

论著 · 临床研究

地塞米松对老年肱骨近端骨折术后早期的影响*

唐承杰¹, 潘汝南¹, 李峰¹, 蒋柒¹, 刘晶晶¹, 贾军锋¹, 李兰²

(四川省骨科医院: 1. 老年骨科; 2. 放射科, 四川成都 610041)

[摘要] 目的 探讨老年肱骨近端骨折术后单次应用小剂量地塞米松的临床疗效及安全性。方法 选取 2021 年 4 月至 2022 年 4 月于该院行肱骨近端骨折切开复位钢板螺钉内固定手术治疗的老年患者, 将符合标准的 120 例患者分为 2 组, 每组 60 例。地塞米松组术后 1~2 h 静脉注射 10 mg 地塞米松, 安慰剂组注射等量的生理盐水。比较 2 组患者术前及术后 24、48 h 及 7 d 时静息状态及活动状态的视觉模拟评分法(VAS)评分、肩关节日本骨科协会评估治疗评分(JOA 评分)、炎症指标水平、恶心呕吐发生率、住院时间、患者满意度及术后伤口并发症。结果 地塞米松组术后 24、48 h 及 7 d 时活动状态下的 VAS 评分及肩关节 JOA 评分明显优于安慰剂组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。地塞米松组术后 24、48、72 h 的白细胞介素-6(IL-6)、C 反应蛋白(CRP)水平明显低于安慰剂组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。地塞米松组平均住院时间较安慰剂组缩短 1.8 d, 术后地塞米松组恶心呕吐发生率明显低于安慰剂组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。术后 2 组患者均获得良好的满意度, 且差异无统计学意义($P > 0.05$)。2 组患者出院时伤口均无红肿、渗液及感染等并发症。结论 术后单次静脉应用小剂量地塞米松可明显缓解老年肱骨近端骨折术后疼痛, 降低炎症因子水平, 缩短住院时间, 降低术后恶心呕吐发生率, 且不增加伤口感染等并发症。

[关键词] 地塞米松; 肱骨近端骨折; 炎症; 老年人

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.12.009

中图分类号: R683.4

文章编号: 1009-5519(2023)12-2028-04

文献标识码: A

Effect of dexamethasone on the early postoperative period of proximal humeral fractures in the elderly*TANG Chengjie¹, PAN Runan¹, LI Feng¹, JIANG Qi¹, LIU Jingjing¹, JIA Junfeng¹, LI Lan²

(1. Department of Aged Orthopedic; 2. Department of Radiology, Sichuan Orthopedic Hospital, Chengdu, Sichuan 610041, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the clinical effect and safety of a single low-dose postoperative dexamethasone after operation of proximal humeral fracture in elderly patients. **Methods** From April 2021 to April 2022, a total of 120 elderly patients who received open reduction plate screw internal fixation for proximal humeral fractures in this hospital were randomly divided into two groups. At 1-2 h postoperatively, the patients in the dexamethasone group received a single dose of 10mg dexamethasone intravenously, while those in the placebo group received the same amount of normal saline. The visual analogue scale(VAS) score of resting state and active state, JOA score of shoulder joint evaluation and treatment, inflammatory index level, incidence of nausea and vomiting, hospitalization time, patient satisfaction and postoperative wound complications were compared between the two groups. **Results** The VAS score and JOA score of shoulder joint in dexamethasone group at 24 h, 48 h and 7 d after operation, VAS score and JOA score of shoulder joint in dexamethasone group were significantly better than those in the placebo group ($P < 0.05$). The average hospitalization time in dexamethasone group was 1.8 d, shorter than that in placebo group, and the incidence of nausea and vomiting in the dexamethasone group was significantly lower than that in the placebo group after operation, with statistical significance ($P < 0.05$). Patients in both groups obtained good satisfaction after operation, and the difference was not significant ($P > 0.05$). Furthermore, there were no incidence of wound healing such as redness, swelling, exudation and infection in both groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Single low-dose dexamethasone postoperatively can obviously relieve postoperative pain, reduce inflammatory factors, shorten hospitaliza-

* 基金项目: 成都市卫生健康委员会科研课题(2021473)。

作者简介: 唐承杰(1981—), 本科, 副主任医师, 主要从事老年创伤救治工作。

tion time, reduce postoperative nausea and vomiting, and do not increase complications such as wound infection.

[Key words] Dexamethasone; Proximal humeral fracture; Inflammation; Elderly

肱骨近端骨折是老年骨折患者中最常见的骨折类型之一,老年骨折患者因骨质疏松,肱骨近端骨折常推荐行手术治疗^[1]。手术治疗可以有效地恢复肱骨的解剖结构,重建肩部功能,提高患者生活质量^[2]。然而,由于肱骨近端骨折复杂、手术创伤大,随之引起的术后应激及炎症反应可导致严重的术后疼痛,以及术后出现的恶心呕吐反应,将大大降低患者的就医体验及满意度,影响术后患肢早期的功能锻炼,延长住院时间,给患者及社会带来经济负担^[3-4]。

近年来,多项循证医学研究均已证实应用小剂量地塞米松可显著降低初次单侧髌、膝关节置换术后炎症反应,缓解疼痛,降低恶心呕吐发生率,促进患者快速康复^[5]。目前越来越多的研究证实,围手术期短期使用激素并未增加相关风险^[6-7]。然而,在创伤骨科手术领域,探索地塞米松应用疗效的研究相对较少。本研究以本院行肱骨近端骨折手术治疗的老年患者(年龄大于 70 岁)为研究对象。前瞻性地分析了术后 1~2 h 静脉使用地塞米松和未使用地塞米松患者围手术期的临床效果及安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2021 年 4 月至 2022 年 4 月于本院行肱骨近端骨折切开复位钢板螺钉内固定手术治疗的 120 例老年患者,并通过随机数字表法将其分为地塞米松组和安慰剂组,每组 60 例。本研究方案经医院伦理委员会批准,同时已获得所有入组患者的知情同意。(1)纳入标准:①因肱骨近端骨折行切开复位钢板螺钉内固定手术的患者;②年龄大于或等于 70 岁的患者;③了解临床试验目的,自愿参加并具有良好依从性的患者。(2)排除标准:①严重肝、肾功能不全,严重高血压或心力衰竭者;②活动性消化性溃疡者;③存在类风湿、系统性红斑狼疮等风湿免疫系统疾病者;④3 个月内接受糖皮质激素治疗者;⑤存在皮质类固醇激素系统功能异常者;⑥患感染性疾病者;⑦肿瘤转移导致的病理性骨折患者。

1.2 方法

1.2.1 围手术期处理 所有入组患者均被详细告知入院后的治疗过程和康复锻炼计划,同时进行术前疼痛宣教及视觉模拟评分法(VAS)评分培训。所有手术均由同一组医生完成,麻醉方式为全身麻醉联合臂丛麻醉。手术操作采用相同手术方式,切开皮肤、皮下、深筋膜,暴露、复位骨折后使用钢板螺钉牢固固定。术中均使用引流管。可吸收缝线逐层缝合深筋

膜、皮下、皮肤。

全身麻醉清醒后,地塞米松组患者术后 1~2 h 静脉注射 10 mg 地塞米松;安慰剂组术后 1~2 h 静脉注射等量的生理盐水。所有患者在手术后均不使用静脉镇痛泵,并在返回病房后立即进行切口周围冰敷 24~48 h。如有不能耐受疼痛且 VAS 评分大于 6 分者则给予帕瑞昔布钠 40 mg 肌肉注射或盐酸哌替啶 50 mg 肌肉注射镇痛。术后 24 h 拔除引流管并开始进行功能锻炼。

1.2.2 观察指标 (1)人口统计学资料:年龄、性别、体重指数等;(2)术前及术后 24、48 h 及 7 d 时静息状态及活动状态(屈、伸肘肩关节及旋转极限状态下)的 VAS 评分;(3)肩关节日本骨科协会评估治疗评分(JOA 评分);(4)炎症指标:包括术前和术后 24、48、72 h 的白细胞介素-6(IL-6)、C 反应蛋白(CRP)水平;(5)术后恶心呕吐发生率;(6)术后住院时间;(7)术后患者满意度;(8)术后伤口并发症(红肿、渗液、感染)等。

1.3 统计学处理 采用 SPSS24.0 统计软件进行数据录入与统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,首先进行正态性检验及方差齐性检验,如果服从正态分布且方差齐,2 组计量资料间比较采用独立样本 *t* 检验;如果不符合以上条件,则通过两独立样本 Mann-Whitney *U* 检验进行组间比较。计数资料以构成比或率表示,采用 Fisher 确切概率法进行组间比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者一般资料比较 2 组患者性别、年龄、体重指数等方面比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组患者一般资料比较

组别	<i>n</i>	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	性别 (男/女, <i>n/n</i>)	体重指数 ($\bar{x} \pm s$, kg/m ²)
地塞米松组	60	76.32 ± 8.93	12/48	27.32 ± 4.82
安慰剂组	60	75.12 ± 9.68	14/46	26.16 ± 5.64
<i>t/χ²</i>	—	0.342	0.063	0.442
<i>P</i>	—	0.386	0.431	0.642

注:—表示无此项。

2.2 2 组患者 VAS 评分比较 地塞米松组术后 24、48 h 及 7 d 时在活动状态下的 VAS 评分明显低于安慰剂组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。然而,2 组患者在静息状态下的 VAS 评分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

2.3 2 组患者肩关节 JOA 评分比较

地塞米松组术后 24、48 h 及 7 d 时肩关节 JOA 评分明显高于安慰剂组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 2 2 组患者静息状态及活动状态下的 VAS 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分, $n = 60$)

时间	静息状态				活动状态			
	安慰剂组	地塞米松组	<i>t</i>	<i>P</i>	安慰剂组	地塞米松组	<i>t</i>	<i>P</i>
术后 24 h	4.76 ± 1.02	4.58 ± 0.94	13.36	0.78	6.42 ± 0.68	5.22 ± 0.92	5.42	0.01
术后 48 h	4.42 ± 0.98	4.39 ± 1.12	16.24	0.98	6.24 ± 0.76	4.82 ± 1.02	6.48	<0.01
术后 7 d	4.20 ± 0.89	4.22 ± 0.96	14.38	1.42	6.04 ± 0.98	4.42 ± 0.88	5.31	<0.01

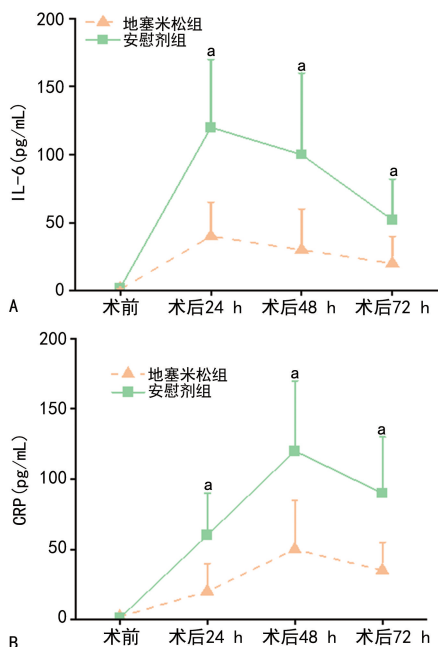
表 3 2 组患者肩关节 JOA 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	<i>n</i>	术后 24 h	术后 48 h	术后 7 d
地塞米松组	60	40.33 ± 4.53	43.23 ± 5.23	52.68 ± 5.42
安慰剂组	60	33.21 ± 5.68	35.46 ± 4.93	47.16 ± 4.67
<i>t</i>	—	9.252	11.312	13.223
<i>P</i>	—	0.001	<0.001	<0.001

注:—表示无此项。

2.4 2 组患者炎症指标比较

2 组患者术前炎症指标无明显区别,差异无统计学意义($P > 0.05$)。术后 24、48、72 h 地塞米松组 IL-6、CRP 水平明显低于安慰剂组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见图 1。



注: ^a $P < 0.05$; A. IL-6; B. CRP。

图 1 2 组患者术前及术后 24、48、72 h 炎症指标变化趋势图

2.5 2 组患者术后住院时间及术后恶心呕吐发生率比较

地塞米松组平均住院时间较安慰剂组缩短 1.8 d, 恶心呕吐发生率明显低于安慰剂组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

2.6 2 组患者术后满意度比较

地塞米松组患者满

意 52 例, 基本满意 5 例, 一般 3 例, 差 0 例, 较差 0 例, 基本满意以上者占 95.00%。安慰剂组患者满意 46 例, 基本满意 8 例, 一般 5 例, 差 1 例, 较差 0 例, 基本满意以上者占 90.00%。2 组患者术后满意度比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表 4 术后 2 组患者的住院时间及术后恶心呕吐发生率比较

指标	地塞米松组 (<i>n</i> = 60)	安慰剂组 (<i>n</i> = 60)	<i>t</i> / χ^2	<i>P</i>
住院时间($\bar{x} \pm s$, d)	8.84 ± 2.43	10.64 ± 2.82	9.325	0.002
术后恶心呕吐发生[<i>n</i> (%)]	2(3.33)	11(18.33)	6.481	<0.001

2.7 2 组患者术后伤口并发症发生情况比较

2 组患者出院时伤口均无红肿、渗液及感染等并发症。2 组患者伤口愈合情况比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

肱骨近端骨折是人体常见骨折之一, 在所有骨折中占 4%~10%^[8], 尤以老年脆性骨折多见。老年骨折患者因骨质疏松, 骨折一般较重, 肱骨近端骨折常推荐行手术治疗^[1]。随着人们生活节奏的变化, 预期寿命增长, 生活质量要求增高, 期望尽快恢复正常生活, 人们也更愿意选择手术治疗。通过医学界不断在技术和材料上的改进, 骨折的处理已经获得了很大进步。然而, 伤后应激反应导致的全身及局部出现明显炎症反应, 引起局部疼痛、肿胀、恶心呕吐等问题严重影响患者的快速康复。因此, 积极控制患者术后炎症反应相关的并发症有利于促进患者术后快速康复、缩短住院时间、降低术后恶心呕吐发生率等。

阿片类药物是外科手术最常见的镇痛药物, 然而随之出现的恶心呕吐、呼吸抑制等不良反应大大限制了其在镇痛领域的应用, 这种不良反应在老年患者术后使用中尤为突出^[9-10]。已有多篇文献报道, 小剂量地塞米松应用于关节置换术后可明显降低术后炎症反应、减少恶心呕吐、缓解术后疼痛等^[11-12]。

糖皮质激素能抑制浆细胞补体的激活、减少白细

胞的聚集和稳定细胞膜,具有明显的抗炎性反应及变态反应的作用^[12]。地塞米松作为糖皮质激素中最常用的抗炎药,主要是通过减少炎症因子的释放,降低手术局部应激反应,进而达到镇痛、促进功能恢复的目的^[13]。有研究报道,低剂量的地塞米松可作为骨科大手术术后恶心呕吐及术后疼痛的预防措施,增加关节活动度,且不增加感染及胃肠道出血等风险^[14-15]。有研究表明,根据术后 IL-6、CRP 的变化,结合地塞米松的半衰期,在术后 1~2 h 应用地塞米松或可更全面覆盖术后的炎症反应,进而缓解患者术后疼痛等^[16]。因此,本组病例均为术后 1~2 h 应用地塞米松。

既往地塞米松在骨科应用中的研究主要集中在髌、膝关节置换术的围手术期。本研究通过小剂量地塞米松在老年肱骨近端骨折术后的应用表明,地塞米松可明显降低老年肱骨近端骨折术后炎症因子水平,缓解术后疼痛,减少术后恶心呕吐,缩短住院时间,增加肩关节活动度,且不增加伤口感染等并发症。虽然 2 组患者术后满意度无统计学意义,但地塞米松组患者术后基本满意占比更高。本研究取得了与既往多项研究一致的结果^[15,17-18],围手术期短期使用小剂量地塞米松能显著改善患者术后炎症反应的相关并发症,且不增加相关风险。

本研究的不足之处在于观察结果仅限于短期研究,对患者术后情况缺乏必要的长期随访。对于本研究的不足之处,尚需要长期随访的前瞻性随机对照研究来验证。

参考文献

- [1] NEER C S 2nd. Displaced proximal humeral fractures. I. classification and evaluation[J]. J Bone Joint Surg Am, 1970, 52(6):1077-1089.
- [2] 匡嘉兵,魏忠民,张克良,等. 锁定接骨板对老年肱骨近端骨折患者疼痛程度及关节功能的影响[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(13):3151-3153.
- [3] 王林祥,王兵,赵滨,等. 肱骨近端骨折的治疗进展[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(2):489-491.
- [4] ZHANG J M, AN J, KSHASH Q H. Cytokines, inflammation, and pain[J]. Int Anesthesiol Clin, 2007, 45(2):27-37.
- [5] LEI Y T, XU B, XIE X W, et al. The efficacy and safety of two low dose peri-operative dexamethasone on pain and recovery following total hip arthroplasty: A randomized controlled trial[J]. Int Orthop, 2018, 42(6):499-505.
- [6] JULES-ELYSEE K M, WILFRED S E, MEMT SOUDIS S G, et al. Steroid modulation of cytokine release and desmosine levels in bilateral total knee replacement: a prospective, double-blind, randomized controlled trial[J]. J Bone Joint Surg Am Vol, 2012, 94(23):2120-2027.
- [7] RICHARDSON A B, BALA A, WELLMAN S S, et al. Perioperative dexamethasone administration does not increase the incidence of postoperative infection in total hip and knee arthroplasty: A retrospective analysis[J]. J Arthroplast, 2016, 31(8):1784-1787.
- [8] COURT-BROWN C M, GARG A, MCQUEEN M M. The epidemiology of proximal humeral fractures[J]. Acta Orthopaedica Scandinavica, 2001, 72(4):365-371.
- [9] SAFA B, GOLLISH J, HASLAM L, et al. Comparing the effects of single shot sciatic nerve block versus posterior capsule local anesthetic infiltration on analgesia and functional outcome after total knee arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2014, 29(6):1149-1153.
- [10] 李军,王健,史占军. 全髌关节置换围手术期多模式镇痛[J]. 中国矫形外科杂志, 2012, 20(3):54-57.
- [11] KOH I J, CHANG C B, LEE J H, et al. Preemptive low-dose dexamethasone reduces postoperative emesis and pain after TKA: A randomized controlled study[J]. Clin Orthop, 2013, 471(9):3010-3020.
- [12] KWON S K. Periarticular injection with corticosteroid has an additional pain management effect in total knee arthroplasty[J]. Yonsei Med J, 2014, 55(2):493-498.
- [13] BACKES J R, BENTLEY J C, POLITI J R, et al. Dexamethasone reduces length of hospitalization and improves postoperative pain and nausea after total joint arthroplasty[J]. J Arthroplasty, 2013, 28(8):11-17.
- [14] JOO J, PARK Y G, BAEK J, et al. Haloperidol dose combined with dexamethasone for PONV prophylaxis in high-risk patients undergoing gynecological laparoscopic surgery: A prospective, randomized, double-blind, dose-response and placebo-controlled study[J]. BMC Anesthesiol, 2015, 15(1):99-105.
- [15] 雷一霆,徐彬,张少云,等. 单次地塞米松对全髌关节置换术后疼痛的作用[J]. 中国矫形外科杂志, 2017, 25(21):1963-1967. (下转第 2035 页)

疗、甲状腺功能亢进药物)后,可能出现修复性病变,增加了结节液化、坏死等风险,进而诱发滤泡上皮细胞的异型改变,容易造成误诊。

综上所述,US-FNAC 可用于不同大小甲状腺结节的临床诊断,其对直径大于 20 mm 及大于 10~20 mm 甲状腺结节的诊断准确度更高。

参考文献

- [1] FAN J, FU S, CHEN X, et al. Thyroid nodules and its association with vitamin D in centenarians[J]. *Exp Gerontol*, 2022, 161: 111730.
- [2] HONG M J, AHN H S, HA S M, et al. Quantitative analysis of vascularity for thyroid nodules on ultrasound using superb microvascular imaging: Can nodular vascularity differentiate between malignant and benign thyroid nodules? [J]. *Medicine*, 2022, 101(9): 7069-7073.
- [3] 熊云涛, 刘健. 甲状腺 TI-RADS 分类结合超声造影指导超声引导下细针穿刺细胞涂片在鉴别诊断甲状腺结节良恶性中的应用价值[J]. *重庆医科大学学报*, 2022, 47(6): 1053-1054.
- [4] 谢雨, 李杨, 杜平杰, 等. 甲状腺结节大小对超声引导下细针穿刺活检诊断效能的影响[J]. *临床超声医学杂志*, 2020, 22(4): 509-511.
- [5] 上海市医学会超声医学分会介入学组, 上海市社会医疗机构协会超声医学分会介入与重症超声专业委员会. 超声引导下甲状腺结节细针穿刺细胞学检查实践指南(2019 版)[J]. *中华超声影像学杂志*, 2020, 29(5): 369-383.
- [6] 阿里, 赛巴斯, 杨斌, 等. 甲状腺细胞病理学 Bethesda 报告系统: 定义、标准和注释[M]. 北京: 科学技术出版社, 2010.
- [7] 余璐璐, 刘丽萍. 重复超声引导下细针穿刺活检

术诊断 Bethesda I/Ⅲ类甲状腺结节[J]. *中国医学影像技术*, 2021, 37(9): 614-617.

- [8] NYDIA B, ZHAO J, BRITO J P, et al. Clinician agreement on the classification of thyroid nodules ultrasound features: A survey of 2 endocrine societies [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2022, 107(8): e3288-e3294.
- [9] 张金花, 王晚璞. 超声检查和分子检测对意义不明确甲状腺结节诊断的研究进展[J]. *解放军医学院学报*, 2021, 42(4): 464-468.
- [10] 张蕾, 曾庆东. 超声检查与 US-FNAC 对甲状腺结节鉴别诊断的比较研究[J]. *中国现代普通外科进展*, 2022, 25(3): 201-206.
- [11] 李霞, 肖迎聪. 超声引导下甲状腺结节细针穿刺细胞学与粗针穿刺组织学检查的对比研究[J]. *肿瘤防治研究*, 2020, 47(9): 680-683.
- [12] 孙茂盛, 李春宝, 杨振光, 等. 超声引导细针穿刺在甲状腺良恶性结节诊断中的应用[J]. *医学影像学杂志*, 2021, 31(8): 105-107.
- [13] 白甲顺. 超声引导细针穿刺活检技术对 TI-RADS4 类甲状腺结节良恶性鉴别诊断效能的影响[J]. *中国药物与临床*, 2020, 11(2): 201-202.
- [14] 赵美丽, 邵国强. 影响细针穿刺细胞学检测甲状腺癌准确度的超声特征分析[J]. *中国超声医学杂志*, 2021, 37(3): 241-244.
- [15] 杨增娣, 杨艳婷, 吕永燕, 等. 不同甲状腺结节大小超声引导下细针穿刺细胞学诊断敏感性和准确性比较[J]. *河北医学*, 2022, 28(1): 1049-1051.

(收稿日期: 2022-11-14 修回日期: 2023-03-18)

(上接第 2031 页)

- [16] WASKO M K, BOBECKA-WESOŁOWSKA K, TOMASIUK R, et al. Measurement of the inflammatory response in the early postoperative period after hip and knee arthroplasty[J]. *Clin Chem Lab Med*, 2015, 53(11): 1785-1792.
- [17] 曹国瑞, 许宏, 黄强, 等. 地塞米松对全髋关节置换术后早期的影响[J]. *中国矫形外科杂志*, 2019, 27(24): 2257-2261.

- [18] RICHARDSON A B, BALA A, WELLMAN S S, et al. Perioperative dexamethasone administration does not increase the incidence of postoperative infection in total hip and knee arthroplasty: A retrospective analysis[J]. *J Arthroplasty*, 2016, 31(8): 1784-1787.

(收稿日期: 2022-08-18 修回日期: 2023-02-05)