

腕中关节完全离断再植修复综合手术治疗随访 11 例

吕先俊¹ 常利民¹ 杨建忠¹ 陈同林¹ 岳连军¹

[摘要] 目的:探讨 11 例腕中关节完全离断再植修复综合手术治疗效果。方法:将 2014 年 3 月至 2017 年 5 月在本院行再植修复综合手术的 11 例腕中关节完全离断患者作为研究对象,对所选患者进行显微镜下再植修复手术治疗。所有患者均随访 1.5 年,运用完全主动活动系统评价法(TAM)及指尖两点辨别觉(2-PD)对治疗效果进行评价。结果:切割伤、挤压伤患者完全主动活动恢复结果优于碾挫撕脱伤,但差异无统计学意义($P>0.05$);缺血时间为 7~10 h 的患者其再植后远期指尖两点辨别觉效果优于 11~15 h 及 16~22 h 者,差异有统计学意义($P<0.05$);本组患者功能恢复均良好,拇指能与示、中、环及小指作对指活动,腕关节及掌指、指间关节的主动活动度均 $>60^\circ$,手握力恢复到健侧的 50%~70%,皮肤感觉有不同程度的恢复。结论:显微镜下再植修复综合手术治疗腕中关节完全离断的效果显著。

[关键词] 腕中关节完全离断;再植修复综合手术;术后随访;临床效果

[中图分类号] R684 **[文献标志码]** B **[文章编号]** 1005-0205(2019)09-0065-04

随着临床技术的不断发展,显微外科技术以及相关设备的不断进步,显微外科技术在临床上得到广泛应用,使断腕再植成活率呈逐渐增长的趋势,对腕中关节完全离断患者的治疗具有积极意义^[1]。断腕再植是一种特殊的再植手术,其主要手术顺序为骨的连接、肌腱修复、神经血管修复,骨骼清创时如断离位于腕骨或桡腕骨关节处,应尽量保留尺桡关节^[2]。有研究表明,腕中关节完全离断患者应用再植修复综合手术具有一定的治疗效果,且患者术后功能恢复情况尚可,但其功能恢复情况具有一定的局限性,故临床对于再植修复综合手术术后功能恢复情况仍存在争议^[3,4]。本研究对本院的 11 例腕中关节完全离断患者进行再植修复综合手术,以分析其临床运用效果,以期为临床研究提供指导经验,具体报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

本组研究对象共 11 例腕中关节完全离断患者,其中男 6 例,女 5 例;年龄 20~68 岁,平均年龄(40.14±5.87)岁;切割伤共 6 例,其中刀砍断 3 例,铡刀切断 1 例,电锯切断 2 例;挤压伤共 2 例,其中重物砸伤 1 例,气锤砸断 1 例;碾挫撕脱伤共 3 例,其中机床绞断 2 例,面机绞断 1 例。离断手的血循环恢复时间:最长恢复时间为 22 h,最短恢复时间为伤后 7 h,平均恢复时

间为(12.56±2.07)h;手术操作时间为 5~10 h,平均手术操作时间为(6.83±1.21)h。本研究 11 例腕中关节完全离断患者肢体均给予简单固定,并进行包扎止血,并将患者离断肢体置于装有冰块容器中干燥保存。本研究经本院伦理委员会批准。

1.2 纳入标准

1)患者腕中关节完全离断,并符合再植修复手术的相关手术指征;2)能耐受保残手术治疗并接受手术治疗;3)临床资料真实且完整;4)患者手伤至通血时间不超过 16 h;5)患者及其家属自愿参与本研究并签署知情同意书。

1.3 排除标准

1)合并严重肝肾功能不全;2)合并畸形以及神经系统疾病;3)合并严重影响切口愈合以及骨折愈合的代谢性疾病;4)存在精神认知功能障碍,对术后功能锻炼有影响;5)参与其他研究;6)患者及其家属主动要求退出研究。

2 方法

2.1 手术方法

护理人员将手术室内温度调节至 25℃左右,所有患者均采用臂丛阻滞麻醉,上肢上气压止血带,止血后由手术操作者对患者伤口首先进行常规清创。为有效缩短腕中关节离断患者离断肢体缺血时间,需在手术过程中对患者近侧和远侧肢体断端同时进行清创术。手术操作者根据组织解剖层次对患者进行由浅入

¹ 北京朝阳急诊抢救中心创伤骨科(北京,100020)

深式“卷地毯式”清创,对患者肢体断端坏死组织以及异物进行清除,并将主要神经以及血管进行标记。将患者近排腕骨切除、桡骨茎突切除,并采用克式针、跨腕关节外固定架对患者骨折端进行快速、简单、有效的固定,最大程度保持患者骨折端原有长度,为迅速重建断端血液循环提供良好的支架功能。采用锚钉缝合腕关节韧带以及关节囊,并将腕关节中立位固定。采用1%肝素盐水对患者断掌血管床进行灌洗,灌洗过程中避免压力过大,使灌洗液由断端静脉流出,直至澄清为止。再采用100 mL 肝素化新鲜全血对断手血管床进行间断冲击式灌注,在患者血管吻合完成前保持每小时进行1次灌注,灌注时间为10 min。缝合伸屈肌腱,调节肌腱张力,腕中立位手休息位。手术操作者在显微镜下对患者进行血管清创,使用10-0 血管缝线将桡动脉、尺动脉及伴行静脉,腕背侧静脉血管断端进行吻合。血管吻合完毕后将血管夹打开,进行缺血后适应处理,将患者断肢通血30 s后再次进行血管夹关闭处理,并在30 s后重新开放,该步骤重复3~5次后彻底开放灌注通路,并在显微镜下行神经二次清创修复,采用9-0以及11-0 无损伤尼龙线进行离断神经吻合,在显微镜下吻合正中神经、桡神经浅支、尺神经及尺神经手背支。手术操作者采用改良Kessler法、无损伤缝线对患者肌腱进行修复,并对除指浅屈肌腱外的肌腱进行缝合,在缝合过程中需注意肌腱吻合部的良好塑形,避免出现肌腱粘连的情况。将患者创面反复冲洗后留置引流管并闭合伤口,术毕采用石膏将前臂托外固定。再植术后一年对患者行拇对掌功能重建术。臂丛麻醉后,腕部掌面近侧横纹处做长约1.5 cm横切口,找到掌长肌后尽可能远处切断。掌长肌腱远端与同种异体肌腱编制缝合。于拇指掌指关节桡背侧作跨关节“S”切口,显露拇指短展肌止点及拇长伸肌腱,手拇指背切口与腕部切口之间,作皮下隧道并牵引同种异体肌腱通过并穿过拇短展肌止点处并缝合固定,被动伸腕如拇指能自动外展为张力合适,同种异体肌腱与拇长伸肌腱缝合,以增进拇指旋前功能。关闭切口石膏托外固定,缝合切口,用前臂背侧石膏托,把患手固定于屈腕、拇指对掌位。

2.2 术后处理

术后常规给予抗生素抗感染、常规给予低分子右旋糖酐以及低分子肝素钙预防静脉血栓,并常规给予抗痉挛治疗,患者术后须严格禁烟、酒、咖啡等刺激性食物。必要时可给予患者镇痛泵镇痛,出现不适立即告知主治医师给予对症处理。

2.3 观察指标

1)采用完全主动活动系统评价法(TAM)^[5]对手关节活动位置进行评估。优:掌指关节,近、远侧指间

关节主动活动度数累积>75%。良:掌指关节,近、远侧指间关节主动活动度数累积区间为75%~50%。可:掌指关节,近、远侧指间关节主动活动度数累积区间为50%~25%。差:掌指关节,近、远侧指间关节主动活动度数累积<25%。2)采用指尖两点辨别觉(2-PD)^[6]为指标进行手指感觉恢复评估。优,<5 mm;良,5~7 mm;可,>7~10 mm;差,>10 mm。3)患者出院后护士需以电话方式通知患者定期前往医院复查,具体检查内容为手指屈伸、腕关节活动度,并给予患处X线检查。

2.4 统计学方法

应用SPSS24.0软件对数据进行统计分析,年龄、远期指尖两点辨别觉等定量数据采用 $\bar{x}\pm s$ 描述,采用t检验比较;性别、完全主动活动恢复情况等定性数据通过率或构成比描述,并采用 χ^2 检验比较。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

3 结果

3.1 腕中关节完全离断患者再植修复综合手术情况

本研究11例腕中关节完全离断患者再植修复综合手术后全部保肢成功,术后均未出现骨筋膜室综合征,再植肢体外形及功能恢复较为满意。

3.2 不同损伤因素的患者完全主动活动恢复结果

切割伤、挤压伤患者完全主动活动恢复结果优于碾挫撕脱伤,差异无统计学意义($P>0.05$),见表1。

表1 不同损伤因素的患者完全主动活动恢复结果(例)

损伤因素	例数	优	良	可	差
切割伤	6	4	2	0	0
挤压伤	2	1	1	0	0
碾挫撕脱伤	3	1	1	0	1
χ^2		2.933			
P		0.231			

3.3 不同缺血时间的指尖两点辨别觉的恢复情况

本组患者不同缺血时间的远期指尖两点辨别觉差异有统计学意义($P<0.05$),缺血时间为7~10 h的患者其再植后远期指尖两点辨别觉效果优于11~15 h和16~22 h者,差异有统计学意义($P<0.05$);提示缺血时间为7~10 h再植修复术效果显著,见表2。

表2 不同缺血时间的指尖两点辨别觉的恢复情况($\bar{x}\pm s$)

缺血时间/h	例数	指尖两点辨别觉/mm	F	P
7~10	3	4.08±0.34	7.32	0.016
11~15	5	5.02±0.71		
16~22	3	6.03±0.66		

3.4 术后1.5年随访结果

本组患者功能恢复均良好,拇指能与示、中、环及小指作对指活动,腕关节及掌指、指间关节的主动活动度均>60°,手握力恢复到健侧的50%~70%,皮肤感

觉有不同程度的恢复。

3.5 典型病例

本组患者中选取 1 例患者,男,31 岁,因截板机伤入院。患者右腕部完全离断,疼痛,出血,功能障碍 3 h,于是来本院就诊。查体:右腕中关节平面完全离

断,创缘整齐,有活动性出血,离断肢体完整。术前断肢及 X 线检查结果见图 1,提示右腕中关节平面完全离断。清创再植术后 2 周断肢及 X 线检查结果见图 2,清创再植术后 1.5 年手指屈伸、腕关节活动度、X 线检查结果见图 3。

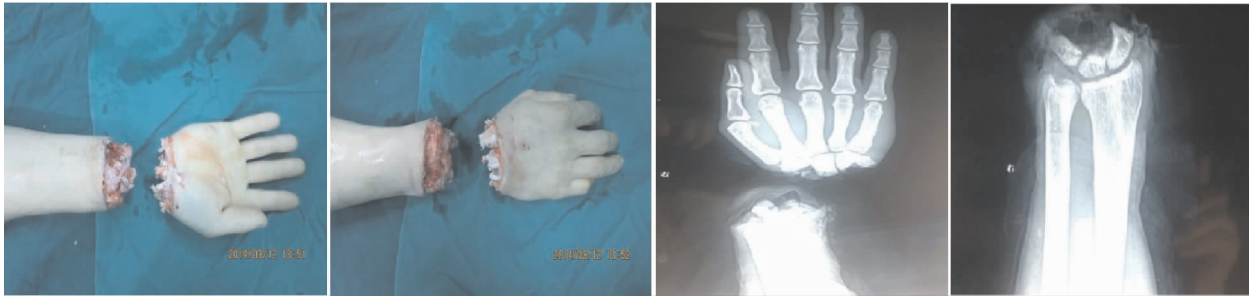


图 1 术前断肢及 X 线检查结果

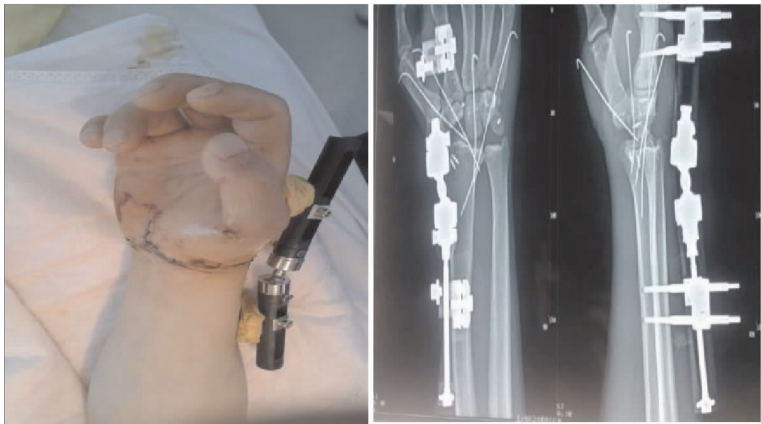


图 2 清创再植术后两周断肢及 X 线检查结果



图 3 清创再植术后 1.5 年手指屈伸见图 A,腕关节活动度见图 B,X 线结果见图 C

4 讨论

据相关研究显示,腕中关节完全离断患者行再植修复综合手术存在一定的风险性,患者术后功能恢复存在一定的局限性,使再植修复技术存在一定的争议^[7-9]。腕中关节完全离断患者行再植修复手术在要求成活率的同时,对功能康复的重视程度亦成为目前临床上较为关注的公共卫生问题^[10,11]。腕中关节在临床上又被称之为腕横关节,属于球窝关节,由近侧列腕骨的远侧端作成关节窝,远侧列腕骨的近侧端作成关节头构成,关节腔略呈“S”形。由于受腕关节两侧副韧带的限制,此关节仅能作屈伸运动,且幅度很小。腕横关节一般和桡腕关节联合运动^[12-15]。

本研究旨在探讨 11 例腕中关节完全离断患者再植修复综合手术治疗随访结果,结果显示本组患者术

后完全主动活动恢复结果均良好,切割伤、挤压伤患者完全主动活动恢复结果优于碾挫撕脱伤,差异无统计学意义($P>0.05$)。缺血时间为 7~10 h 的患者其再植后远期指尖两点辨别觉较良好,本研究再植修复手术中有效固定骨折端,适当缩短骨折端,以便为迅速重建断端血液循环提供良好支架功能。术中注意对肌腱张力进行适度调节,并在显微镜下清创,精确对位、外膜缝合,以完成神经修复。通过吻合桡动脉及一条伴行静脉,尺动脉及一条伴行静脉。头静脉、贵要静脉及腕背部粗大静脉 2 条确保静脉回流充分完成血管修复,极大程度提高了神经吻合质量以及血管吻合通畅率,保证了断腕再植的成活。腕中关节平面离断,近排腕骨骨折,远排腕骨完整。原有桡腕关节破坏,近排腕骨切除术+桡骨茎突切除术,重建新的桡腕关节。可

以最大程度保留腕关节活动度,并缩短骨折端,以避免血管神经缺损,保证再植存活,对患者术后康复有一定的积极作用。本研究术中采用近排腕骨切除术+桡骨茎突切除术,并在术中及术后注意腕关节保持中立位,手于休息位。

研究结果还显示,本组患者术后 1.5 年随访显示患者功能恢复均良好。拇指能与示、中、环及小指作对指活动,腕关节及掌指、指间关节的主动活动度均 $>60^{\circ}$,手握力恢复到健侧的 50%~70%,皮肤感觉有不同程度的恢复。再植修复术通过早期重建血供通道,极大程度缩短缺血时间,为患者再植存活提供了一定的基础。再植修复术后未有骨折再移位及钢针松动脱出现象,可为重建断手血液循环争取大量时间,缩短断手缺血时间及提高后期的功能恢复程度。且在显微镜下进行神经修复以及血管修复,极大程度吻合了相关动、静脉,极大程度减少了血管危象的发生率,一定程度上提高了患者断肢术后再植成活率。腕中关节完全断离对患者日常生活带来极大的不便,现有的临床技术通过在显微镜下进行再植修复手术,可极大程度提高患者再植存活率,术后进行科学的康复训练对患者日常生活存在一定的积极影响^[16,17]。以上结果与胡长青等^[18]等研究结果相似,断腕再植是一个成熟的术式,只要注重术中操作细节,灵活处理具体情况,预后一般良好。

综上所述,腕中关节完全断离患者应用再植修复手术具有一定的临床疗效,其再植成活率较高,术后随访显示功能恢复情况尚可,值得临床推广应用。

参考文献

- [1] 熊胜文,谢玉珍,周卓.断指再植治疗手指末节完全离断伤的临床效果及影响断指再植成活率的因素分析[J].中国综合临床,2018,34(4):356-361.
- [2] 李小东,王培,谷锐,等.DSA 联合双腔 Fogarty 导管在断肢再植术后动脉危象中的应用[J].广东医学,2017,38(20):3143-3146.
- [3] 傅育红,朱琳怡,莫兰,等.序贯康复护理在前臂完全离断再植术后上肢功能恢复中的效果[J].中国康复理论与实践,2017,23(10):1221-1225.
- [4] 林小英,沈姜津.1 例右踝关节不完全离断伤患者再植术后伴伤口感染的护理[J].护理学报,2017,24(4):62-63.
- [5] 王建,张文龙,张净宇,等.改良 M-Tang 法阶梯式修复指

- 屈肌腱 II 区损伤[J].中国矫形外科杂志,2018,26(6):564-567.
- [6] 林伟栋,张全荣,张志海,等.手指脱套状离断的再植分析[J].实用临床医药杂志,2015,19(23):118-119.
- [7] FARANA R, JANDACKA D, UCHYTIL J, et al. The influence of hand positions on biomechanical injury risk factors at the wrist joint during the round-off skills in female gymnastics[J]. Journal of Sports Sciences, 2016, 35(2): 124-129.
- [8] 孙汝涛,刘会仁,刘家寅,等.腕不全离断再植术后并发 Charcot 关节一例[J].中华手外科杂志,2017,33(1):76-77.
- [9] 梁富旭.手指完全离断 84 例手术治疗的临床效果[J].江苏医药,2018,44(8):926-928.
- [10] 邢鸿基.断指再植与非断指再植对手指末节完全离断的疗效比较[J].蚌埠医学院学报,2016,41(1):68-70.
- [11] HU C, HUANG Q, YU L, et al. Evaluation of effects of different treatments for the wrist joints of subdominant hands using joint proprioception and writing time[J]. Journal of Physical Therapy Science, 2016, 28(5): 1599-1601.
- [12] 张斌,余项华,刘晟.骨肽注射液联合早期训练对桡骨近腕关节处骨折恢复时间及腕关节功能的影响[J].河北医药,2018,40(10):66-69.
- [13] 类婷婷,李春梅,唐国璋,等.超声和 MRI 在类风湿性关节炎腕关节病变的对比研究[J].中国医疗设备,2016,31(9):54-56.
- [14] 蔡效信.手术与非手术治疗桡骨远端骨折对患者腕关节功能恢复的影响[J].湖南中医药大学学报,2016,36(9):72-74.
- [15] 苏萱,徐雷鸣.特发性腕管综合征马鞍形腕横韧带的 MRI 特征[J].中华放射学杂志,2016,50(5):367-370.
- [16] 李小东,严晓薇,刘士波,等.Fogarty 球囊导管在断肢再植术后动脉危象中的应用[J].中国煤炭工业医学杂志,2017,20(4):409-412.
- [17] 殷磊,仓海斌,胡玉华,等.负压封闭技术在严重软组织缺损断肢再植的应用[J].中国矫形外科杂志,2016,24(22):8582-8585.
- [18] 胡长青,连勇,范斌,等.腕部离断的再植手术方法及临床效果观察[J].解放军医学院学报,2017,26(5):761-763.

(收稿日期:2019-04-19)

广告目次

1. 国药集团精方(安徽)药业股份有限公司

颈舒颗粒 封二

2. 颈复康药业集团有限公司

腰痛宁胶带 彩插一

3. 广东省医药进出口公司珠海公司

同息通 封三

4. 陕西盘龙药业集团股份有限公司

盘龙七片 封四