

# 关于断肢与断指的 康复

# 第八章

## 断肢与断指的再植

## 学习要点

- 掌握断肢与断指不同时期的康复方法和治疗原则。
- 掌握断肢与断指的基本临床特点。
- 掌握断肢与断指各部位的康复评定具体方法。
- 了解断肢与断指的原因、发生机制、解剖及生理特点。

# 第一节 断肢再植

# 一、概述

对于人类来讲，肢体不但是我们的日常劳动器官，而且还是重要的感觉器官，同时还是人们参与社会活动的重要支撑，更重要的它还是人整体美的重要部分。肢体的伤残不但会影响劳动和感觉功能，也会造成了终身残疾和精神痛苦。因此，神话中经常有再接肢体的传说。













# 二、临床特点

## (一) 断肢的分类

### 1. 根据肢体断离的程度

根据肢体断离程度，肢体断离可以分为完全性断离和大部断离两种。

- 完全断离
- 不完全断离

## (1) 完全断离

断离肢体远侧部分完全离体，无任何组织相连，称为完全性断离；另一种情况，断肢只有极少量损伤的组织与人体相连，再植手术前经过彻底清创，必须将这部分无活力的相连组织切除，实际上亦已变为完全性断离，这类损伤也应归纳为完全性断离。

## (2) 不完全断离（又称为大部断离）

受伤肢体局部组织大部分已断离，并有骨折或脱位，残留有活力的组织相连少于该断面软组织面积的 $1/4$ ，主要血管断裂或栓塞，肢体远侧部分无血液循环或严重缺血，不吻合血管肢体必将坏死。不完全断离肢体的再植手术并不比完全断离者容易，因为前者往往由钝性碾轧、挤压伤所致，软组织创伤范围较广泛，断离创面参差不齐，组织去留难以确定，再植成活率并不比完全断离高。

## 2. 根据肢体端离的性质

- (1) 切割性断离
- (2) 碾轧性断离
- (3) 挤压性断离
- (4) 撕裂性断离
- (5) 枪弹伤性断离

## (1) 切割性断离

由锐器如刀伤、切纸机、铣床、铡刀等造成。这类损伤大都是上肢断离，伤断面较整齐，是再植条件较好的病例。

## (2) 碾轧性断离

这类损伤多由火车轮、汽车轮或机器齿轮等钝器所致。这类损伤可发生于上肢、下肢，所有组织虽在同一平面上断离，表面看起来视乎仍相连，实际上皮肤已被严重挤压，而且很薄，失去活力。需要将毁损部分进行一定缩短，所以再植有一定难度，应视为完全性肢体断离。



### **(3) 挤压性断离**

**这是由于笨重的机器、搅拌机、石块、铁板及重物挤压所致。这类损伤在上肢与下肢均可发生，断离平面不规则，组织损伤严重，常有大量异物不易清除干净，静脉常发生血栓形成，再植难度较高。**

## (4) 撕裂性断离

这是因肢体被连续高速转动的机器轴、滚筒、皮带、风扇等转轴旋转断离。一般以上肢较为常见，肢体不但要缩短，而且还必须将血管、神经等重要组织向两断端解剖分离一定长度，方能达到正常部位，才能进合吻合，再植难度很大。

## (5) 枪弹伤性断离

这是因枪伤或弹伤所致肢体断离。不论上肢或下肢，只要断离肢体两断端有一定长度较完好的肢体，可以实行再植。这类断肢损伤比较严重，必须彻底清创，适当缩短，掌握时机，再植有一定困难。

上述肢体断离的分类，有利于对手术指征分析、手术方案设计和对预后的估计。因每个患者的情况各不相同，医务工作者应根据具体情况进行分析。

## （二）肢体断离的临床表现

肢体离断伤因其多由严重机械损伤引起，对人体的创伤较大，出血量大，伴有低血压休克，并常伴有其他严重复合伤所引起的昏迷、呼吸困难等临床表现。损伤肢体完全离断或仅有少部分组织相连，有开放性骨折或多发性骨折，神经、肌腱被抽出，离断肢体无血供、无功能。因致伤原因不同，离断肢体远端的完整性不同，有时离断肢体远端有严重毁损，创面严重污染。

由于上肢劳动操作的几率和时间要大于下肢，因而受伤机会也较多，尤以前臂、手掌断离最常见，上臂次之；而下肢以小腿与踝部较多，大腿断离较少。断离部位越高，肢体血管的口径越大、但数量少，再植手术中，重建血液循环比较容易；但由于神经断离平面高，神经再生所需时间长，神经终端将逐渐发生蜕变萎缩，功能恢复晚且较差。

### （三）断肢再植的适应证

断肢再植属于大肢体再植，再植适应证的选择上要求比较高，应严格选择适应症。但断肢再植适应症不是绝对的，在决定能否进行再植手术及手术预后时，应当详细检查，慎重考虑，周密计划，不能随便放弃再植，也不能盲目进行再植。能够在确保病人安全的条件下，尽量给病人一个有功能的肢体，这是最基本的适应症和目的。主要应考虑以下几个基本条件。

# 1. 伤员全身情况能否耐受手术

断肢常由较大暴力所致，往往并发创伤性休克及其它重要脏器损伤。在诊断、处理时，既要注意局部情况，更要有全局观点，以挽救生命为前提，首先处理休克或重要脏器损伤，断肢可暂行冷藏保存，或暂时接通血管，“寄生”在肢体上，待伤员全身情况许可后再行再植手术。对一些创伤重，全身情况一时难以纠正的病例，应放弃肢体的再植，切不可贸然行事，否则可能导致全身情况恶化，甚至死亡，根本谈不上肢体的成活及恢复功能。

## 2. 局部条件

包括离断肢体是否完整以及血管床有无严重破坏；再植术后肢体能恢复一定的功能。再植的目的是为了恢复肢体的功能，非单纯为了存活。因此要求断离肢体必须有一定的完整性。如果组成肢体功能的重要组织如神经、血管、骨骼、肌肉等已经毁损，则不能再植。有的上肢撕脱全断，神经自椎间孔内离断无法修复，即使血管接通肢体成活，也不能恢复功能，反成累赘，丧失再植的实际意义，因此不能再植。



### 3. 再植的时限与环境温度

肢体离断时间过长（超过10~20小时），因缺氧等原因，细胞变性、分解，最后形成不可逆性改变。即使再植后血流恢复，肢体仍不可避免坏死的发生。在考虑时间因素的同时，应把环境温度等影响因素考虑在内。环境温度愈高，组织细胞的新陈代谢就愈旺盛，断肢缺血耐受时间就愈短。另外，还应考虑到肢体离断平面的影响。总之，目前还没有一个绝对的再植时间限度，应根据具体情况，将各种影响因素综合起来，作出正确的判断。

## 4. 技术条件

应有经过专门训练，具备丰富的专业知识和熟练的操作技巧的人才以及必需的设备条件，方能实施再植手术。否则应迅速后送到有条件的医院，避免或减少因技术原因造成的再植失败或再植成活后肢体无功能恢复等问题。

## **（四）断肢再植的禁忌证**

- 1. 患者因多损伤或重要脏器损伤，不能耐受手术。此时应以挽救生命为主，不做再植术。**
- 2. 伤后时间长，断肢未冷藏，再植术后可能引起感染中毒而危及生命。**
- 3. 肩部或大腿高位断肢，肌肉丰富，伤后时间长或软组织挫伤重。**
- 4. 肢体毁损严重，软组织广泛碾挫伤，血管床破坏，或肢体缺损大，再植后无功能者。**

# 三、康复评定

断肢再植的成功要求再植肢体的功能达到一定的标准。我国陈中伟提出的功能评定标准，已在1983年被国际手外科学会联合会(IFSSH)所用。断肢再植后的功能评定可是用于鉴定疗效以及学术对比。

## 1. 上肢的功能评定标准

**I级：**应用再植肢体能恢复原工作，合计关节活动度（包括再植平面近侧的一个关节）达到健侧的60%；神经功能恢复良好，且能耐冷，肌力恢复达4~5级。

**II级：**能恢复适当的工作，关节活动度超过健侧的40%，正中神经和尺神经的恢复接近正常，并能耐受寒冷，肌力恢复达3~4级。

**Ⅲ级：能满足日常生活需要，关节活动度超过健侧的30%；感觉恢复不完全(如只有单一的正中神经或尺神经恢复，或正中与尺神经只恢复保护性感觉)，肌力恢复达3级。**

**Ⅳ级：肢体存活，但无实用功能。**

## 2. 下肢功能评定标准

I级：恢复原工作，步态正常，感觉良好，膝踝关节活动度接近正常。

II级：恢复适当工作，轻度跛行，感觉功能良好，关节活动度超过健侧的40%。

III级：能胜任日常生活，行走需穿矫形鞋，足底稍有感觉，坦无营养性溃疡。

IV级：病人需借拐助行，足底无感觉，可能存在营养性溃疡。

**再植肢体一旦存活，即使功能恢复不理想，一般也不考虑再截肢，除非有下述情况：**

- 1. 再植肢体剧烈疼痛，经久不愈**
- 2. 再植肢体并发慢性骨髓炎或化脓性关节炎，经久不愈**
- 3. 下肢严重不等长和畸形，缩短的再植肢体不装假肢不能行走，而由于再植肢体的存在妨碍了合适假肢的装配。**



# 四、康复治疗

## (一) 概述

断肢再植的目的不单是把断离的肢体接活，更重要的是使再植的肢体恢复一定的功能和外观。这不但要求再植手术时要注意功能重建，还要求术后有良好的康复措施和适当的后期处理，以最大限度地发挥手术带来的功能潜力，孙天晔等提出断肢再植术后的三期康复治疗，疗效明显优于未经系统康复训练者。

## **(二) 康复治疗分期与康复目标**

**康复治疗必须尽早开始，并有计划地持续进行。断肢再植术后的康复大致分为早期、中期和后期三个阶段。**

## 1. 早期康复治疗(0~4周)

(1) 术后0~1周临床给予抗痉挛、抗凝血、抗炎症治疗，保持再植肢体稳定，避免各种不良刺激，以便促进各种组织修复，以保证再植肢(指)体成活。此时要用适宜的外固定，一般康复不介入，为静养期。

(2) 术后2~4周指术后至肌腱等软组织愈合的时期。康复目的：主要是保证再植术后的血液循环畅通，尽量减少肿胀，预防感染，保持患肢各关节的功能位，可行相关的肌肉的等长收缩训练和按摩神经电刺激等预防并发症。

## 2. 中期康复治疗(5~8周)

中期康复自解除手的制动后开始，目的是控制水肿，防止关节僵硬和肌腱粘连。

- (1) 主动运动练习手指的伸、屈和钩指、握拳等动作。动作要轻柔，以免拉伤修复的组织，治疗师应正确指导病人进行练习。
- (2) 教会病人伤肢感觉丧失后的代偿技术，用视觉来代偿皮肤感觉的丧失。

### 3. 后期康复治疗(9~12周)

此期骨折已基本愈合，肌肉、神经和血管的愈合也已牢固。外固定支架去除。康复目的的主要是促进神经功能的恢复，软化瘢痕，减少粘连，加强运动和感觉训练。

## (三) 康复治疗的方法

1. 早期康复治疗(0~4周)
2. 中期康复治疗(5~8周)
3. 后期康复治疗(9~12周)
4. 心理治疗

## 早期康复治疗(0~4周)

离断的肢体一般损伤多较严重，再植后会有程度不同的肿胀，易使关节囊、韧带或其他软组织纤维化、僵硬，早期康复由于肢体疼痛、肿胀，动度不能大，疗效不明显，需要患者理解和配合，否则达不到预期目的。

术后1周，绝对卧床休息。2~4周可采取以下方法：(1)超短波电疗法 (2)紫外线照射 (3)红外线照射 (4)微波 (5)运动疗法

## 中期康复治疗(5~8周)

中期康复措施中期康复从术后5~8周开始，软组织基本愈合，骨折固定良好时，主要是解除患肢的制动，目的是改善血液循环防止关节的僵直和肌腱的进一步粘连，增加关节活动度，物理治疗首选超声波疗法，超声波的微调按摩作用可使血管和淋巴循环改善，细胞膜通透性增加，加速神经功能恢复和骨折愈合，其次为超短波和微波。



## 后期康复治疗(9~12周)

此时骨折已愈合，肌肉、神经和血管愈合已牢固。此期可用被动活动和抗阻力运动。康复重点是继续减轻水肿、瘢痕处理、主动关节活动度练习、功能活动训练(如日常生活活动训练)、感觉再训练等。继续进行非制动关节的被动运动，在可能条件下，尤其要进行最大限度的主动运动。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/936154121222010121>