

皮瓣修复肢体组织缺损

实例手术图谱

主 编 寿建国

*AN ATLAS OF OPERATIVE OF FLAP FOR COVERAGE
OF TISSUE DEFECT OF THE LIMBS AND TRUNK*

- 国内第一部修复肢体组织缺损最全的实例图谱
- 93种手术方法，226个手术实例，1200余幅彩色图片
- 病例真实、设计精细，步骤详尽，技术新颖
- 20余年手术精华，指导性、操作性强



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

皮瓣修复肢体组织缺损 实例手术图谱

AN ATLAS OF OPERATIVE OF FLAP FOR COVERAGE
OF TISSUE DEFECT OF THE LIMBS AND TRUNK

主 编 寿建国

副主编 谭兴起 汪可新

编著者 (排名不分先后)

谭兴起 陈洪生 王诗波 王 寅

付 彪 寿建国 汪可新 余勋祥

张友喜



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

皮瓣修复肢体组织缺损实例手术图谱 / 寿建国主编. — 北京: 人民军医出版社, 2016.3
ISBN 978-7-5091-9124-8

I. ①皮… II. ①寿… III. ①移植术 (医学) — 图谱 IV. ① R615-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 032955 号

策划编辑: 焦健姿 文字编辑: 陈 娟 责任审读: 周晓洲
出版发行: 人民军医出版社 经销: 新华书店
通信地址: 北京市100036信箱188分箱 邮编: 100036
质量反馈电话: (010) 51927290; (010) 51927283
邮购电话: (010) 51927252
策划编辑电话: (010) 51927271
网址: www.pmmp.com.cn

印、装: 三河市春园印刷有限公司
开本: 889mm×1194mm 1/16
印张: 28 字数: 391千字
版、印次: 2016年3月第1版第1次印刷
印数: 0001—2000
定价: 200.00元

版权所有 侵权必究
购买本社图书, 凡有缺、倒、脱页者, 本社负责调换

内容提要

本书将编者从事临床工作 20 余年，对修复肢体组织缺损的临床实例进行整理，针对手部、上肢、躯体、下肢、足部不同创面，介绍了临床比较实用的皮瓣修复术。应用 93 种手术方法，实施 226 例手术，用 1200 余幅彩色图片，配以简明扼要的文字，从应用解剖、皮瓣设计与切取、手术注意事项三方面进行阐述。病例真实、术前设计精细，手术步骤详尽，效果明显。特别是利用旋股外侧嵌合皮瓣治疗前足组织缺损和手足贯通伤，多元骨皮瓣联合神经移植再造跟骨，踇甲瓣联合拇指指体再造拇指，多元皮瓣联合第二趾移植治疗手部脱套伤，分解设计股前外侧皮瓣修复创面供区实施直接缝合，小腿穿支接力皮瓣、肩胛下动脉接力皮瓣、腓动脉穿支接力皮瓣、旋股外侧动脉接力皮瓣等自由设计的穿支皮瓣在修复供区组织缺损中的临床应用，外形美观。为从事手足外科、整形外科、骨科等临床医生提供了一部图文并茂、参考性和指导性较强的参考书籍。

序



随着生产机械化的快速发展、交通事故的多发以及高技术武器的多途径多部位的损伤，肢体组织缺损的患者临床比较多见，处理比较棘手。

本书作者将从事创伤显微外科工作 20 多年的临床手术病例，进行整理、归纳，针对手部、上肢、躯体、下肢、足部等不同部位的创面，结合患者的损伤程度、创面周边组织损伤范围、年龄等进行综合性分析，实施不同构制的皮瓣进行修复，达到“供区损伤小，受区功能恢复好”的临床效果。并对每一皮瓣从应用解剖、皮瓣设计与切取、手术注意事项等三方面进行详尽的阐述，以新颖的理论指导临床，通过病例展示新技术、新方法，临床可操作性、实用性强，是一本很有价值的创伤外科、野战外科的参考书籍。因此，我乐意向读者推荐此书。

中国工程院院士
国际交通医学学会主席
《中华创伤杂志》总编辑

王正国

主编简介



寿建国

- ◆ 内蒙古集宁察哈尔右翼前旗人
- ◆ 解放军第 102 医院手足创伤显微外科主任
- ◆ 副主任医师
- ◆ 医学硕士
- ◆ 南京军区显微外科专业学会委员
- ◆ 南京军区足踝外科专业学会委员
- ◆ 《实用骨科杂志》特约编委
- ◆ 南京军区医疗事故鉴定专家
- ◆ 常州市医疗事故鉴定专家

1984 年考入内蒙古医学院医疗系，1989 年毕业后参军，被分配在北京军区解放军第 280 医院从事骨科、手足外科工作，1999 年就读于解放军第三军医大学，获解剖学硕士，师从于解剖学专家应大君教授。2002 年调配到南京军区解放军第 102 医院从事手足创伤显微外科。

从事骨科及显微外科专业 26 年，参加完成各类修复重建、拇指联合再造等手术近万例，申报并获得军队医学研究课题 2 项，在中华及国家级杂志发表论文 56 篇。获优秀论文 5 篇，著书 1 部，获军区科技进步奖 1 项。

前 言



随着机械化的发展及交通车辆的增加，肢体组织损伤的病例明显增多。而且伤情比较复杂，单一的手术方法不能满足临床治疗的需求。同时，随着患者审美观的提高，要求在肢体（指、趾体）成活的基础上保证功能恢复的最大化和形态恢复的自然化。如何达到供区损伤小、受区功能恢复好的治疗效果，要求医生具有扎实的解剖知识、专业的理论水平和娴熟的显微镜下组织吻合技术，并注重整体与局部、结构与功能的关系，更为重要的是有一颗为患者负责和同情的心，根据患者的工作性质、损伤情况和年龄等因素综合考量，制定出多种治疗方案。治疗方案的超市化，达到点对面选择，点对点的治疗，这样才能使患者术后的肢体（指、趾体）功能恢复更为满意。

在临床工作中，应注重术前的设计、手术方法新颖、受区外形美观、病例真实、治疗效果明显。当然本书所展示的临床手术病例，仅仅是一种治疗措施，供同道参考，不可能适合所有患者，即使伤情相同，也要结合患者的情况综合考量。更为重要的是针对患者的伤情制定适合的治疗理念。

在编写过程中得到第三军医大学野战外科研究所教授、国际交通医学学会主席、中国工程院院士王正国教授的热心关注，并为本书提笔写序，十分感激。受到第三军医大学解剖教研室主任、著名解剖学专家、博士生导师应大君教授的指导和帮助。得到解放军第 102 医院领导的大力支持，特此感谢！

此书是作者利用工作之余，将临床工作时的手术病例进行整理，由于水平所限，不足之处敬请同道批评指正。

寿建国

目 录

第一章 手指部组织缺损的修复.....	001
一、指固有动脉岛状皮瓣顺行转位修复手指掌侧组织缺损	002
二、指背筋膜皮瓣逆行转位修复指端组织缺损	003
三、指固有动脉背侧支皮瓣转位修复指端组织缺损	008
四、掌背动脉岛状皮瓣转位修复手指组织缺损	011
五、拇指桡背侧筋膜皮瓣转位修复指端创面	016
六、拇指尺背侧筋膜皮瓣转位治疗拇指缺损及虎口狭窄	021
七、鼻烟窝皮瓣转位修复拇指组织缺损	023
八、示指背侧筋膜皮瓣修复拇指组织缺损及虎口狭窄	027
九、小鱼际带蒂皮瓣修复手掌侧组织缺损	029
十、尺动脉腕上皮支下行支皮瓣逆行转位修复手指组织缺损	030
十一、第一掌背间隙皮瓣修复示指桡侧组织缺损	032
十二、“对夹样”设计分指	035
十三、第一、二掌背皮瓣带蒂修复拇指脱套伤	039
十四、踇甲瓣联合第二趾骨关节肌腱再造拇指	041
十五、踇甲瓣结合拇指指体再造拇指	077
十六、全手撕脱伤的治疗	084
十七、分解设计并修薄的股前外侧游离皮瓣联合阔筋膜条移植治疗手部复合性组织缺损	093
十八、腓动脉穿支接力皮瓣修复手指部组织缺损	097
十九、游离带足背皮瓣的第二趾修复手指缺损	099
二十、修薄的股前外侧动脉游离皮瓣联合第二趾移植治疗手部毁损伤	103
二十一、踇甲瓣联合第二趾移植修复手指损伤	107
二十二、游离踇甲瓣修复手指组织缺损	112

二十三、游离跖趾腓侧趾底固有动脉岛状皮瓣修复手指指腹缺损	122
二十四、游离足趾 C 形（骨）皮瓣修复手指（复合性）组织缺损	127
二十五、游离骨间后动脉穿支皮瓣修复手指掌侧组织缺损	134
二十六、游离足背动脉皮瓣修复拇指组织缺损	137
二十七、游离跗外侧皮瓣修复手指组织缺损	139
二十八、游离足内侧皮瓣修复手指掌侧组织缺损	148
二十九、游离膝降动脉皮瓣修复手部组织缺损	153
三十、足背游离皮瓣联合第二趾修复手部组织缺损	154
三十一、游离第二趾再造手指	158
三十二、游离足背并联皮瓣修复手指皮肤缺损	168

第二章 手掌背部组织缺损的修复.....177

一、尺动脉腕上皮下支行皮瓣转位修复手部组织缺损	178
二、骨间前动脉带蒂皮瓣修复手掌背部组织缺损	182
三、前臂外侧皮神经营养血管蒂皮瓣修复手背组织缺损	194
四、前臂桡背侧筋膜皮瓣转位修复腕部组织缺损	200
五、分解设计并修薄的股前外侧游离皮瓣治疗手部组织缺损	203
六、修薄的股前外侧游离皮瓣修复手掌部组织缺损	212
七、游离桡侧副动脉皮瓣修复手部组织缺损	230
八、游离尺侧上副动脉穿支皮瓣修复手部组织缺损	235
九、游离腹壁浅动脉皮瓣修复手背组织缺损	238
十、游离旋髂浅动脉皮瓣修复手部组织缺损	240
十一、游离髂腹股沟部多元皮瓣修复手掌复合性组织缺损	242
十二、游离腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复手部组织缺损	246
十三、腓肠外侧动脉穿支皮瓣修复腓动脉穿支皮瓣切取后创面	251
十四、游离腓动脉穿支皮瓣修复手部组织缺损	255
十五、游离腓浅动脉穿支皮瓣修复手部组织缺损	258
十六、游离足背动脉皮瓣修复手背部组织缺损	260
十七、游离旋股外侧动脉嵌合皮瓣修复右手掌复合性组织缺损	264
十八、游离跗内侧皮瓣修复手背组织缺损	267
十九、游离足底内侧皮瓣修复手部掌侧组织缺损	269
二十、游离旋股外侧动脉分叶皮瓣结合髂骨阔筋膜移植修复手掌贯通伤	276

第三章 上肢组织缺损的修复	281
一、胸脐皮瓣转位修复前臂离断伤后坏死创面	282
二、游离腹壁下动脉皮瓣修复前臂组织大面积缺损	284
三、游离旋股外侧皮瓣修复前臂组织缺损	288
四、旋髂深动脉游离骨皮瓣联合肌腱移位阔筋膜移植治疗前臂复合性组织缺损	293
五、胸背动脉皮瓣联合胸三角皮瓣转位修复上臂毁损	298
第四章 躯体组织缺损的修复	301
一、肩胛下动脉接力皮瓣修复腋部组织缺损	302
二、旋股外侧动脉降支皮瓣转位修复髂腹股沟部组织缺损	305
三、骶尾部组织缺损的修复	306
第五章 下肢组织缺损的修复	311
一、旋股外侧动脉降支逆行皮瓣结合 Z 字延长修复腘窝溃疡	312
二、膝降动脉皮瓣转位修复髌前组织缺损	313
三、比目鱼肌内侧部分转位联合植皮治疗胫前组织缺损	315
四、多元皮瓣修复胫腓骨开放性骨折术后骨外露	317
五、腓肠内侧动脉为蒂的腓肠肌肌皮瓣修复小腿中段骨折术后骨外露	322
六、腓浅动脉顺行皮瓣转位修复胫骨中下段骨外露	324
七、内踝上穿支皮瓣转位修复小腿中下段骨外露	326
八、腓动脉穿支为蒂的腓肠神经营养皮瓣修复胫前组织缺损	329
第六章 足部组织缺损的修复	333
一、腓动脉穿支为蒂的腓肠神经营养皮瓣修复足部组织缺损	334
二、跗外侧皮瓣转位修复跟趾组织缺损	344
三、足跟趾固有动脉背侧支为蒂的神经营养皮瓣修复趾端组织缺损	348
四、跗内侧动脉皮瓣带蒂修复跟趾趾背组织缺损	351
五、跟骨再造	354
六、足背皮神经营养皮瓣修复跖背组织缺损	359
七、内踝上穿支皮瓣转位修复足部组织缺损	361
八、外踝上穿支皮瓣转位修复足部组织缺损	370
九、带腓肠肌的腓动脉穿支为蒂的腓肠神经营养皮瓣修复足背复合性组织缺损	378

十、跖背皮瓣转位修复踝趾组织缺损 381

十一、足底内侧动脉皮瓣转位修复踝趾远端缺损 384

十二、足内侧皮瓣转位修复踝趾趾端缺损 388

十三、分解设计并修薄的股前外侧皮瓣治疗足部组织缺损 393

十四、股前外侧接力皮瓣修复足背组织缺损 403

十五、修薄股前外侧游离皮瓣结合阔筋膜移植修复足背复合性组织缺损 406

十六、游离足背动脉皮瓣修复足背组织缺损 412

十七、游离腓肠内侧动脉穿支皮瓣修复足背组织缺损 414

十八、游离旋股外侧嵌合皮瓣修复足部组织缺损 416

十九、游离并修薄的旋股外侧动脉肌皮瓣治疗足跟后贯通伤 419

二十、不带筋膜且一期修薄的股前外侧游离皮瓣修复足部组织缺损 422

二十一、游离旋肩胛动脉皮瓣修复足底组织缺损 433

二十二、游离腓动脉穿支皮瓣修复足背组织缺损 435

参考文献.....438



第一章

手指部组织缺损的修复

一、指固有动脉岛状皮瓣顺行转位修复手指掌侧组织缺损

【应用解剖】

由尺动脉终支与桡动脉掌浅支吻合合成掌浅弓，并与静脉伴行，从弓的远侧发出四支：尺侧一支为小指掌侧固有动脉；桡侧的三支为指掌侧总动脉，在蚓状肌浅面向远侧达掌骨小头平面，各分为两支指掌侧固有动脉，分布于相邻两指相对缘的皮肤。指总神经和动脉位于指屈肌腱之间，神经位于动脉的掌侧。而桡动脉发出拇主要动脉之后，经拇收肌的横、斜两头之间，进入掌深层，与尺动脉的掌深支吻合形成掌深弓，从弓的凸侧发出三条掌心动脉，沿骨间掌侧肌前面下行，达掌深横韧带处汇入相应的指掌侧总动脉。掌深弓另发出3个穿支，经二至四掌骨间隙与掌背动脉相交通。

【皮瓣设计与切取】

皮瓣的设计：以稍平行于手指侧中线为轴线，以指蹼中央为旋转点。在轴线两侧设计皮瓣。

皮瓣的切取：按设计线切开皮瓣的掌侧缘，在指屈肌腱腱鞘浅面分离，显露固有动脉、神经，分离指固有神经，并沿神经走向解剖寻找支配皮瓣的指固有神经手背支，自神经手背支逆行解剖进行干支分离并切断标记。明确指固有动脉的走向后，切开皮瓣背侧缘，在伸肌腱及侧腱束的表面进行分离，切断已与指固有神经分离的指固有动脉远端并结扎，切开蒂部，逆行分离指固有动脉达皮瓣覆盖创面的长度。观察皮瓣的血循环，创面进行止血。

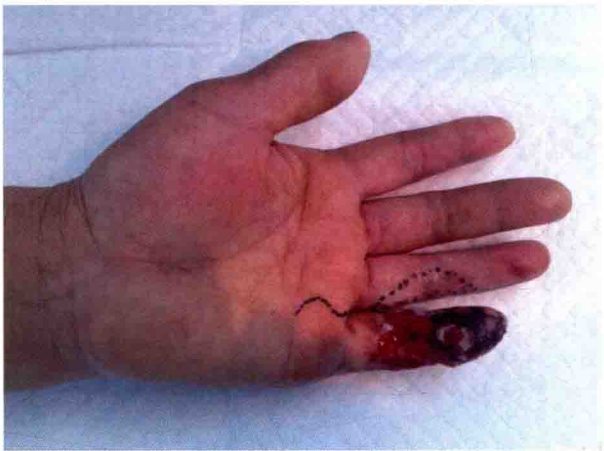
创面修复：创面进行彻底清创，切开旋转点与创面的近端的皮肤，将皮瓣经明道转位至受区与周围组织进行缝合，将受区指固有神经断端与皮瓣内所携带的指固有神经手背支进行吻合，皮瓣下放置引流，供区实施中厚植皮打包。

【手术注意事项】

1. 在切取皮瓣时，由于指固有神经在掌侧，可顺指固有神经显露或分离指固有动脉。
2. 旋转点到皮瓣远端的距离要大于旋转点到创面远端的距离。
3. 手术可带指固有神经的指背分支与受区神经进行吻合。
4. 手术切取的面积比较小，修复较大创面需考虑选择其他皮瓣进行。
5. 手术取明道转位蒂部血管。
6. 切取时在屈肌腱鞘、侧腱束表面进行分离，保留腱膜的完整性。
7. 取中厚皮片植皮，减少术后瘢痕的挛缩，利于手指的功能康复。

【典型病例】

➡ 男性患者，34岁，因机器绞伤致左手小指掌侧近节以远组织缺损屈肌腱外露。



⬅ 设计环指尺侧指固有动脉岛状皮瓣顺行转位修复，皮瓣大小为4.0cm×3.6cm。



➡ 按设计线切开皮瓣掌侧缘，在指屈肌腱腱鞘表面解剖，显露指固有动脉、神经，分离指固有动脉和指固有神经，对手背支实施干支分离，明确走向后，切开皮瓣背侧缘，在伸肌腱及侧腱束表面切取，完成皮瓣的切取，逆行分离指固有动脉达皮瓣旋转覆盖创面的长度即可。皮瓣转位后，将固有神经手背支与指固有神经束支进行吻合，色泽正常，外形美观。



二、指背筋膜皮瓣逆行转位修复指端组织缺损

【应用解剖】

指背筋膜是手指皮瓣中包含深筋膜结构，且深筋膜血管网对皮瓣成活有重要作用的一类局部带蒂皮瓣。其血供是由掌背动脉的终末支与指固有动脉的背侧支相互吻合而完成。在手指的近、中及末节

恒定地存在指固有动脉背侧支与指背动脉网相吻合。其中较粗的有四支，分别位于近节指骨的中段及远侧 1/3 段、中节指骨的中段及远侧指间关节处。在远侧指间关节水平，指固有动脉向指背发出的分支为指动脉终末背侧支。其发出位置恒定，与指背动脉网和指背静脉之间有丰富的吻合和交通支，形成错综复杂的三维血管网络。

【皮瓣设计与切取】

皮瓣设计：以近节指骨的中段及远侧 1/3 段、中节指骨的中段及远侧指间关节处为旋转点，手指指间关节桡侧或尺侧缘的连线为轴线，皮瓣的远端不超越远指间关节，近侧在近节指骨的近端。皮瓣上缘以指背中线为界，下缘以侧中线为界。

皮瓣切取：按设计线切开皮瓣的上缘，在伸肌腱腱膜浅层进行分离达侧中线，在切取过程中注意解剖指固有神经的指背皮支，切开皮瓣的下缘，蒂部保留皮条约 0.3cm，蒂部保留筋膜宽度为 0.5cm，切取蒂部至旋转点。观察皮瓣血运，并进行创面的止血。

创面修复：受区创面进行清创并止血，切开旋转点与创面的近端的皮肤，将皮瓣转位至受区，在受区解剖固有神经的断端与皮瓣内的神经皮支进行吻合。皮瓣与周边组织进行缝合，皮瓣下放置引流，供区实施中厚植皮打包。

【手术注意事项】

1. 蒂部的处理是皮瓣成活的关键。设计时需带 0.3cm 的皮条，与明道的皮肤缝合，明显减轻蒂部皮肤的张力，减少了对蒂部筋膜的压迫，利于皮瓣血液的回流。同时 0.5cm 的筋膜切取便于 0.3cm 皮条切取后的缝合。
2. 神经的吻合有利于指端修复后功能的恢复。皮瓣内的神经皮支与受区固有神经的断端进行吻合，可最大限度地恢复手指指端的感觉功能。
3. 切取在伸肌腱腱膜的浅层进行，利于植皮的成活。
4. 该皮瓣的切取部位一般不设计在示指的桡侧或小指的尺侧。除非示指的尺侧或小指的桡侧既往有创伤史。
5. 取中厚皮片植皮，减少供区瘢痕挛缩，利于手指功能的康复。

【典型病例一】

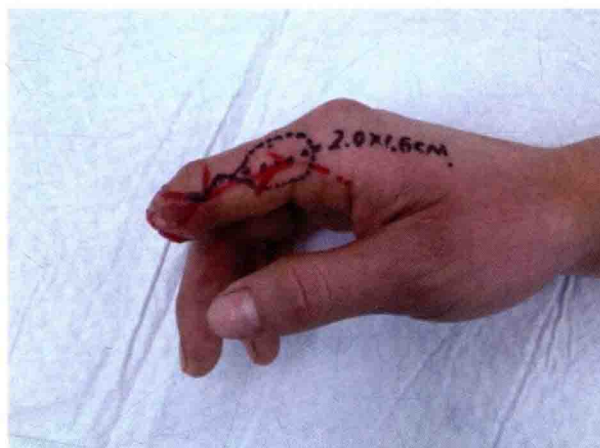
➡ 男性患者，38 岁，因重物砸伤致右手示指末节缺损。示指近节尺侧既往有受伤史。



➡ 设计同指筋膜皮瓣修复，以近节指骨远侧 1/3 段为旋转点，近指间及掌指关节桡侧缘连线为轴线，在轴线两侧设计皮瓣，皮瓣边缘不超越指正中线。皮瓣大小为 $2.0\text{cm} \times 1.6\text{cm}$ 。



➡ 术后第 7 天筋膜皮瓣成活良好，供区植皮成活。



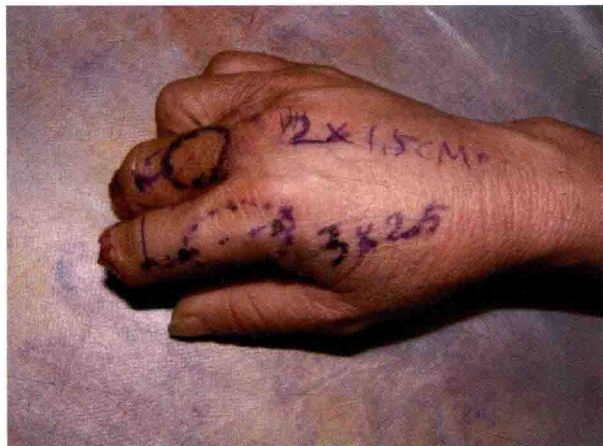
➡ 在指伸肌腱、骨间背侧肌及第 1 蚓状肌腱腱膜表面切取皮瓣，蒂部保留 0.5cm 宽筋膜，切取后观察皮瓣血运丰富。



➡ 筋膜皮瓣修复指端术后外形美观。

【典型病例二】

➡ 男性患者，34岁，因重物砸伤致右手示、中指中节近端以远毁损。



➡ 供区中厚植皮成活。



➡ 设计筋膜皮瓣转位修复创面。以近节指骨的远侧 1/3 段为旋转点，以手指指间、掌指关节桡侧缘的连线为轴线，设计皮瓣大小分别为：示指为 $3.0\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ ，中指为 $2.0\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ 。



➡ 皮瓣转位后修复创面，色泽正常，外形美观。