

# 不同屈曲角度连续缝合对全膝关节置换术后早期功能恢复的影响

李志鹏<sup>1,2</sup> 咎强<sup>3</sup> 张为宝<sup>3</sup> 杨谢安<sup>4</sup> 支力强<sup>2△</sup>

**[摘要]** 目的:比较全膝关节置换术中切口在膝关节不同屈曲角度下连续缝合对术后早期膝关节功能恢复的影响。方法:回顾性分析 2019 年 2 月至 2019 年 10 月行初次全膝关节置换术(Total Knee Arthroplasty, TKA)的 124 例膝骨关节炎患者临床及随访资料,按照缝合时屈膝角度将患者分为 4 组。第 1 组 27 例,采用伸直位连续缝合关闭切口;第 2 组 20 例,采用屈曲 30°位连续缝合关闭切口;第 3 组 36 例,采用屈曲 60°位连续缝合关闭切口;第 4 组 41 例,采用屈曲 90°位连续缝合关闭切口。四组患者性别、年龄、体质量指数、骨关节炎分级等一般资料对比,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。比较四组患者切口缝合时间、切口愈合评分(Hollander Wound Evaluating Score, HWES)、切口并发症发生率,并分别于术前、术后 1 d、3 d、7 d、1 个月时记录膝关节协会评分系统(Knee Society Score, KSS)评分、膝关节主动活动度(Active Range of Motion, AROM)和被动活动度(Passive Range of Motion, PROM)评估膝关节功能,疼痛视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)评估疼痛程度。结果:第 2、3、4 组的切口缝合时间明显快于伸直组(第 1 组),差异有统计学意义( $P<0.05$ );四组患者伤口拆线时间、术后并发症发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );第 2 组与第 3 组在术后 3 d、7 d 时的 VAS 评分均优于第 1 组及第 4 组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),但四组术后 1 d、1 个月时的 VAS 评分对比差异均无统计学意义( $P>0.05$ );第 2 组与第 3 组在术后 1、3、7 d 时的 AROM 和 PROM 均优于第 1 组及第 4 组,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),但术后 1 个月时除第 3 组 AROM 仍与第 1 组、第 4 组差异有统计学意义外( $P<0.05$ ),其他几组间 AROM 及 PROM 比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );第 2 组与第 3 组之间术后各时间点的 AROM 和 PROM 差异均无统计学意义( $P>0.05$ );四组患者术后各时间点的 KSS 评分差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。结论:适当的屈曲缝合相比伸直缝合可使患者在术后不增加疼痛的同时更快恢复膝关节功能;在屈曲缝合角度上,更推荐屈曲 30°或 60°进行缝合,不仅减少伤口缝合时间,还可在术后早期功能恢复方面取得较好的效果。

**[关键词]** 全膝关节置换术;屈曲缝合;膝关节活动度;术后功能恢复

**[中图分类号]** R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2021)05-0033-05

## Efficacy of Continuous Suture with Different Flexion Angles on Early Functional Recovery after Total Knee Arthroplasty

LI Zhipeng<sup>1,2</sup> ZAN Qiang<sup>3</sup> ZHANG Weibao<sup>3</sup> YANG Xiean<sup>4</sup> ZHI Liqiang<sup>2△</sup>

<sup>1</sup>Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine, Xianyang 712046, Shaanxi China;

<sup>2</sup>Xi'an Honghui Hospital, Xi'an 710054, Shaanxi China;

<sup>3</sup>Affiliated Hospital of Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine, Xianyang 712000, Shaanxi China;

<sup>4</sup>Baoji Traditional Chinese Medicine Hospital, Baoji 721000, Shaanxi China.

基金项目:陕西省重点研发计划项目-社会发展项目(2020SF-090)  
西安市科技计划项目(2019114913YX004SF037(7))  
陕西省名中医咎强传承工作室建设项目(2019009)

<sup>1</sup> 陕西中医药大学(陕西 咸阳, 712046)

<sup>2</sup> 西安市红会医院

<sup>3</sup> 陕西中医药大学附属医院

<sup>4</sup> 宝鸡市中医医院

△通信作者 E-mail:zhiliqiang2011@126.com

**Abstract Objective:** To compare the efficacy of continuous suture of incision under different flexion angles on the early functional recovery of knee joint after total knee arthroplasty (TKA). **Methods:** The clinical and follow-up data of 124 patients with knee osteoarthritis who have undergone primary total knee arthroplasty from February 2019 to October 2019

were analyzed retrospectively. The patients were divided into 4 groups according to the angle of knee flexion during suture. In the group 1, 27 cases were closed with continuous suture in straight position, 20 cases in group 2 with continuous suture at flexion  $30^\circ$ , 36 cases in group 3 with continuous suture at  $60^\circ$  flexion, and 41 cases in group 4. Flexion  $90^\circ$  continuous suture was used to close the incision. There was no significant difference in sex, age, body mass index and osteoarthritis grade among the 4 groups ( $P > 0.05$ ). All the patients in the 4 groups were sutured by the same group of doctors during the operation, and the postoperative treatment plan and rehabilitation exercise were the same. The incision suture time, Hollander wound evaluating score (HWES) and the incidence of incision complications among the four groups were compared. Knee society score (KSS), active range of motion (AROM) and passive range of motion (PROM) of knee joint were recorded before operation, 1 d, 3 d, 7 d and 1 month after operation. Visual analogue scale (VAS) was used to evaluate the degree of pain. **Results:** The time of incision suture in the group 2 to 4 was significantly faster than that in the group 1 ( $P < 0.05$ ), but there was no significant difference in the time of wound suture removal and the incidence of postoperative complications among the 4 groups ( $P > 0.05$ ). The VAS scores of group 2 and group 3 were better than those of the group 1, and the group 4 at 3 d and 7 d after operation, and the differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ), but there was no significant difference in the VAS scores of the 4 groups at 1 d and 1 month after operation ( $P > 0.05$ ). On the 1st, 3rd and 7th day after operation, the AROM and PROM of group 2 and group 3 were better than those of the group 1 and group 4, and the differences were statistically significant ( $P < 0.01$ ). However, there was no significant difference in AROM and PROM among the other groups except that the AROM of group 2 was still significantly different from that of the group 1 and group 4 at 1 month after operation. There was no significant difference in AROM and PROM at each time point between group 2 and group 3, and there was no significant difference in KSS score among the four groups at each time point ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Compared with straight suture, proper flexion suture can make patients recover knee joint function more quickly without increasing pain after operation, and flexion  $30^\circ$  or  $60^\circ$  is more recommended in flexion suture angle, which can not only reduce the time of wound suture, but also achieves better results in early postoperative functional recovery.

**Keywords:** total knee arthroplasty; flexion suture; range of motion of knee joint; postoperative functional recovery

膝骨性关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)是一种严重影响患者生活质量的关节退行性疾病,是中老年常见病<sup>[1]</sup>。全膝关节置换术(TKA)作为 KOA 晚期的有效治疗方法,可极大提高患者生活质量<sup>[2-3]</sup>。快速康复(Enhanced Recovery After Surgery, ERAS)<sup>[4]</sup>理念在缓解 TKA 患者围术期疼痛及改善关节术后早期功能方面有明显提高和帮助<sup>[5-6]</sup>。其中切口恰当的缝合有利于患者伤口的如期愈合及早期活动。目前国内外关于缝合方式的报道较少且均为伸直位与屈曲  $90^\circ$  位缝合<sup>[7-10]</sup>,缺乏半屈曲位缝合的临床研究,在临床操作中部分医师根据自己的临床经验选择缝合方式。本研究通过比较 TKA 术中切口在不同屈曲角度下连续缝合的优缺点,为临床选择更有利于膝关节早期功能恢复的缝合方式提供参考。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

本研究为回顾性研究,按术中缝合时屈膝角度将 2019 年 2 月至 2019 年 10 月在西安市红会医院膝关节科住院并行初次 TKA 的 124 例膝关节炎患者分为四组。第 1 组采用伸直位连续缝合关闭切口;第 2 组采用屈曲  $30^\circ$  位连续缝合关闭切口;第 3 组采用屈曲  $60^\circ$  位连续缝合关闭切口;第 4 组采用屈曲  $90^\circ$  位连续缝合关闭切口。四组患者术中均由同一组医生进行缝合。

### 1.2 诊断标准

依据《骨关节炎诊疗指南(2018 版)》的诊断标准:1)近 1 个月内反复的膝关节疼痛;2)X 线片(站立位或负重位)示关节间隙变窄、软骨下骨硬化和(或)囊性变、关节边缘骨赘形成;3)年龄  $\geq 50$  岁;4)晨僵时间  $\leq 30$  min;5)活动时骨摩擦音(感)。满足诊断标准 1)+2)3)4)5)条中的任意 2 条可诊断为膝关节骨关节炎。

### 1.3 纳入标准

1)符合上述诊断标准;2)符合 TKA 手术适应证且为初次置换;3)内、外翻畸形  $< 20^\circ$ ;4)体质指数(BMI)  $< 35$  kg/m<sup>2</sup>;5)患者及其家属均知情,并签署知情同意书。

### 1.4 排除标准

1)皮肤病或术区皮肤条件较差;2)合并有原发性或继发性下肢血管病变;3)合并有膝关节僵直;4)  $> 10^\circ$  的屈曲挛缩畸形;5)严重营养不良者或合并其他疾病(例如糖尿病)影响切口愈合者;6)长期服用免疫抑制剂、细胞抑制剂、激素类或抗凝等药物治疗者;7)合并其他严重器质性病变,为手术禁忌证者。

### 1.5 方法

**1.5.1 手术方法** 手术操作流程:四组患者均采用全身麻醉,取仰卧位,麻醉后将患侧小腿置于我院自

制“足部限位器”上调整好位置,上止血带后开始手术。行关节正中切口,髌骨内侧入路。将股骨髁和胫骨平台充分暴露后进行截骨,依次为:股骨远端截骨,股骨前踝截骨,股骨远端斜面及后髁截骨,胫骨近端水平截骨。选择美国施乐辉 PS(Posterior-Stabilized)型膝关节假体,不对后关节囊进行特殊松解操作,截骨完成后试模,选择合适假体,涂抹骨水泥,安置假体。松开止血带,等待骨水泥凝固后彻底冲洗假体、关节腔和周围软组织,并使用高频电刀充分止血,使用“鸡尾酒”疗法及氨甲环酸灌洗,放置一次性引流管,采用 Vicryl 薇乔缝线(强生公司,美国)缝合

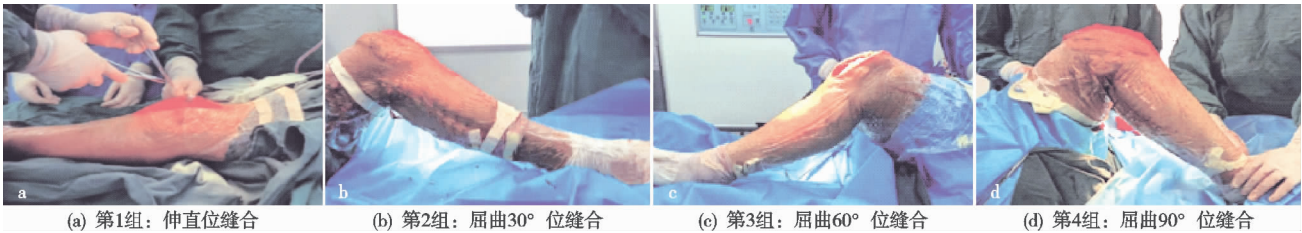


图1 术中缝合时体位

**1.5.2 术后处理方法** 四组患者术后处理方法一致。使用医用无菌绷带加压包扎术区(从小腿远端至膝关节上15 cm)。术后24 h内使用抗生素预防感染;术后第1天嘱患者在床上进行股四头肌等长收缩锻炼及踝泵运动,第2天起主动进行膝关节屈伸练习并配合连续被动膝关节训练器(Continuous Passive Motion, CPM)锻炼,同时在助步器辅助下适当下地活动,每天不超过3次,每次不超过20 min。

**1.5.3 疗效评定方法** 记录四组切口缝合时间、HWES评分及切口并发症(切口红肿、皮缘发黑、关节僵硬、持续渗出、延迟愈合、切口裂开等)发生率。于术前、术后1 d、3 d、7 d、1个月静息及活动时,采用VAS评分评价疼痛程度;观察患者术前、术后1 d、3 d、7 d、1个月时关节功能恢

关闭切口。  
切口缝合方法:第1组患者膝关节伸直位,第2组患者膝关节屈曲30°位,第3组患者膝关节屈曲60°位,第4组患者膝关节屈曲90°位(图1),分4层逐层缝合:使用薇乔1-0可吸收缝线在关节囊正中、脂肪垫、髌骨上、髌骨下等位置对位缝合,再连续缝合关闭关节囊。进行水密性试验:使用吸球通过引流管向关节腔内推入约60 mL氨甲环酸(TXA)以检查关节囊是否缝合紧密,再使用薇乔2-0可吸收缝线连续缝合筋膜层及皮下组织层,最后薇乔3-0可吸收缝线对皮肤进行美容缝合。

复情况,采用膝关节协会评分(KSS)<sup>[11]</sup>、膝关节主动活动度(AROM)和被动活动度(PROM)<sup>[12]</sup>进行评估。

1.6 统计学方法

使用SPSS 22.0统计软件进行分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用单因素ANOVA检验;非正态分布或方差不齐的连续变量用中位数和四分位数表示,计数资料以率表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料

纳入研究的患者共124例,四组患者性别、年龄、侧别、BMI、骨关节炎分级等一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表1。

表1 四组患者一般资料对比

组别	例数/例		平均年龄/岁	侧别/例		BMI/(kg·m <sup>-2</sup> ) ( $\bar{x} \pm s$ )	分级/例	
	男	女		左侧	右侧		Ⅲ级	Ⅳ级
第1组	10	17	64.4(56~77)	15	12	22.46±4.41	14	13
第2组	5	15	63.5(58~78)	13	7	23.53±5.89	14	6
第3组	15	21	65.0(55~80)	14	22	23.27±4.46	16	20
第4组	15	26	63.7(55~76)	24	17	23.44±5.56	20	21
总计	45	79		66	58		64	60

注:各组间比较均为 $P>0.05$ 。

2.2 围手术期情况比较

第2、3、4组患者切口缝合时间均比第1组短,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。四组患者术后并发症发生率、HWES评分比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表2-表3。

2.3 四组患者膝关节疼痛及功能比较

第2组及第3组在术后3 d、7 d时的VAS评分均

优于第1组及第4组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ ),但四组术后1 d、1个月时的VAS评分对比差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表4。

第2组与第3组在术后1、3、7 d时的AROM和PROM均优于第1组及第4组,差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),但术后1个月时除第2组AROM仍与第1组、第4组差异有统计学意义外( $P<0.05$ ),

其他几组间 AROM 及 PROM 比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );第 2 组与第 3 组之间术后各时间点的 AROM 和 PROM 对比差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 5。

四组患者围术期各时间点的 KSS 评分差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 6。

表 2 四组患者围术期评价指标比较

组别	例数/例	缝合时间/min( $\bar{x}\pm s$ )	切口并发症发生率[例(%)]
第 1 组	27	27.04±2.64	2(7%)
第 2 组	20	23.00±2.80 <sup>1)</sup>	1(5%)
第 3 组	36	22.68±2.61 <sup>1)</sup>	2(5%)
第 4 组	41	23.74±2.54 <sup>1)</sup>	2(5%)

注:1)与第 1 组比较, $P<0.01$ 。

表 3 四组患者术后 HWES 评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	例数/例	伤口是否对齐	轮廓是否规则	切口边缘 有无感染	整体美观度	切口边缘是否 存在间距	切口边缘 是否翻转
第 1 组	27	5.51±0.82	5.18±0.88	5.64±0.49	5.44±0.51	5.16±0.75	5.52±0.41
第 2 组	20	5.12±0.73	5.00±0.76	5.52±0.51	5.48±0.41	5.40±0.71	5.48±0.51
第 3 组	36	5.04±0.84	5.20±0.72	5.60±0.51	5.43±0.33	5.24±0.83	5.44±0.26
第 4 组	41	5.04±0.74	4.92±0.70	5.64±0.49	5.52±0.47	5.11±0.84	5.36±0.49

注:各组间比较均  $P>0.05$ 。

表 4 四组患者围术期各时间点 VAS 评分比较( $\bar{x}\pm s$ ,分)

组别	例数/例	术前静息	术前活动	术后 1 d 静息	术后 1 d 活动	术后 3 d 静息
第 1 组	27	4.52±1.23	6.00±1.56	4.04±0.79	5.40±0.58	5.04±0.61
第 2 组	20	4.20±1.00	5.36±1.71	4.16±0.47	5.36±0.64	4.64±0.57 <sup>1)3)4)</sup>
第 3 组	36	4.32±1.15	5.08±1.53	4.20±0.58	5.16±0.55	4.68±0.63 <sup>1)3)4)</sup>
第 4 组	41	4.04±1.14	5.76±1.74	4.12±0.60	5.32±0.63	5.60±0.58 <sup>1)</sup>

组别	例数/例	术后 3 d 活动	术后 7 d 静息	术后 7 d 活动	术后 1 月静息	术后 1 月活动
第 1 组	27	6.12±0.53	3.80±0.65	4.68±0.56	1.64±0.49	2.08±0.64
第 2 组	20	5.68±0.63 <sup>1)3)</sup>	2.60±0.65 <sup>1)3)4)</sup>	3.88±0.67 <sup>1)3)4)</sup>	1.80±0.58	1.84±0.62
第 3 组	36	5.72±0.61 <sup>1)3)</sup>	2.40±0.62 <sup>1)3)4)</sup>	3.44±0.71 <sup>1)3)4)</sup>	1.88±0.53	1.88±0.53
第 4 组	41	6.08±0.70	3.08±0.70 <sup>1)</sup>	3.88±0.73	1.84±0.55	2.12±0.73

注:1)与第 1 组比较, $P<0.05$ ;2)与第 2 组比较, $P<0.05$ ;3)与第 3 组比较, $P<0.05$ ;4) $P<0.01$ 。

表 5 四组患者术后各时间点膝关节 ROM、AROM 及 PROM 比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数/例	术前 ROM	术后 1 d AROM	术后 1 d PROM	术后 3 d AROM	术后 3 d PROM
第 1 组	27	110.00±9.47	87.80±5.61	104.60±10.89	92.00±6.92	104.40±10.93
第 2 组	20	110.00±9.79	93.60±6.70 <sup>1)3)4)</sup>	118.60±10.05 <sup>1)3)4)</sup>	98.40±8.38 <sup>1)3)4)</sup>	115.40±9.23 <sup>1)3)4)</sup>
第 3 组	36	114.60±12.33	93.20±6.90 <sup>1)3)4)</sup>	117.20±8.79 <sup>1)3)4)</sup>	97.60±7.09 <sup>1)3)4)</sup>	114.00±9.35 <sup>1)3)4)</sup>
第 4 组	41	112.00±11.53	88.60±7.97	109.60±11.17	91.00±6.29 <sup>1)4)</sup>	106.00±10.51

组别	例数/例	术后 7 d AROM	术后 7 d PROM	术后 30 d AROM	术后 30 d PROM
第 1 组	27	94.80±7.97	105.80±8.98	102.40±6.14	111.20±5.64
第 2 组	20	102.40±7.23 <sup>1)3)4)</sup>	117.20±7.65 <sup>1)3)4)</sup>	106.60±4.73 <sup>1)3)</sup>	114.40±5.83
第 3 组	36	101.20±5.64 <sup>1)3)4)</sup>	117.00±7.64 <sup>1)3)4)</sup>	105.20±6.21	115.00±7.64
第 4 组	41	96.00±6.46	109.20±7.86	103.00±6.29	112.80±8.43

注:1)与第 1 组比较, $P<0.05$ ;2)与第 3 组比较, $P<0.05$ ;3)与第 4 组比较, $P<0.05$ ;4) $P<0.01$ 。

表 6 四组患者术后各时间点 KSS 评分比较[中位数( $P_{25}$ ,  $P_{75}$ )]

组别	例数/例	术前	术后 1 d	术后 3 d	术后 7 d	术后 30 d
第 1 组	27	38(34.50,50.25)	68(65.50,71.25)	64(63.00,65.00)	72(66.75,75.75)	81(78.25,85.00)
第 2 组	20	37(34.50,45.25)	70(66.75,73.50)	66(62.25,70.75)	71(68.50,74.50)	82(77.75,85.25)
第 3 组	36	39(35.50,48.50)	69(65.75,72.75)	65(61.50,68.75)	72(67.50,73.00)	82(79.00,85.50)
第 4 组	41	38(34.75,46.25)	68(65.25,71.25)	63(60.25,66.50)	71(67.75,74.00)	81(78.25,85.00)

注:各组间比较均  $P>0.05$ 。

### 3 讨论

#### 3.1 屈曲位连续缝合理论基础

影响 TKA 术后伤口恢复的因素众多,手术切口的恰当缝合是必须考虑的因素,应具备缝合时间短、抗张力强、与周围组织反应轻、切口并发症少的优点。

目前在缝合体位上,TKA 术中伸直位缝合时切口组织处于松弛状态,组织存在褶皱,即使切开前做定位标记,缝合时小的对位差异也是难以避免的,除了皮肤不平整的缺点,还会导致患者术后屈伸锻炼时组织错位被进一步放大,增加软组织承受的拉力,影响局部血液循环,增加切口组织坏死感染风险等<sup>[13]</sup>,患者需要相对更长的时间适应早期屈伸活动时张力的变化及承受更多的疼痛。而屈曲位缝合配合术前的定位标记能够增加缝合对位的准确性,缝合时切口具有一定的张力,降低了缝合的难度,也减少了缝合所需时间。Lee 等<sup>[10]</sup>认为屈曲缝合比伸直缝合更早恢复活动度,从而缩短住院时间,且降低了伤口并发症发生率;Emerson 等<sup>[14]</sup>认为屈曲缝合相较于伸直缝合在早期和远期都增加了患者的膝关节活动度。除以上两项研究外笔者查阅国内外文献均为屈曲 90°位与完全伸直位缝合的对比,缺少对于半屈曲位缝合的研究<sup>[15]</sup>。此外,在临床操作中,较为肥胖的患者膝关节屈曲 90°时切口张力过大,增加了缝合难度,需要减小屈曲角度以达到减张的目的,而 TKA 术中不同屈曲角度缝合对膝关节功能的影响鲜有报道。

在缝合方式上有间断缝合与连续缝合两种,两者各有优缺点。间断缝合的优点是深部切口及皮肤的间断缝合只需拆掉局部数针就可以很好的应对伤口不愈合、伤口感染甚至关节置换术后假体周围感染(Prosthetic Joint Infection, PJI)<sup>[16]</sup>等并发症;缺点是皮肤间断缝合术后更易出现伤口渗血等并发症,且会形成比较明显的手术瘢痕,对于瘢痕体质的患者更甚。此外,由于膝关节的屈伸运动,深部切口的间断缝合则会表现出局部张力分布差异,这种差异可能会潜在地影响术后疼痛和膝关节活动范围。连续缝合的优点是相对间断缝合在膝关节屈伸运动时可使张力沿整个切口均匀分布,从而减少术后疼痛、加快患者术后早期膝关节活动度的恢复。缺点是若发生断线,则需重新缝合,否则增加伤口持续渗血及局部伤口不愈合的风险,若发生早期伤口感染则处理较麻烦。综合分析,连续缝合是更好的选择。

#### 3.2 屈曲位连续缝合疗效分析

经本随机对照研究分析,四组患者术后并发症发生率、术后 HWES 评分比较无显著差异,但第 2、3、4 组的缝合时间明显快于第 1 组,提示采用屈曲位连续

缝合关闭 TKA 手术切口较伸直位耗时短且未明显增加术后切口并发症发生率,可获得满意的切口愈合效果。

第 2、3 组在术后患者的 AROM 和 PROM 恢复方面较其他组快,在术后 1 周各时间点较其他组均能够恢复较高的膝关节活动度,但 1 个月时各组间无统计学差异,考虑与患者术后持续功能锻炼有关<sup>[17]</sup>。笔者分析这与缝合时不同部位切口张力的均匀分布有关,屈曲 30°及 60°位相较于伸直位及屈曲 90°位可使缝合切口时在获得必要的适当张力同时避免局部张力差异过大,且连续缝合均匀分散切口处张力,减少了患者术后早期康复锻炼所致的屈膝疼痛,使病人术后前 1 周能够在不增加疼痛的同时获得更大的 ROM,增强患者的满意度及术后康复的自信心,增加患者住院期间对医生的依从性及出院后自主锻炼的自主性,提高康复效果,一定程度上弥补正规完善的康复机构资源的稀少的不足,这对于 TKA 患者术后远期的功能康复是至关重要的。在疼痛方面,术后第 1 天时四组患者 VAS 评分无显著性差异,考虑与患者术后应用镇痛泵有关。第 3、7 天时第 2、3 组均优于第 1 组及第 4 组,考虑半屈曲位连续缝合可获得良好的关节囊及皮下各层组织对位效果,在完全封闭切口的基础上可获得较合适的组织张力,患者术后切口无明显紧张感,因而自觉恢复良好。

综上所述,与伸直位连续缝合 TKA 手术切口比较,适当的屈曲缝合,患者能够获得更满意的膝关节功能,且疼痛程度更轻,不增加伤口并发症发生率。此外,本研究尚存在一定局限性,如病例数有限,未对不同品牌的手术缝线进行对比研究,以上问题均有待进一步明确。

#### 参考文献

- [1] 中华医学会骨科学分会关节外科学组. 骨关节炎诊疗指南(2018 年版)[J]. 中华骨科杂志, 2018, 38(12): 705-715.
- [2] 王波, 余楠生. 膝骨关节炎阶梯治疗专家共识(2018 年版)[J]. 中华关节外科杂志(电子版), 2019, 13(1): 124-130.
- [3] 王斌, 邢丹, 董圣杰, 等. 中国膝骨关节炎流行病学和疾病负担的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2018, 18(2): 134-142.
- [4] CLARIUS M, NÖTH V. Fast-track hip and knee arthroplasty[J]. Orthopade, 2020, 49(4): 289-299.
- [5] JIANG H H, JIAN X F, SHANGGUAN Y F, et al. Effects of enhanced recovery after surgery in total knee arthroplasty for patients older than 65 years[J]. Orthop Surg, 2019, 11(2): 229-235.