

— 康复技能培训丛书 —

# 假肢矫形 技能操作手册

主编 何成奇

· 康复技能培训丛书 ·

# 假肢矫形技能 操作手册

主 编 何成奇

副主编 吴 强

编 者 (以姓氏笔画为序)

刘 敏 四川大学华西医院/四川大学华西临床医学院

刘 巍 四川大学华西医院/四川大学华西临床医学院

刘灿峰 奥托博克(中国)工业有限公司

何成奇 四川大学华西医院/四川大学华西临床医学院

吴 强 四川大学华西医院/四川大学华西临床医学院

赵维维 四川大学华西医院/四川大学华西临床医学院

赖华兵 四川大学华西医院/四川大学华西临床医学院

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

假肢矫形技能操作手册/何成奇主编. —北京:人民卫生出版社,2017

(康复技能培训丛书)

ISBN 978-7-117-24424-4

I. ①假… II. ①何… III. ①假肢-技术手册②矫形外科学-技术手册 IV. ①R318.17-62②R687.1-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 100026 号

|      |  |                                |
|------|--|--------------------------------|
| 人卫智网 | <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> | 医学教育、学术、考试、健康,<br>购书智慧智能综合服务平台 |
| 人卫官网 | <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>   | 人卫官方资讯发布平台                     |

版权所有,侵权必究!

康复技能培训丛书  
假肢矫形技能操作手册

主 编:何成奇

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编:100021

E-mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:北京铭成印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:850×1168 1/32 印张:4

字 数:100 千字

版 次:2017 年 6 月第 1 版 2017 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-24424-4/R·24425

定 价:38.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

# 序

尽管“5.12”汶川大地震以后，中国的康复医学快速发展：截至2009年8月，全国共有3288所综合医院开设了康复医学科，各类康复医院338所，康复专业人员39832人，其中医师15949人、治疗师13747人、护士10137人。但是，康复服务能力整体不足，地区之间在人才、技术和水平上的差距不容忽视。由于康复专业人员的专业背景、学历知识及临床经历的巨大差异导致了康复诊疗水平不统一，康复评定与治疗技术不系统、不规范，特别是各亚专科康复技术规范缺失，使得临床技术规范步履维艰，成为康复质量、安全与学科发展的最大隐患。

卫生部《综合医院康复医学科建设与管理指南》第十八条明确提出“综合医院应当提供统一、规范的康复医疗服务”（卫医政发【2011】31号）。所以，为康复治疗师提供一套系统、规范而实用的康复技能规范，帮助他们精准康复评定、精准康复治疗已经成为燃眉之急。

四川大学华西医院康复医学中心有着悠久的康复临床与教学历史。1989年成立康复医学科，现年门诊量为3万余人次，年出院患者3千余人次。1997年开始招收康复治疗学本科生，2001年获硕士学位授予权，2005年开始专科治疗师培训，2006年获博士学位授予权，2008年建立博士后流动站；截至2014年底，物理治疗、作业治疗及假肢矫形三个专业均通过专业国际认证。2006年开始启动《骨科康复物理治疗技术操

作规范》《神经康复物理治疗技术操作规范》《心肺康复物理治疗技术操作规范》《作业治疗技术操作规范》《言语治疗技术操作规范》《假肢矫形技术操作规范》和《康复评定技术操作规范》的编写工作，基于康复临床实践，结合国际相关指南、具体技术及卫生部康复治疗技术操作规范，2009年印刷了这7套操作规范。通过近10年的临床实践及2011年、2013年的两次修订，我们又邀请了全国知名康复医学科的相关专家和治疗师共同编写整理，重点突出科学性、规范性和可操作性，旨在为广大治疗师提供一套符合中国国情的康复评定与治疗技术的规范化操作手册。

由于时间仓促、水平所限，本套培训丛书瑕疵错漏之处难免，敬请各位专家、老师与同道批评指正。

何成奇

2016. 8. 18

# 前 言

假肢矫形技术是康复的重要组成部分。正确运用假肢矫形技术能为患者预防、改善、治疗因各种原因引起的功能障碍，改善其功能，提高社会活动参与能力。

自 20 世纪 80 年代以来，现代假肢矫形技术概念进入国内，大大提升了中国假肢矫形技术水平，同时相关的标注和行业标准也开始制定，行业已经从初级状态转向高级；逐步建立了假肢矫形技师和临床医师、康复治疗师协作的模式，大力推动了假肢矫形治疗知识和技术的发展。由于传统观念和历史的影响，国内假肢矫形教育发展落后，继续教育无法跟上现代假肢矫形技术发展的需要，造成人员的技术参差不齐。近年来，我国虽然加大了对假肢矫形人员的培养，先后培养出一批中专、大专、本科层次的技术人员，但在理论素养和专业技能上尚无法满足残疾人群体和功能障碍患者庞大的临床需求，经过正规和系统培养的假肢矫形人才更是稀缺。

现代假肢矫形技术在中国起步较晚，目前国内仍然没有统一的操作规范和手册来指导。本书参考了国际指南及原版书籍，重点编写国际上应用最为广泛的假肢矫形技术。本书以技术为中心，详细描述了假肢矫形技术的操作流程，突出科学性、规范性与可操作性，旨在为专业人员提供实用的操作手册和参考工具书。

感谢在此书的编写过程中给予帮助的同道和朋友们。由于时间仓促，错漏在所难免，请各位读者不吝赐教。

编 者

# 目 录

|             |    |
|-------------|----|
| 第一章 上肢假肢技术  | 1  |
| 第一节 概述      | 1  |
| 第二节 上肢假肢种类  | 1  |
| 一、肌电控制假肢    | 1  |
| 二、索控式假肢     | 6  |
| 三、装饰性假肢     | 6  |
| 第三节 腕离断假肢技术 | 7  |
| 一、适应证       | 7  |
| 二、工具设备      | 7  |
| 三、制作流程      | 7  |
| 第四节 前臂假肢技术  | 8  |
| 一、适应证       | 8  |
| 二、工具设备      | 8  |
| 三、制作流程      | 9  |
| 第五节 肘离断假肢技术 | 17 |
| 一、适应证       | 17 |
| 二、工具设备      | 17 |
| 三、制作流程      | 17 |
| 第六节 上臂假肢技术  | 19 |
| 一、适应证       | 19 |
| 二、工具设备      | 19 |
| 三、制作流程      | 20 |

|                      |     |
|----------------------|-----|
| 第二章 下肢假肢技术 .....     | 25  |
| 第一节 大腿假肢技术 .....     | 25  |
| 一、适应证 .....          | 25  |
| 二、工具设备 .....         | 25  |
| 三、制作流程 .....         | 25  |
| 第二节 膝离断假肢技术 .....    | 62  |
| 一、适应证 .....          | 62  |
| 二、工具设备 .....         | 62  |
| 三、制作流程 .....         | 62  |
| 第三节 踝上悬吊小腿假肢技术 ..... | 73  |
| 一、适应证 .....          | 73  |
| 二、工具设备 .....         | 73  |
| 三、制作流程 .....         | 73  |
| 第四节 赛姆假肢技术 .....     | 95  |
| 一、适应证 .....          | 95  |
| 二、工具设备 .....         | 95  |
| 三、制作流程 .....         | 96  |
| 第三章 上肢矫形器技术 .....    | 100 |
| 第一节 腕手矫形器技术 .....    | 100 |
| 一、适应证 .....          | 100 |
| 二、工具设备 .....         | 100 |
| 三、体位 .....           | 100 |
| 四、制作流程 .....         | 100 |
| 第二节 上臂矫形器技术 .....    | 105 |
| 一、适应证 .....          | 105 |
| 二、工具和设备 .....        | 105 |
| 三、体位 .....           | 105 |
| 四、制作流程 .....         | 105 |



|                     |     |
|---------------------|-----|
| 第四章 下肢矫形器技术 .....   | 108 |
| 第一节 静态踝足矫形器技术 ..... | 108 |
| 一、适应证 .....         | 108 |
| 二、工具设备 .....        | 108 |
| 三、体位 .....          | 108 |
| 四、制作流程 .....        | 108 |
| 第二节 动态踝足矫形器技术 ..... | 112 |
| 一、适应证 .....         | 112 |
| 二、工具设备 .....        | 113 |
| 三、制作流程 .....        | 113 |
| 第三节 膝踝足矫形器技术 .....  | 114 |
| 一、适应证 .....         | 114 |
| 二、工具设备 .....        | 114 |
| 三、制作流程 .....        | 114 |
| 参考文献 .....          | 120 |

## 上肢假肢技术

### 第一节 概述

上肢是人们从事日常生活活动和劳动的重要部位。上肢任何部位的缺失，都会造成生理上、生活上、社交上的障碍，尤其是双侧上肢截肢。因为正常人手的功能非常复杂，动作极其精巧，感觉十分敏锐，目前任何精巧的机械、电子结构都难以代替，所以对于上肢假肢而言，首要的功能就是最大限度的恢复手和上肢关节的主要功能，达到生活自理，其次是弥补外观缺陷。

假肢制作师应该在了解每个患者的不同要求以及配戴假肢后的工作能力的基础上，确定与截肢平面相适应的上肢假肢类型。

### 第二节 上肢假肢种类

#### 一、肌电控制假肢

肌电控制假肢由肌电假手、肌电信号采集控制系统、接受腔等部件组成。肌电控制假肢的特点是通过肌电信号控制假手的功能活动，实现“人-机连接”。患者通过有意识的肌肉收

缩，产生肌电信号，控制假手的打开和闭合。通过训练，能最大限度地发挥残肢和假手的功能。

1. 放松手部肌肉，并感觉不同的肌肉群，特别是前臂的屈肌和伸肌（图 1-1）。

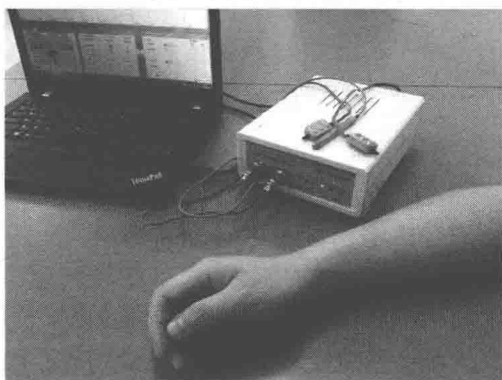


图 1-1 放松手部肌肉

2. 用另一只手检查肌肉是否达到放松状态（图 1-2）。

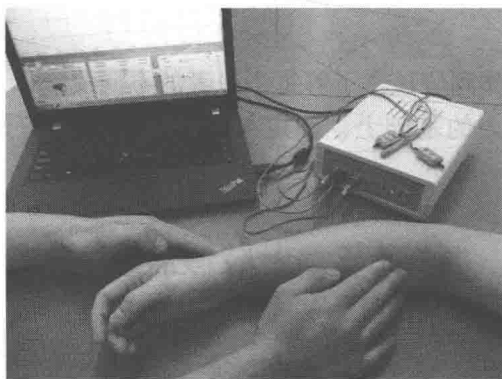


图 1-2 检查肌肉是否达到放松状态

3. 弯曲手部使屈肌缩短，用手指感觉肌腹，持续伸展并放松手部以找到置放电极的最佳位置，不要过多移动手指（图 1-3，图 1-4）。

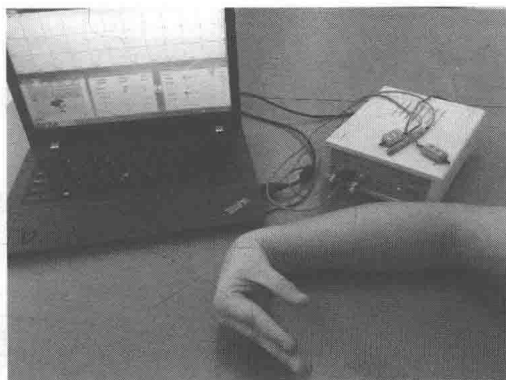


图 1-3 弯曲腕关节

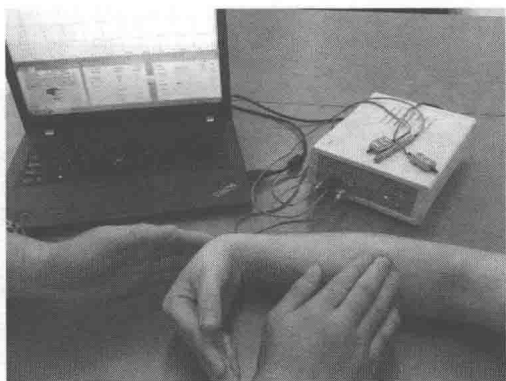


图 1-4 用手指感觉肌腹

4. 伸展手部以使肌肉缩短，用手指感觉肌腹，持续弯曲并放松手部以找到置放电极的最佳位置，不要过多移动手指（图 1-5，图 1-6）。

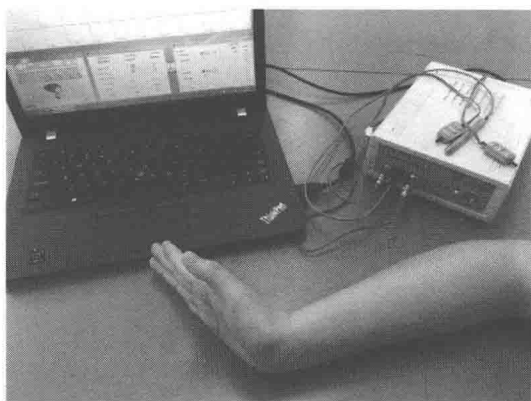


图 1-5 伸展腕关节

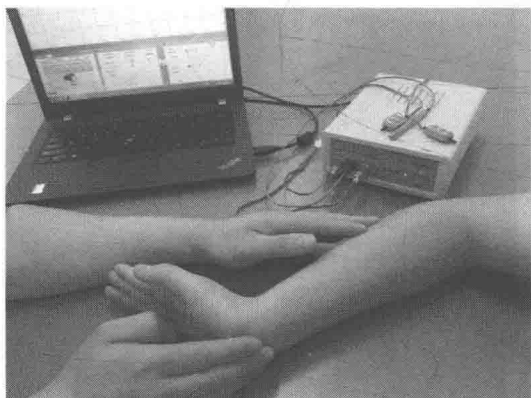


图 1-6 用手的手指感觉肌腹

5. 用弹性带固定已找出的电极位置，用肌电信号测试仪进行评估，需等到电极表面稳定后再调整电极增益（图 1-7，图 1-8）。



图 1-7 用肌电信号测试仪进行评估

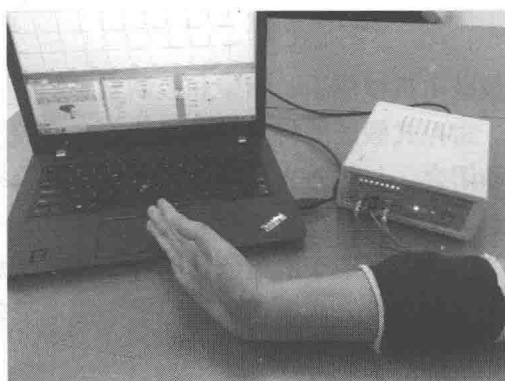


图 1-8 用肌电信号测试仪进行评估

6. 找到拮抗好的信号（图 1-9，图 1-10）。

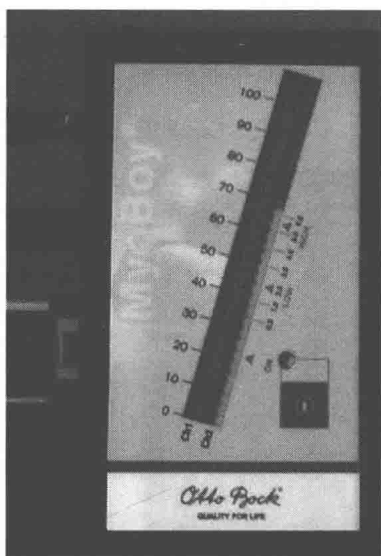


图 1-9 找到拮抗好的信号

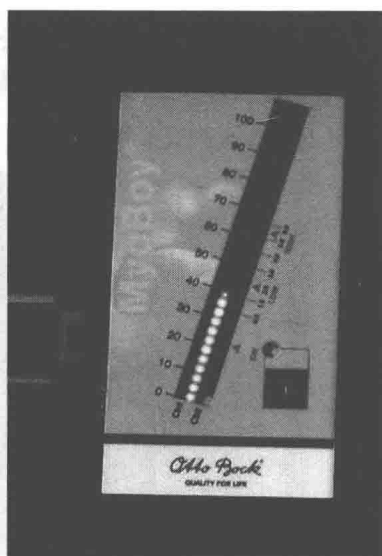


图 1-10 找到拮抗好的信号

## 二、索控式假肢

索控式假肢由机械假手、背带和控制索系统、前臂接受腔等部件组成。索控式假肢的特点是通过背带和索控系统来完成假手的打开和闭合。与体外力源假肢相比，它具有重量轻、价格便宜的优点。但由于装配了背带和控制索系统，对穿戴的舒适性有一定的影响，适用于肌电信号不好，如残肢瘢痕增生明显，无法采集肌电信号，或由于经济原因不能承受较高假肢装配费用的截肢者。

## 三、装饰性假肢

装饰性假肢由机械手头、内手套和美容手套及接受腔等部件组成。装饰性假肢的特点是具有有限的被动功能，假手可被动张开，能抓物。假手重量轻，操控简便。美容手套多由硅橡

肢制作，其外形、色泽和表面结构都近似于正常人手，使得假肢更美观、更逼真，弥补了手的缺失，在心理上、外观上给患者较大的满足，适用于不愿意配戴功能性假肢的患者。

## 第三节 腕离断假肢技术

### 一、适应证

腕关节离断或经腕关节截肢术后。腕关节离断后，残肢保留了前臂的旋前、旋后动作，由于残肢长不能安装腕关节结构，这种假肢可以安装索控式机械手、肌电手、电动手或美容手。

### 二、工具设备

石膏绷带、袜套、标记笔、卷尺、石膏剪、美工刀、真空泵、PVA膜、树脂、颜色糊。

### 三、制作流程

#### (一) 临床评估

判定是否为腕离断截肢，同时观察截肢患者的残肢情况，评估其关节活动度、肌力及前臂的旋转功能等。对患者的一般情况，如职业、年龄、业余爱好、家庭、社会环境等的调查有利于假肢制作师与患者共同选择假肢形式。

#### (二) 测量

在肘关节屈曲 $90^\circ$ ，前臂内外旋处于中立位状态下测量：

- ①在肘关节处（肱骨外上髁）标上记号，由肘关节向下每 $3\sim 5\text{mm}$ 标记一次并测量其相应围长（测量时注意不要过紧或者过松，一般是先略紧，然后放松皮尺，直到褶皱消失为止）。
- ②测量健侧手长度（尺骨茎突下缘到中指末端）；若为双侧腕



离断，则前臂长度（肱骨内外上髁下缘到中指末端）= 身高  $\times 0.21$ 。

### （三）标记

套上袜套后，用标记笔标记残肢上的骨凸部位（尺、桡骨茎突）。

### （四）取型

患者残肢处于中立位，肘关节处于  $90^\circ$ ，先用 4 层石膏绷带包绕残肢尺侧，包绕范围为残肢各部分围长的  $2/3$ ，待石膏绷带变硬，在其近桡侧的边缘上涂上凡士林（有利于上下两片石膏绷带易于分离），再以同样的方法，取 4 层石膏绷带，包住残肢的桡侧。待桡侧石膏绷带变硬，用标记笔标记上下两片的连接处（以利于将两片石膏绷带分别取下后，能更好地连接），再分别将上下两片石膏绷带残肢上取下，再将两者连接。其余步骤参见前臂长残肢的取型方法。

### （五）其余步骤

与前臂假肢制作方法相似。

## 第四节 前臂假肢技术

### 一、适应证

前臂截肢者，包括前臂残肢长度为全长的  $35\% \sim 80\%$  的前臂截肢者。根据患者残肢条件及经济条件可以装配索控式机械手、肌电手和开关控制的电动手；根据患者的实际需要，前臂截肢者也可以安装工具手或装饰手。

### 二、工具设备

石膏绷带、袜套、标记笔、卷尺、石膏剪、美工刀、真空泵、PVA 膜、树脂、颜色糊。