

早期动态伸直矫形器结合短弧活动用于Ⅲ区和Ⅳ区指伸肌腱修复的康复护理

傅育红 莫兰

伸肌腱分布在整个手的背侧,其结构扁平,没有腱鞘,伸肌腱相互结构之间的联系很多,功能比屈肌腱更精细。伸肌腱修复术后传统制动时间为 4~6 周,继发的肌腱粘连和关节囊挛缩会导致手指屈伸受限,需长时间的康复治疗才能改善,功能恢复优良率只有 64%,且在Ⅲ、Ⅳ区扁平的伸肌腱包绕着近节指骨,较大的接触面使得二者间更易发生粘连^[1]。自 2012 年 1 月至 2015 年 1 月本院采用术后动态矫形器结合早期短弧活动治疗Ⅲ、Ⅳ区指伸肌腱损伤患者 33 例 42 指,取得了良好效果,现报道如下。

一、对象与方法

(一)研究对象及分组

入选标准:①Ⅲ、Ⅳ区指伸肌腱损伤;②伤后 1 周内完成Ⅲ、Ⅳ区指伸肌腱修复手术;③同一组医生手术,均采用 Silfverskiöld 缝合法^[2]缝合法修复指伸肌腱;④签署治疗知情同意书。

排除标准:①肌腱移植者;②断指再植者;③合并屈肌腱损伤;④合并其他周围神经损伤;⑤合并严重的软组织损伤;⑥合并同侧手或上肢骨折、关节损伤;⑦严重挤压伤。

选取 2012 年 1 月至 2015 年 1 月本院收治且符合上述标准的 67 例 85 指Ⅲ、Ⅳ区指伸肌腱断裂修复术后第 3 天的患者资料,按随机数字表法分为对照组(34 例 43 指)和观察组(33 例 42 指),其中男 44 例,女 23 例;年龄 27~64 岁,平均(42.4±3.2)岁。致伤原因:锐器切割伤 51 例,电锯锯伤 16 例。伤指指别:示指 28 例,中指 26 例,环指 20 例,小指 11 例;64 例为急诊修复,3 例为延期修复,但均在伤后 1 周内完成手术。两组患者的伤口均 I 期愈合。2 例患者出现肌腱线结外露,换药时予以去除。无 1 例出现肌腱再次断裂。2 组患者性别、年龄、损伤性质和伤指指别等一般临床资料经统计学分析比较表中,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。详见表 1。

表 1 2 组患者的一般临床资料

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	损伤情况(例)	
		男	女		切割伤	电锯伤
对照组	34	23	11	42.5±4.1	27	7
观察组	33	21	12	41.6±3.2	24	9

组别	例数	伤指指别(指数)			
		示指	中指	环指	小指
对照组	34	14	14	10	5
观察组	33	14	12	10	6

(二)治疗方法

对照组术后予以矫形器固定,1 周后进行主动短弧活动;观

察组术后 1 周内开始动态伸直矫形器(我院康复科自制)进行控制性活动^[3],患指被动伸直 0°,主动屈曲 30°,每小时练习主动屈伸 10 次,每日 3~4 次。术后 3 周去除动态矫形器,锻炼间隙和夜间使用单指伸直矫形器继续保护 2 周^[4]。术后 3 周后继续短弧运动,屈伸角度增加到 45°,每小时练习主动屈伸 20 次,每日 3~4 次。术后第 4 周屈曲到 50°,每小时练习主动屈伸 20 次,每日 3~4 次。第 5 周屈曲到 80°,每小时练习主动屈伸 20 次,每日 3~4 次。术后 5 周后完全去除固定夹板,开始进行肌腱滑动练习,每日 3~4 次,每次 20~30 min。术后 6~8 周开始从事轻度日常生活活动,如扣纽扣、穿鞋系鞋带、执笔写字等,亦可进行十字绣、拼图、搭积木等趣味作业训练。术后 12 周开始可以进行抗阻力训练,从 0.5 kg 开始,每日 2~3 次,每次 15~30 min;开始可以练习洗衣服、做饭、打扫卫生等日常工作。术后 16 周开始恢复正常工作,患手可以进行扛、搬、拎、提重物等活动。

患者治疗时间 4.5~6 个月,平均 5.5 个月。术后所有患者均获得随访,末次随访时间为术后 6 个月。

(三)观察指标

手部肌腱修复后屈伸肌腱的疗效评定:采用 1975 年美国手外科学会推荐的总主动活动度(total active movement, TAM)系统评定方法(即总主动活动度测定法)^[4],分别观察和测量 2 组患者患侧手和健侧手的掌指关节、近位指间关节、远位指间关节的主动屈曲度和伸直受限度,将每位患者的掌指关节、近位指间关节、远位指间关节的主动屈曲度之和,减去各关节的主动伸直受限度之和,即为该手指的 TAM,即 TAM=各关节屈曲度之和-各关节伸直受限度之和。各关节伸直以 0°为准,过伸部分不计。测量患者患侧 TAM 和健侧 TAM,计算患侧 TAM 与健侧 TAM 的百分比,按下列标准评定 2 组患者屈伸肌腱的康复疗效。

评定标准:①优,活动范围正常,远指间关节和近指间关节主动活动度总和大于 150°,患侧 TAM 为健侧的 95%~100%;②良,远指间关节和近指间关节主动活动度总和在 125°~149°,患侧 TAM 为健侧的 75%~94%;③中,远指间关节和近指间关节主动活动度总和在 90°~124°,患侧 TAM 为健侧的 50%~74%;④差,远指间关节和近指间关节主动活动度总和<90°,患侧 TAM 为健侧的 50%以下。

(四)统计学方法

使用 SPSS 17.0 版统计软件对数据进行统计学分析处理,计数资料比较采用卡方检验, $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

二、结果

2 组患者无 1 例出现肌腱再次断裂。末次随访时,按 TAM 系统评定标准^[4],观察组 42 指,优 30 指,良 10 指,可 2 指,优良率为 95.2%;对照组 43 指,优 25 指,良 8 指,可 10 指,优良率

76.7%。治疗后,2 组患者伤指屈伸肌腱功能比较,差异有统计学意义($\chi^2=5.994,P<0.05$),详见表 2。

表 2 2 组患者屈伸肌腱 TAM 系统功能评定比较

组别	例数	受伤手指 (指)	伤指功能评定(指)				优良率 (%)
			优	良	中	差	
对照组	34	43	25	8	10	0	76.7
观察组	33	42	30	10	2	0	95.2 ^a

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

三、讨论

动态矫形器运用低温热塑板、铝条、橡皮筋、皮指套、魔术贴等。用低温热塑板材料制作矫形器的掌侧部分,腕背伸 20°~40°,示指掌指关节屈曲 30°,开放近节指间关节。用低温热塑板制作矫形器的背侧部分,用以固定铝条。铝条折成 Z 字型,一端固定于第二掌骨背侧位置,另一端在示指末节上方的位置打一小孔。示指末节套上皮指套,橡皮筋连接皮指套,垂直向上穿过铝条上的孔,固定于前臂中段背侧。调节橡皮筋的拉力,使示指掌指关节被动伸直至 0°,主动屈曲至 30°。本研究观察组患者术后 2~3 d,伤口干燥,即开始采用动态伸直矫形器固定患指,矫形器维持腕关节背伸 30°位,掌指关节屈曲 30°位,并使用跨过矫形器悬臂上的橡胶带牵引手指维持至伸直位,患指可进行被动伸直和主动屈曲活动;掌侧矫形器或背侧牵引橡皮筋可以控制指间关节的屈曲范围,近指间关节可屈曲至 45°,远指间关节可屈曲至 25°,每小时练习 10 次。术后第 2 周调整矫形器使掌指关节屈曲范围从 30°增加到 40°。术后 3 周拆除动态矫形器,患者可主动屈曲指间关节,锻炼间隙和夜间使用单指伸直矫形器继续保护 2 周。

使用矫形器使用过程中,注意局部衬垫的使用,保护好局部皮肤,并经常更换,保持整洁;指导患者坚持在矫形器保护下主动屈曲,被动伸直,询问医生患者的肌腱吻合紧张度,防止肌腱断裂。抬高患手 10~20 cm,并配合超短波,红外线照射,加速水肿消退,防止伤口感染,促进伤口愈合。此期要密切观察佩戴矫形器时局部皮肤有无压迫,伤口有无红肿、渗出,有无异味,手指血运等。观察组 33 例患者均未有伤口裂开,皮肤受压等情况发生。①术后 3 周拆除动态矫形器后,继续进行近侧指间关节的非限制主动屈曲,屈曲角度可增加到 45°,从第 4 周开始把屈曲角度增加到 50°,到第 5 周持续增加到 80°,允许远侧指间关节全范围屈曲,逐个对所有关节进行轻度被动活动范围练习,一个关节活动时,其他关节保持在受保护位置;②术后 5 周后完全去除训练指夹板,近侧指间关节和远侧指间关节进行单独和联合主动活动,掌指关节保持在 0°伸直位,开始进行肌腱滑动,第 5 周握勾拳、手拳,第 6 周握直拳和复合拳,用手活动以增加近侧指间屈曲,先等长和等张抓握肌力训练;③术后 6~8 周从事轻度日常生活活动,在治疗中加入静态抓握和协调性活动,用木棍捣橡皮泥,工作模拟等,12 周恢复全部日常生活活动。16 周允许进行繁重劳动和运动。本研究动态矫形器结合短弧活动运用后,观察组 42 指中有 30 指指关节主动运动范围,包括远指间关节和近指间关节主动活动度总和大于 150°,功能

恢复达到优;10 指远指间关节和近指间关节主动活动度总和在 125°~149°,功能恢复达到良;2 指远指间关节和近指间关节主动活动度总和在 90°~124°,功能恢复达到可,总优良率达 95.2%。

肌腱损伤术后最常见的并发症为肌腱粘连。伸肌腱术后手指通常制动在伸直位,后期问题主要是屈曲受限。在Ⅲ、Ⅳ区伸肌腱滑动距离只有 6 mm 左右,极易导致伸肌腱的粘连。即便疏松的粘连也会导致明显的功能障碍。本研究结果与临床上采用早期活动来预防肌腱粘连相一致^[5-9]。由于缝合时肌腱轻微短缩,Ⅲ、Ⅳ区伸肌腱修复后指间关节通常可将肌腱断端向远端牵拉,被动伸直时由于肌肉静态张力的牵拉,断端会向近段滑动,能有效防止伸肌腱粘连,但术后锻炼需每周评估一次伸肌受限情况以便决定下一步训练。如果伸肌受限大于 10°,后增加背伸以使患者最小的力量能完全伸直手指。在不同的背伸角度下进行定位保持训练可以提供一种克服屈曲进行背伸的训练方法。本研究仅对Ⅲ、Ⅳ区指伸肌腱断裂患者进行动态矫形器和矫形器结合短弧活动康复治疗进行对比研究,传统康复方法和动态矫形器结合短弧活动的康复治疗效果有待进一步研究。

参 考 文 献

[1] 李晖,薛宏斌,李明.指屈、伸肌腱多平面断裂伤的修复[J].中华手外科杂志,2003,19(4):218.

[2] Silfverskiöld KL,May EJ.Flexor tendon repair in zone II with a new suture technique and an early mobilization program combining passive and active flexion[J]. J Hand Surg Am,1994,19(1):53-60. DOI:10.1016/0363-5023(94)90224-0.

[3] Chai SC,Wong CW.Dynamic traction and passive mobilization for the rehabilitation of zone II flexor tendon injuries: a modified regime[J]. Med J Malaysia,2005,60(Suppl C):59-65.

[4] 潘达德,顾玉东,侍德,等.中华医学会手外科学会上肢部分功能评定试用标准[J].中华手外科杂志,2000,16(3):130-135.

[5] Neuhaus V,Wong G,Russo KE,et al.Dynamic splinting with early motion following zone IV/V and T I to T III extensor tendon repairs[J].J Hand Surg Am,2012,37(5):933-937. DOI:10.1016/j.jhsa.2012.01.039.

[6] 寿奎水,周毓华,徐向红.手部伸曲肌腱修复后的康复治疗[J].中华手外科杂志,1999,15(4):223.

[7] Mowlavi A,Burns M,Brown RE.Dynamic versus static splinting of simple zone V and VI extensor tendon repairs:a prospective,randomized,controlled study[J].Plast Reconstr Surg,2005,115(2):482-487.

[8] 武建康,王涛,张治民.急性Ⅱ区指屈肌腱损伤的疗效分析[J].中华手外科杂志,2010,26(6):334. DOI:10.3760/cma.j.issn.1005-054X.2010.06.005.

[9] 李魁武,陈文格,熊启勇.指屈肌腱修复后早期主动活动防止粘连[J].中华手外科杂志,2010,26(6):339. DOI:10.3760/cma.j.issn.1005-054X.2010.06.009.

(修回日期:2016-10-08)
(本文编辑:汪 玲)