

Scarf 联合 Akin 手术治疗拇外翻的疗效

彭琪¹ 周龙² 黄丽先¹ 董红¹ 胡娜娜¹

(1. 四川大学华西医院骨科, 四川 成都 610041; 2. 四川省骨科医院骨伤科, 四川 成都 610000)

【摘要】 目的 探究 Scarf 联合 Akin 手术治疗对拇外翻的疗效、骨代谢水平及术后并发症的影响。方法 选取 2018 年 4 月~2020 年 2 月四川大学华西医院就诊的拇外翻患者 104 例(150 足), 采用随机数字表法将其分为观察组(52 例, 73 足)和对照组(52 例, 77 足)。对照组给予 Chevron 联合 Akin 截骨术治疗, 观察组给予 Scarf 联合 Akin 截骨术治疗, 并对两组患者追踪随访。比较两组患者术前及术后 12 个月的疼痛情况(视觉模拟评分 VAS), 血清骨代谢水平[I 型前胶原氨基端前肽(PINP)、I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列(β -CTX)、骨钙素(OC)], 行走状况[功能性步行量表(FAC)、Berg 平衡量表(BBS)], 影像学指标[拇外翻角(HVA)、第 1、2 跖骨间夹角(IMA)、远端关节面固有角(DMAA)]变化, 治疗效果[美国足踝外科学会足功能评分系统(AOFAS)]。记录两组患者术后并发症发生情况。**结果** 两组患者术前的 VAS 评分、BBS 评分、AOFAS 评分、血清骨代谢指标(PINP、 β -CTX、OC)水平、影像学指标(HVA、IMA、DMAA)、疼痛程度、FAC 行走能力分级及足功能评价比较, 差异无统计学意义(均 $P > 0.05$); 术后 12 个月时, 两组患者的 VAS 评分、血清 PINP 水平、DMAA 值显著低于术前(均 $P < 0.05$), 血清 β -CTX 水平及 AOFAS 评分显著高于术前(均 $P < 0.05$), 疼痛程度评价、FAC 行走能力分级、足功能评价较术前显著改善, 差异有统计学意义(均 $P < 0.05$), 但组间比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。两组患者术后 12 个月时的 BBS 评分较术前显著提高($P < 0.05$), HVA、IMA 值较术前显著降低(均 $P < 0.05$), 且两组间比较差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。两组患者术后拇内翻、跖趾关节活动受限、矫正不足及复发等并发症的发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** Scarf 联合 Akin 截骨术、Chevron 联合 Akin 截骨术对拇外翻患者均有良好的治疗效果, 前者在改善 HVA、IMA 夹角及患者术后平衡能力的效果更佳。

【关键词】 Scarf 截骨术; Chevron 截骨术; Akin 截骨术; 行走状况; 骨代谢; 影像学指标; 并发症

【中图分类号】 R687 **【文献标志码】** A **DOI:** 10. 3969/j. issn. 1672-3511. 2022. 08. 012

Efficacy of Scarf combined with Akin surgery in the treatment of hallux valgus

PENG Qi¹, ZHOU Long², HUANG Lixian¹, DONG Hong¹, HU Nana¹

(1. Department of Orthopedics, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China;

2. Department of Orthopedics and Traumatology, Sichuan Province Orthopedic Hospital, Chengdu 610000, China)

【Abstract】 **Objective** To explore the influence of Scarf combined with Akin surgery on efficacy, bone metabolism and postoperative complications of hallux valgus. **Methods** A total of 104 patients with hallux valgus (150 feet) who came to the hospital for treatment were selected between April 2018 and February 2020, and they were divided into observation group (52 cases, 73 feet) and control group (52 cases, 73 feet) by using the random number table method. Control group was given Chevron combined with Akin osteotomy treatment, and observation group was given Scarf combined with Akin osteotomy treatment, and the two groups of patients were followed up. The pain status (visual analogue score, VAS), serum bone metabolism [procollagen I type N-terminal peptide (PINP), β cross-linked C-telopeptide of type I collagen (β -CTX), osteocalcin (OC)], walking status [Functional Ambulation Category Scale (FAC), Berg Balance Scale (BBS)], imaging indicators [hallux valgus angle (HVA), intermetatarsal angle (IMA) of first and second metatarsals, distal metatarsal articular angle (DMAA)] and treatment effect [American Orthopedic Foot and Ankle Society (AOFAS)] were compared between the two groups of patients before surgery and at 12 months after surgery. The occurrence of postoperative complications were recorded in the two groups. **Results** There were no statistically significant differences in VAS score, BBS score, AOFAS score, serum bone metabolism indicators (PINP, β -CTX, OC), imaging

indicators (HVA, IMA, DMAA), pain degree, FAC walking ability classification and foot function evaluation between the two groups (all $P>0.05$). At 12 months after surgery, the VAS score, serum PINP level and DMAA value in the two groups were significantly lower than those before surgery (all $P<0.05$), while the level of serum β -CTX and AOFAS score were significantly higher than those before surgery (all $P<0.05$), and the evaluation of pain degree, FAC walking ability classification and foot function evaluation were significantly improved compared with those before surgery (all $P<0.05$), but there was no statistical significance between the groups (all $P>0.05$). BBS score at 12 months after surgery was significantly increased compared to before surgery (all $P<0.05$) while HVA and IMA were significantly decreased compared to before surgery (all $P<0.05$), and the differences between the two groups were statistically significant (all $P<0.05$). There were no statistical differences in the incidence rates of postoperative complications such as postoperative hallux varus, metatarsophalangeal joint movement limitation, insufficient correction and recurrence between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** Scarf combined with Akin osteotomy and Chevron combined with Akin osteotomy both have good therapeutic effect on patients with hallux valgus, and the former one is more effective in improving HVA angle, IMA angle and postoperative balance ability of patients.

【Key words】 Scarf osteotomy; Chevron osteotomy; Akin osteotomy; Walking status; Bone metabolism; Imaging indicators; Complications

拇外翻是一种常见的前足畸形病变,家族遗传、不良的穿鞋习惯等因素均为其致病因素^[1]。该病多见于女性且呈进行性发展,若不及时干预,严重影响患者的日常生活。轻度拇外翻患者,常采用穿戴拇外翻护垫等保守治疗,以缓解疼痛^[2]。大多数中重度患者则需通过手术治疗以恢复拇指的平衡功能及正常形态^[3]。目前,临床上拇外翻的手术方法达 100 多种,且多采用联合施术的方式^[4],其中 Scarf 联合 Akin 截骨术、Chevron 联合 Akin 截骨术为研究焦点。Scarf 联合 Akin 截骨术可有效纠正拇外翻角及足部畸形^[5],而 Chevron 联合 Akin 截骨术具有术式简单、恢复快的特点^[6]。目前关于 Chevron 联合 Akin 截骨术、Scarf 联合 Akin 截骨术对拇外翻的治疗均有报道,但就两种术式的疗效比较方面报道甚少。为了探究更多拇外翻患者的治疗可能性,本研究选取 2018 年 4 月~2020 年 2 月到四川大学华西医院就诊的 104 例拇外翻患者为研究对象,分别给予其上述两种手术治疗,以观疗效,现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 4 月~2020 年 2 月到四川大学华西医院就诊的拇外翻患者 104 例(150 足),采用随机数字表法将其分为观察组(52 例,73 足)和对照组(52 例,77 足)。纳入标准:①经临床影像学检测确诊,符合《拇外翻治疗专家共识》^[7]中拇外翻中、重度诊疗标准: $20^\circ <$ 拇外翻角(HVA) $\leq 40^\circ$, $13^\circ <$ 第 1、2 跖骨间夹角(IMA) $\leq 16^\circ$ 为中度拇外翻, HVA $> 40^\circ$, IMA $> 16^\circ$ 为重度拇外翻。②存在明显足拇囊炎,保守治疗无好转,符合 Scarf、Chevron、Akin 截骨术施术指征:当 IMA $< 14^\circ$,远端关节面固有角(DMAA) $< 10^\circ$ 时可行 Chevron 术,当 IMA $> 14^\circ$,

DMAA $> 15^\circ$ 需行 Scarf 术, HVA 矫正不满意时,再加 Akin 术。③年龄 18~65 岁。排除标准:①入组前 1 年内行骨折手术者。②患有严重骨质疏松或类风湿性关节炎者。③伴有血液系统疾病或心、肝、肾严重功能不全者。④第一跖楔关节不稳定或足部溃破感染者。⑤合并恶性肿瘤者。剔除标准:研究中途自主退出或失访者。本研究经医院伦理委员会批准,所有患者知情同意,并签署意向书。

1.2 方法

1.2.1 对照组 对照组给予 Chevron 联合 Akin 截骨术治疗:① Chevron 截骨术:硬膜外麻醉,患者取仰卧位,对施术部位进行常规消毒;取患者足第 1、2 跖骨头间长 3~4 cm 的纵切口,切断跖骨头间跖骨韧带及横韧带,并切除拇收肌止点;取患足内侧约长 5 cm 的纵切口,“L”型切开关节囊,暴露第一跖骨内侧,并去除骨赘;于跖骨头顶端 1 cm 处行“<”型截骨,确保两截骨面约 60° 夹角;截骨满意后,将跖骨头远端向外侧推移约跖骨头直径的 $1/3 \sim 1/2$,满意后用克氏针临时固定,空心钻扩孔后,以双头螺纹空心钉固定,并切除内侧多余骨质。② Akin 截骨术:向远端延长切口,暴露近节趾骨,于趾骨基底行楔形截骨,尽量保留对侧皮质,并用一枚双螺纹加压螺钉由内侧近端向外侧远端固定截骨处;X 线检查内固定满意后,充分冲洗伤口并逐层缝合。③ 术后护理:将患足使用多层纱布及绷带固定,嘱咐患者注意对患足的保护,防止牵动伤口;给予患者抗炎、镇痛药物治疗;术后 4 周,若患骨愈合理想,拔出克氏针;术后 6 周,指导患者进行行走训练。

1.2.2 观察组 给予观察组 Scarf 联合 Akin 截骨术治疗:① 先行 Scarf 截骨术:于第 1、2 跖骨头间取约

2 cm 的纵切口,暴露姆收肌,并予以切断,纵行切开趾骨外侧关节囊及籽骨间韧带,手法松解;于第一跖骨内侧做约 8 cm 的切口,注意保护趾背内侧神经,“L”型切开内侧关节囊,切除第一跖骨内侧骨赘;用电刀在第一跖骨内侧做“Z”型截骨,向外侧推移并旋转第一跖骨,以矫正 IMA;X 射线检查满意后,以 2 枚空心钉固定截骨块,并切除跖骨内侧多余骨质。②Akin 截骨术及术后护理同对照组。上述两组患者均由同组医师完成术式,术后给予其常规抗感染治疗,患者出院后叮嘱其定期复检,记录其术后 12 个月时的恢复状况。

1.3 评估标准

1.3.1 疼痛状态评估 采用视觉模拟评分(VAS)^[8]评估患者胼胝疼痛情况。根据患者的疼痛程度评分,计分范围:0~10 分,0 分表示“无痛”,10 分表示“难以忍受的剧烈疼痛”,分值越高表示患者的足部痛感越强烈。疼痛程度评价:0~5 分为良,6~8 分为尚可,8 分以上为差。

1.3.2 行走状况评估 采用功能性步行量表(FAC)^[9]、Berg 平衡量表(BBS)^[10]评价患者的术后行走能力及步态平衡情况。①FAC 根据患者的实际行走能力将其分为 0~5 级:患者无法行走或需 2 人帮助下行走为 0 级;患者需在 1 人连续扶持下减重以维持平衡为 1 级;患者需在 1 人持续或间断扶持下行走为 2 级;患者无需他人扶持,而在其监督下行走为 3 级;患者可在平坦地面上独立行走,但上下楼梯及不平整路面时需要帮助为 4 级;患者可独立行走为 5 级。②BBS 包括由坐到站,独立站立,独立坐,由站到坐等 14

项评定内容。每项采用 0~4 分,5 级评分法,0 分表示“无法独立完成”,4 分表示“可独立完成”,总分 0~56 分,分值越高表示患者的平衡能力越好。

1.3.3 治疗效果评估 采用美国足踝外科学会足功能评分系统(AOFAS)^[11]评价患者恢复状况。AOFAS 包括疼痛(40 分),功能和自主活动、支撑情况(10 分),最大步行街区数(5 分),地面步行距离(5 分),反常步态(8 分),前后活动(8 分),后足活动(6 分),踝后足稳定性(8 分),足部对线(10 分)。总分 0~100 分,分值越高表示患者的足部功能越好。评价标准:总分<50 分为差,50~74 分为尚可,75~89 为良,90~100 为优。

1.4 观察指标 比较两组患者术前及术后 12 个月的疼痛情况(视觉模拟评分 VAS),血清骨代谢水平[I 型前胶原氨基端前肽(PINP)、I 型胶原羧基端肽 β 特殊序列(β -CTX)、骨钙素(OC)],行走状况(FAC 分级、Berg 评分),影像学指标[HVA、IMA、远端关节面固有角(DMAA)]变化,治疗效果(AOFAS 评分);记录两组患者术后并发症发生情况。

1.5 统计学分析 应用 SPSS 20.0 处理数据,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示,行独立样本 t 检验;同组术前及术后比较行配对样本 t 检验;计数资料采用频数和百分比(%)表示,组间比较采用秩和检验或 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般资料比较 两组患者的年龄、性别等一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组一般资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\times 10^{-2})$]

Table 1 Comparison of general data between the two groups

组别	n	年龄(岁)	性别		患病部位		患足拇外翻严重程度		是否有家族遗传史	
			男	女	单侧	双侧	中度	重度	是	否
观察组	52	42.95 \pm 9.45	8(15.38)	44(84.62)	31(59.62)	21(40.38)	50(68.49)	23(31.51)	10(19.23)	42(80.77)
对照组	52	43.12 \pm 9.66	6(11.54)	46(88.46)	27(51.92)	25(48.08)	48(62.34)	29(37.66)	9(17.31)	43(82.69)
t/χ^2		0.091	0.330		0.624		0.627		0.064	
P		0.928	0.566		0.430		0.494		0.800	

2.2 两组疼痛状态比较 术后随访 12 个月期间,观察组失访 2 例,剩余 50 例有效病例,对照组自主退出 1 例,剩余 51 例有效病例。两组患者术前的 VAS 评分及疼痛程度比较无统计学意义(均 $P > 0.05$),术后 12 个月时的上述指标较术前明显改善,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$),两组间 VAS 评分($P > 0.05$)及疼痛程度($Z = 1.522, P = 0.127$)比较差异无统计学意义,见表 2。

2.3 两组血清骨代谢水平比较 两组患者术前的血清 PINP、 β -CTX、OC 水平比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$);术后 12 个月时,两组患者的血清 PINP 水平较术前明显降低,血清 β -CTX 水平较术前升高,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$),但两组间比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$);两组血清 OC 水平于术前及术后 12 个月时变化无统计学意义($P > 0.05$),见表 3。

表 2 两组疼痛状态比较 $[\bar{x} \pm s, n(\times 10^{-2})]$

Table 2 Comparison of pain status between the two groups

组别	时间	n	VAS 评分(分)	疼痛程度评价		
				良	尚可	差
观察组	术前	52	7.81±1.20	4(7.69)	47(90.38)	1(1.92)
	术后 12 个月	50	6.16±1.04 ^②	29(58.00)	21(42.00)	0(0.00)
对照组	术前	52	7.79±1.32	6(11.54)	44(84.62)	2(3.85)
	术后 12 个月	51	5.87±0.66 ^②	37(72.55)	14(27.45)	0(0.00)

注:与同时时间点对照组比较,① $P < 0.05$;与同组术前比较,② $P < 0.05$

表 3 两组血清骨代谢水平比较 $(\bar{x} \pm s)$

Table 3 Comparison of serum bone metabolism level between the two groups

组别	时间	n	血清骨代谢水平		
			PINP(ug/L)	β -CTX(ug/L)	OC(ug/L)
观察组	术前	52	124.55±15.67	188.47±15.32	8.32±1.67
	术后 12 个月	50	120.37±10.53 ^①	144.61±9.57 ^①	8.24±1.33
对照组	术前	52	123.32±15.75	189.24±12.58	8.41±1.40
	术后 12 个月	51	119.27±10.62 ^①	146.33±10.69 ^①	8.34±0.79

注:与同组术前比较,① $P < 0.05$

2.4 两组行走状况比较 两组患者术前的 BBS 评分及 FAC 行走能力分级比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$);术后 12 个月时,两组患者的 BBS 评分及 FAC 行走能力分级较术前均明显改善,观察组的 BBS 评分

显著高于对照组(均 $P < 0.05$),而两组间 FAC 行走能力分级比较差异无统计学意义($Z = 0.064, P = 0.952$),见表 4。

表 4 两组行走状况比较 $[\bar{x} \pm s, n(\times 10^{-2})]$

Table 4 Comparison of walking status between the two groups

组别	时间	n	BBS 评分(分)	FAC 行走能力分级					
				0 级	1 级	2 级	3 级	4 级	5 级
观察组	术前	52	18.37±3.64	1(1.92)	6(11.54)	26(50.00)	12(23.08)	7(13.46)	0(0.00)
	术后 12 个月	50	32.45±4.67 ^②	0(0.00)	1(2.00)	0(0.00)	3(6.00)	10(20.00)	36(72.00)
对照组	术前	52	18.41±3.59	0(0.00)	4(7.69)	29(55.77)	10(19.23)	9(17.31)	0(0.00)
	术后 12 个月	51	30.46±5.33 ^②	0(0.00)	1(1.96)	1(1.96)	4(7.84)	8(15.69)	37(72.55)

注:与同时时间点对照组比较,① $P < 0.05$;与同组术前比较,② $P < 0.05$

2.5 两组影像学指标比较 术前两组患者的 HVA、IMA、DMAA 比较差异无统计学意义(均 $P > 0.05$);术后 12 个月时两组的上述指标较术前均明显减小,

且观察组的 HVA、IMA 明显小于对照组,差异有统计学意义(均 $P < 0.05$),而两组间 DMAA 比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 5。

表 5 两组影像学指标比较 $(\bar{x} \pm s, ^\circ)$

Table 5 Comparison of imaging indicators between the two groups

组别	时间	n	影像学指标		
			HVA	IMA	DMAA
观察组	术前	52	38.67±4.26	17.35±1.39	11.03±1.45
	术后 12 个月	50	10.29±1.68 ^{①②}	7.56±1.11 ^{①②}	8.32±1.26 ^②
对照组	术前	52	38.15±5.07	17.46±2.04	11.12±1.36
	术后 12 个月	51	12.14±2.33 ^②	8.67±1.02 ^②	8.01±1.31 ^②

注:与同时时间点对照组比较,① $P < 0.05$;与同组术前比较,② $P < 0.05$

2.6 两组治疗效果比较 两组患者术前 AOFAS 评分及足功能评价比较无统计学意义(均 $P > 0.05$);术后 12 个月时,两组患者的 AOFAS 评分较术前明显升高,差异有统计学意义($P < 0.05$),但两组间比较差异

无统计学意义($P > 0.05$);两组治疗 12 个月后的足功能评价较术前明显改善,但两组间比较差异无统计学意义($Z = 1.123, P = 0.265$),见表 6。

表 6 两组治疗效果比较 $[\bar{x} \pm s, n(\times 10^{-2})]$

Table 6 Comparison of therapeutic effect between the two groups

组别	时间	n	AOFAS 评分(分)	足功能评价			
				优	良	尚可	差
观察组	术前	52	56.23±11.39	0(0.00)	7(13.46)	32(61.54)	13(25.00)
	术后 12 个月	50	85.11±10.52 ^①	12(24.00)	22(44.00)	16(32.00)	0(0.00)
对照组	术前	52	55.24±10.61	0(0.00)	4(7.69)	34(65.38)	14(26.92)
	术后 12 个月	51	82.23±11.24 ^①	10(19.61)	19(37.25)	21(41.18)	1(1.96)

注:与同组术前比较,① $P < 0.05$

2.7 两组术后并发症发生情况比较 两组患者术后拇内翻、跖趾关节活动受限、矫正不足及复发等并发

症的发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 7。

表 7 两组术后并发症发生情况比较 $[n(\times 10^{-2})]$

Table 7 Comparison of occurrence of postoperative complications between the two groups

组别	n	并发症发生情况					合计
		拇内翻	跖趾关节活动受限	矫正不足及复发	转移性跖痛	其他	
观察组	50	0(0.00) ^①	1(2.00) ^①	1(2.00) ^①	2(4.00) ^①	3(6.00) ^①	7(14.00) ^①
对照组	51	1(1.96)	1(1.96)	0(0.00)	1(1.96)	1(1.96)	4(7.84)

注:与同时间点对对照组比较,① $P > 0.05$

3 讨论

拇外翻是一种患者的拇趾在第一跖趾关节处向外偏斜超出正常范围的前足病变^[12]。该病属于复杂的解剖畸形,具有一定的治疗难度。临床上常采用保守治疗及手术治疗等手段对其干预。保守治疗包括穿宽松的鞋子,穿戴分趾垫,夜间使用外展工具等方式,虽可暂时缓解疼痛,但并无明显矫正畸形效果^[13]。手术治疗仍为治愈拇外翻的首选。相关研究^[14]指出,临床上治疗拇外翻的手术形式多种多样,但无一种形式近乎完美。因此,在实际的施术过程中,医护人员常根据患者的具体症状表现,采用多术联合的手段。Chevron 联合 Akin 截骨术、Scarf 联合 Akin 截骨术是临床常用的拇外翻联合术,早有报道显示二者对中重度拇外翻应用效果良好^[15]。本研究分别采用以上两种术式对患者进行治疗,探究其疗效差异。

本研究显示,观察组患者术后 12 个月时的 HVA、IMA 外翻角明显小于对照组,而两组间 DMAA 比较差异无统计学意义($P > 0.05$),说明 Scarf 联合 Akin 截骨术在矫正 HVA、IMA 方面显著优于 Chevron 联合 Akin 截骨术。推测原因可能是 Scarf 截骨术采用第 1 跖骨“Z”型截骨的方法,可较大程度地纠正 HVA,截骨后远端推移并旋转第一跖骨,不仅具有较好的 IMA 矫正作用,还可重建足弓,恢复前足生物学力线^[16]。然而术中旋转跖骨操作,存在增加 DMAA 畸形的风险^[17]。因此,Scarf 截骨术对 DMAA 的矫正效果不稳定。Akin 截骨术对矫正近节趾骨外翻有良好干预效果,可通过缩短近节趾骨第一序列,恢复足底应力分布^[18]。临床将 Akin 截骨术与 Scarf、

Chevron 截骨术相结合,可有效弥补后二者对拇外翻矫正不彻底的缺陷,较大程度纠正 DMAA,降低术后并发^[19]。Chevron 截骨术虽具有操作简单、恢复快的优势,但这种仅通过跖骨侧向平移的矫正方式,作用有限,故观察组患者的 HVA、IMA 矫正效果更加明显。本研究还就两组患者术后的平衡能力及行走功能的恢复状态做探讨,发现观察组患者的 BBS 评分较对照组明显改善,而两组间 FAC 行走能力分级无明显差异。这可能与 Scarf 联合 Akin 截骨术的“Z”型施术方式,可减少患者第一 1 跖骨的缩短,提高患者术后跖趾骨的灵活度有关^[20]。

相关研究指出,Chevron 联合 Akin 截骨术可通过改变第 1 跖骨的形状以分担第 2 跖骨的负重,故与其他治疗模式相较,有明显痛苦小、恢复快的优势^[21]。而本研究中,对照组患者治疗 12 个月时的 VAS 评分及疼痛程度评价较观察组虽有所改善,但两组间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。未能验证上述结论,这为后续研究提供了新思路。患者的疼痛程度随着其预后过程不断变化发展,此类评估可于患者术后多个时间点进行比较,以分析组间疗效差异。为探究拇外翻截骨术对患者骨代谢水平的影响,本研究分别于术前及术后检测其血清 PINP、 β -CTX 及 OC 含量。结果显示,观察组与对照组患者术后 12 个月时血清 PINP 含量较术前明显降低,血清 β -CTX 含量较术前升高,但两组间比较无统计学差异,且两组 OC 含量较术前及术后变化不明显。血清 PINP 及 β -CTX 是反映骨形成及骨吸收能力的灵敏指标^[22]。以上结果说明 Scarf 联合 Akin 截骨术、Chevron 联合 Akin 截骨

术可一定程度上抑制患者的骨形成能力,但两种术式的总体作用相近,无明显差异。

Scarf 截骨术可能引发患者术后出现矫正不足、感染、转移性跖痛等并发症^[23]。本研究中,观察组患者与对照组术后并发症发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$),说明 Chevron 截骨术、Scarf 截骨术分别联合 Akin 截骨术对拇外翻均有良好治疗效果。此外,本研究还发现,两组患者术后 12 个月时的 AOFAS 评分及足功能评价无明显差异,进一步为上述观点提供临床支持。本研究还存在明显不足,未对研究对象进行拇外翻中度及重度分类研究,无法全面评估上述两种术式在不同疾病程度中的综合疗效,以待后续研究中进一步完善。

4 结论

本研究结果说明,Scarf 联合 Akin 截骨术、Chevron 联合 Akin 截骨术对拇外翻患者的治疗效果相近,两组患者术后胼胝疼痛情况、足功能及行走能力恢复状态良好。而 Scarf 联合 Akin 截骨术在改善 HVA、IMA 病变及患者术后平衡能力方面效果更佳。

【参考文献】

[1] 郭俊超,王丽珍,常程,等.不同康复训练方法对术后拇外翻第 1 跖列的生物力学影响[J].医用生物力学,2018,2(5):113-117.

[2] HEINZE A. Hallux valgus[J]. Arthritis und Rheuma, 2019, 39(3):183-187.

[3] 李强,孙雪生,朱涛,等.改良 Akin 截骨预防老年中重度拇外翻术后踇僵硬的研究[J].中华老年医学杂志,2020,39(12):1452-1455.

[4] TRNKA H J, BOCK P. Scarf Osteotomy for Correction of Hallux Valgus - ScienceDirect[J]. Operative Techniques: Foot and Ankle Surgery (Second Edition), 2018, 3(1):15-25.

[5] 吴辉,罗栩伟,冯刚,等.软组织平衡术联合 Scarf 和 Akin 截骨治疗中重度拇外翻畸形[J].西部医学,2020,32(11):1642-1645.

[6] LAI M C, RIKHRAJ I S, WOO Y L, et al. Clinical and Radiological Outcomes Comparing Percutaneous Chevron-Akin Osteotomies vs Open Scarf-Akin Osteotomies for Hallux Valgus[J]. Foot and ankle international, 2018, 39(3):311-317.

[7] 中国医师协会骨科医师分会足踝专业委员会,中华医学会骨科分会足踝外科学组.拇外翻治疗专家共识[J].中华医学杂志,2017,4(35):0376-2491.

[8] PRICE D D, STAUD R, ROBINSON M E. How should we use the visual analogue scale (VAS) in rehabilitation outcomes? II: Visual analogue scales as ratio scales: an alternative to the view of Kersten et al[J]. Journal of rehabilitation medicine: official journal of the UEMS European Board of Physical and Rehabilitation Medicine, 2012, 5(2):624-631.

[9] 王坤,李雅薇,王玉龙.早期下肢重复性训练对急性脑梗死患者下肢功能恢复的影响[J].中国康复医学杂志,2020,35(8):57-61.

[10] HUANG Y J, LIN G H, LEE S C, et al. A Comparison of the Responsiveness of the Postural Assessment Scale for Stroke and the Berg Balance Scale in Patients With Severe Balance Deficits After Stroke[J]. Journal of Geriatric Physical Therapy, 2020, 8(2):39-43.

[11] KOSTUJ T, STIEF F, HARTMANN K A, et al. Using the Oxford Foot Model to determine the association between objective measures of foot function and results of the AOFAS Ankle-Hindfoot Scale and the Foot Function Index: a prospective gait analysis study in Germany[J]. Bmj Open, 2018, 8(4):e019872.

[12] 毛威,张建中,孙超,等.基底楔形闭合截骨治疗拇外翻的几何学特征[J].中国组织工程研究,2018,22(7):1056-1065.

[13] 张新语,邢新阳,霍洪峰.矫正鞋垫的设计原理与生物力学功能[J].中国组织工程研究,2020,24(23):3744-3750.

[14] 李晏乐,常程,岳肖华,等.拇外翻微创截骨联合"8"字绷带外固定的生物力学分析[J].中国组织工程研究,2018,22(23):3659-3664.

[15] FRIGG A, ZAUGG S, MAQUIEIRA G, et al. Stiffness and Range of Motion After Minimally Invasive Chevron-Akin and Open Scarf-Akin Procedures[J]. Foot & Ankle International, 2019, 10(12):557-562.

[16] 袁毅,瞿刚波,罗兵,等. Scarf 联合改良 McBride 截骨术治疗中重度拇外翻疗效分析[J].重庆医学,2018,47(14):1900-1903,1907.

[17] Three-Year Follow-Up Results of Combined Short Scarf Osteotomy With Akin Procedure for Hallux Valgus[J]. The Journal of Foot and Ankle Surgery, 2019, 58(5):837-841.

[18] 沈国栋,邹运璇,张宏宁,等.微创跖骨近端截骨联合 Akin 截骨术治疗重度外翻[J].中华骨科杂志,2021,41(5):309-317.

[19] LEE M, WALSH J, SMITH M M, et al. Hallux Valgus Correction Comparing Percutaneous Chevron/Akin (PECA) and Open Scarf/Akin Osteotomies[J]. Foot & Ankle International, 2017, 38(8):336-342.

[20] 屈福锋,蔡杰,梁晓军,等. Scarf 截骨及 Akin 截骨联合软组织手术治疗轻中度跖内收型[足母]外翻短期疗效[J].中国修复重建外科杂志,2018,32(11):1392-1396.

[21] FENG X B, CHANG-JIE W U. Clinical analysis of modified Chevron osteotomy combined with Akin osteotomy in the treatment of moderate and severe hallux valgus[J]. Orthopaedics, 2019, 7(5):826-837.

[22] HPB A, EC B, RE C, et al. Analytical considerations and plans to standardize or harmonize assays for the reference bone turnover markers PINP and β -CTX in blood[J]. Clinica Chimica Acta, 2020, 11(9):589-624.

[23] HARIHARAN K, RAMESH P. Scarf and Akin Osteotomy for Hallux Valgus[J]. Techniques in Foot & Ankle Surgery, 2020, 19(4):446-457.

(收稿日期:2021-04-14;修回日期:2021-12-02;编辑:黎仕娟)