

不同术式拇手指再造术后供足的步态分析

张立山 潘勇卫 田光磊 郭险峰 童艳

【摘要】 目的 研究不同术式的拇手指再造术后患者步态及足底应力的改变。方法 利用 F-scan 足底压力步态分析系统, 对接受不同术式的拇手指再造术后患者行步态分析及动态足底压力测定。结果 不同术式拇手指再造术后接受步态分析的患者共 38 例, 术后随访时间平均 25 个月 (4~182 个月)。10 例传统踇甲皮瓣患者的供足与健足相比, 供足的步态周期持续时间、双支撑相所占比例均有延长的趋势; 部分供足踇趾的峰压力、峰压强异常增高, 而另有部分供趾的则明显降低甚至缺失; 供足第三、四跖骨头的峰压强显著增高, 差异有统计学意义, 峰压力亦有增高趋势; 供足底压力中心轨迹前移的距离明显变小。18 例改良踇甲皮瓣患者的供足与健足相比, 供足踇趾峰压力及压强-时间积分小于健侧踇趾, 差异有统计学意义, 而峰压强差异无统计学意义; 步态周期及其各步态时相所占比例及双侧前足各跖骨头部位的峰压力、峰压强与压强-时间积分的差异均无统计学意义, 供、健足足底压力中心轨迹基本相同。其他再造术式术后供足的运动学及动力学参数均有不同程度的改变。结论 各种游离足部组织移植再造拇手指术后供足步态和足底应力都有一定程度的改变, 传统踇甲皮瓣移植对供足步态和足底应力分布有很大的影响, 而改良游离踇甲皮瓣移植对供足功能的影响较小。

【关键词】 拇指; 足; 步态; 再造术

Gait analysis of the donor foot after various thumb/finger reconstruction ZHANG Li-shan*, PAN Yong-wei, TIAN Guang-lei, GUO Xian-feng, TONG Yan. *Department of Hand and Foot Surgery, Shandong Provincial Hospital, Shandong 250021, China.

【Abstract】 Objective To study the changes of gait and plantar pressure after various thumb/finger reconstruction with different techniques. Methods Gait analyses and dynamic plantar pressure measurements by F-scan system were performed to patients who underwent various thumb/finger reconstruction with different techniques. Results Thirty-eight patients who underwent various thumb/finger reconstruction were followed up, with a mean period of 25 months (4 to 182 months), and given gait analysis. In 10 cases the thumbs were reconstructed with the traditional wrap-around flap. Their gait cycle and sub-phase of double support of the donor foot had the trend of prolonging compared with those of the intact foot. The peak force and peak pressure greatly increased in some donor great toes, but distinctly decreased, even undetectable for some others. The peak pressure under the 3rd and 4th metatarsal head of the donor foot significantly increased, as well as the peak force. The range that the center of force trajectory moved forward diminished significantly. In 18 cases, the thumbs were reconstructed with the modified wrap-around flap. The peak force and pressure-time integral of donor toes were both decreased statistically, but the peak pressure was nearly the same to that of the intact toes. The duration of the gait cycle and its sub-phases, together with the peak force, peak pressure and pressure-time integral under the 1st to 5th metatarsal heads had no difference between the donor and the intact foot. The center of force trajectory was almost the same on both sides. The kinematic and kinetic parameters of the donor foot were all changed to some extent after other reconstructive procedures. Conclusion Each thumb/finger reconstructive technique may cause certain degree of influence to the kinematics and kinetics of the donor foot. The traditional wrap-around technique brings significant changes, while the modified wrap-around technique has minor trouble to the donor foot function.

【Key words】 Thumb; Foot; Gait; Reconstructive surgical procedures

游离踇甲皮瓣移植和第二足趾移植是目前拇手指缺损再造的主要术式。对于拇手指再造术后手功

能的恢复情况已有比较详尽的研究, 但是对供足功能影响的研究报告相对缺乏。近年来足趾移植后对供足的影响日益受到重视, 国外一些学者对足趾移植术后供足的步态或足底应力的改变进行了一些研究^[1-3]; 而国内也有学者对第二趾移植术后供足的生物力学改变进行了相关研究^[4,5], 但对踇甲皮瓣移植术后供足的情况报告少见。本研究的目的在于利用 F-scan 足底压力步态分析仪, 对各种拇指再造术式

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-054X.2009.05.030

基金项目: 北京市优秀人才专项基金资助项目 (20081d0300200062); 北京市卫生局“十百千”人才专项资助项目

作者单位: 250021, 山东省立医院手足外科 (张立山); 北京大学第四临床医学院 北京积水潭医院手外科 (潘勇卫、田光磊), 物理康复科 (郭险峰、童艳)

万方数据

的供足进行步态分析及动态足底测压,以了解供足的生物力学改变,以期能对拇指再造各种术式的选择提供参考。

材料与方 法

一、一般资料

游离足部组织移植再造拇手指术后接受步态分析及足底测压的患者共 38 例,男 31 例,女 7 例;手术时年龄 15~50 岁,平均 27 岁。术后随访时间平均 25 个月(4~182 个月)。根据拇指再造术式进行分组:(1)传统踇甲皮瓣组:Morrison 等^[6]报告的经典术式,共 10 例;(2)改良踇甲皮瓣组:潘勇卫等^[7]报告的术式,共 18 例;(3)单侧第二足趾移植组:共 3 例;(4)踇趾移植组:1 例;(5)双足联合移植组:包括双侧第二趾移植,共 3 例,双侧传统踇甲皮瓣移植 1 例,一侧改良踇甲皮瓣并对侧二、三趾联合移植 1 例,一侧第二足趾并对侧二、三趾联合移植 1 例。

二、测试方法

(一)步骤

采用 F-scan 足底压力步态分析仪(Tekscan 公司,美国)进行测试,测试前测量受试者的身高、体重,并进行系统校准。受试者以其最近 1 周内最习惯的步幅、步速及最舒适的方式直线前进,进行适应性练习行走 5 min 后,以 50 帧/秒采集数据,每次至少采集 5 个连续完整步态周期的数据,共测试 3 次。分别采集踇趾(Hx),第一、二、三-四、五跖骨头(MH1、2、3-4、5),中足(Mf)及足跟(Gd),共 7 个解剖部位的足底压力数据。

(二)试验观测指标

1. 运动学参数:双侧整个步态周期(gait cycle)的持续时间、各步态时相(sub-phase)分别占整个步态周期的比例。

2. 动力学参数:一个步态周期内,双侧整足的峰压力(peak force, PF)及压力-时间积分(force-time integral, FTI),双侧足底各个解剖部位的峰压力、峰压强(peak pressure, PP)、压强-时间积分(pressure-time integral, PTI);各个步态时相内,双侧整足的峰压强及压力-时间积分。

3. 压力中心(center of force, COF)轨迹

三、统计分析

所有数据均采用 SPSS 13.0 软件进行分析。均以自身健足为对照,比较供足各项步态参数及足底压力分布状况有无改变,采用配对 t 检验进行检测, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、传统踇甲皮瓣组

传统踇甲皮瓣移植再造拇指 10 例患者获得随访,平均随访时间 57 个月(12~182 个月),其中 5 例随访时间大于 5 年。所有患者均不能保留供趾全长,自趾间关节或以近缺失;供趾跖底被瘢痕组织或厚重胼胝覆盖(图 1a),2 例患者尚有跖底瘢痕皮肤破溃;3 例患者在快速行走或奔跑时有轻度跛行,患侧单脚站立困难。运动学参数测试结果(表 1)。供足的步态周期持续时间与健足相比有延长的趋势($t = 2.17, P = 0.06$),其中双支撑相所占比例延长的趋势较明显($t = 2.00, P = 0.08$)。

动力学参数测试结果显示,与健足第三-四跖骨头的峰压强(486.8 ± 291.6) kPa 相比,供足第三-四跖骨头的峰压强(609.4 ± 335.0) kPa 显著增高,差异有统计学意义($t = 2.56, P = 0.03$),峰压力亦有增高趋势($t = 2.02, P = 0.08$)。虽然双足其余各解剖部位的峰压力、峰压强及压强-时间积分的差异无统计学意义,但是在供足踇趾区域,3 例患者的峰压力、峰压强及压强-时间积分异常增高,远高于健侧,而 2 例患者该部位几乎测不到应力分布,余 5 例患者的峰压力、峰压强及压强-时间积分均远低于健侧踇趾。各步态时相内整足的峰压强及压力-时间积分(表 2),在主动推进相,供足底峰压强显著大于健足底峰压强,差异有统计学意义($t = 2.61, P = 0.03$),而双足其他参数差异无统计学意义。

在压力中心轨迹方面,供足压力中心轨迹前移的距离明显小于健足,终止于第三跖骨头或其两侧,而健足止于踇趾或第一、二趾间(图 1b)。

二、改良踇甲皮瓣组

改良踇甲皮瓣移植再造拇指 18 例患者获得随访,平均随访时间 16 个月(6~50 个月),其中 10 例随访时间大于 12 个月。所有患者均保留了供趾全长或大部分长度(仅缺失爪粗隆),供趾跖底负重区均被正常趾腹皮肤覆盖,但较健侧踇趾略窄(图 2a)。所有患者均行走自如、无跛行,均能脚跟离地行走,均能患侧单脚站立及跳跃。运动学参数测试结果(表 1),健足、供足各项指标间的差异均无统计学意义。动力学参数测试结果显示,一个步态周期内,健足与供足的整个足底的峰压力、压力-时间积分差异无统计学意义。供足踇趾的峰压力(5.5 ± 3.9) kg 及压强-时间积分(32.0 ± 25.8) kPa·s 与健足踇趾的峰压力(9.4 ± 7.5) kg 及压强-时间积分

表 1 各组患者的步态周期及其各步态时相占整个步态周期的比例(步态周期 ms,各时相%)

组别	病例数(例)	步态周期	接触相	中支撑相	主动推进相	被动推进相	单支撑相	双支撑相	支撑相	摆动相
改良踇甲皮瓣	健足 18	1 098 ± 72	5.0 ± 1.2	21.9 ± 4.6	23.0 ± 4.6	4.9 ± 1.4	45.1 ± 1.6	9.9 ± 2.3	55.1 ± 1.2	44.9 ± 1.2
	供足 18	1 097 ± 68	4.9 ± 1.4	23.0 ± 3.4	21.8 ± 4.0	5.0 ± 1.3	44.6 ± 1.4	9.9 ± 2.2	54.7 ± 1.5	45.3 ± 1.5
	t 值	—	0.25	0.20	1.45	1.42	0.18	1.28	0.44	1.10
P 值	—	0.81	0.84	0.17	0.18	0.86	0.22	0.67	0.29	0.29
传统踇甲皮瓣	健足 10	1 077 ± 87	4.3 ± 1.3	19.9 ± 6.2	25.7 ± 6.2	4.8 ± 0.8	45.6 ± 1.2	9.2 ± 2.0	55.0 ± 1.2	45.0 ± 1.2
	供足 10	1 082 ± 90	4.8 ± 0.8	20.1 ± 4.5	25.2 ± 5.2	4.8 ± 1.4	45.2 ± 1.2	9.6 ± 1.9	54.2 ± 1.0	45.8 ± 1.0
	t 值	—	2.17	1.18	0.13	0.23	0.00	0.82	2.00	1.79
P 值	—	0.06	0.27	0.90	0.83	1.00	0.44	0.08	0.11	0.11

表 2 各步态时相内整足的 PP(kPa)及 FTI(kg·s)值

组别	病例数(例)	接触相		中支撑相		主动推进相	
		PP	FTI	PP	FTI	PP	FTI
改良踇甲皮瓣	健足 18	366.2 ± 123.3	2.2 ± 0.5	401.5 ± 120.7	10.7 ± 3.1	608.1 ± 268.4	14.6 ± 5.2
	供足 18	341.7 ± 121.1	2.1 ± 0.7	393.3 ± 144.4	10.4 ± 2.5	585.8 ± 270.9	13.1 ± 4.4
	t 值	—	0.87	1.21	0.24	0.57	0.41
P 值	—	0.40	0.24	0.82	0.58	0.69	0.08
传统踇甲皮瓣	健足 10	371.7 ± 164.4	2.3 ± 0.5	407.3 ± 189.8	10.2 ± 3.4	728.4 ± 424.3	18.5 ± 8.4
	供足 10	420.6 ± 217.0	2.6 ± 0.8	427.6 ± 188.6	11.2 ± 3.6	963.8 ± 495.8	19.0 ± 6.7
	t 值	—	1.16	1.08	0.71	0.76	2.61
P 值	—	0.28	0.31	0.50	0.47	0.03	0.70

注:峰压强 PP,压力-时间积分 FTI

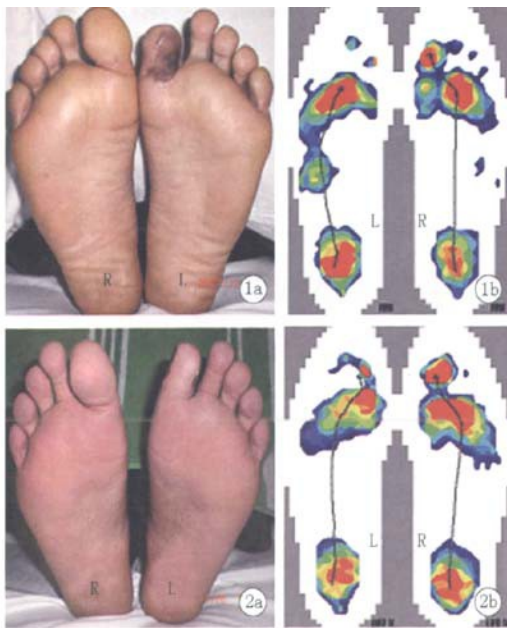


图 1 传统踇甲皮瓣术后供足(左)与健足踇趾的情况及足底压力梯度分布情况,左侧传统踇甲皮瓣移植再造拇指术后 49 个月 a 供足踇趾自趾间关节以远缺失;残余踇趾跖底由游离植皮覆盖,色泽灰暗,并有瘢痕挛缩;踇趾残端胫侧有厚重胼胝,造成长时行走后疼痛 b 动态足底压力测量显示,供足踇趾区域几无应力分布;供足压力中心轨迹止于跖骨头,与健侧相比,前移的距离明显减少且有轻度外移 图 2 改良踇甲皮瓣术后供足(左)与健足踇趾的情况及足底压力梯度分布情况,左侧传统踇甲皮瓣移植再造拇指术后 4 个月 a 供足踇趾长度几乎无缺失;供足踇趾跖底由正常皮肤覆盖,未见瘢痕及胼胝,患者的日常活动及体育运动几乎不受限制 b 动态足底压力测量显示,供足踇趾区域应力分布变窄,但峰压强基本同健侧;供足压力中心轨迹与健侧几乎本相同

(60.8 ± 51.5) kPa·s 相比,差异分别有统计学意义(t 值分别等于 2.55 及 2.64, P 值分别等于 0.02 及 0.01);除踇趾外,双侧足底其他 6 个解剖部位的峰压力、峰压强及压强-时间积分差异均无统计学意义。此外,在步态周期的各时相,双侧足底的峰压强及压力-时间积分差异亦均无统计学意义(表 2)。

在压力中心轨迹方面,步行过程中患者双侧足底压力梯度分布状况基本相同,压力中心轨迹基本对称(图 2b)。

三、其他足部组织移植再造拇指或手指

第 3~5 组因病例数较少,故未作统计学分析,仅作描述分析

1. 单侧第二足趾移植组:3 例患者获得随访,平均随访时间 8 个月(4~14 个月)。3 例供趾均为带跖骨头移植。随访中发现,供足跖底存在纵行疼痛性瘢痕,步行有不适感,长距离步行足底疼痛。步态分析及足底测压表明:与健足相比,供足的主动推进相明显缩短,而中支撑相明显延长;第二及三-四跖骨头下的峰压力、峰压强、压强-时间积分均明显下降;在主动推进相,供足整足的压力-时间积分亦明显下降。

2. 踇趾移植组:1 例患者获得随访,随访时间 4 个月。与健足相比,供足的主动推进相明显缩短,原踇趾部位压力、压强缺失,第一、二跖骨头下峰压力、峰压强及压强-时间积分均偏低,而第三-四、五跖骨

头下的负重则明显增高;压力中心轨迹前移的幅度小且明显外移。

3. 双足联合移植组:共 6 例,包括了几种不同的组织联合移植方式:(1) 双侧第二足趾移植 3 例;(2) 双侧传统踇甲皮瓣移植 1 例;(3) 一侧二、三足趾 + 对侧改良踇甲皮瓣或第二足趾移植 2 例。这些患者均表现出明显的跛行,足底出现疼痛性瘢痕和胼胝,但由于双足均接受手术,所以无法通过足底运动学和动力学参数的测定来反映供足功能的受损程度。

讨 论

近年来,足趾移植再造拇指已经成为手指外伤或先天性缺如再造不可替代的方法。再造术对患者供区的影响,也逐渐被大家认识和重视^[8-10]。除了传统的临床观察随访总结,近年来一些学者还将在骨科领域广泛应用的步态分析及足底测压应用于手指再造术后供足功能的评价^[1-3]。国内虽然有大量的病例,但这方面的研究仅有个别报告,而且缺乏对各种术式的比较研究^[4,5,11]。本研究中,我们采用目前国际上应用较为广泛的 F-scan 足底压力步态分析仪对各类拇指再造术式的足功能进行研究,以期加深对拇指再造术后足功能受损的认识。

既往研究表明,传统的游离踇甲皮瓣移植术后,供足有较高的并发症发生率。国内的张友乐等^[9]随访了 67 例患者,所有患者均缺失踇趾末节的全部或大部分,而且 32.3% 的患者遗留残端痛、反复破溃等并发症,严重者甚至影响行走;而 Stupka 等^[8]的随访结果更加不容乐观:33% 患者存在静态负重障碍;67% 患者存在动态负重障碍;83% 患者存在瘢痕问题,其中 50% 为不稳定瘢痕;33% 的患者必须穿增加了软鞋垫的矫形鞋。本组中 10 例接受传统踇甲皮瓣术式的患者,足底压力步态分析结果表明,供足第二、三、四、五跖骨头的峰压强明显高于健侧,其中第三、四跖骨头的差异有统计学意义,说明前足压力中心外移明显,与 Barca 等^[2]的研究结果相一致,这些改变可能是患者长时间步行或站立后足底酸痛不适的原因。在主动推进相,供足前足的峰压强也显著大于健足,而压力中心轨迹的前移距离则明显减少,仅达到跖骨头部位,说明供足前足存在着应力集中,这与供足踇趾长度严重缺失而且负重能力严重破坏有关。虽然供足与健足踇趾的峰压力、峰压强、压强-时间积分进行统计差异均无统计学意义,但是我们发现供足踇趾的受力情况较复杂:3 例供足踇

趾残端被厚重的胼胝覆盖,其下峰压强异常增高;2 例供足踇趾跖底瘢痕皮肤反复破溃,其下几乎测不到应力分布;余 5 例供足踇趾的峰压力、峰压强及压强-时间积分均较健足踇趾明显降低。这些情况说明,传统踇甲皮瓣对供趾及其供足有很大的影响。

针对传统踇甲皮瓣移植再造拇指术后供足高并发症发生率,潘勇卫等^[7]对该术式进行改良,并获得较好的早期结果。本研究中,我们对接受该术式的 18 例患者进行随访,获得平均 16 个月(6~50 个月)的随访时间。在运动学参数测定方面,供足与健足相比,步态周期及其各时相所占比例差异均无统计学意义,表明改良踇甲皮瓣移植对供足的步态及姿势无明显影响。在动力学参数测定方面,供足 7 个测定解剖部位中,有 6 个部位(踇趾除外)的峰压力、峰压强、压强-时间积分与健侧对应部位相比,差异均无统计学意义,且两侧足底压力中心的运动轨迹基本对称,前足的峰压强均出现在第二跖骨头下。由此我们认为,改良方法术后供足跖底应力分布基本保持正常,无明显的应力集中,因此前跖痛的发生率低。但供足踇趾峰压力及压强-时间积分分别小于健足踇趾的峰压力及压强-时间积分,差异有统计学意义,说明皮瓣切取后,踇趾正常解剖结构还是受到一定的破坏,供足的足底压力分布也会发生相应的一定变化。我们认为,供趾跖底负重区明显变窄,承压面积减小,是造成供趾跖底峰压力减小以及压强-时间积分降低的原因。但是,供足、健足踇趾的峰压强差异无统计学意义,主动推进相持续时间(反映踇趾触地受力时间)差异均无统计学意义,表明供趾跖底的承压能力未因皮瓣的切取而受到影响,因而供足踇趾没有出现明显的临床症状。

Stupka 等^[8]研究发现,如果能保留跖骨头,第二足趾移植是各类再造术式中对足功能影响最小的。杨学斌等^[4]、刘亚平等^[5]报告,第二趾移植术后,虽然供足前足的作用时间缩短,蹬力亦有减弱的趋势,但差异均无统计学意义,患者的日常生活和工作均不受影响。而在本研究中随访到 3 例第二趾移植的患者,足底测压表明供足跖骨头下的峰压力、峰压强及压强-时间积分较健足均有下降,尤以第二、三、四跖骨头明显,供足的主动推进相明显缩短,整足在主动推进相的压力-时间积分亦显著下降,表明供足前足负重及推进能力严重受损。我们认为,跖骨头的切除造成前足横弓的破坏,以及跖侧超过前足横弓的疼痛性纵行瘢痕,是造成足底应力改变的主要原因。因此我们必须提醒,第二足趾移植如果同时切

取跖骨头,将对足功能有明显的影响。

本研究中第四、五组病例数较少,但随访发现患者有不同程度的跛行,足功能的研究均显示足底应力受到很大的破坏。因此我们认为,由于对足功能的巨大破坏,选择这些术式要非常慎重^[12]。对于双足的多足趾联合移植,由于双足均受破坏,采用双足对比的方法来分析应力改变比较困难,本研究对这些术式也难以作出客观的评价。我们认为,采用术前术后足底应力改变的方法能够有效评价这类术式对足功能的影响。

参 考 文 献

[1] Lipton HA, May JW Jr, Simon SR, et al. Preoperative and postoperative gait analyses of patients undergoing great toe-to-thumb transfer. *J Hand Surg(Am)*, 1987, 12: 66-69.

[2] Barca F, Santi A, Tartoni PL, et al. Gait analysis of the donor foot in microsurgical reconstruction of the thumb. *Foot Ankle Int*, 1995, 16: 201-206.

[3] Beyaert C, Henry S, Dautel G, et al. Effect on balance and gait secondary to removal of the second toe for digital reconstruction: 5-

year follow-up. *J Pediatr Orthop*, 2003, 23: 60-64.

[4] 杨学斌, 顾玉东. 游离第 2 足趾及关节移植术后前足生物力学分析. *手外科杂志*, 1992, 8: 198-201.

[5] 刘亚平, 褚晓朝, 黄耀添, 等. 供趾足的足底压应力分析. *中华手外科杂志*, 1994, 10: 206-208.

[6] Morrison WA, O'Brien BM, MacLeod AM. Thumb reconstruction with a free neurovascular wrap-around flap from the big toe. *J Hand Surg(Am)*, 1980, 5: 575-583.

[7] 潘勇卫, 田文, 田光磊, 等. 改良游离拇甲皮瓣移植再造拇指. *中华手外科杂志*, 2005, 21: 79-82.

[8] Stupka I, Vesely J, Drazan L, et al. Foot morbidity following toe to hand transfers. *Eur J Plast Surg*, 2004, 27: 283-287.

[9] 张友乐, 杨克非, 朱伟, 等. 游离拇甲皮瓣移植术后对供足功能的影响. *中国修复重建外科杂志*, 1994, 8: 206-208.

[10] 成红兵, 潘希中, 侍德. 游离拇趾甲皮瓣再造拇指的远期疗效. *中华显微外科杂志*, 1998, 21: 105-108.

[11] 吴俊哲, 周有礼, 蔡佳伦, 等. 脚趾移植至拇指手术后步态研究. *医用生物力学*, 1995, 10: 143-149.

[12] Foucher G, Binhammer P. Plea to save the great toe in total thumb reconstruction. *Microsurgery*, 1995, 16: 373-376.

(收稿日期: 2009-02-17)

(本文编辑: 王涛)

· 临床经验 ·

手指屈肌腱狭窄性腱鞘炎的超声诊断与导引下治疗

周广军 宓士军 马秀清 田晓芳 高万旭 孙敬宇 隆全利

狭窄性腱鞘炎在临床比较常见^[1]。尖刀挑割治疗狭窄性腱鞘炎因为操作简单、手术创伤小,临床上已有应用,但手术在非直视下进行,具有一定的盲目性,容易出现神经血管损伤、肌腱断裂等并发症。1998 年 6 月—2007 年 12 月,我院应用超声检查诊断并导引下治疗手部屈肌腱狭窄性腱鞘炎 68 例,取得了很好的临床效果。

1. 一般资料:本组 68 例,男 15 例,女 53 例;年龄 33 ~ 65 岁,平均 51 岁。其中左侧 16 例,右侧 34 例,双侧 18 例。一侧拇指 42 例,双侧拇指 18 例,环指 5 例,中指 3 例。家庭主妇 32 例,挤奶工 14 例,汽车修理 13 例,医院清洁工 6 例,护士 3 例。所有病例均无外伤史,都有受凉病史。临床检查:患指早期掌指关节局部有疼痛和压痛,可扪及随手指屈伸而活动的硬结;中期可伴有屈伸活动障碍,以晨间为重,活动或劳动后好转,少数患指屈伸活动时时有捻发音;晚期屈伸障碍加重,可出现“弹响”、“弹跳”或“闭锁”现象,严重时被动亦难使闭锁的患指伸直。超声检查应用美国飞利浦 SONOS-4500

型和日本 ALOKA10 型超声仪,探头频率 3 ~ 11 MHz。探头一般位于拇指掌指关节部位,并进行双侧对比。检查时让拇指进行屈曲活动,以便观察肌腱的动态活动;同时还要观察掌指关节。患指的超声表现:早期以单纯指屈肌腱增粗或者腱鞘增厚为主,一般厚度为 0.8 ~ 1.0 mm;中期为肌腱增粗水肿明显和腱鞘增厚,厚度为 1.5 ~ 2.0 mm,鞘管内狭窄明显;晚期为肌腱增粗明显、鞘管内狭窄和鞘管增厚可达 2 ~ 3 mm,掌指关节内有积液。

2. 临床分型:根据临床表现、超声检查并综合王澍寰^[2]和戴学山^[3]的诊断标准,我们将指屈肌腱狭窄性腱鞘炎分为三型。I 型:掌指关节疼痛或者表现为指间关节疼痛,关节活动正常,超声表现为腱鞘增厚。II 型:掌指关节疼痛伴有活动时弹响,超声表现为腱鞘增厚伴有狭窄。III 型:局部疼痛伴有整个手指的疼痛,关节不能活动,超声表现为腱鞘的增厚、狭窄,还伴有肌腱的增粗,甚至肌腱和腱鞘有粘连,有的掌指关节还有积液。本组 I 型 12 例,II 型 36 例,III 型 20 例。

3. 治疗方法:根据分型采取不同的治疗方法。I 型采用超声导引下局部封闭治疗;II 型先行超声导引下局部封闭治疗,效果不好再行超声导引下尖刀挑割,或者直接尖刀挑割;III 型均行超声导引下尖刀挑割术。超声定位下尖刀挑割

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-054X.2009.05.031

作者单位:064000 河北,唐山市丰润区人民医院骨科