

肌腱转位术治疗桡神经损伤晚期功能障碍疗效观察



刘彬¹, 鹿亮¹, 尚希福¹, 陈伟健¹

安徽医科大学附属医院骨科(合肥 230001)

【摘要】 目的 总结肌腱转位术治疗桡神经损伤晚期功能障碍的疗效。方法 回顾分析 2012 年 2 月—2015 年 3 月采用肌腱转位术治疗的 12 例桡神经损伤晚期功能障碍患者临床资料。其中男 9 例,女 3 例;年龄 12~45 岁,平均 28 岁。交通事故伤致肱骨干骨折并桡神经离断 6 例,肱骨内固定物取出时医源性损伤 3 例,机器绞伤致软组织神经缺损 3 例。一期手术均未行神经修复,术后 12~18 个月、平均 14 个月出现桡神经损伤晚期功能障碍症状。其中桡神经主干损伤 8 例,桡神经深支损伤 4 例。术前患者均出现垂腕畸形,腕关节背伸肌力 0 级,屈曲肌力 5 级。结果 术后患者切口均 I 期愈合。12 例均获随访,随访时间 6~12 个月,平均 8.5 个月。末次随访时,患者腕关节背伸活动可、肌力 3 级,屈曲肌力 4 级。根据费起礼等和陈德松等疗效评定法,获优 7 例,良 3 例,可 2 例,优良率 83.3%。结论 肌腱转位术治疗桡神经损伤晚期功能障碍临床效果满意。

【关键词】 肌腱转位术; 桡神经损伤; 功能重建

桡神经解剖层次相对表浅,易损伤,据统计桡神经损伤约占周围神经损伤的 9%^[1]。桡神经损伤后将严重影响患者伸腕、伸拇和伸指功能。对损伤严重无法修复或早期修复术后 12 个月功能无恢复者,可采用肌腱转位术重建伸腕、伸指、伸拇功能。2012 年 2 月—2015 年 3 月,我们采用肌腱转位术治疗桡神经损伤晚期功能障碍 12 例,效果满意。报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组男 9 例,女 3 例;年龄 12~45 岁,平均 28 岁。左侧 5 例,右侧 7 例。交通事故伤致肱骨干骨折并桡神经离断 6 例,肱骨内固定物取出时医源性损伤 3 例,机器绞伤致软组织神经缺损 3 例。一期手术均未行神经修复,术后 12~18 个月、平均 14 个月出现桡神经损伤晚期功能障碍症状。其中桡神经主干损伤 8 例,桡神经深支损伤 4 例。术前患者均出现垂腕畸形,腕关节背伸肌力 0 级,屈曲肌力 5 级。

1.2 手术方法

患者于臂丛神经阻滞麻醉下取平卧位,患肢上高位止血带,压力 35 kPa。在前臂远端沿尺侧腕屈

肌走行向腕横纹处作 L 形切口,找到尺侧腕屈肌及掌长肌腱并从止点处离断,尺侧腕屈肌向近端游离,掌长肌腱皮下游离,然后自前臂中段掌侧作一切口抽出掌长肌腱备用。在前臂下段背侧作 5 cm 长弧形切口,分别钝性分离显露拇长伸肌腱、指总伸肌腱,将拇长伸肌腱于肌腹交界处离断后,从腕背侧第 3 鞘管内抽出备用。在前臂中段桡背侧作一长约 5 cm 纵切口,分离暴露桡侧腕长、短伸肌及旋前圆肌,并将旋前圆肌在桡骨止点处切断后向旋前圆肌肌腹近端游离。将尺侧腕屈肌经尺侧皮下隧道、掌长肌腱经桡侧皮下隧道转移至前臂背侧切口内。在合适张力下将旋前圆肌移位编织缝合于桡侧腕短伸肌,尺侧腕屈肌移位编织缝合于指总伸肌腱,掌长肌腱移位编织缝合于拇长伸肌腱,间断缝合皮肤及皮下组织。

1.3 术后处理

术后石膏托固定患肢于前臂旋前 15~30°、腕关节背伸 45°、掌指关节屈曲 10~15°及拇指最大伸直和外展位,近侧指间关节不予固定。术后 4 周拆除石膏行主动功能锻炼。

2 结果

术后患者切口均 I 期愈合。12 例均获随访,随访时间 6~12 个月,平均 8.5 个月。末次随访时,患者腕关节背伸活动可、肌力 3 级,屈曲肌力 4 级。

根据费起礼等^[2]和陈德松等^[3]疗效评定法, 本组获优 7 例, 良 3 例, 可 2 例, 优良率 83.3%。见图 1。

3 讨论

3.1 肌腱转位原则

① 矫正畸形: 肌腱转位术前保持所有关节最大活动度尤为重要, 因为任何移位的肌肉都不可能拉动僵直的关节, 也无一个关节可获得比术前被动活动更大的主动活动范围。② 肌力足够: 用于转位的动力肌肌力应良好, 转位后肌力一般会降低 1 级, 所以作为移位动力肌腱的肌力必须足够强大, 以便在移位后发挥其新功能。③ 运动幅度: 每块肌肉都有其精确滑程, 如腕屈肌的滑程为 33 mm, 不能代替指伸肌滑程为 50 mm 的作用。尽管肌腱的真正滑程不能增加, 但可将跨越单关节的肌腱转变为跨越 2 个或多关节, 应用关节固有的腱固定效应增加运动幅度, 或将肌肉与周围筋膜广泛分离来增加其运动幅度。马富^[4]通过解剖 10 具成人尸体, 提出掌长肌腱与拇长伸肌腱伸缩幅度接近, 所以用掌长肌腱与拇长伸肌腱缝合较合理。④ 转位肌腱的协同性: 手部运动中指屈肌腱与腕伸肌协同, 指伸肌腱与腕屈肌协同, 在任何可能的情况下, 肌腱转移均需使用协同肌作为转移动力。⑤ 直线牵拉: 切取肌腱时注意保护肌腱周围组织, 避免肌腱与骨间膜粘连; 尽量向近端游离转移肌腱, 使其转移后走行成直线为最有效转移。

3.2 肌腱转位时机

目前对于肌腱转位术时机的选择尚有争议, 临床上神经损伤或修复后, 确定肌肉终板功能是否可逆难度大, 需根据损伤或修复时间进行判断, 但 Cheah 等^[5]认为在局部软组织未达到最佳稳态前不能行肌腱转位术。我们的经验是, 对于神经缺损 >

5 cm, 神经走行区域有大面积皮肤缺损, 广泛瘢痕形成, 早期神经吻合后或早期未行神经修复 12 个月 后神经功能无恢复或神经功能恢复概率极低, 未见有效肌肉功能恢复的情况下, 可直接行肌腱转位术。

3.3 术后并发症

① 有限的屈腕功能^[6]; ② 掌长肌腱转位至拇长屈肌腱吻合后出现弓弦隆起, 可通过将拇长伸肌腱绕过拇短展肌止点避免其发生; ③ 尺侧腕屈肌转位后可能会出现过度桡偏, 因为尺侧腕屈肌是重要的腕屈肌, 也是桡神经损伤后唯一的尺偏动力; ④ 如果在一个切口内完成所有肌腱转位, 可能会出现切口相关并发症; ⑤ 手腕部活动时易疲劳。

3.4 手术要点

尺侧腕屈肌与指总伸肌缝合: ① 使用长的纵向切口方便对尺侧腕屈肌广泛游离, 并且切除附着于肌腱远 1/2 的肌腹, 降低转移时容积; ② 骨间后神经麻痹时不可用尺侧腕屈肌转移移植; ③ 充分游离肌肉方便调整方向, 使尺侧腕屈肌斜行跨越前臂; ④ 注意保护肌腹近端部分的神经分支, 并且在内上髁至指总伸肌间尽可能形成直线牵拉; ⑤ 在伸肌支持带近端尺侧腕屈肌以 45° 角与指总伸肌编织缝合, 并且小指伸肌背伸不充分时才将其包含其中; ⑥ 调整张力至腕关节、掌指关节中立位, 尺侧腕屈肌最大张力位。

掌长肌腱与拇长伸肌腱缝合: ① 在腱腹交界处切断拇长伸肌腱, 将其改道后穿过第 1 掌骨桡侧, 肌腱缝合在鼻咽窝处位于伸肌支持带浅面, 肌腱方向与第 1 掌骨平行; ② 调整张力至腕关节中立位, 掌长肌腱远断端及掌长肌腱最大张力。

旋前圆肌与桡侧腕短伸肌缝合: ① 切取旋前圆肌时尽量向近端游离肌肉以获得更大的滑程, 转移至背侧时在肱桡肌及桡侧腕长伸肌表面通过, 并

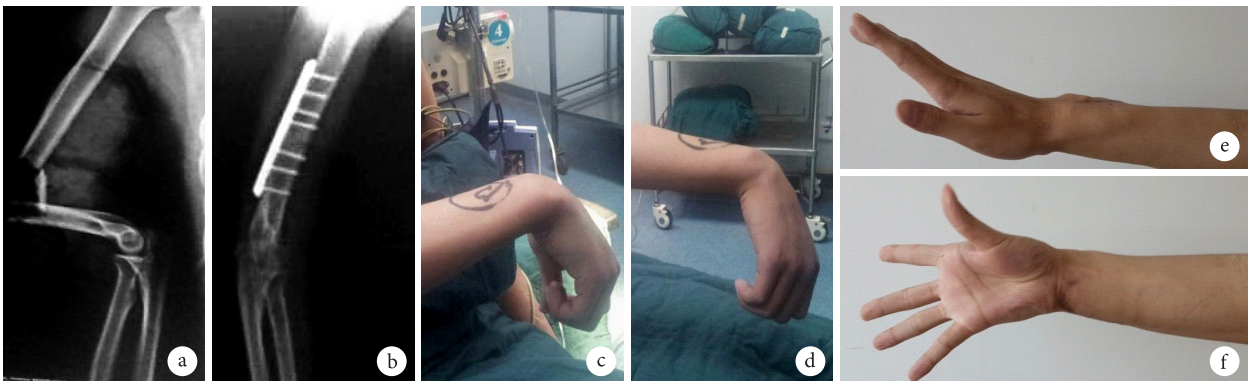


图 1 患者, 男, 34 岁, 交通事故致右肱骨干中段粉碎性骨折并桡神经缺失 8 cm, 钢板内固定术后 13 个月行桡神经功能重建 a. 内固定术前 X 线片; b. 内固定术后 13 个月骨折愈合良好; c、d. 肌腱转位术前垂腕、垂指畸形; e、f. 肌腱转位术后 1 年伸腕、伸指功能

且仅缝合于桡侧腕短伸肌腱,缝合位置在腱腹交界远端,必要时可切取游离肌腱加强缝合处;②张力调整至腕背伸 45°,旋前圆肌最大张力。

参考文献

- 1 刘坚义,卢德文.显微外科技术在周围神经损伤修复的应用.中华显微外科杂志,1998,21(2):100-101.
- 2 费起礼,孔令震.晚期桡神经治疗原则与方法.手外科杂志,1990,6(1):292-294.
- 3 陈德松,崔大勇,顾玉东.晚期桡神经损伤的伸腕伸指功能重建.中华手外科杂志,1994,10(1):55-56.
- 4 马富.手部肌腱移动范围及其临床意义.中华手外科杂志,1994,10(1):48.
- 5 Cheah AE, Etcheson J, Yao J. Radial Nerve Tendon Transfers. Hand Clin, 2016, 32(3): 323-338.
- 6 Altintas AA, Altintas MA, Gazyakan E, *et al.* Long-term results and the disabilities of the arm, shoulder, and hand score analysis after modified Brooks and D'Aubigne tendon transfer for radial nerve palsy. J Hand Surg (Am), 2009, 34(3): 474-478.

收稿日期: 2016-09-26 修回日期: 2017-04-05

本文编辑: 王雁