

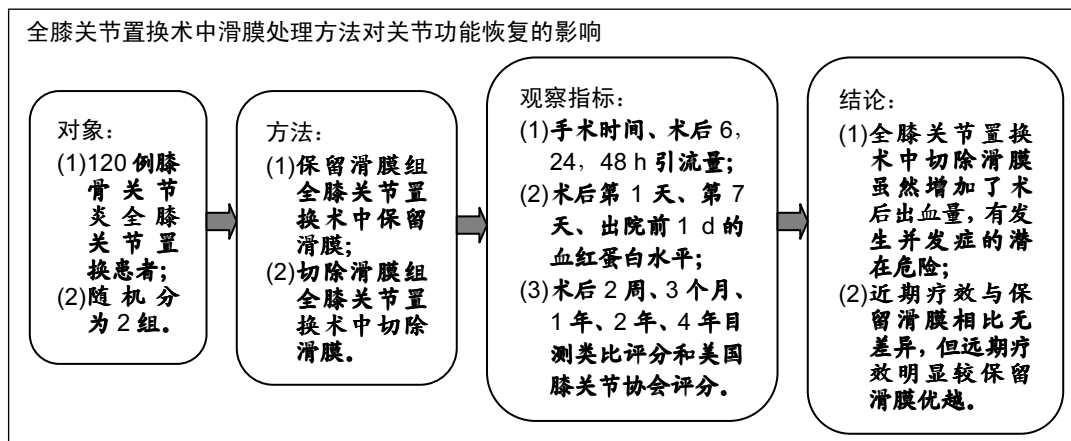
全膝关节置换术中滑膜处理方法与关节功能恢复的相关性

周红星¹, 易伟国², 袁祥生¹ (解放军第152中心医院, ¹骨二科, ²医务处, 河南省平顶山市 467000)

DOI:10.3969/j.issn.2095-4344.1168

ORCID: 0000-0002-3649-620X(周红星)

文章快速阅读:



周红星, 男, 1967年生, 河南省南阳市人, 汉族, 硕士, 副主任医师, 从事骨关节创伤方面研究。

通讯作者: 易伟国, 主管技师, 解放军第152中心医院骨二科, 河南省平顶山市 467000

文献标识码:A

稿件接受: 2018-12-17



文题释义:

全膝关节置换: 指采用金属、高分子聚乙烯、陶瓷等材料, 根据膝关节从形态、构造及功能制成人工膝关节假体, 并通过外科技术植入膝关节内代替关节功能, 以解除关节疼痛, 恢复关节功能。随着全膝关节置换技术的日益成熟, 越来越多的膝关节疾病采用全膝关节置换的方法达到治愈的目的。其10年成功率超过90%, 绝大部分患者假体寿命达20年以上甚至终身。

膝关节滑膜组织: 膝关节是由关节囊包裹的密闭的关节腔, 在关节囊内层有一薄层起润滑作用的滑膜组织。有资料表明: 膝关节的疼痛与滑膜炎有关, 无论骨关节炎、风湿性、非特异性关节炎, 还是特异和非特异性感染等疾病导致的关节炎均为滑膜组织受累, 形成滑膜炎。所以, 滑膜切除是治疗各种关节炎的关键技术之一。

摘要

背景: 近年来越来越多的全膝关节置换用于治疗膝关节疾病, 但是术中是否切除滑膜组织争议不断, 甚至影响关节功能的恢复。

目的: 探讨全膝关节置换同时行滑膜切除对术后膝关节功能恢复的影响, 为全膝关节置换选择合理的手术方式提供帮助。

方法: 纳入解放军第152中心医院2009年9月至2014年9月因骨关节炎入院拟行单侧全膝关节置换的患者120例, 随机分为2组, 保留滑膜组60例全膝关节置换术中保留滑膜, 切除滑膜组60例全膝关节置换术中切除滑膜, 术中均使用止血带, 术后放置引流管。比较性别、年龄、体质指数、血红蛋白、术前美国膝关节协会评分和目测类比分; 记录手术时间、术后6, 24, 48 h引流量及术后第1天、第7天、出院前1 d的血红蛋白水平; 评估术后2周、3个月、1年、2年、4年疼痛目测类比分和美国膝关节协会评分。

结果与结论: ①术前2组的基本情况比较差异无显著性意义, 具有可比性; ②保留滑膜组手术时间、术后6, 24 h引流量少于切除滑膜组($P < 0.05$); ③保留滑膜组术后第1天、第7天、出院前1 d的血红蛋白水平平均高于切除滑膜组($P < 0.05$); ④2组术后2周、3个月、1年的目测类比分和美国膝关节协会评分差异无显著性意义; 术后2, 4年差异有显著性意义, 切除滑膜组优于保留滑膜组($P < 0.05$); ⑤结果表明, 在骨关节炎全膝关节置换治疗时, 术中切除滑膜虽然增加了术后出血量, 有发生并发症的潜在危险, 近期疗效与保留滑膜相比无差异, 但远期疗效明显较保留滑膜优越。

关键词:

骨科植入物; 人工膝关节; 滑膜; 滑膜切除; 止血带; 引流管; 血红蛋白; 目测类比分; 骨关节炎; 膝关节功能恢复

中图分类号: R459.9

Zhou Hongxing, Master, Associate chief physician, Second Department of Orthopedics, No.152 Hospital of Chinese PLA, Pingdingshan 467000, Henan Province, China

Corresponding author: Yi Weiguo, Technician-in-charge, Department of Medical Service, No.152 Hospital of Chinese PLA, Pingdingshan 467000, Henan Province, China

Correlation of different treatment methods of synovial membrane in total knee arthroplasty with the joint function recovery

Zhou Hongxing¹, Yi Weiguo², Yuan Xiangsheng¹ (¹Second Department of Orthopedics, ²Department of Medical Service, No.152 Hospital of Chinese PLA, Pingdingshan 467000, Henan Province, China)

Abstract

BACKGROUND: Total knee arthroplasty has been gradually applied in the treatment of knee joint diseases. However, there is still a controversy about whether synovectomy in surgery, even affecting joint function recovery. **OBJECTIVE:** To explore the effect of synovectomy in total knee arthroplasty on the functional recovery of knee joint, so as to provide reference for choosing appropriate surgical method in total knee arthroplasty. **METHODS:** One hundred and twenty patients with osteoarthritis undergoing unilateral total knee arthroplasty admitted at No.152 Hospital of Chinese PLA between September 2009 and September 2014 were included. The patients were randomized into two groups ($n=60/\text{group}$), undergoing retaining synovial membrane and synovectomy in total knee arthroplasty, respectively. Intraoperative tourniquet and postoperative drainage tube were used in all patients. Sex, age, body mass index, hemoglobin, preoperative Hospital Special Surgery knee score and Visual Analogue Scale score were compared between two groups. The operation time, drainage volume at postoperative 6, 24 and 48 hours and the hemoglobin level at postoperative 1 and 7 days, and 1 day before leaving hospital were recorded. Visual Analogue Scale score and Hospital Special Surgery knee score at postoperative 2 weeks, 3 months, 1, 2 and 4 years were detected. **RESULTS AND CONCLUSION:** (1) There was no significant difference in baseline data between two groups. (2) The operation time and drainage volume at postoperative 6 and 24 hours in the retaining synovial membrane group were significantly lower than those in the synovectomy group ($P < 0.05$). (3) The hemoglobin levels at postoperative 1 and 7 days, and 1 day before leaving hospital in the retaining synovial membrane group were significantly higher than those in the synovectomy group ($P < 0.05$). (4) The Visual Analogue Scale score and Hospital Special Surgery knee score at postoperative 2 weeks, 3 months and 1 year showed no significant differences between two groups. The scores at postoperative 2 and 4 years in the synovectomy group were superior to the retaining synovial membrane group ($P < 0.05$). (5) These findings imply that synovectomy in total knee arthroplasty for osteoarthritis increases postoperative blood loss, with risk for complications. Its short-term efficacy is similar with the retaining synovial membrane, but long-term efficacy is pertinent. **Key words:** bone implants; artificial knee joint; synovial membrane; synovectomy; tourniquet; drainage tube; hemoglobin; Visual Analogue Scale; osteoarthritis; knee joint function recovery

0 引言 Introduction

随着技术的发展、材料科学的进步, 膝关节假体更符合人类的生物力学, 全膝关节置换术日臻成熟, 给膝关节骨关节炎的患者带来了福音。但采取何种手术方式, 术中怎么处理关节内结构, 很多专家意见不一, 仅就术中是否切除滑膜组织就有很多争议。膝关节滑膜在骨关节炎中起着举足轻重的作用, 导致膝关节疼痛, 肿胀及关节积液。术中切除滑膜组织可明显改善膝关节的肿胀、疼痛及功能恢复^[1]。但Tanavalee等^[2]报道全膝关节置换中切除滑膜去除了导致疼痛和肿胀的原因, 但随后滑膜组织逐渐修复, 因此术中没必要切除滑膜。缩短手术时间、减少出血量是减少手术并发症的有效措施, 因为这些因素均可导致术后感染或下肢深静脉血栓形成, 甚至发生全身重要器官的梗死, 给患者带来经济和身体痛苦, 甚至危及生命。因此, 术者需要在手术过程中, 总结经验和教训, 采用相对合理的手术方案, 减少手术并发症的发生, 并获得理想的近期和远期疗效。文章对解放军第152中心医院2009年9月至2014年9月收治的120例骨关节炎单侧全膝关节置换患者进行随机分组和比较分析, 探讨全膝关节置换术中同时行滑膜切除对术后膝关节功能恢复的影响, 以期全膝关节置换选择合理的手术方式提供一定帮助。

1 对象和方法 Subjects and methods

- 1.1 设计 随机对照试验, 专人负责研究方案和随机分组。
1.2 时间及地点 于2009年9月至2014年9月在解放军第152中心医院骨二科完成。
1.3 材料 Link膝关节普通固定平台假体的相关特征见表1。

表1 植入物的材料学特征
Table 1 Material properties of the implant

项目	Link 膝关节普通固定平台假体
品牌	德国 Waldemar Link GmbH & Co. KG
批号	180814/0147
材质	金属材料为钴铬钼合金, 垫片为超高分子聚乙烯
适应证	膝骨关节炎、膝风湿类风湿性关节炎、膝创伤性关节炎
材料生物相容性	生物相容性良好, 内植物可长期保留体内
产品标注的不良反应	未标注不良反应

1.4 对象 120例患者均由同一组手术医师在解放军第152中心医院于2009年9月至2014年9月完成初次单侧全膝置换。所有的患者均采用Link膝关节普通固定平台假体, 其中男55例, 女65例; 年龄61~87岁; 病程长3个月至12年, 体质量指数20~30 kg/m²。

纳入标准: ①临床表现、影像学检查结果均符合中华医学会骨科分会颁布的2007版《骨性关节炎诊治指南》的标准第3期骨关节炎患者; ②均为原发性膝骨性关节炎且首次置换; ③对治疗方案知情并同意; ④能按时随访的患者。

排除标准: ①膝关节翻修, 双膝同时置换者; ②骨关节炎以外的风湿性、类风湿性关节炎、痛风性关节炎、色素沉着绒毛结节性关节炎等; ③长期服用抗凝药物和降压药物者; ④严重的全身疾病不能耐受手术者; ⑤糖尿病患者; ⑥术前彩超显示有下肢深静脉血栓的患者。

120例患者采用随机数字表法分2组, 每组60例。保留滑膜组术中保留滑膜, 切除滑膜组术中切除滑膜, 患者均同意手术方案并签字。所有的数据均来源于主管医生和护士的观察记录并由专人负责统计分析。2组的性别、年龄、

体质量指数、血红蛋白水平、术前美国膝关节协会评分和目测类比评分等差异均无显著性意义,具有可比性。

1.5 方法

1.5.1 术前处理 患者入院后完善血常规、血凝4项、肝功能、肾功能、胸片及心电图等常规检查。测量患者的身高、体质量指数并进行目测类比评分和美国膝关节协会评分测定。同时给予相同的入院教育和功能锻炼指导,进行超前镇痛和清洁皮肤。

1.5.2 手术过程 所有手术患者均采用全麻,平卧位,使用气压止血带。消毒铺巾前标记手术切口,手术取膝前正中切口、髌旁内侧入路,自髌骨上做直切口,止于胫骨结节,从髌骨旁内侧切开内侧支持带,将髌骨外翻后保留滑膜组直接用股骨定位器定位股骨远端截骨方向和多少,测量股骨假体大小,屈曲膝关节 90° ,切除交叉韧带和半月板,脱出胫骨平台,安装胫骨定位器,截除适当的高度后保持倾 6° ,切除股骨和胫骨的增生骨赘,松解内侧或外侧副韧带,以达到内外侧软组织平衡,安装试模,松紧大小适宜,脉冲冲洗关节间隙,安装假体。屈伸膝关节,去除多余骨水泥,自然伸直膝关节。切除滑膜组在外翻髌骨后,自髌上囊开始完整切除膝关节滑膜组织和髌下脂肪垫,然后重复保留滑膜组的手术步骤,切除髌骨边缘骨赘并进行去神经化处理。再次冲洗关节腔,配置鸡尾酒,关节周围封闭后逐层关闭切口,术毕放置引流管1根接引流袋,引流管不夹闭,弹力绷带包扎手术切口,然后松止血带。

1.5.3 术后处理 术后患者平卧,抬高患肢,冰块冰敷膝关节,患者苏醒后开始活动患肢,包括主动和被动活动,24 h后开始应用低分子肝素钙3 000 IU皮下注射,连续应用7 d。分别记录术后6、24、48 h引流量并于48 h拔除引流管。所有患者术后第1天被动屈曲膝关节不超过 30° ,主动屈伸髌踝关节,拔除引流管后开始下床站立和行走。术后10 d出院,14 d拆线。对所有患者由专人按规定时间进行随访,如不能来院复查的,由负责评估的专人到家中评估。

1.5.4 记录手术时间、术后6、24、48 h引流量及术后第1天、第7天、出院前1 d的血红蛋白水平 手术时间为切皮开始至包扎完毕所经历的时间,术后6、24、48 h引流量均为累积引流量。

1.5.5 膝关节功能恢复评分 评估术后2周、3个月、1年、2年、4年的美国膝关节协会评分,从内容上分析,分为膝评分和功能评分两大部分。膝评分内容包括疼痛、活动度和稳定性;功能评分包括行走能力和上下楼能力的评价,能全面评估膝关节功能和形态,更精确的评价了关节的自身条件。自1989年提出以来被广泛应用于膝关节置换患者的术前、术后评分。还有效解决了美国特种外科医院膝关节评分中年龄相关疾病引起评分下降的问题,在患者长期随访中避免了更大的偏倚,从而了解患者长期的恢复情况。因此,美国膝关节协会评分在近年逐渐替代美国特种外科医院膝关节评分,成为评估全膝关节置换后关节功能最为有效

的评分。85-100分为优;70-84分为良,60-69分为可, <60 分为差。

1.5.6 目测类比评分法 其标准为0-10分,0分无疼痛;3分以下有轻微的疼痛,能忍受;4-6分患者疼痛并影响睡眠,尚能忍受;7-10分患者有逐渐强烈的疼痛,影响饮食和睡眠。评估术后2周、3个月、1年、2年、4年患者的目测类比评分。

1.5.7 不良事件 从患者签署知情同意书并入研究组开始,在研究周期内因医疗导致伤害,与疾病自然转归相反,使住院时间延长甚至发生残疾的一切事件。

1.6 主要观察指标 ①性别、年龄、体质量指数、血红蛋白水平、术前美国膝关节协会评分和目测类比评分;②手术时间、术后6、24、48 h引流量及术后第1天、第7天、出院前1 d的血红蛋白;③术后2周、3个月、1年、2年、4年平均疼痛目测类比评分和美国膝关节协会评分。

1.7 统计学分析 使用SPSS 19.0统计软件对试验数据进行统计分析,计数资料比较均使用卡方检验,计量资料比较采用 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有显著性意义。

2 结果 Results

2.1 参与者数量分析 根据设计将120例病例按随机数字表法分为2组,其中保留滑膜组60例,切除滑膜组60例。全部进入结果分析,无脱落。

2.2 试验流程图 见图1。

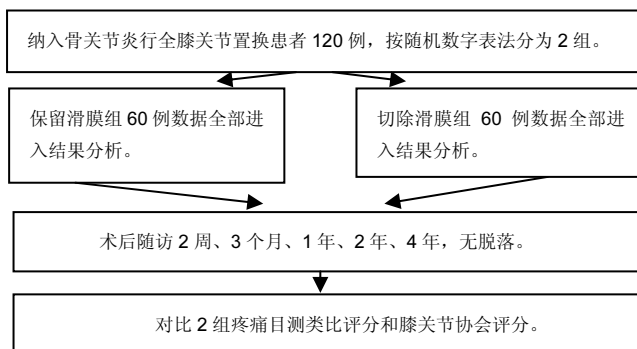


图1 两组患者分组流程图

Figure 1 Flow chart of the patient assignment

2.3 基本资料 术前2组患者的性别、年龄、体质量指数、血红蛋白、术前美国膝关节协会评分和目测类比评分进行比较,差异均无显著性意义,具有可比性,见表2。

2.4 手术相关指标 保留滑膜组手术时间、术后6、24 h引流量少于切除滑膜组,差异有显著性意义($P < 0.05$),术后48 h引流量2组差异无显著性意义($P > 0.05$),见表3。

2.5 血红蛋白水平 2组术后第1天、第7天、出院前1 d的血红蛋白水平差异有显著性意义($P < 0.05$),见表4。

2.6 目测类比评分和美国膝关节协会评分 2组术后2周、3个月、1年的目测类比评分和美国膝关节协会评分差异无显著性意义;2组术后2、4年目测类比评分和美国膝关节协会评分差异有显著性意义,见表5、6。

表 2 两组患者术前一般情况比较

Table 2 Comparison of the baseline data between two groups

组别	性别(男/女, n)	年龄(岁)	体质量指数(kg/m ²)	血红蛋白(g/L)	术前美国膝关节协会评分	术前目测类比分
保留滑膜组	30/30	68.3(61-86)	27.7(25.4-31.8)	136.4(129.1-138.7)	35.9(30.7-40.6)	7.94(7.03-8.24)
切除滑膜组	25/35	67.5(62-87)	26.9(26.5-32.1)	135.9(124.6-139.5)	36.5(31.4-39.7)	7.85(7.35-7.96)
χ^2/t 值	$\chi^2=3.415$	$t=6.283$	$t=7.136$	$t=8.513$	$t=4.752$	$t=5.618$
P 值	> 0.05	$0.425 > 0.05$	$0.378 > 0.05$	$0.531 > 0.05$	$0.264 > 0.05$	$0.218 > 0.05$

表 3 两组手术相关指标对比

($\bar{x} \pm s$, n=60)

Table 3 Comparison of the surgical indexes between two groups

组别	手术时间(min)	术后 6 h 引流量(mL)	术后 24 h 引流量(mL)	术后 48 h 引流量(mL)
保留滑膜组	81.51±3.10	354.13±5.24	572.68±4.82	685.56±3.19
切除滑膜组	90.47±3.45	441.85±4.43	649.87±4.33	760.43±6.67
t 值	5.359	9.741	10.253	21.817
P 值	$0.003 < 0.05$	$0.008 < 0.05$	$0.006 < 0.05$	$0.213 > 0.05$

表 4 两组术前后血红蛋白水平的对比

(n=60, g/L)

Table 4 Comparison of the preoperative and postoperative hemoglobin levels between two groups

组别	术前	术后第 1 天($\bar{x} \pm s$)	术后第 7 天($\bar{x} \pm s$)	出院前 1 d($\bar{x} \pm s$)
保留滑膜组	136.4(129.1-138.7)	112.52±2.31	105.25±1.16	123.14±1.24
切除滑膜组	135.9(124.6-139.5)	94.13±1.57	91.52±2.08	110.72±1.58
t 值	8.513	6.138	3.129	4.323
P 值	$0.531 > 0.05$	$0.013 < 0.05$	$0.009 < 0.05$	$0.021 < 0.05$

表 5 两组术前后目测类比分值的对比

(n=60, 分)

Table 5 Comparison of the preoperative and postoperative Visual Analogue Scale scores between two groups

组别	术前	术后 2 周($\bar{x} \pm s$)	术后 3 个月($\bar{x} \pm s$)	术后 1 年($\bar{x} \pm s$)	术后 2 年($\bar{x} \pm s$)	术后 4 年($\bar{x} \pm s$)
保留滑膜组	7.94(7.03-8.24)	5.05±1.87	2.68±2.13	2.04±1.25	1.56±0.46	2.13±0.15
切除滑膜组	7.85(7.35-7.96)	5.41±1.26	2.84±1.84	1.87±2.31	1.03±0.52	1.12±0.31
t 值	5.62	8.53	3.17	2.96	3.33	1.89
P 值	$0.21 > 0.05$	$0.09 > 0.05$	$0.21 > 0.05$	$0.18 > 0.05$	$0.002 < 0.05$	$0.012 < 0.05$

表 6 两组术前后美国膝关节协会评分的对比

(n=60, 分)

Table 6 Comparison of the preoperative and postoperative Hospital Special Surgery knee scores between two groups

组别	术前	术后 2 周($\bar{x} \pm s$)	术后 3 个月($\bar{x} \pm s$)	术后 1 年($\bar{x} \pm s$)	术后 2 年($\bar{x} \pm s$)	术后 4 年($\bar{x} \pm s$)
保留滑膜组	35.9(30.7-40.6)	51.44±3.43	72.54±5.42	84.28±4.96	88.36±3.19	87.52±5.61
切除滑膜组	36.5(31.4-39.7)	53.16±2.97	73.65±4.76	86.87±3.72	92.48±5.67	93.81±4.52
t 值	4.75	6.78	4.35	4.38	5.46	4.30
P 值	$0.26 > 0.05$	$0.19 > 0.05$	$0.24 > 0.05$	$0.22 > 0.05$	$0.01 < 0.05$	$0.03 < 0.05$

2.7 典型病例 患者64岁, 女性, 右膝关节炎行全膝关节全膝置换术治疗, 术中切除骨膜。随访24个月, 假体位置和力线正常, 各组件无移位, 假体-骨水泥界面和骨水泥-骨界面未发现透亮带, 见图2。

2.8 植入物与宿主的生物相容性 2种植入物生物相容性良好, 2组患者均未出现植入物周围感染、过敏反应、免疫反应及排斥反应。

2.9 不良事件 所有病例切口一期愈合, 随访期内未发现假体松动下沉翻修事件, 未发生假体周围骨折意外, 详见表7。



图注: 图 A 为术前正侧位 X 射线片, B 为随访 24 个月正侧位 X 射线片。
图 2 女性 64 岁右膝关节炎患者全膝关节置换治疗(切除滑膜)前后的 X 射线片

Figure 2 X-ray films of a 64-year-old female patient with right knee osteoarthritis before and after undergoing synovectomy in total knee arthroplasty

表 7 两组植入物置入后的不良反应对比 (n)
Table 7 Comparison of adverse reactions after arthroplasty between two groups

不良反应	保留滑膜组	切除滑膜组
感染	0	0
静脉血栓形成	1	2
内固定或假体的松动	0	0
内固定断裂失效	0	0
假体脱位	0	0
医源性神经损伤	0	0
异位骨化、骨吸收	1	1

3 讨论 Discussion

随着社会老龄化进展,国内骨关节炎的发病越来越多,20世纪80年代引进全膝人工关节置换术,切除增生骨赘和滑膜组织,恢复下肢力线,消除关节疼痛,维持膝关节稳定并恢复功能,目前被认为是治疗终末膝关节疾病的最有效的手术方式之一^[3-4]。关节置换术的成功率较高,但其并发症也较为多见,围术期并发症和死亡率与手术时间、术者对手术的熟练程度、术中止血带应用、术后出血量等因素有关^[5]。术前合理的评估以及对手术方式选择,对手术并发症预防和术后关节功能恢复有着重要作用, Pedersen 等^[6]认为患者的健康状况与手术前评估对术后并发症预防有着重要的关系。目前,关节外科医师通过实施临床路径、超前镇痛、多模式镇痛和术后舒适康复等措施已明显降低术后并发症和住院时间^[7-8],采取何种手术方式、如何预防术后并发症、怎么能更好地恢复关节功能,维持关节置换的远期疗效是目前关节外科医师研究的热点问题^[9]。

在行关节置换时是否切除滑膜组织以及对疗效的影响,目前观点较多,意见不一。膝关节滑膜覆盖于关节囊内表面具有分泌滑液、吸收、吞噬物质和营养软骨等功能,同时,还能合成免疫球蛋白、抗免疫球蛋白抗体,介导自身免疫反应和关节损坏,所以膝关节容易损伤和感染^[10]。关于关节疼痛的原因有学者认为来源于关节滑膜^[11-12],因为滑膜能产生一些细胞因子和趋化因子,导致关节软骨退变,但是滑膜也是维持关节软骨正常生理代谢的前提,各种终末膝关节炎往往累及滑膜组织,严重影响关节功能,众多报道在人工关节置换时切除滑膜组织对创伤性关节炎、风湿性和类风湿性关节炎等有良好的效果,但在治疗原发性骨关节炎时切除滑膜组织的治疗效果尚不确切。有的学者认为切除滑膜有利于术后膝关节功能的恢复。李治国等^[13]根据术中是否切除滑膜分为2组进行研究,发现切除滑膜术后出血量高于保留滑膜组,但通过术后1年的随访认为关节功能恢复要好于保留滑膜组。赵旭红等^[14]术中切除滑膜组对炎症周期无明显影响,且术后形态和功能重建良好,效果显著。也有研究结果认为全膝关节置换术治疗骨关节炎可明显缓解疼痛,改善患肢功能,但术中切除滑膜会增加出血量,对患者功能的恢复并无显著性意义^[15-16]。

全膝关节置换术后出血防治方法有很多,术前、术中应

用氨甲环酸,尤其近年来使用关节腔内注射氨甲环酸以达到止血目的^[17-18],全膝关节置换围术期隐性失血量与众多因素有关,应用氨甲环酸可减少手术隐性失血量,且不会增加静脉血栓形成的风险^[19-20]。此次研究仅对全膝关节置换术中切除滑膜和保留滑膜对术后出血量和术后不同时期关节功能恢复的影响,术前、术中和术后应用氨甲环酸的方案均为同一,因此不考虑围术期对关节内出血因素的影响。

全膝关节置换术后引流方式很多,如夹管后转负压引流、低负压引流、非负压引流等^[21],作者使用的是非负压引流,在快速舒适康复的指导下于术后48 h拔除引流管,尽量排除关节内积血,降低感染的风险,不会增加疼痛感、炎症反应、肢体肿胀和全身失血量^[22]。早期进行功能锻炼,以改善患者心肺功能,加速机新陈代谢,降低坠积性肺炎、深静脉血栓形成等并发症的发生率,促进肠道功能及股内侧肌力量的恢复,缩短住院时间,减少住院费用^[23-26]。此次研究病例中共发生下肢深静脉血栓3例,经抗凝治疗后2例血栓消失,1例血栓稳定;2例关节周围移位骨化,服用吲哚美辛0.25 mg,3次/d,服用3个月后稳定,疼痛症状消失,功能恢复。

作者将纳入研究的120例第3期骨关节炎患者分为2组进行分析,因为第4期骨关节炎患者的滑膜病变较为严重,一般要进行大部分或全部切除,所以没有纳入研究。膝关节骨关节炎好发于中老年人群,表现为关节肿胀、僵硬、疼痛,主要病变为软骨磨损、滑膜增生、骨赘形成和滑膜增生^[27],对于第1,2期患者可采用保守或微创治疗,而第4期患者因滑膜增生严重,需要不同程度的切除,而第3期患者的滑膜可切除可保留,纳入研究。对保留滑膜和切除滑膜组的术前一般资料评估,2组具有可比性;切除滑膜组的手术时间、术后6,24 h明显高于保留滑膜组,这与手术时间延长,广泛滑膜切除,创面增加有关,结果与 Kiliclarlan 等^[28]报道的结果一致。但48 h引流量2组差异无显著性意义。虽然切除滑膜增加了术后早期的出血量,但术后均未输血,没有增加输血率。

术后随访发现,2组1年内的美国膝关节协会评分和目测类比分差异无显著性意义,但2-4年后切除滑膜组的关节评分要显著好于保留滑膜组,可能因为切除滑膜后消除引发关节疼痛的原因,尽管保留滑膜组织,保留了滑膜的生理功能,减少手术创伤和出血量,且减少输血率和感染率^[29],但是滑膜组织的存在,导致后期的滑膜增生,嵌顿甚至炎性介质的分泌等因素,使关节功能恢复受到影响。

综上所述,在全膝关节置换治疗骨关节炎时切除滑膜虽然延长了手术时间,增加了术后早期出血量,有发生并发症的潜在危险,近期疗效与保留滑膜相比无差异,但远期疗效明显较保留滑膜好。

由于此次研究病例数量不够大,有的观察指标还不全面,作者将在以后的研究中进一步深入观察,总结经验,为全膝置换治疗膝关节骨关节炎提供更多的有效数据。

致谢: 感谢医院医务处易伟国副主任在此次研究中的组织指导和经费支持, 同时也感谢在人力方面的大力支持。

作者贡献: 周红星、张保健、兰宇斌、王永朝、戚小辉、袁祥生负责研究的设计、实施、资料收集、随访和统计, 易伟国负责评估和查新。

经费支持: 该文章接受医院内部部分经费支持。

利益冲突: 文章的全部作者声明, 在课题研究和文章撰写过程, 不存在利益冲突。

机构伦理问题: 该临床研究的实施符合《赫尔辛基宣言》和解放军第 152 中心医院对研究的相关伦理要求。手术主刀医师为主任医师, 解放军第 152 中心医院为三级甲等医院, 符合全膝关节置换手术治疗的资质要求。

知情同意问题: 参与试验的患病个体及其家属为自愿参加, 均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了“知情同意书”。

写作指南: 该研究遵守《随机对照临床试验研究报告指南》(CONSORT指南)。

文章查重: 文章出版前已经过专业反剽窃文献检测系统进行3次查重。

文章外审: 文章经小同行外审专家双盲外审, 同行评议认为文章符合期刊发稿宗旨。

生物统计学声明: 文章统计学方法已经河南省城建学院生物统计学专家审核。

前瞻性临床研究数据开放获取声明: 文章作者同意: ①可以在一定范围内开放研究参与者去标识的个体数据; ②可以在一定范围内开放共享文章报告结果部分的去标识个体基础数据, 包括正文、表、图及附件; ③可以在一些情况下开放研究方案和知情同意书等相关文档; ④全文开放获取数据的时间是从文章出版后即刻, 并无终止日期。

文章版权: 文章出版前杂志已与全体作者授权人签署了版权相关协议。

开放获取声明: 这是一篇开放获取文章, 根据《知识共享许可协议》“署名-非商业性使用-相同方式共享4.0”条款, 在合理引用的情况下, 允许他人以非商业性目的基于原文内容编辑、调整和扩展, 同时允许任何用户阅读、下载、拷贝、传递、打印、检索、超级链接该文献, 并为之建立索引, 用作软件的输入数据或其它任何合法用途。

4 参考文献 References

- [1] Sehat KR, Evans RL, Newman JH. Hidden blood loss following hip and knee arthroplasty correct management of blood loss should take hidden loss into account. J Bone Joint Surg Br. 2004; 86(6):561-565.
- [2] Tanavalee A, Honsawek S, Rojpornpradit T, et al. Inflammation related to synovectomy during total knee replacement in patients with primary osteoarthritis: a prospective-randomised study. J Bone Joint Surg Br. 2011;93(8):1065-1070.
- [3] Tsung JD, Rohrsheim JA, Whitehouse SL, et al. Management of periprosthetic joint infection after total hip arthroplasty using a custom made articulating spacer (CUMARS); the Exeter experience. J Arthroplasty. 2014;29(9):1813-1818.
- [4] Garven KL, Konigsberg BS. Infection following total knee arthroplasty: prevention and management. Instr Course Lect. 2012;61:411-419.
- [5] Xie J, Ma J, Yao H, et al. Multiple boluses of intravenous tranexamic acid to reduce hidden blood loss after primary total knee arthroplasty without tourniquet: A randomized clinical trial. J Arthroplasty. 2016;31(11):2458-2464.
- [6] Pedersen AB, Sorensen HT, Mehnert F, et al. Risk factors for venous thromboembolism in patients undergoing total hip replacement and receiving routine trombo prophylaxis. J Bone Joint Surg Am. 2010;92(12):2156-2164.
- [7] 刘晓雅, 孙永强, 刘国杰. 主动快速康复锻炼对全膝关节置换术后关节活动度的影响[J]. 中医正骨, 2015,27(9):73-74.

- [8] 兰如华, 孟建, 程振东, 等. 快速康复外科理念应用于初次人工全膝关节置换术围手术期的研究进展[J]. 中医正骨, 2017,29(10):44-46.
- [9] Parvizi J, Miller AG, Gandhi K. Multimodal pain management after total joint arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2011;93(11): 1075-1084.
- [10] 丁汉飞, 肖李冰, 陆启祥. 类风湿关节炎早期切除50例[J]. 中国骨伤, 2002,15(2):179-180.
- [11] Katschke KJ, Jr Rottman JB, Ruth JH, et al. Differential expression of chemokine receptors on peripheral blood, synovial fluid, and synovial tissue monocytes/macrophages in rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 2001;44:1022-1032.
- [12] Hunter DJ. Imaging insights on the epidemiology and pathophysiology of osteoarthritis. Rheum Dis Clin North Am. 2009;35(3):447-463.
- [13] 李治国, 杨晓茂, 杨洪军, 等. 切除滑膜对骨性关节炎全膝关节置换术后近期疗效及康复效果的影响[J]. 检验医学与临床, 2014,11(5): 636-637.
- [14] 赵旭红, 伍骥, 李松林, 等. 全膝关节置换同时进行滑膜切除术与否对初期骨关节炎患者术后炎症周期及临床结果的影响[J]. 中国矫形外科杂志, 2013,21(3):238-242.
- [15] 徐昭宁, 杨旭, 田少奇等. 滑膜切除对全膝关节置换术后失血及功能恢复的影响[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013,7(4): 1553-1556.
- [16] 李建锋, 崔学文. 初次全膝关节置换切除滑膜与失血量及关节功能的相关性[J]. 中国组织工程研究, 2018,22(11):1659-1664.
- [17] 唐炼. 氨甲环酸对膝关节置换术患者静脉与关节内失血的影响研究[J]. 中国生化药物杂志, 2014,34(7):105-107.
- [18] 郑嘉晖, 张津杰, 金敏伟, 等. 氨甲环酸在全膝关节置换术中的应用[J]. 中医正骨, 2017,29(12):43-44.
- [19] Li GL, Li YM. Oral tranexamic acid can reduce blood loss after total knee and hip arthroplasty: A meta-analysis. Int J Surg. 2017; 46:27-36.
- [20] 王云龙, 甄平. 单侧全膝关节置换围手术期的阴性失血: 问题与特点[J]. 中国组织工程研究, 2018,22(11):1786-1791.
- [21] 任国清, 刘红云, 滕学仁, 等. 人工全膝关节置换后是否放置引流管: 随机对照试验[J]. 中国组织工程研究, 2016,20(22):3219-3226.
- [22] Zhang S, Xu B, Huang Q, et al. Early removal of drainage tube after Fast-Track primary total knee arthroplasty. J Knee Surg. 2017;30(6):571-576.
- [23] Vignali A, Elmore U, Cossu A, et al. Enhanced recovery after surgery(ERAS) pathway vs traditional care in laparoscopic rectal resection: a single-center experience. Tech Coloproctol. 2016; 20(8):559-566.
- [24] Xu XW, Feng T, Gao X, et al. Fast-track surgery and exclusive enteral nutrition applied to a rat model of heterotopic intestinal transplantation. Exp Ther Med. 2016;11(3):933-938.
- [25] Nanavati AJ. Fast track surgery in the elderly: avoid or proceed with caution? J Gastrointest Surg. 2015;19(12):2292-2293.
- [26] Wang JY, Hong X, Chen GH, et al. Clinical application of the fast track surgery model based on preoperative nutritional risk screening in patients with esophageal cancer. Asia Pac J Clin Nutr. 2015;24(2):206-211.
- [27] Triqikilias D, Anand A. The effectiveness of hyaluronic acid intra-articular injections managing osteoarthritic knee pain. Ann R Coll Surg Engl. 2013;95(8):545-551.
- [28] Kiliclar K, Yalcin N, Cilek H, et al. The effect of total synovectomy in total knee arthroplasty: a prospective randomized controlled study. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2011; 19(6):932-935.
- [29] 孙相祥, 马建兵, 肖琳, 等. 人工全膝关节置换术中保留滑膜对术后感染的预防效果[J]. 安徽医药, 2018,22(5):848-853.