后斜面截骨。安放人工膝关节的假体试模,胫骨侧填充骨水泥。冲洗关节腔,彻底止血,

常规引流并进行加压包扎。

观察组给予硬膜外麻醉, 于患者的T₁₂-L₁椎管间隙予以穿刺, 待穿刺成功后置管, 注入1.5%利多卡因3 mL为试验剂量, 确定无全脊髓麻醉后, 术中根据手术情况和实际需要, 对麻醉平面予以适当的调节。置换后1 d给予硬膜外自控镇痛, 在100 mL 0.12%罗哌卡因中加入0.5 mg/L舒芬太尼, 对患者予以硬膜外持续泵注。

对照组给予静脉麻醉, 麻醉诱导使用顺式阿曲库铵和芬太尼、异丙酚、咪达唑仑; 术中麻醉维持予以七氟醚吸入麻醉, 并予以连续静脉泵注丙泊酚, 间断静脉滴注顺式阿曲库铵和芬太尼; 置换后1 d, 对患者予以静脉自控镇痛, 镇痛方法为舒芬太尼1.0-1.5 mg/L, 共100 mL, 对患者予以静脉滴注。

指标测定: ①利用简易智力状态检查量表对认知功能进行评估, 最高得分为30分, 27-30分为正常, < 27分为认知功能障碍。②利用目测类比评分评估疼痛情况。评分标准: 0分, 无疼痛感觉; 1-3分, 存在轻微疼痛感觉, 但处于可忍受范围之内; 4-6分, 存在明显的疼痛, 并对睡眠造成影响, 但在可忍受范围之内; 7-10分, 存在强烈的疼痛感, 且无法忍受。③观察认知功能障碍发生率。

主要观察指标: 置换后3 d, 观察两组患者的简易智力状态检查量表评分、目测类比评分以及置换后认知功能障碍的发生率, 并进行比较。

统计学分析: 利用SPSS 17.0软件统一处理研究中得到的所有数据, 其中简易智力状态检查量表评分和目测类比评分等均予以t检验, 并利用 $\bar{x}\pm s$ 予以表示; 置换后早期认知功能障碍发生率予以 χ^2 检验。对置换后早期认知功能障碍危险因素进行Logistic回归分析, 如果经过比较 $P < 0.05$ 的时候, 即认为两组数据之间差异有显著性意义。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 按意向性处理, 纳入82例高龄全膝关节置换患者, 按随机数字表法分为对照组和观察组, 每组41例。全部获得随访, 无脱落。两组患者的分组流程图见图1。

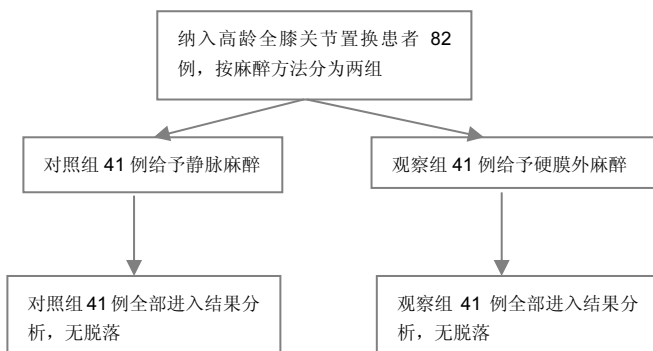


图1 两组患者分组流程图
Figure 1 Flowchart of patients in control and observation groups

2.2 基线资料比较 比较两组患者的各项临床资料, 差异均无显著性意义($P > 0.05$), 具有可比性, 见表1。

表1 两组患者基线资料比较 (n=41)
Table 1 Comparison of baseline data in patients between the two groups

项目	观察组	对照组	P
男/女(n)	22/19	20/21	> 0.05
年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	79.11±10.12	81.15±9.52	> 0.05
体质量($\bar{x}\pm s$, kg)	62.15±11.23	61.51±12.29	> 0.05
手术时间($\bar{x}\pm s$, min)	145.12±13.05	144.22±15.15	> 0.05
输液量($\bar{x}\pm s$, mL)	1 353.12±50.15	1 355.25±51.25	> 0.05

2.3 简易智力状态检查量表评分和目测类比评分比较 置换后3 d, 两组的简易智力状态检查量表评分差异无显著性意义($P > 0.05$); 但观察组的目测类比评分显著低于对照组, 差异有显著性意义($P < 0.05$), 具体结果如表2所示。

表2 两组患者置换后3 d 简易智力状态检查量表评分和目测类比评分比较 ($\bar{x}\pm s$, n=41, 分)
Table 2 Comparison of Mini Mental State Examination score and visual analogue scale score at 3 days after arthroplasty in two groups

组别	简易智力状态检查量表评分	目测类比评分
观察组	27.2±1.5	0.32±0.11
对照组	27.1±1.2	1.41±0.23
t	2.54	9.11
P	> 0.05	< 0.05

2.4 置换后早期认知功能障碍发生率的比较 观察组和对照组置换后3 d 早期认知功能障碍发生率分别为30%(12/41)和49%(20/41), 差异有显著性意义($P < 0.05$)。

2.5 置换后早期认知功能障碍危险因素分析 以是否发生置换后早期认知功能障碍进行分析, 初步筛选出文化程度和置换后目测类比评分、年龄、麻醉方式4项可能影响因素, 并进行Logistic回归分析, 可得上述4个影响因素中, 仅有置换后目测类比评分为置换后认知功能障碍的独立危险因素($P < 0.05$)。

2.6 不良事件 两组患者均无不良事件发生。

3 讨论 Discussion

随着医疗技术的提高以及患者对医疗要求的提高, 麻醉的内涵从满足外科手术的要求、注重麻醉及手术过程安全, 衍变到舒适麻醉, 减少麻醉等相关并发症等新理念。麻醉医师不但要保障患者安全度过手术, 还要将创伤、麻醉用药以及应激等对中枢神经系统的影响降到最低, 从而提高患者在围术期乃至术后远期的生活质量。

认知功能是指处理信息的高级神经活动的总称, 包括理解、感知、学习、推理、理解、语言、运动功能等方面^[10-14]。认知功能障碍是麻醉手术后尤其是体外循环术后最常见的中枢神经系统并发症, 患者的中枢神经系统功能下

降, 认知功能受到不同程度的损害, 包括理解、感知、学习、推理、理解、语言、运动功能等几方面, 且不同方面损害程度不同^[15-19]。通常发生在术后4 d内。主要表现在意识、认知及精神运动异常等方面。患者临床会表现出不同程度的认知问题, 包括焦虑和人格变化以及精神错乱等^[20-25]。并对患者的认知能力和社交能力等产生较大的影响, 严重影响到患者, 尤其是高龄患者的日常生活^[26]。目前, 关于认知功能障碍的研究取得较大的进展, 然而认知功能障碍的定义和诊断标准尚未统一, 发病原因(包括麻醉、术后镇痛的关系)尚不清楚, 临床上对认知功能障碍的危险因素的研究尚未足够。本研究选择的患者的麻醉方式均为腰硬联合麻醉, 因而不存在因麻醉方式的不同而对认知功能障碍的发生率产生额外的影响。术后疼痛是手术后最常见的并发症, 下肢关节手术切口较大, 术后疼痛感明显。中枢神经系统中, 海马是与学习记忆功能密切相关的脑区, 其富含糖皮质激素受体, 正常水平的糖皮质激素对维持海马的功能至关重要, 过高或过低的糖皮质激素均会降低海马的兴奋性和长时程增强的形成, 损伤海马神经元的可塑性和学习记忆过程。应激时糖皮质激素分泌增加, 长时间高水平的糖皮质激素可造成海马神经元的损害, 使海马糖皮质激素受体减少, 到一定程度时, 其对肾上腺皮质的反馈抑制作用减弱, 又使糖皮质激素保持高分分泌状态, 又进一步使皮质激素受体减少, 最终导致海马神经元的永久性损害, 造成认知功能的损害。强烈持续的应激可影响记忆和学习能力并造成海马的损害, 而手术是造成患者应激的最强烈的因素。有学者研究后认为手术侵袭程度的不同对术后患者认知功能造成不同的影响。侵袭程度大的手术后, 患者更容易出现活动及日常生活方面的障碍。疼痛对人体而言是一种应激行为, 强烈的持续应激可干扰学习和记忆能力并造成海马的损害, 因此术后镇痛效果的好坏对认知功能可能存在一定的影响。早在20世纪50年代, 有学者就报道了老年人全麻醉手术之后会出现认知功能障碍^[27-28]。以往的一些文献报道大多, 是关于心内直视手术体外循环后患者出现认知功能障碍相关问题^[29-30]。且一些研究报道, 发生率在术后的第1周认知功能障碍高达30%~60%, 6个月仍有20%~30%的患者仍遗留精神行为减退^[31-34]。并与同期全麻、区域麻醉其他手术的认知功能障碍发生率比较, 认为体外循环是诱发术后认知功能障碍的主要原因^[35-37]。目前, 关于不同麻醉方式是否会对认知障碍的发生产生不同的影响, 尚无统一的认识。有学者通过研究发现, 老年患者在下肢关节置换及内固定后早期会有38%的患者发生认知功能障碍^[38]。且经过分析, 患者的受教育年限以及髋关节置换本身等因素为患者置换后早期认知功能障碍的危险因素。还有研究表明, 硬膜外隙预注小剂量吗啡超前镇痛可降低行单侧人工全髋关节置换后认知功能障碍的发生率^[39]。但是, 总体来看, 临床关于不同镇痛方式对认知功能障碍影响方面的研究也相对较少。

本研究中, 尝试对患者采用不同的镇痛方式。研究对82例高龄行全膝关节置换的患者分别给予静脉麻醉和硬膜外麻醉。通过对两组简易智力状态检查量表评分、目测类比评分以及置换后认知功能障碍发生率的观察和比较, 发现两组简易智力状态检查量表评分经比较差异无显著性意义, 但硬膜外镇痛的置换后目测类比评分及置换后早期认知功能障碍发生率显著低于静脉镇痛, 且目测类比评分为置换后认知功能障碍的独立危险因素。表明在置换后早期认知功能的影响方面, 对行全关节置换高龄患者实施静脉麻醉或者硬膜外麻醉无明显差别, 但在置换后认知功能障碍发生率以及置换后镇痛效果方面, 硬膜外镇痛具有更好的效果。且经分析可知, 疼痛是高龄患者全膝关节置换后早期认知功能障碍发生的危险因素。结果表明, 通过对关节置换高龄患者实施硬膜外镇痛, 可以有效减少手术刺激导致的患者机体应激反应, 并且可以为患者提供较好的置换后镇痛, 降低患者的置换后疼痛评分, 并减少置换后早期认知功能障碍的出现。即说明, 对于接受全膝关节置换的高龄患者而言, 硬膜外镇痛是一种更合适的镇痛方式。本次研究结果还显示, 通过筛选文化程度和置换后目测类比评分、年龄、麻醉方式4项可能影响因素, 并进行Logistic回归分析, 可得上述因素中, 仅有目测类比评分为置换后认知功能障碍的独立危险因素($P < 0.05$)。分析出现这一情况的原因, 可能与本研究存在选择偏倚, 入组患者均为高龄患者有关。但国内其他一些学者通过研究报道, 老年患者在腹部手术后早期有46.7%的患者发生了认知功能障碍, 但麻醉和术后镇痛方式的不同在对患者术后认知功能障碍发生率产生的影响方面经差异无显著性意义^[40]。且普通外科手术以及患者的受教育年限是术后早期认知功能障碍的危险因素, 与本研究相关结果不一致。分析可能与样本容量以及入组患者的筛选标准、还有麻醉药物的选用等因素有关。因此, 本研究还存在一些缺陷和不足, 还需要在今后的研究中予以不断完善。

综上所述, 在置换后早期认知功能的影响方面, 对全膝关节置换高龄患者实施静脉麻醉或者硬膜外麻醉无明显差别, 但在置换后认知功能障碍的发生率以及镇痛效果方面, 硬膜外镇痛具有更好的效果。经分析可知, 疼痛是高龄患者全膝关节置换后早期认知功能障碍发生的危险因素。

致谢: 对本次研究过程的相关参与人员以及为本次研究提供帮助的机构和人员表示感谢。

作者贡献: 第一作者负责试验设计、实施及文章修改。

利益冲突: 文章及内容不涉及相关利益冲突。

伦理要求: 参与试验的患病个体及其家属自愿参加, 对试验过程完全知情同意, 在充分了解治疗方案的前提下签署“知情同意书”; 干预及治疗方案获医院伦理委员会批准。

学术术语: 认知功能障碍—是麻醉手术后尤其是体外循环术后

最常见的中枢神经系统并发症, 患者的中枢神经系统功能下降, 认知功能受到不同程度的损害, 包括理解、感知、学习、推理、理解、语言、运动功能等几方面, 且不同方面损害程度不同。通常发生在术后 4 d 内。主要表现在意识、认知及精神运动异常等方面。患者临床会表现出不同程度的认知问题, 包括焦虑和人格变化以及精神错乱等。并对患者的认知能力和社交能力等产生较大的影响, 严重影响患者, 尤其是高龄患者的日常生活。

作者声明: 文章为原创作品, 无抄袭剽窃, 无泄密及署名和专利争议, 内容及数据真实, 文责自负。

4 参考文献 References

- [1] 黄志莲.老年患者术后早期认知功能的改变与血清S-100β蛋白、NSE关系的临床研究[D].温州医学院,2006.
- [2] 王淮,韩建阁,薛玉良,等.不同麻醉用药对老年非体外循环冠脉搭桥术后认知功能影响的比较[J].天津医药,2010,38(4):291-293.
- [3] Clive B, Emma J, Nathan G, et al. Correction: Optimised Anaesthesia to Reduce Post Operative Cognitive Decline (POCD) in Older Patients Undergoing Elective Surgery, a Randomised Controlled Trial. PloS one. 2012;7(6):e37410.
- [4] Deo H, West G, Butcher C, et al. The prevalence of cognitive dysfunction after conventional and computer-assisted total knee replacement. Knee. 2011;18(2):117-120.
- [5] Postler A, Neidel J, Günther KP, et al. Incidence of early postoperative cognitive dysfunction and other adverse events in elderly patients undergoing elective total hip replacement (THR). Arch Gerontol Geriatr. 2011;53(3):328-333.
- [6] 李升文.不同麻醉和镇痛方法对非心脏手术后早期认知功能的影响[J].中国卫生产业,2013,10(12):106-107.
- [7] 王建生,李仕国,牟宏宇,等.不同麻醉、镇痛方法对行全关节成形术老年患者术后早期认知功能的影响[J].山东医药,2014,54(21):81-83.
- [8] 盛清明,李华忠,刘轶岚,等.芬太尼静脉镇痛对全髋置换老年患者术后认知功能的影响[J].中国医药指南,2013,11(35):410-410, 411.
- [9] 孙威.不同麻醉和镇痛方法对老年患者非心脏手术后早期认知功能的影响[J].医学信息,2014,27(26):569-570.
- [10] 蒋宗明,从昊,仲俊峰,等.硬膜外阻滞对全麻下腹腔镜胃癌根治术老年病人术后早期认知功能障碍的影响[J].中华麻醉学杂志,2013,33(9):1056-1058.
- [11] 李井柱,李晓征,王晓敏,等.帕瑞昔布钠镇痛对老年急诊股骨头置换术患者神经系统的影响[J].中华医学杂志,2013,93(27):2152-2154.
- [12] 黄志莲,李军,连庆泉,等.老年患者髋关节置换术后早期认知功能障碍的因素分析[J].中华麻醉学杂志,2008,28(3):201-204.
- [13] 周丘,刘英,许方荣,等.不同麻醉和镇痛方法对老年患者非心脏手术后早期认知功能的影响[J].中国医学创新,2014,11(25):10-12.
- [14] Jildensstål PK, Hallén JL, Rawal N, et al. Effect of auditory evoked potential-guided anaesthesia on consumption of anaesthetics and early postoperative cognitive dysfunction: a randomized controlled trial. Eur J Anaesthesiol. 2011;28(3):213-219.
- [15] 王哲银,王定一,任永功,等.不同术后镇痛方法对老年患者认知功能的影响[J].中国临床实用医学,2010,4(2):1-2.
- [16] 王志波,范英龙,王海,等.超高龄患者下肢骨科手术麻醉方法的选择与比较[J].浙江实用医学,2013,18(3):162-164.
- [17] 周小燕,巫秀珍.麻醉与老年患者术后早期认知功能障碍的相关研究[J].河北医学,2013,19(6):801-805.
- [18] 李骥,邱继忠,苏忱,等.小剂量吗啡伍用局麻药行椎管内麻醉对老年患者术后早期认知功能影响的观察[J].中国冶金工业医学杂志,2007,24(4):413-415.
- [19] 黄建忠,韩全国,刘永宏,等.瑞芬太尼镇痛对老年人腹腔镜手术患者术后早期认知功能的影响[J].海南医学,2011,22(20):14-16.
- [20] 张大志,王东信,穆东亮,等.单次坐骨神经联合连续股神经阻滞镇痛对膝关节置换术后谵妄发生率的影响[J].中国药物警戒,2013,10(4):199-202.
- [21] 郑佩.纳美芬超前镇痛对老年关节置换术后患者早期认知功能的影响[J].中国医药导报,2012,09(20):58-59.
- [22] 熊雄,熊双宝,周德祥,等.盐酸氢吗啡酮和吗啡PCEA对高龄患者术后早期认知功能的影响[J].医学信息,2014,27(33):54-55.
- [23] 郑溪河,蒋宗明,张昌锋,等.帕瑞昔布钠超前镇痛对老年病人术后早期认知功能的影响[J].中华麻醉学杂志,2011,31(3):310-312.
- [24] 贺纯静,聂浩雄,郭春芮,等.氟比洛芬酯术后镇痛对老年髋关节置换术患者术后早期认知功能的影响[J].临床麻醉学杂志,2013,29(1):13-15.
- [25] 曾德亮,陈静,张笃文,等.连续股神经阻滞镇痛对老年人全膝关节置换术后早期认知功能的影响[J].贵阳医学院学报,2014,39(3):365-368.
- [26] 范英龙.多模式镇痛对老年骨科手术患者术后早期认知功能障碍的影响[J].中国医师进修杂志,2014,37(21):49-51.
- [27] 吴树宁.腰-硬联合阻滞麻醉对髋关节置换术患者血流动力学和认知功能的影响[J].陕西医学杂志,2013,42(7):874-875.
- [28] Zywił MG, Prabhu A, Perruccio AV, et al. The Influence of Anesthesia and Pain Management on Cognitive Dysfunction After Joint Arthroplasty: A Systematic Review. Clin Orthop Relat Res. 2014;472(5):1453-1466.
- [29] 朱永锋,孟凡民.右美托咪啶对体外循环下瓣膜置换术后患者早期认知功能改变的影响[J].中华胸心血管外科杂志,2014,30(7):404-407.
- [30] 钱怡宁,张苗,孟旭,等.心内直视手术患者围术期认知功能的变化[J].中华医学杂志,2005,85(20):1400-1402.
- [31] 袁东彬,杨武,赖峰,等.不同麻醉方法对老年患者非心脏手术后早期认知的影响[J].中国现代药物应用,2013,7(3):49-50.
- [32] 周小燕,巫秀珍.麻醉与老年患者术后早期认知功能障碍的相关研究[J].河北医学,2013,19(6):801-805.
- [33] 李骥,邱继忠,苏忱,等.小剂量吗啡伍用局麻药行椎管内麻醉对老年患者术后早期认知功能影响的观察[J].中国冶金工业医学杂志,2007,24(4):413-415.
- [34] 王哲银,王定一,任永功,等.不同术后镇痛方法对老年患者认知功能的影响[J].中国临床实用医学,2010,4(2):1-2.
- [35] 黄志莲,李军,连庆泉,等.髋关节置换术老年患者血清IL-6水平与术后早期认知功能障碍的关系[J].浙江临床医学,2008,10(4):445-446.
- [36] 付春梅,杨少辉,黄明理,等.老年人髋关节置换术后早期认知功能障碍的研究[J].中国实用医药,2011,6(36):28-29.
- [37] 吴越,孙德峰,苗壮,等.布托啡诺超前镇痛对老年人全髋关节置换术后早期认知功能的影响[J].中国医药指南,2013,11(1):447-448.
- [38] 王世英,孔玲,毕光焰,等.硬膜外镇痛与静脉镇痛对老年下肢关节置换及植入物内固定治疗后早期认知功能的影响[J].中国组织工程研究与临床康复,2011,15(35):6514-6517.
- [39] 孙德峰,杨林,于湛,等.硬膜外隙预注小剂量吗啡超前镇痛对高龄患者术后早期认知功能的影响[J].中国医药指南,2012,10(33):60-62.
- [40] 潘丽峰,王东信,李军,等.不同麻醉和镇痛方法对老年患者非心脏手术后早期认知功能的影响[J].北京大学学报(医学版),2006,38(5):510-514.