

## · 临床研究 ·

## 全膝关节置换术治疗合并帕金森病骨关节炎患者的中期随访和临床疗效分析

孙启才<sup>1</sup>, 茹选良<sup>1</sup>, 宋柏杉<sup>1</sup>, 端木群立<sup>1</sup>, 夏燕飞<sup>1</sup>, 乔松<sup>1</sup>, 严世贵<sup>2</sup>, 王祥华<sup>2</sup>

(1. 浙江医院骨科, 浙江 杭州 310013; 2. 浙江大学医学院附属第二医院, 浙江 杭州 310009)

**【摘要】** 目的: 探讨全膝关节置换术治疗伴有帕金森病的膝关节骨关节炎的患者的中期随访的临床疗效及经验总结。方法: 收集自 2011 年 1 月至 2014 年 1 月收治 19 例(21 膝)全膝关节置换术治疗帕金森合并膝关节骨性关节炎的患者, 其中男 9 例, 女 10 例; 年龄 61~83 岁, 平均 71.3 岁, 术前及术后查影像学结果, 评估影像学表现。采用 VAS 疼痛评分及膝关节评分系统 KSS 评价临床效果。术前对患者进行帕金森病 Hoehn-Yahr 分级: 1 期 3 例, 1.5 期 4 例, 2 期 5 例, 2.5 期 4 例, 3 期 2 例, 4 期 1 例。结果: 19 例患者获得随访, 时间 3~7 年, 平均 4.3 年。患者疼痛均较术前明显减轻或消失。所有患者切口 I 期愈合。末次随访时, 3 例有膝前疼痛, 其中轻度疼痛 1 例, 中度 2 例, 无重度疼痛。患者 VAS 评分由术前的  $8.4 \pm 1.3$  降低到末次随访时的  $3.1 \pm 1.2$  ( $P < 0.05$ )。KSS 评分由术前的  $43.6 \pm 7.3$  提高到末次随访时的  $91.8 \pm 10.6$  ( $P < 0.05$ )。帕金森病情在药物控制下进展不明显。X 线检查未见假体松动及下沉断裂。结论: 人工全膝关节置换术在帕金森病人中的应用是一种安全有效的方法。中期随访疗效较满意。

**【关键词】** 关节成形术, 置换, 膝; 帕金森病; 骨关节炎

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2018.03.013

**Mid-term follow-up and clinical efficacy of total knee arthroplasty for osteoarthritis patients with Parkinson's disease**

SUN Qi-cai, RU Xuan-liang, SONG Bai-shan, DUANMU Qun-Li, XIA Yan-fei, QIAO Song, YAN Shi-gui, and WANG Xiang-hua. Department of Orthopaedics, Zhejiang Hospital, Hangzhou 310013, Zhejiang, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate clinical efficacy and experience of total knee arthroplasty in treating knee osteoarthritis patients with Parkinson's disease. **Methods:** From January 2011 to January 2014, 19 knee osteoarthritis patients with Parkinson's disease treated with total knee arthroplasty were collected. Among them, including 9 males and 10 females aged from 61 to 83 years old with an average of 71.3 years old. Radiology results were checked before and after operation. VAS score and KSS score were applied to evaluate clinical effects. Patients were classified according to Hoehn-Yahr grade, 3 cases in grade 1, 4 cases in grade 1.5, 2 cases in grade 2, 4 cases in grade 2.5, 2 cases in grade 3 and 1 case in grade 4. **Results:** Nineteen patients were followed up from 3 to 7 years with an average of 4.3 years. The pain of patients was significantly reduced or disappeared. All incisions were healed at stage I. At the latest follow-up, 3 patients had knee pain, and mild pain in 1 patient, moderate in 1 patient without severe pain. VAS score was reduced from preoperative  $8.4 \pm 1.3$  to the latest follow-up  $3.1 \pm 1.2$ , the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). KSS score improved from  $43.6 \pm 7.3$  before operation to  $91.8 \pm 10.6$  after operation. The condition of Parkinson's were controlled by medicine. No loosening and subsidence of prosthesis by X-ray examination. **Conclusion:** Total knee arthroplasty is a safe and effective method for the treatment of Parkinson's disease and has satisfactory mid-term clinical effect.

**KEYWORDS** Arthroplasty, replacement, knee; Parkinson disease; Osteoarthritis

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2018, 31(3):257-262 www.zggszz.com

帕金森病 (Parkinson disease, PD) 是发生于黑质和黑质纹状体通路的变性疾病, 其病因仍不清楚,

是一种常见的慢性神经系统变性疾病, 发病率随年龄的增加而递增。PD 对肌肉骨骼系统的影响有: 进行性运动迟缓, 肌肉僵硬、挛缩, 肌张力障碍, 姿势错乱不稳并可能伴有静止震颤<sup>[1]</sup>。Rothennel 等<sup>[2]</sup>认为由于 PD 患者常服用左旋多巴, 左旋多巴能使患者有更好的机动性, 但是不能提高平衡性, PD 患者因为年龄因素、膝关节周围应力异常更易导致骨关节炎等, 如何合理的治疗 PD 患者膝关节周围疾病以及成为了一个值得探索的问题。全膝关节置换术

基金项目: 浙江省医药卫生一般研究计划项目 (编号: 2014KYB010, 2012KYB007); 浙江省中医药科技计划项目 (编号: 2017ZB003)

Fund program: General Research Project of Zhejiang Medical and Health (No. 2014KYB010, 2012KYB007)

通讯作者: 孙启才 E-mail: sunqicai20718170@126.com

Corresponding author: SUN Qi-cai E-mail: sunqicai20718170@126.com

(total kneearthroplasty, TKA)作为一种比较成熟的骨科治疗手段,目前已广为国内医院接受。对于膝关节持续性疼痛,关节功能受限经保守治疗无效的膝关节疾病来说,人工全膝关节置换是一种有效缓解疼痛和重建功能的方法。虽然手术的成功与 PD 患者的分型、手术医生的技术和经验以及外科手术设施等诸多因素相关,但总体来说,TKA 是一种手术风险较低、成功率非常高的手术。帕金森患者都不同程度的并发神经肌肉疾病,全膝关节置换是否会加速患者 PD 进程、加重神经肌肉病变、解决此类患者的疼痛及功能。本研究针对该患者群体,并进行了中期随访,同时结合手术特点及国内外成功的经验,对人工全膝关节治疗合并帕金森病骨关节炎患者的临床疗效进行分析,报告如下。

## 1 临床资料

自 2011 年 1 月至 2014 年 1 月行 TKA 治疗伴有 PD 的 OA 患者 19 例(21 膝),其中男 9 例,女 10 例;年龄 61~83 岁,平均 71.3 岁。所有患者符合 UK 脑库帕金森病临床诊断标准;根据帕金森病 Hoehn-Yahr 分级<sup>[3]</sup>:1 期 3 例,1.5 期 4 例,2 期 5 例,2.5 期 4 例,3 期 2 例,4 期 1 例。术前摄 X 线片测量患者股胫角(femor-tibial angle, FTA)。TKA 属于高风险手术,尤其要注意其禁忌证。绝对禁忌的有膝关节急性感染或反复感染、伸膝装置破坏。相对禁忌证有膝关节骨性融合、神经疾病所致关节损害等等。患者排除标准:(1)伴有陈旧性骨折的骨关节炎患者或膝关节伴有感染的患者。(2)患者已卧床多年,术前基本行走功能已丧失,肌肉严重萎缩。(3)年龄 $\leq 60$  岁的患者。(4)近 3 个月有心肌梗死或脑梗死发作的患者。(5)患肢肌力在 III 级以下的患者。

## 2 治疗方法

### 2.1 术前准备

术前评估患者肌力、肌张力,对肌力 $<4$  级者请神经内科会诊,在围手术期间治疗帕金森病,提高手术成功率。有高血压和糖尿病等全身性疾病的患者,先予内科治疗,控制病情后再进行置换手术。

### 2.2 手术方式

患者取仰卧位,所有手术属择期手术,所有患者在全麻或椎管内麻醉下进行手术(具体根据本组麻醉医师而定),均使用止血带。置换前 0.5 h 常规预防应用 2 代头孢菌素。所有患者采用的为后稳定型旋转平台假体(PFC-RP Depuy),均未置换髌骨。平卧位,下肢常规消毒铺巾。膝前纵切口,切开皮肤、皮下组织,髌旁内侧入路切开发节腔。清除股骨、胫骨周围骨赘,外翻髌骨,切除内外侧半月板、前后交叉韧带,切断髌股韧带。股骨开髓,置入髓内定位器,外

翻 $5^{\circ}\sim 7^{\circ}$ ,切除股骨远端 9 mm,测股骨侧大小。外旋 $3^{\circ}$ ,截出前、后髌及斜面。垂直胫骨力线、后倾 $0^{\circ}$ ,截除胫骨平台 10 mm。视情况行膝关节软组织平衡。测试间隙平衡,伸屈达 $0^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 。胫骨平台开髓,股骨开髓处放置骨栓,放骨水泥,依次安放胫骨、股骨金属假体,放置旋转平台垫片,过伸位固定。去除髌周骨赘,清理软骨损伤区,髌周去极化。关节内放引流管 1 根,缝合关节囊,皮下组织,皮肤,棉垫加压包扎。

### 2.3 术后处理

对于肌张力较高的患者,术后夜间常规支具伸直位固定,白天进行持续被动运动机(continuous passive motion, CPM)功能训练。所有患者术后患肢抬高 $30^{\circ}$ ,加压包扎 24 h,术区冰敷 6 h。术后记录引流量,24~48 h 拔除引流管,常规应用抗生素 1~3 d 预防感染,并使用速避凝(低分子肝素)及双下肢气压泵预防深静脉血栓形成,术后第 2 天行踝关节主动活动及股四头肌等长收缩练习,并有条件下借助助步器或双拐离床活动,我院有专门的康复科常驻骨科进行指导康复训练。本组有专职神经内科医师指导帕金森药物治疗帕金森病。

### 2.4 评价方法

术后 1 周、3 个月、2 年及之后每年随访,随访时摄 X 线片,检查患肢功能状态。术前及术后摄取 X 线片测量患者股胫角(femor-tibial angle, FTA),复查假体位置。采用目测类比评分(visual analogue scale, VAS)<sup>[4-5]</sup>疼痛评分及膝关节评分系统(knee scoring system, KSS)<sup>[6]</sup>评价临床效果。根据美国 KSS 评分对本组患者治疗效果进行评价,分为优、良、一般、差 4 级。优,90~100 分;良,80~89 分;中,70~79 分;差 $\leq 69$  分。

### 2.5 统计学处理

采用 SPSS 12.0 统计软件包进行统计分析。定量资料 VAS 评分及 KSS 评分数据以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,重复测量的数据采用重复测量的方差分析,以 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 3 结果

患者每膝的手术时间平均为 72(60~90) min,术中 1 个止血带时间内完成,故出血量约 30(10~50) ml,术后每膝引流管引流量平均为 220(130~480) ml。19 例患者获得随访,时间 3~7 年,平均 4.3 年。患者疼痛均较术前明显减轻或消失,所有患者切口达 I 期愈合。末次随访时,3 例有膝前疼痛,其中轻度疼痛 1 例,中度 2 例,无重度疼痛。膝关节活动度由术前的 $(53.7\pm 5.8)^{\circ}$ 提高至末次随访时的 $(110.6\pm 7.5)^{\circ}$ ( $F=24.562, P<0.05$ )。患者 VAS 评分由术前 $8.4\pm 1.3$  降低到末次随访 $3.1\pm 1.2$ ,差异有统计学意义

( $F=42.719, P<0.05$ )。KSS 评分由术前的  $43.6\pm 7.3$  提高到末次随访时的  $91.8\pm 10.6$ , 差异有统计学意义 ( $F=32.023, P<0.05$ )。帕金森病情在药物控制下进展不明显, 根据 KSS 评分, 优 13 例, 良 4 例, 中 1 例, 差 1 例。至末次随访, X 线检查未见假体松动及下沉断裂(典型病例见图 1)。

#### 4 讨论

##### 4.1 膝关节置换术治疗合并帕金森病的骨关节炎患者的手术适应症

目前针对帕金森病合并膝关节骨关节炎患者的治疗方案意见尚未统一, 帕金森病患者常伴有肌张力过高, 臀中肌肌力减弱, 髌、膝关节轻度屈曲内收畸形。Oni 等<sup>[7]</sup>首次报道了 TKA 治疗合并 PD 的重度 OA 患者, 所有患者均发生了严重的术后并发症, 出现股四头肌僵直、膝关节屈曲挛缩畸形, 其中 2 例

出现股四头肌腱断裂累及髌骨上部。手术死亡率较保守治疗明显升高。因此, PD 患者行膝关节置换曾被认为是手术的禁忌证。不过近年来越来越多的帕金森药物的问世, 且随着康复医学和麻醉医学的发展, 为骨和关节外科提供强有力的保障, 且国外的相关研究肯定了 TKA 治疗该类患者的临床效果, 并进一步认为 TKA 术后, PD 患者的疼痛可以得到明显缓解<sup>[8]</sup>。

美国特种外科医院报道了一组合并 PD 的 OA 患者接受 TKA 手术, 平均随访 4.3 (2~8) 年, 所有 9 例 (12 膝) 术前屈曲挛缩畸形均得到改善, 活动范围从术前  $99^\circ$  增加至术后  $108^\circ$ , 根据 HSS 评分 12 膝中 3 膝为良, 9 膝为优<sup>[9]</sup>。据此认为 PD 并不应成为 OA 患者选择 TKA 手术的禁忌证。Vince 等<sup>[9]</sup>报道了迄今病例数最多的研究, 25 例 (33 膝) 该类患者为研



图 1 患者, 女, 75 岁, 双侧膝关节骨性关节炎伴帕金森病 1a. 双侧膝关节正位 X 线片示重度骨关节炎, 伴有膝关节外翻畸形 1b, 1c. 右膝关节和左膝关节侧位 X 线片可见后方及髌股关节面增生严重 1d. 术后 3 d 双侧膝关节正位 X 线片示患者力线基本纠正, 假体在位, 且两侧关节间隙对称 1e, 1f. 术后 3 d 双侧膝关节侧位 X 线片示假体在位, 髌骨在位 1g, 1h. 术后 4 个月双侧膝关节正位 X 线片示假体在位

Fig.1 Female, 75 years old, bilateral knee joint osteoarthritis with Parkinson's disease 1a. AP X-ray of bilateral knee anteroposterior showed severe osteoarthritis with knee valgus deformity 1b, 1c. Lateral X-ray of right knee and left knee joint showed serious hyperplasia on rear and patellofemoral cartilage 1d. Postoperative AP X-ray of bilateral knee anteroposterior at 3 days showed the line of force of patient was corrected, prosthesis was on position, and both sides of joint gap were equal 1e, 1f. Lateral X-ray of right knee and left knee joint at 3 days showed patella and prosthesis was on position 1g, 1h. Postoperative AP X-ray of bilateral knee at 4 months showed prosthesis was on position



图 1 患者,女,75 岁,双侧膝关节骨性关节炎伴帕金森病 1i,1j. 术后 4 个月双侧膝关节侧位 X 线片示患者假体在位,髌骨位置好,双膝关节间隙对等 1k,1l. 术后 2 年左侧膝关节侧位和正位 X 线片示假体在位,无脱位等征象 1m,1n. 术后 5 年双侧膝关节正位 X 线片示假体在位,假体匹配较好,髌骨在位,无脱位等征象 1o,1p. 术后 5 年双侧膝关节侧位 X 线片未见骨裂及假体移位情况 1q,1r. 术后 5 年膝关节伸屈自如,帕金森病未见加重

Fig.1 Female,75 years old,bilateral knee joint osteoarthritis with Parkinson's disease 1i,1j. Postoperative lateral X-ray at 4 months of right knee and left knee joint showed patella was on position,and both sides of joint gap were equal 1k,1l. Postoperative lateral and AP X-rays of left knee at 2 years showed prosthesis was on position without dislocation and other abnormal signs 1m,1n. Postoperative AP X-ray of bilateral knee at 5 years showed prosthesis was on position,prosthesis matched well, and patella was on position, no dislocation and other signs 1o,1p. Postoperative lateral X-ray of bilateral knee at 5 years showed no hairline fracture and displacement of prosthesis 1q,1r. Knee joint were flexion freely and Parkinson's disease was not progress at 5 years after operation

well, and patella was on position, no dislocation and other signs 1o,1p. Postoperative lateral X-ray of bilateral knee at 5 years showed no hairline fracture and displacement of prosthesis 1q,1r. Knee joint were flexion freely and Parkinson's disease was not progress at 5 years after operation

究组,并设立了年龄匹配的对照组,随访研究认为,虽然疼痛可以得到明显的控制,功能却无明显的进步。由于此研究未对患者的 PD 病情进行描述,成为该研究的重要缺陷。

蔡思逸等<sup>[10]</sup>也认为帕金森患者的膝关节置换术的 KSS 功能评分及 KSS 活动范围评分提高尤为明显,且认为术前 PD 病情属于轻、中度,长期良好的药物控制等因素是可以行膝关节置换并能获得较满

意的功能,且使 PD 进展并不明显。故笔者认为膝关节置换术对于解决 PD 患者合并骨关节炎患者的疼痛疗效满意,至于功能方面如能在手术技巧方面努力,可以使 PD 患者获得较好的满意度。

随着老龄化的进程,膝关节 OA 在 PD 患者中较为常见,笔者认为对于此类患者是否行手术,取决于多方面因素,总结手术适应证如下:(1)根据帕金森病 Hoehn-Yahr 分级确定帕金森病程度。笔者认为应

按照帕金森病分级来选择治疗方式,对于 Hoehn-Yahr 分级为 3 级的患者尽量不要同时行双侧膝关节置换术,笔者考虑到 PD 患者可能全身情况较差,且术后双膝关节同时康复等都是面临的挑战,而对于 Hoehn-Yahr 2 级伴有膝关节骨关节炎时,如患者一般情况较好,预期寿命>10 年可行膝关节置换术治疗,当然也可同时行双侧膝关节置换术;(2)对于 Hoehn-Yahr 4 级的膝关节骨关节炎患者,是否进行关节置换的问题一直困扰笔者及广大骨科医生,这些患者因活动困难,多伴有严重骨质疏松,且膝关节可能屈曲挛缩畸形明显,同时帕金森患者体质较差。手术风险大且效果可能不理想,若采取保守治疗,长期的膝关节肿胀、疼痛及活动受限,只能迫使患者长期卧床休息,患者出现肺部感染和褥疮的机率很大,笔者认为对此类患者进行关节置换应十分慎重,除和患者及家属反复沟通外,必要时应在医务科审批备案。

笔者认为一切手术的适应证和并发症均是相对的,随着现代神经内科的发展及神经内科药物的发展,为 PD 患者行关节置换手术提供了可能。术前需要应用药物干预,控制 PD 病情。术中药物的干预和麻醉方式的选择及术中肌松药物的应用对于 PD 患者均非常重要。已有研究认为,神经内科医师术后的早期干预是提高 TKA 治疗该类患者临床效果的关键因素<sup>[11]</sup>。所以笔者对本组患者,特邀请了本院的神经内科医师及麻醉科医师共同管理,术前以及围手术期治疗帕金森病的方案由神经内科医师、麻醉科医师协助评估和制定。

#### 4.2 膝关节置换术治疗合并帕金森病的骨关节炎患者的难点及应对

笔者认为本手术的要点:(1)术中力线恢复。膝关节骨性关节炎合并帕金森病患者绝大多数都有力线的改变。如果实施 TKA 时不能有效地恢复力线,术后随着帕金森病进展,可能会带来诸如应力传导不均、假体磨损加速,严重时可能发生机械松动,成为实施该手术成功与否的关键。(2)假体旋转对位。股骨假体和胫骨假体的旋转对位匹配也是术后功能恢复的关键。(3)软组织平衡与手术入路的选择。软组织平衡同样对手术成功非常关键,如果处理不好容易引发各类畸形。尤其对于帕金森病患者,虽然由于疾病特点认为伸膝装置较为薄弱,但至今的临床研究均采用传统的前正中髌旁内侧入路。笔者查阅了近年来的相关资料,均未得到有其他手术入路能更适合 PD 患者行膝关节置换术。(4)假体的选择。此类患者有其本身的特殊性,大部分 PD 病情较轻的患者可以采用非限制型假体,但为了更好地提供

屈曲稳定性,有学者<sup>[12]</sup>提出尽量避免大量剥离软组织,避免造成软组织的不平衡。笔者对 PD 患者术前进行了仔细的查体,大体分为两种情况:(1)对于术前严重的屈曲挛缩畸形、肌张力异常的患者,结合考虑患者术后活动范围需求不高,且年龄较大的患者尽量采用半限制型甚至完全限制型假体;(2)从本研究患者的临床资料结果来看,对于畸形轻、PD 病情轻且控制良好的患者仍然采用正常假体,为日后的活动提供帮助,从而可以取得较为肯定的临床效果。但是笔者认为目前流行的高屈曲假体,PD 患者慎用。同时根据个体差异,对于髌骨较小的患者,且考虑到 PD 患者伸膝装置薄弱,应该尽量避免髌骨置换,保留骨量,笔者对本组病例均未进行髌骨置换,虽有一定的主观性,但是避免了伸膝装置的破坏。同时本组患者配备了专门的康复医师和康复护士,根据 PD 患者的特点,在神经内科医师指导下进行康复训练。有学者<sup>[13]</sup>报道 PD 患者行膝关节置换术后出现伸膝装置断裂,并认为伸膝装置的脆弱与 PD 疾病特点相关,多数 PD 患者长期膝关节处理屈曲挛缩畸形,且股四头肌长期处于静止震颤、僵直状态,故伸膝装置处于被动牵拉的疲劳状态,如术中再加上损伤伸膝装置或过度松解均是导致伸膝装置断裂的因素,故笔者查阅了大量的文献<sup>[14]</sup>,且根据既往病例出现伸膝装置的情况,进行了经验总结,并对本组病例采取了以下措施:(1)术前进行了较好的控制 PD 症状,并对特殊病例,如重度屈曲挛缩畸形病例,术前 1 个月进行指导康复训练。(2)必要时术后予支具固定在伸膝位,尤其是夜间睡眠时与支具固定。且康复训练时进行循序渐进,避免早期康复训练时的不必要的伸膝装置断裂。(3)对重度肌挛缩患者,术中由麻醉科指导应用肌松药物,术后常规予口服盐酸乙哌立松片治疗。

#### 4.3 膝关节置换术治疗合并帕金森病的骨关节炎患者的中期临床疗效

常规人工全膝关节置换的目的:一是解决膝关节疼痛问题;二是改善膝关节功能问题。然而对于 PD 患者,笔者认为膝关节置换术还需要考虑患者的膝关节稳定问题及肌肉挛缩等问题。患者主观满意是人工全膝关节翻修术的重要目标。在争取患者假体及社会功能恢复的同时,也要争取患者对手术效果主观满意。本组病例可看出术后患者满意度、VAS 评分令人满意。说明膝关节置换术既可改善 PD 患者术后膝关节功能状态,更能让患者获得主观满意,笔者认为 TKA 治疗合并 PD 患者为比较好的治疗方案,尤其是中期疗效较满意。

综上,笔者通过对本组患者的中长期随访,认为

合并 PD 的膝关节 OA 患者 TKA 手术疗效满意,但是,骨科医师需要熟悉该类患者的临床特点和手术重点,当然了,对 PD 患者常见严重并发症予以充分重视,当然了对于严重的 PD 患者,膝关节置换术还需谨慎,同时笔者认为对于 PD 患者的术后帕金森进展、膝关节长期疗效及假体磨损等问题尚需进一步进行随访和研究。

参考文献

[1] 庄立. 帕金森病的症状前指标[J]. 现代康复, 2000, 4(2): 168-169.  
ZHUANG L. The presymptomatic markers in Parkinson's disease [J]. Xian Dai Kang Fu, 2000, 4(2): 168-169. Chinese.

[2] Rothermel JE, Garcia A. Treatment of hip fractures in patients with Parkinson's disease on levodopatherapy[J]. J Bone Joint Surg Am, 1972, 54(6): 1251-1254.

[3] Tinning CG, Cochrane LA, Singer BR. Primary total kneearthroplasty in patients with Parkinson's disease: analysis of outcomes[J]. Acta Orthop Belg, 2013, 79(3): 301-306.

[4] 黄吉利, 罗明, 潘捷, 等. 应用 VAS 和 KSS 分析关节镜滑膜切除术后疼痛及膝关节功能[J]. 基因组学与应用生物学, 2017, 36(4): 1435-1439.  
HUANG JL, LUO M, PAN J, et al. Analysis of pain and function of knee joint after arthroscopic synovectomy by VAS and KSS[J]. Ji Yin Zu Xue Yu Ying Yong Sheng Wu Xue, 2017, 36(4): 1435-1439. Chinese.

[5] Breivik H. Fifty years on the Visual Analogue Scale (VAS) for pain-intensity is still good for acute pain. But multidimensional assessment is needed for chronic pain[J]. Scand J Pain, 2016, 11: 150-152.

[6] 杜晋强, 高耀祖, 张志强, 等. 体重指数对骨关节炎患者术后疗效的影响[J]. 中国骨伤, 2014, 27(11): 916-919.  
DU JQ, GAO YZ, ZHANG ZQ, et al. Effects of body mass index on postoperative outcome in patients with osteoarthritis after total knee arthroplasty[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(11): 916-919. Chinese with abstract in English.

[7] Oni OO, Mackenney RP. Total knee replacement in patients with Parkinson's disease[J]. J Bone Joint Surg Br, 1985, 67(3): 424-425.

[8] Duffy GP, Trousdale RT. Total knee arthroplasty in patients with parkinson's disease[J]. J Arthroplasty, 1996, 11(8): 899-904.

[9] Vince KG, Insall JN, Bannerman CE. Total knee arthroplasty in the patient with Parkinson's disease[J]. J Bone Joint Surg Br, 1989, 71(1): 51-54.

[10] 蔡思逸, 朱威, 翁习生, 等. 全膝关节置换术治疗合并帕金森病严重骨关节炎患者的并发症特点和临床疗效分析[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2015, 8(2): 38-41.  
CAI SY, ZHU W, WENG XS, et al. Efficacy and complications of total knee arthroplasty in patients with Parkinson disease[J]. Zhonghua Gu Yu Guan Jie Wai Ke Za Zhi, 2015, 8(2): 38-41. Chinese.

[11] 刘崎, 白波, 卢伟杰, 等. 帕金森病患者股骨颈骨折术后髓关节功能恢复的影响因素[J]. 广州医学院学报, 2007, 35(2): 13-15.  
LIU Q, BAI B, LU WJ, et al. Influential factors of functional recovery of medullary joint after femoral neck fracture in patients with Parkinson's disease[J]. Guang Zhou Yi Xue Yuan Xue Bao, 2007, 35(2): 13-15. Chinese.

[12] Mehta S, Vankleunen JP, Booth RE, et al. Total knee arthroplasty in patients with Parkinson's disease: Impact of early postoperative neurologic intervention [J]. Am J Orthop (Belle Mead NJ), 2008, 37(10): 513-516.

[13] McNaught KS, Olanow CW. Protein aggregation in the pathogenesis of familial and sporadic Parkinson's disease[J]. Neurobiol Aging, 2006, 27(4): 530-545.

[14] 周殿阁, 吕厚山. 软组织平衡在膝内翻全膝关节置换手术中的效果[J]. 中华骨科杂志, 2001, 21(12): 718-720.  
ZHOU DG, LYU HS. Effect of soft tissue balance in total knee replacement of varus knee[J]. Zhonghua Gu Ke Za Zhi, 2001, 21(12): 718-720. Chinese.

(收稿日期: 2017-09-16 本文编辑: 连智华)

# 广告目次

- 1. 曲安奈德注射液(昆明积大制药股份有限公司) ..... (封2)
- 2. 腰痛宁胶囊(颈复康药业) ..... (对封2)
- 3. 青鹏软膏(西藏奇正藏药股份有限公司) ..... (封底)