

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2026.19.004
文章编号: 1005-8982 (2026) 19-0022-07

老年髋部骨折专题·论著

Bikini切口与传统纵向切口全髋关节置换术治疗 老年股骨颈骨折的效果对比研究*

张小胜, 崔宇腾, 许瑶

(保定市第二医院 骨科, 河北 保定 071000)

摘要: **目的** 比较Bikini切口与传统纵向切口全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的效果, 探讨Bikini切口全髋关节置换术的应用价值。 **方法** 回顾性分析2021年1月—2023年12月保定市第二医院收治的103例老年股骨颈骨折患者的资料, 根据皮肤切口方式分为两组, 其中51例接受传统纵向切口全髋关节置换术(传统纵向切口组), 52例接受Bikini切口全髋关节置换术(Bikini切口组)。比较两组手术相关指标情况、髋关节功能、下肢功能、疼痛情况、髋臼假体角度、手术切口美观度及并发症发生情况。 **结果** 两组手术时间、术中出血量、切口长度、术后双下肢长度差比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。两组术前、术后6个月的Harris评分、下肢功能量表(LEFS)评分比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$), 同组内术后6个月Harris评分和LEFS评分均高于术前($P<0.05$)。两组术前、术后12 h、术后24 h、术后48 h的静息状态疼痛视觉模拟法(VAS)评分比较, 结果: ①不同时间点的VAS评分比较, 差异有统计学意义($P<0.05$); ②两组的VAS评分比较, 差异无统计学意义($P>0.05$); ③两组VAS评分变化趋势比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。两组术后1 d、术后3个月的髋臼假体前倾角、外展角比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$), 同组内术后3个月前倾角高于术后1 d、外展角低于术后1 d($P<0.05$)。Bikini切口组术后6个月的温哥华瘢痕量表(VSS)评分低于传统纵向切口组($P<0.05$), 同组内术后6个月VSS评分低于术后3个月($P<0.05$)。两组并发症总发生率比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。 **结论** 传统纵向切口和Bikini切口下全髋关节置换术用于老年股骨颈骨折治疗, 手术相关指标相近, 均可有效改善患者髋关节功能及下肢功能, 患者在围手术期疼痛、髋臼假体角度及下肢DVT等并发症发生风险方面差异不明显, 但Bikini切口可获取更佳美观度。

关键词: 全髋关节置换术; 股骨颈骨折; Bikini切口; 传统纵向切口

中图分类号: R683; R615

文献标识码: A

Comparison of Bikini and traditional longitudinal incisions for total hip arthroplasty in elderly patients with femoral neck fractures*

Zhang Xiao-sheng, Cui Yu-teng, Xu Yao

(Department of Orthopedics, The Second Hospital of Baoding, Baoding, Hebei 071000, China)

Abstract: **Objective** To compare the outcomes of total hip arthroplasty performed through a Bikini incision versus a traditional longitudinal incision in elderly patients with femoral neck fractures, and to explore the application value of Bikini incision total hip arthroplasty. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the data of 103 elderly patients with femoral neck fractures admitted to the Second Hospital of Baoding from January 2021 to December 2023. The patients were grouped according to the skin incision approach. Fifty-one patients underwent traditional longitudinal incision total hip arthroplasty (traditional longitudinal incision group), and 52

收稿日期: 2026-06-26

* 基金项目: 2024年度河北省医学科学研究课题计划(HWJ20240291); 保定市科技计划项目(2441ZF009)

[通信作者] 张小胜, E-mail: 18031225728@163.com

patients underwent Bikini incision total hip arthroplasty (Bikini incision group). Perioperative indicators, hip joint function, lower extremity function, pain condition, acetabular prosthesis angle, surgical incision aesthetics, and the occurrence of complications were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in the operation time, intraoperative blood loss, incision length, and postoperative difference in the lengths of both lower limbs in two groups ($P > 0.05$). There was no statistically significant difference in the Harris scores and lower extremity function scale (LEFS) scores between the two groups before and 6 months after the operation ($P > 0.05$). Within the same group, the Harris scores and LEFS scores 6 months after the operation were higher than those before the operation ($P < 0.05$). The comparison of pain visual analogue scale (VAS) scores under resting conditions before surgery, 12 hours after surgery, 24 hours after surgery, and 48 hours after surgery in the two groups showed the following results: (1) Comparisons of VAS scores at different time points showed statistically significant differences ($P < 0.05$); (2) Comparisons of VAS scores between the two groups showed no statistically significant differences ($P > 0.05$); (3) Comparisons of the change trends of VAS scores between the two groups showed statistically significant differences ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the anterior inclination angle and abduction angle of the acetabular prosthesis between the two groups at 1 day after surgery and 3 months after surgery ($P > 0.05$). Within the same group, the anterior inclination angle was higher at 3 months after surgery than at 1 day after surgery, and the abduction angle was lower at 3 months after surgery than at 1 day after surgery ($P < 0.05$). The Vancouver Scar Scale (VSS) score of the Bikini incision group at 6 months after the operation was lower than that of the traditional longitudinal incision group ($P < 0.05$), and the VSS score of the same group at 6 months after the operation was lower than that at 3 months after the operation ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the total incidence of complications between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Total hip arthroplasty through either a traditional longitudinal incision or a Bikini incision yields similar perioperative outcomes and improves hip and lower limb function in elderly patients with femoral neck fractures. The approaches do not differ significantly in perioperative pain, acetabular component angles, or the risk of complications such as lower extremity deep vein thrombosis; however, the Bikini incision provides better cosmetic outcomes.

Keywords: total hip arthroplasty; femoral neck fracture; Bikini incision; traditional longitudinal incision

股骨颈骨折是老年人群最常见的髋部骨折类型之一。随着年龄增长,骨密度下降、肌少症及神经肌肉控制能力减退,导致老年人群在低能量损伤下即可发生股骨颈骨折^[1-2]。全髋关节置换术是目前股骨颈骨折的首选方案^[3-4]。在众多手术入路中,直接前入路因经肌间隙操作、不切断髋周肌肉,具有术后疼痛轻、早期康复快及脱位率低等优势,近年来在老年患者中应用日益广泛^[5]。然而,传统直接前入路多采用沿阔筋膜张肌走行的纵向切口,存在切口张力大、术后瘢痕明显等不足,且对股骨端显露仍有一定局限^[5]。Bikini 切口(腹股沟皮纹切口)是对传统直接前入路皮肤切口的改良:将纵向切口改为平行于腹股沟皮纹的斜行切口,切口隐蔽于腹股沟皱褶内,术后瘢痕美观度显著提升,且该切口可在一定程度上减少对髋关节周围肌肉、肌腱等软组织的损伤^[6]。值得注意的是,全髋关节置换术本身是一种强促凝因素:手术创伤可激活凝血级联反应、损伤血管内皮,使机体

处于高凝状态;加之老年患者术后因疼痛、切口保护等原因需短期限制活动,下肢静脉血流缓慢,进一步增加下肢深静脉血栓(deep vein thrombosis, DVT)的形成风险^[7-8]。目前,关于直接前入路不同皮肤切口设计(传统纵向切口与 Bikini 切口)的全髋关节置换术在老年股骨颈骨折患者中的应用比较研究较少,尤其是切口改良是否影响术后早期活动度、瘢痕愈合及 DVT 发生风险,尚缺乏高质量临床证据。为此,本研究对比分析两种切口在全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折中的围手术期指标、髋关节功能、瘢痕美观度及 DVT 发生率,以期临床选择提供依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2021 年 1 月—2023 年 12 月保定市第二医院行直接前入路全髋关节置换术的 103 例老年股骨颈骨折患者的临床资料。根据皮肤切口方

式分为两组,51 例采用传统纵向切口(传统纵向切口组),52 例采用 Bikini(腹股沟皮纹)切口(Bikini 切口组)。医生根据患者具体情况综合选择切口方式。两组患者的性别构成、年龄、体质量指数、骨折侧别构成、Garden 骨折分型构成、骨折至手术时间、受教育程度构成和致伤机制构成比较,经 χ^2/t 检验,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性(见表 1)。本研究经医院医学伦理委员会审核批准(KY2024009),因属回顾性分析,豁免患者知情同意。

表 1 两组一般资料比较

组别	n	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	体质量指数/(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	骨折侧别/例		Garden 骨折分型/例		
					左侧	右侧	Ⅱ型	Ⅲ型	Ⅳ型
传统纵向切口组	51	26/25	69.62 $\pm$ 4.07	24.12 $\pm$ 0.72	21	30	4	32	15
Bikini 切口组	52	31/21	70.53 $\pm$ 3.84	23.91 $\pm$ 0.81	19	33	5	30	17
χ^2/t 值		0.777	1.167	1.390	0.233		0.291		
P 值		0.378	0.246	0.168	0.629		0.865		

组别	骨折至手术时间/(h, $\bar{x} \pm s$)	受教育程度/例		致伤机制/例		
		初中及以下	高中及以上	坠落伤	交通伤	跌倒伤
传统纵向切口组	39.62 $\pm$ 5.97	29	22	9	31	11
Bikini 切口组	40.53 $\pm$ 6.18	37	15	5	40	7
χ^2/t 值	0.760	2.285		3.163		
P 值	0.449	0.131		0.206		

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①经影像学(X 射线/CT)确诊为股骨颈骨折,符合《成人股骨颈骨折诊治指南》^[9]的诊断标准;②年龄 ≥ 60 岁;③符合全髋关节置换术适应证;④骨折至手术时间间隔 <3 周,符合早期/限期手术指征;⑤受伤前独立行走(无需辅助器具),无严重髋关节骨关节炎、类风湿关节炎、先天性髋关节发育不良等影响术后功能评估的病变;⑥首次单侧股骨颈骨折;⑦美国麻醉医师协会分级Ⅱ、Ⅲ级;⑧临床资料完整。

1.2.2 排除标准 ①病理性骨折、陈旧性骨折(伤后 >3 周)或多发骨折;②合并严重未控制的心、肺、肝、肾等基础疾病;③凝血功能障碍或术前确诊/高度疑似 DVT;④合并严重中枢神经系统疾病(如脑卒中后遗症、帕金森病、重度认知功能障碍),影响术后康复配合及评估;⑤合并慢性顽固性疼痛性疾病(如纤维肌痛、复杂性区域疼痛综合征),干扰术后疼痛评分;⑥肢体偏瘫、重症肌无力、双下肢长度差异 >2 cm;⑦既往同侧髋关节手术史或髋关节先天发育异常;⑧恶性肿瘤晚期。

1.3 方法

两组患者均采用超声引导下腰丛神经阻滞联

合全身麻醉,取仰卧位。所有手术由同一组具有 6 年以上全髋关节置换术手术经验的骨科医师团队完成,以最大限度减少术者偏倚。

传统纵向切口组接受传统纵向切口直接前入路全髋关节置换术:以髂前上棘向外 3 横指向远端 1~2 横指为切口起点,沿阔筋膜张肌纤维方向作长约 10 cm 的纵向切口。切开皮肤,旋股外侧动脉分支予以离断、结扎;显露关节囊,清除脂肪垫, Hohmann 拉钩牵开关节囊与臀小、中肌间隙,暴露关节囊内下部分;“T”形切开发节囊,暴露股骨头颈,在股骨颈处截骨,取出股骨头颈;松解关节囊和软组织暴露髋臼,采用小锉、大锉彻底去除髋臼软骨,并清除骨性组织渗血,直至达到适合假体安装的形状和大小,安装髋臼假体;在股骨颈截骨处采用扩髓器逐级扩髓,选择合适的股骨假体,试模并安装股骨柄,C 型臂 X 射线机透视确认假体位置,复位关节;最后冲洗术区,放置引流管,逐层缝合并关闭切口,术毕。

Bikini 切口组接受 Bikini 切口直接前入路全髋关节置换术:于腹股沟横纹处作斜形手术切口(即 Bikini 切口),切口 1/3 位于髂前上棘内侧,2/3 位于髂前上棘外侧,长 7~10 cm,其余深层显露、关节囊切开、股骨颈截骨、髋臼打磨、假体安装、复位及透视

确认等步骤与传统纵向切口组完全一致。

两组术后均常规予抗感染、抗凝及镇痛治疗。术毕连接静脉自控镇痛泵: 3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ 舒芬太尼 + 16 mg 昂丹司琼, 用 0.9% 氯化钠溶液稀释至 150 mL, 背景输注速率 2 mL/h, 单次追加剂量 0.5 mL, 锁定时间 15 min。采用下肢气压泵促进静脉回流。术后第 1 天指导患者进行直腿抬高训练和股四头肌收缩训练; 术后第 1~2 天在康复治疗师指导下使用助行器辅助负重下床活动, 在髋关节允许范围内进行髋关节屈伸、内外旋等主动、被动活动。

本研究为回顾性队列设计, 随访时间为术后 6 个月, 于术后 1 个月、3 个月、6 个月安排门诊复查。有效随访定义为术后至少完成 1 次门诊评估。术后无随访记录或病历关键变量缺失者予以剔除。

1.4 观察指标

1.4.1 手术相关指标 统计两组手术时间、术中出血量、切口长度、术后双下肢长度差(X 射线片上双侧“泪滴”连线与小转子最突起连线的垂直距离之差)。

1.4.2 髋关节功能及下肢功能 于术前、术后 6 个月采用髋关节 Harris 评分量表^[10]评价髋关节功能, 下肢功能量表(lower extremity function scale, LEFS)^[11]评价下肢功能。

1.4.3 疼痛情况 于术前、术后 12 h、术后 24 h、术后 48 h, 采用疼痛视觉模拟法(visual analogue scale, VAS)^[12]评估患者静息状态时的疼痛情况。

1.4.4 髋臼假体角度 于术后 1 d、术后 3 个月拍摄 X 射线片, 记录患者髋臼假体前倾角、外展角。

1.4.5 手术切口美观度 于术后 3、6 个月, 由 2 名具有 8 年以上骨科临床经验的医师采用温哥华瘢痕量表(Vancouver scar scale, VSS)^[13]对切口美观度进行盲法评估。2 名医师意见不一致时通过协商达成一致; 评估者间信度采用组内相关系数(intraclass correlation coefficient, ICC)检验, 本研究中 ICC 为 0.88 (95% CI: 0.82, 0.93), 提示一致性良好。

1.4.6 并发症情况 包括下肢 DVT、切口感染、股外侧皮神经感觉异常、假体周围骨折、髋关节脱位及假体早期松动。

1.5 统计学方法

数据分析采用 SPSS 25.0 统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 比较用 t 检验或配对 t 检验或重复测量设计的方差分析; 计数资料以构成比或率(%)表示, 比较用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术指标比较

传统纵向切口组与 Bikini 切口组手术时间、术中出血量、切口长度和术后双下肢长度差比较, 经 t 检验, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 两组手术指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	手术时间/min	术中出血量/mL	切口长度/cm	术后双下肢长度差/mm
传统纵向切口组	51	83.21 $\pm$ 10.03	147.86 $\pm$ 15.27	9.20 $\pm$ 0.39	2.01 $\pm$ 0.26
Bikini 切口组	52	85.94 $\pm$ 9.26	143.99 $\pm$ 14.06	9.08 $\pm$ 0.37	1.97 $\pm$ 0.23
<i>t</i> 值		1.436	1.338	1.602	0.827
<i>P</i> 值		0.154	0.184	0.112	0.410

2.2 两组髋关节功能及下肢功能比较

传统纵向切口组与 Bikini 切口组术前 Harris 评分和 LEFS 评分比较, 经 t 检验, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。传统纵向切口组与 Bikini 切口组术后 6 个月 Harris 评分和 LEFS 评分比较, 经 t 检验, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。同组内, 术前与术后 6 个月 Harris 评分和 LEFS 评分比较, 经配对 t 检验, 术后 6 个月 Harris 评分和 LEFS 评分均高于术前($P < 0.05$)。见表 3。

2.3 两组疼痛情况比较

传统纵向切口组与 Bikini 切口组术前、术后 12 h、术后 24 h、术后 48 h 静息状态下 VAS 评分比较, 采用重复测量设计的方差分析, 结果: ①不同时间点的 VAS 评分比较, 差异有统计学意义($F = 51.967, P = 0.000$); ②两组的 VAS 评分比较, 差异无统计学意义($F = 1.484, P = 0.233$); ③两组 VAS 评分的变化趋势比较, 差异有统计学意义($F = 54.125, P = 0.000$)。见表 4。

表 3 两组 Harris 评分和 LEFS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	Harris 评分		LEFS 评分	
		术前	术后 6 个月	术前	术后 6 个月
传统纵向切口组	51	49.26 $\pm$ 4.26	88.48 $\pm$ 3.13 [†]	39.12 $\pm$ 3.54	72.25 $\pm$ 2.49 [†]
Bikini 切口组	52	48.31 $\pm$ 3.95	89.21 $\pm$ 3.41 [†]	38.54 $\pm$ 3.29	73.03 $\pm$ 2.71 [†]
t 值		1.174	1.131	0.862	1.520
P 值		0.243	0.261	0.391	0.132

注: †与术前比较, $P < 0.05$ 。

表 4 两组各时间点静息状态下的 VAS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	术前	术后 12 h	术后 24 h	术后 48 h
传统纵向切口组	51	5.98 $\pm$ 1.04	3.19 $\pm$ 0.42 ^①	2.31 $\pm$ 0.31 ^{①②}	1.92 $\pm$ 0.21 ^{①②③}
Bikini 切口组	52	6.13 $\pm$ 1.08	3.12 $\pm$ 0.39 ^①	2.26 $\pm$ 0.32 ^{①②}	1.88 $\pm$ 0.19 ^{①②③}

注: ①与术前比较, $P < 0.05$; ②与术后 12 h 比较, $P < 0.05$; ③与术后 24 h 比较, $P < 0.05$ 。

2.4 两组髋臼假体角度比较

传统纵向切口组与 Bikini 切口组术后 1 d 前倾角和外展角比较, 经 t 检验, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。传统纵向切口组与 Bikini 切口组术后 3 个月前倾角和外展角比较, 经 t 检验, 差异均无统

计学意义 ($P > 0.05$)。同组内, 术后 1 d 与术后 3 个月前倾角和外展角比较, 经配对 t 检验, 术后 3 个月前倾角高于术后 1 d、外展角低于术后 1 d ($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组术后髋臼假体角度比较 [$^{\circ}$], $\bar{x} \pm s$]

组别	n	前倾角		外展角	
		术后 1 d	术后 3 个月	术后 1 d	术后 3 个月
传统纵向切口组	51	16.03 $\pm$ 2.01	19.44 $\pm$ 1.76 [†]	44.01 $\pm$ 2.13	40.03 $\pm$ 1.89 [†]
Bikini 切口组	52	16.21 $\pm$ 1.96	19.75 $\pm$ 1.82 [†]	43.52 $\pm$ 1.92	39.56 $\pm$ 1.71 [†]
t 值		0.460	0.879	1.227	1.324
P 值		0.646	0.382	0.223	0.189

注: †与术后 1 d 比较, $P < 0.05$ 。

2.5 两组切口美观度比较

传统纵向切口组与 Bikini 切口组术后 3 个月 VSS 评分比较, 经 t 检验, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。传统纵向切口组与 Bikini 切口组术后 6 个月 VSS 评分比较, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$), Bikini 切口组术后 6 个月的 VSS 评分低于传统纵向切口组。同组内, 术后 3 个月与术后 6 个月 VSS 评分比较, 经配对 t 检验, 术后 6 个月 VSS 评分低于术后 3 个月 ($P < 0.05$)。见表 6。

2.6 两组并发症比较

传统纵向切口组与 Bikini 切口组总并发症发生率比较, 经 χ^2 检验, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.860$, $P = 0.354$)。见表 7。

表 6 两组 VSS 评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	术后 3 个月	术后 6 个月
传统纵向切口组	51	8.76 $\pm$ 1.21	4.28 $\pm$ 0.63 [†]
Bikini 切口组	52	8.41 $\pm$ 1.18	3.05 $\pm$ 0.51 [†]
t 值		1.486	10.901
P 值		0.140	0.000

注: †与术后 3 个月比较, $P < 0.05$ 。

表 7 两组并发症发生率比较 例(%)

组别	n	下肢 DVT	切口感染	髋关节脱位	神经损伤	总发生
传统纵向切口组	51	4(7.84)	1(1.96)	1(1.96)	2(3.92)	8(15.69)
Bikini 切口组	52	2(3.85)	2(3.85)	0(0.00)	1(1.92)	5(9.62)

3 讨论

老年股骨颈骨折临床常见,若未得到及时有效治疗,可导致骨折移位、不愈合甚至股骨头坏死,引发持续性关节疼痛、下肢短缩畸形,严重影响患者行走及日常生活能力^[14-15]。全髋关节置换术是治疗移位型老年股骨颈骨折的有效手段,通过以人工假体置换受损关节面,可显著恢复髋关节解剖结构与功能^[16-17]。然而,全髋关节置换术存在多种手术入路方式,不同手术入路在创伤程度、操作难度及术后康复方面存在差异,其最优选择策略在老年患者中尚不明确。

本研究结果显示,Bikini切口组与传统纵向切口组的手术时间、术中出血量、切口长度及术后双下肢长度差比较,差异均无统计学意义,且两组患者术后髋关节及下肢功能均显著改善,组间比较无统计学差异。Bikini切口是对传统直接前入路纵向皮肤切口的改良,其沿腹股沟皮纹走行设计,虽改变了皮肤软组织切开方式,但深层肌间隙入路及解剖显露步骤与传统切口完全一致。两种切口均依托直接前入路特有的“移动窗口”技术实现术野显露与假体精准植入,且Bikini切口并未增加切口长度或术后双下肢长度差异,证实其不牺牲手术显露与重建精度。老年股骨颈骨折因股骨头颈连续性中断、关节结构破坏导致功能严重受损。无论采用何种皮肤切口,直接前入路全髋关节置换术的核心目标均为通过精准重建髋臼及股骨侧假体,恢复髋关节正常的解剖形态、生物力学传导及关节稳定性,从而为患者下肢功能恢复奠定基础^[18]。这与徐继胜等^[19]关于直接前入路全髋关节置换术促进老年股骨颈骨折患者功能恢复的结论相符。

本研究显示,两种切口设计在围手术期静息疼痛(VAS评分)及术后髋臼假体前倾角、外展角方面均无统计学差异。两组患者术后均采用多模式标准化镇痛方案,这可能是组间疼痛评分无差异的重要原因,表明Bikini切口并未因皮肤走向改变而增加术后疼痛负担。髋臼假体定位依赖于髂前上棘、耻骨联合等恒定骨性解剖标志,这些标志不受皮肤切口形状影响。因此,在由同一团队操作的前提下,两种切口下的假体安放角度具有高度一致性,与既往研究^[20-21]结论一致。精准的髋臼假体角度是确保假体-骨界面应力均匀分布、维持关节活动度

及避免神经血管牵拉、降低异位骨化风险的解剖基础。因此,术后影像学评估假体角度不仅验证了手术技术的可靠性,也为术后个体化康复方案的制订提供了依据。本研究显示,两组术后3个月前倾角较术后1 d升高、外展角降低,可能是因为术后1 d的测量值更多地反映了术后早期的“瞬时”状态,而术后3个月的测量值则更接近于假体在功能恢复过程中的状态。

本研究显示,Bikini切口组术后6个月的VSS评分显著低于传统纵向切口组,证实了其优越的切口美观度。Bikini切口的设计理念充分考虑了人体美学原则,沿腹股沟皮纹走行,隐蔽于生理皱褶及自然光影遮蔽区,可被常规内衣及泳装遮盖,显著降低了视觉突兀感。相比之下,传统纵向切口垂直皮纹,位置表浅且张力大,瘢痕增生风险高,美观度欠佳。此外,Bikini切口通过平行于胶原纤维走向切开,最大限度降低了皮肤张力,为切口愈合提供了有利的力学环境,促使瘢痕更细、更平、色素沉着更轻,从而在客观上提升了远期美观度^[22-23]。彭聪^[24]研究显示,全髋关节置换术的Bikini切口具有一定美容效果。

在安全性方面,两组总并发症发生率无统计学差异,证实Bikini切口并未因改变皮肤走向而增加围手术期风险,与彭聪^[24]研究结果一致。两组术后均采用标准化抗凝及预防深静脉血栓方案,且因两种切口的深层解剖分离步骤完全一致,术中对血管神经的显露与保护操作相同,避免了血管内膜损伤及血流淤滞,这可能是两组DVT发生率无差异的重要原因。本研究中两组神经损伤率无差异,这与术者对腹股沟区皮神经走行的熟悉程度及精细操作有关,降低了神经损伤风险。Nizam等^[25]、Banasiak等^[26]研究也指出,Bikini切口下全髋关节置换术不会增加并发症发生风险。

综上所述,Bikini切口作为传统纵向切口的改良方案,用于直接前入路全髋关节置换术治疗时,在手术指标、功能恢复、疼痛控制、假体植入精度及围手术期安全性上均不劣于传统切口,且具有显著的美观优势。本研究局限性在于其单中心、回顾性设计及样本量有限,可能存在选择偏倚与信息偏倚,且随访时间尚不足以评估假体长期生存率。未来仍需前瞻性、多中心、大样本随机对照试验,并延

长随访周期,以进一步验证 Bikini 切口在长期疗效、并发症及患者报告结局方面的优势。

参 考 文 献 :

- [1] Hasnat A N M, Salma U, Shimul S P, et al. Outcome of primary total hip arthroplasty in displaced fracture neck of femur in elderly patients[J]. *Mymensingh Med J*, 2026, 35(3): 734-740.
- [2] Hartley R, Nehme Z, Schultz B, et al. Out-of-hospital neck of femur injury: an eight-year observational analysis[J]. *Prehosp Emerg Care*, 2026, 30(4): 453-459.
- [3] 杨稳建, 田野, 胡亮华, 等. 直接前路与后外侧入路全髋关节置换术后血栓形成风险的对比研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2025, 35(4): 60-66.
- [4] 瞿辉武, 真启云, 苏宙, 等. 认知行为理论视角下老年髋关节置换患者全周期康复运动需求的质性研究[J]. *中华全科医学*, 2025, 23(6): 942-945.
- [5] Lu S, Li Y F, Chai W H, et al. Clinical efficacy of direct anterior approach versus posterior lateral approach for total hip replacement in middle-aged and elderly patients of femoral neck fracture[J]. *Sci Rep*, 2025, 15(1): 5273.
- [6] Zapple N R, Fraval A, Hozack W J, et al. Vertical or horizontal (bikini) incision for direct anterior total hip arthroplasty: outcomes of early (<90 day) revision[J]. *J Arthroplasty*, 2024, 39(9 S1): S101-S104.
- [7] Li C, Xie X, Zheng H T, et al. The effect of intermittent pneumatic compression device combined with low-molecular-weight heparin on the prevention of deep vein thrombosis in elderly patients after femoral neck fracture surgery[J]. *Br J Hosp Med (Lond)*, 2024, 85(10): 1-12.
- [8] Huang G S, Han F, Wu H F, et al. Risk factors of lower extremity deep vein thrombosis after artificial femoral head replacement for elderly femoral neck fractures and a nomogram model construction[J]. *Altern Ther Health Med*, 2024, 30(8): 325-331.
- [9] 中华医学会骨科学分会创伤骨科学组, 中国医师协会骨科医师分会创伤专家工作委员会. 成人股骨颈骨折诊治指南[J]. *中华创伤骨科杂志*, 2018, 20(11): 921-928.
- [10] Al-Qahtani A N, Alsumari O A, Al angari H S, et al. Cultural adaptation and validation of an Arabic version of the modified Harris hip score[J]. *Cureus*, 2021, 13(4): e14478.
- [11] Dingemans S A, Kleipool S C, Mulders M A M, et al. Normative data for the lower extremity functional scale (LEFS) [J]. *Acta Orthop*, 2017, 88(4): 422-426.
- [12] Goudman L, Pilitsis J G, Billet B, et al. The level of agreement between the numerical rating scale and visual analogue scale for assessing pain intensity in adults with chronic pain[J]. *Anaesthesia*, 2024, 79(2): 128-138.
- [13] Shin H Y, Park Y J, Choi W K, et al. Assessment of treatment modalities in patients with keloids: a Vancouver scale comparison[J]. *Ann Dermatol*, 2024, 36(6): 348-354.
- [14] Öğümsöğütü E, Kılınçoğlu V. Fracture mapping of adult femoral neck fractures with three dimensional computed tomography[J]. *Int Orthop*, 2023, 47(5): 1323-1330.
- [15] Ballas E R, Nguyen V T, Wolin E A. Femoral neck fracture with avascular necrosis[J]. *J Nucl Med Technol*, 2023, 51(1): 78-79.
- [16] Hagelstein S, Simon D, Beckers G, et al. Total hip replacement in adolescents[J]. *Orthopadie (Heidelb)*, 2026, 55(5): 387-393.
- [17] Meissner N, Carstens M F, Larson D R, et al. Proximal femoral replacement in revision total hip arthroplasty: a 20-year experience[J]. *J Arthroplasty*, 2026, 41(3): 876-882.
- [18] 苏晓恩, 林宇宁, 冯文杰, 等. 两种入路行全髋关节置换术的疗效比较[J]. *临床骨科杂志*, 2026, 29(1): 43-46.
- [19] 徐继胜, 崔峰, 李国盛, 等. 后外侧入路与直接前入路全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的疗效[J]. *中华实验外科杂志*, 2024, 41(12): 2868-2871.
- [20] 周三国, 吴若丹, 杨凯. 后外侧入路与直接前侧入路全髋关节置换术治疗股骨颈骨折的效果比较[J]. *中国实用医刊*, 2025, 52(4): 36-39.
- [21] Deng Z B, Dai H H, Song C, et al. Comparison of postoperative outcomes between endoscopy assisted minimal invasive direct anterior approach and bikini direct anterior approach in total hip arthroplasty[J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2024, 144(8): 3705-3713.
- [22] Ferrini A, Papalia G F, Zampogna B, et al. Longitudinal incision vs bikini incision for anterior total hip arthroplasty: a systematic review and meta-analysis from the FP-UCBM Hip Study Group[J]. *Acta Orthop Belg*, 2025, 91(3): 265-275.
- [23] Bell L, Rüdiger H A, Stephan A, et al. Preservation of the lateral femoral circumflex artery in total hip arthroplasty using the bikini-type direct anterior approach: effect on muscle status and clinical outcomes[J]. *Bone Jt Open*, 2025, 6(5 SA): 30-40.
- [24] 彭聪. 全髋关节置换中Bikini切口与传统切口直接前入路的术后疗效比较分析[D]. 大连: 大连医科大学, 2019: 6-18.
- [25] Nizam I, Dabirrahmani D, Alva A, et al. Bikini anterior hip replacements in obese patients are not associated with an increased risk of complication[J]. *Arch Orthop Trauma Surg*, 2022, 142(10): 2919-2926.
- [26] Banasiak S, Hartel M, Frosch K H, et al. Postoperative lymphedema after primary total hip arthroplasty: prospective analysis of bikini incision-type direct anterior approach versus established standard approaches[J]. *J Orthop Surg Res*, 2024, 19(1): 54.

(张蕾 编辑)

本文引用格式: 张小胜, 崔宇腾, 许瑶. Bikini切口与传统纵向切口全髋关节置换术治疗老年股骨颈骨折的效果对比研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2026, 36(19): 22-28.

Cite this article as: Zhang X S, Cui Y T, Xu Y. Comparison of Bikini and traditional longitudinal incisions for total hip arthroplasty in elderly patients with femoral neck fractures[J]. *China Journal of Modern Medicine*, 2026, 36(19): 22-28.