

主编 程国良



手指

再植与再造

REPLANTATION AND
RECONSTRUCTION
OF FINGER



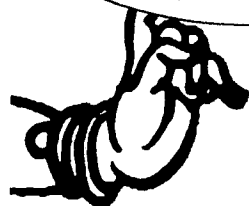
第2版

人民卫生出版社

主 编 · 程国良

编 者 · 程国良 潘达德 侯书健 张元信

手指



再植与再造

REPLANTATION AND
RECONSTRUCTION
OF FINGER



第 2 版

人民卫生出版社



程国良，男，1937年2月出生，浙江省宁波市人，汉族，1962年毕业于青岛医学院医疗系。现任中国人民解放军401医院副院长兼全军手外科中心主任、主任医师，硕士生导师。1992年以来曾任中华医学会手外科学会第1~3届副主任委员，中华医学会显微外科分会第2~4届常务委员及中华医学会创伤外科学会第1~3届委员，中国人民解放军医学科学技术委员会第4~7届委员，2002年被香港中文大学矫形外科及创伤学系聘为客座教授。从事外科临床工作43年，勤奋学习，忘我工作，对技术精益求精，他曾连续手术42小时，先后为三名病人完成显微外科手术，创造了上海大世界基尼斯外科手术时间最长的记录。在手指再植与再造方面造诣较深，尤其在末节断指再植、小儿断指再植、拇指旋转撕脱性断指再植及双侧多指离断再植方面做出了突出贡献；在足趾组织移植拇指再造方面进行了多项改进与创新。手术设计严谨灵活，手术操作精湛，先后再造1400余指，成功率达98.6%，尤其对不同程度拇、手指缺损采用不同形式足趾组织移植与修复提出了缜密的手术设计原则，并成功地应用于临床获得了理想的外形与功能；对拇指部分缺损提出了采用相应部分足趾组织移植的修饰性修复与重建的新理念，真正达到手指缺什么补什么的水平，使手指再造获得了自由；首创的前臂残端断指异位再植重建部分手功能手术，把本应遗弃的废指异位再植于前臂残端，获得国内外同行的高度评价；在吻合血管的带蒂或游离空肠移植食管重建术方面做了大胆探索，获得了较高成功率。以第一及第二作者获国家科技进步二等奖各一项，以第一作者获全军科技成果进步一等奖两项，二等奖三项，1996年获全军后勤“85”重大科技奖，2002年获中华医学会科技二等奖。共撰写学术论文160余篇，其中以第一作者发表于国际医学杂志5篇，中华级医学杂志73篇；出版专著3部、合写著作21部。自1994年以来，其论文被国内引用165次，被国外（SCI）引用57次。1984年被海军授予“勇攀医学科学技术高峰模范军医”光荣称号，1987年被选为中国人民解放军英模代表，1989年及2000年先后为解放军特邀代表出席“全国劳动模范及先进工作者表彰”大会，1990年被海军通令表彰为“科技干部标兵”，同年享受政府特殊津贴，经国家人事部批准为我国“中青年有突出贡献”专家，1998年获何梁何利基金科学与技术进步奖。



1979年《手指再植与再造》问世，该书内容丰富，技术性极强，在当时的国内外同类专著中，尚无可与之伦比者。书一出版，就引起有关同道的关注和兴趣，随时间的延伸，书很快被售罄，几年来新成长起来的年轻医生，欲求此书而不可得，鉴于客观需要，使作者、出版家不得不考虑再版。

任何事物，无时无刻不在变化着，科学技术也不例外，不是往前发展，就是停滞不动，不进就意味着后退。谁都知道，《手指再植与再造》的作者，不但是执掌这一领域之先鞭，且在国内外闻名遐迩，但他们并没有满足于已有的成就，而是在原有的基础上继续不断地进行更深邃的探索。几年来在手术种类、术式设计、修复与再造范围等方面，又有不少独到的经验与创新。是故，作者愿将这些进步与收获增补于再版中，奉献给读者，以供切磋。

再版中除原有章节基本未变外，增加了不少新的内容。指尖离断再植、组织块离断再植以及利用废弃断指功能重建等，积累了丰富的操作经验与技术创新，手术成功率非常高；对拇、手指不同程度的缺损提出新的分类方法和再造技术，使之更趋合理；对组织移植再造拇、手指常遇到的几个难题，如跖趾关节过伸畸形、驼颈畸形、踇指再造拇指过于粗大、再造指指间关节前移等，都创造出解决办法，使再造指既有良好功能又有美观外形；作者对利用足趾移植再造拇、手指的供区及受区的切口设计经验独到、丰富、实用，为手术提供了不少方便。

总之，这部书的再版，又使我国的手指再植与再造的水平更前进了一步。

王澍寰

2005年于北京

第一版序言



在中国大地上开展断指再植已将近30年。无论从断指类型、再植难度以及成功率来说，在国际上都处于领先地位，这是确实无误的。但我们应该冷静地看问题，因为中国太大了，到现在为止还有很多市、县不能做断指再植手术；有很多地方虽然能勉强接活断指，但是没有功能，不能算是成功，这也是实际情况。所以说，我们所谓断指再植技术的国际先进水平，只不过是局限于某些城市、某些医院的某些专家。从我国的伤员数多，而掌握这一技术的医生还相对地少这一角度看，可以说断指再植技术在我国还不够普及。在已经能做断指再植的医生手下，恐怕还有相当一部分病例虽然再植成活了，但不能说是成功的。

综上所述，断指再植技术在我国仍需要大力普及。在普及的基础上再植质量也还有待进一步提高。

《手指再植与再造》一书问世了。书的作者早在70年代就以做断指再植的成就突出而闻名于国内外。由于在这方面出了名，所以省内各地以及不少外省市的断指、缺指病人均前往就医。在15年内积累了大量病例，取得了无数宝贵的第一手经验。加上作者勇于探索，精心研究，使经验不断升华为理论，反过来又用以指导自己的实践。结果，使他们的断指再植以及手指再造的成功率达到国际一流水平。作者把他们的宝贵经验通过此书公布于众，我想对断指再植及手指再造技术在中国的普及与提高，定会起到不可估量的作用。



我有幸通读了一遍这部书稿，我觉得书的内容具有以下特点：

1.原则与实际结合 对一种治疗方法或一项技术，既讲到原则要求与注意事项，又举出各种各样病例来说明如何贯彻那些原则与要求，如何实施哪些技术要点。

2.能温故而知新 作者对断指再植，拇、手指再造的发展历史，每项技术在国内外的沿革变化，介绍详尽。读后可受启发，了解一项事物一种技术的来龙去脉，从而可为开展新科研，创造新技术开扩思路。

3.案例示范丰富 书中以大量个案介绍各种类型损伤的治疗原则与处理方法，描述细致入微。读后有如亲身经历一般。读者如临床上再遇到五花八门的手指离断或毁损伤时，会大有一见如故之感。因而，可胸有成竹地制订出治疗方案及实施计划。

4.随诊时间长 断指再植及拇、手指再造后观察达15年之久，能从长远看再植、再造指的运动及感觉功能恢复情况，供足功能有无障碍等。小儿断指再植术后随访9~15年，观察了指骨愈合、塑形及代偿过程：幼儿先天性拇指缺如，行趾-拇移植后随诊多年，可见到随儿童发育再造拇指跟着年龄生长，变得比原趾粗大。这些资料都是十分可贵的。

5.既有成功经验也有失败教训 作者在书中介绍了大量成熟经验及尖端技术，如拇指末节部分缺损行趾-指再造，真是巧夺天工；又如作者对指背静脉构筑的研究以及寻找方法的入微描述。这些故然给读者提供了丰富的正面经验。而作者对早期开展这些手术时的失误，也毫不掩饰地奉献给读者，可使更多医生避免重蹈覆辙。

总之，这是一部内容丰富，易懂，实用价值非常高的书。

王澍寰

1994年1月1日



为适应我国改革开放的新形势和适应我国手外科的发展,《手指再植与再造》1997年由人民卫生出版社出版发行。该书面世后深受全国手外科医师欢迎和厚爱,已成为手外科医师必读的参考书;同时也收到了不少读者的宝贵意见。该书出版4年后早已脱销,不少读者纷纷来信来电询问要求购买该书,我却无奈解决,从而产生了再版想法。经中国工程院院士王澍寰教授的鼓励与推荐,增强了我再版的信心与决心。

作者单位全军手外科中心现已开展床位150张,年手术量达7000余例,以手指再植与再造为技术特色,在临床工作中积累了较丰富的经验。第一版的内容汇集于1995年以前的临床经验,随着时间的推延和临床病例的增加,我们在手指再植与再造方面又积累了一些新经验并经临床应用证明这些经验是有价值的,并得到广大病人的认同与欢迎,先后举办了十二期全国学习班,接收700余名进修生,使这些临床经验获得推广应用。近几年来中心对不同程度拇手指缺损选用不同形式足趾组织移植拇、手指再造与修复获得了新的发展与提高,特别是对拇、手指复合组织缺损采用复合组织移植再造与修复,手指不同程度缺损的再造及拇、手指部分缺损的修饰性修复与重建进行了新的探索,并使手指再植与再造融会贯通,深受广大病人欢迎,要求再造与修复的病人从外地纷纷来青,从而不断地促进拇、手指再造技术的发展与提高,使拇、手指再造获得了自由。为此,作者把上述内容充实到再版中,把手指再植与再造的原则与技术毫无保留地介绍给读者,并以大量的临床病例来充实其内容形成本书再版的特色。

限于我们的临床经验及已形成的再植与再造习惯方法,不可避免地存在着局限性和缺点,恳请广大读者批评指正。

程国良

2005年3月

第一版前言



随着我国显微外科技术的深入发展,不仅城市医院能作复杂的显微外科的修复与再造手,不少基层医院,甚至乡镇医院也开展了断指再植等显微外科手术,并获得较高的成功率,呈现出可喜的兴旺景象。我国人口众多,随着市场经济及工业、农业、国防与科学技术现代化建设的蓬勃发展,手指外伤性离断已成为外科常见急症,病人要求再植心切,对再植成活的手指功能要求越来越高,而断指再植术并未普及,再植成活率与成功率差别较大。所以,外科医师及专业医师有责任要掌握并提高断指再植术的技术水平,能获得满意的外形和理想的功能,以满足病人、家属及单位的殷切希望。目前,对断肢再植已有系统的论著,而对断指再植仍缺乏系统性比较完整的著作;随着显微外科技术的深入发展,某些观点、方法正在不断更新。为此,作者根据自己多年临床实践经验,撰写了这一专著,供外科同道参考。本书在断指再植部分着重总结了该院近十几年来对千余例断指再植作了系统总结分析,复习了手的功能解剖,介绍了显微外科基本技术操作要领与作者的技巧,对于断指再植适应证、断指再植步骤、术后血管危象的观察和防治作了详尽的陈述;本书对我国断指再植的特色——各种特殊类型的断指再植作了详尽的介绍;本书不仅介绍了作者的成功经验,而且还分析了失败的原因,为断指再植工作提供了直接的经验。



我国虽然已有不少医院开展了断指再植术，但遗留拇、手指缺损者仍屡见不鲜。拇、手指缺损后明显影响手的功能。随着人们物质文化水平的提高及社交的需要，对拇、手指缺损要求再造的欲望越来越强烈。所以，我们不仅要掌握常规的拇、手指再造手术，而且还需掌握多种多样不同类型拇、手指缺损的再造手术，以满足病人的要求。本书除介绍足部应用解剖外，并对足部血管解剖变异，拇指缺损的分度，吻合血管的各种足趾组织移植再造与修复拇、手指的手术设计原则，手术步骤以及要领作了详细介绍，并为读者提供各种不同类型拇、手指缺损再造的最新手术方法和传统的再造方法，达到了拇、手指缺什么造什么、补什么的境地。

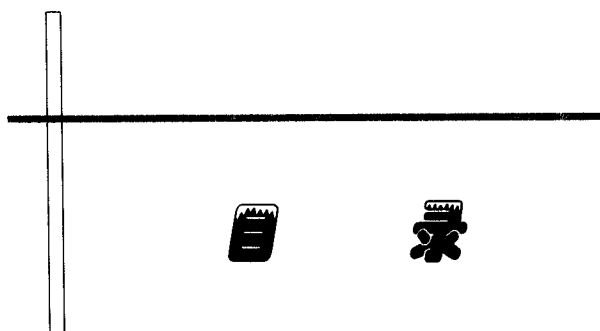
在临床实践中，当遇到前臂远端及腕掌部组织性灭或缺失，仅残存几个完好手指的病例，按传统习惯多予以截肢处理。作者于1980年首先把本应遗弃的废指，经过周密的手术设计，把一指植于桡骨，另一指或两指植于尺骨，修复了伸、屈指肌腱，应用显微外科技术修复了神经，重建手指血液循环，完成了急诊手再造——前臂残端断指异位再植重建部分手功能的手术。这一手术设计新颖，功能满意，已被国内外推广应用。作者根据十余年临床经验，对这类手术适应证进行了探索性讨论，并详细介绍这类手术的设计原则及手术方法等，凡具有手外科及显微外科技术基础的单位均可参照施行。实践证明，这一手术是值得推广应用和有效的。

本书是手外科、显微外科及成形再造外科丛书的专著，着重介绍手指再植与再造，专业性较强，是外科、骨科、成形再造外科及手外科医师参考丛书之一。书中插图是由我国著名整形外科专家郝铸仁主任医师绘制，特此致谢。

限于作者水平，本书难免还存在不少问题和缺点，恳请广大读者批评指正，不胜感谢！

程国良

1993年10月于青岛



第一章 断指再植与拇手指再造的概况与进展	潘达德 (1)
第一节 断指再植的概况与进展	(1)
第二节 拇、手指再造的概况与进展	(5)
第二章 手的应用解剖	潘达德 (10)
第一节 手部皮肤及其附属组织	(10)
第二节 手部皮下组织及筋膜	(12)
一、浅筋膜	(12)
二、深筋膜	(13)
第三节 手部的血管	(13)
一、动脉	(13)
二、静脉	(14)
(一) 深静脉	(15)
(二) 浅静脉	(15)
第四节 手部的神经	(16)
一、正中神经	(16)
二、尺神经	(17)
三、桡神经	(18)
四、肌皮神经	(19)
第五节 肌肉及其附属组织	(19)
一、外来肌	(19)
(一) 前臂伸肌群	(19)
(二) 前臂屈肌群	(21)
二、内在肌	(23)
(一) 掌外侧组	(24)
(二) 掌内侧组	(24)
(三) 掌中间组	(24)

第六节 骨与关节	(25)
一、腕骨	(26)
二、掌骨	(26)
三、指骨	(27)
第七节 手指的局部解剖	(27)
一、指背侧结构	(27)
二、指掌侧结构	(29)
 第三章 小血管缝合技术	程国良 (32)
第一节 小血管缝合操作训练	(32)
一、硅胶管缝合训练	(32)
二、兔子股动静脉吻合训练	(33)
三、大白鼠尾中动脉吻合训练	(34)
四、兔耳再植	(34)
第二节 小血管缝合技术	(36)
一、血管的显露与准备	(36)
二、血管缝合原则	(37)
(一) 正常血管	(37)
(二) 血管口径	(38)
(三) 镜下无创技术	(38)
第三节 血管缝合要领	(40)
一、边距、针距对称	(40)
二、垂直进出针	(41)
三、打结时维持缝线的牵引张力	(41)
四、张力要适中	(44)
五、平整良好的血管床及皮肤覆盖	(44)
六、补针及血管冲洗	(44)
第四节 小血管缝合法	(45)
一、端对端缝合法	(45)
(一) 二定点缝合法	(45)
(二) 三定点缝合法	(47)
(三) 等距四定点缝合法	(48)
二、端对侧缝合法	(48)
三、套叠缝合法	(48)
四、鱼嘴缝合法	(50)
五、小血管缝合的愈合过程	(51)
第五节 血管缺损的修复	(51)
一、血管移位吻合	(51)
二、血管交叉吻合	(52)
三、血管移植吻合	(53)
四、动-静脉转流吻合	(53)
第六节 神经缝合术	(54)
一、神经的显露	(54)

二、神经修复原则	(54)
三、神经缝合的方法与要求	(55)
四、神经缺损的修复方法	(56)
(一) 造成神经缺损的原因	(56)
(二) 神经缺损的修复方法	(56)
五、神经再生的机制	(58)
(一) 周围神经损伤变性	(58)
(二) 周围神经再生	(58)
第七节 肌腱修复术	(59)
一、肌腱的营养与愈合	(59)
(一) 肌腱营养	(59)
(二) 肌腱愈合	(59)
(三) 影响肌腱愈合的因素	(60)
二、肌腱修复原则	(60)
(一) 彻底清创与扩创, 使两断端成为正常腱组织	(60)
(二) 注意无创操作	(60)
(三) 注意调节肌腱张力	(61)
(四) 手指再植与再造术中肌腱修复要点	(61)
三、肌腱缝合方法	(61)
(一) 8 字形缝合法	(61)
(二) 编织缝合法	(61)
(三) 双十字缝合法	(62)
(四) Bunnell 缝合法	(62)
(五) Kessler 缝合法	(64)
(六) Kleinert 缝合法	(64)
(七) Tsuge 缝合法	(64)
(八) Verdan 缝合法	(66)
(九) 田岛缝合法	(66)
(十) D. Beden 缝合法	(67)
(十一) Wilms 缝合法	(67)
(十二) Robertson 缝合法	(67)
(十三) 鱼嘴样缝合法	(67)
第四章 手指再植与再造术的麻醉	张元信 (69)
第一节 麻醉的要求	(69)
一、肌松满意	(69)
二、维持良好的循环动力	(69)
三、预防血管痉挛	(69)
四、术后镇痛	(70)
(一) 镇痛原则	(70)
(二) 镇痛方法	(70)
第二节 麻醉方法	(70)
一、臂丛神经阻滞麻醉	(70)

(一) 应用解剖	(71)
(二) 阻滞方法	(71)
(三) 臂丛阻滞的常见并发症及处理	(73)
二、椎管内麻醉	(73)
(一) 应用解剖	(74)
(二) 阻滞方法	(74)
三、全身麻醉	(76)
(一) 全身麻醉的优点	(76)
(二) 全身麻醉的缺点和并发症	(76)
第三节 麻醉的选择	(76)
一、断指再植的麻醉	(76)
(一) 单侧单指再植术的麻醉	(76)
(二) 单侧多指再植术的麻醉	(77)
(三) 双侧手指再植术的麻醉	(77)
二、拇手指再造的麻醉	(77)
(一) 单侧单指再造术的麻醉	(77)
(二) 单侧多指再造术的麻醉	(78)
(三) 双侧手指再造术的麻醉	(78)
三、小儿手指再植与再造的麻醉	(78)
(一) 麻醉前准备及用药	(78)
(二) 基础麻醉	(79)
(三) 臂丛阻滞	(79)
(四) 腰麻	(79)
(五) 硬膜外阻滞	(80)
(六) 硬-腰联合阻滞	(80)
(七) 区域阻滞麻醉注意事项	(80)
(八) 全身麻醉	(81)
第五章 断指再植术	程国良 (82)
第一节 断指再植适应证的认识	(82)
一、指体条件及致伤原因	(83)
二、断指性质	(89)
(一) 完全性断指	(89)
(二) 不完全性断指	(89)
三、指别	(90)
四、年龄	(91)
五、离断平面	(92)
六、再植时限	(94)
七、断指的保存	(94)
八、断指再植禁忌证	(95)
第二节 断指再植顺序与方法	(95)
一、清创	(95)
(一) 断指清创术	(97)

(二) 近侧端清创	(100)
(三) 多指离断清创的安排	(100)
二、骨与关节的内固定	(101)
三、肌腱的修复	(104)
(一) 伸指肌腱的修复	(104)
(二) 屈指肌腱的修复	(104)
四、指背静脉的修复	(106)
五、缝合指背皮肤	(106)
六、指神经的修复	(107)
七、指动脉的修复	(107)
八、掌侧皮肤的缝合	(110)
九、术中血管危象的处理	(110)
十、包扎	(112)
十一、逆行再植法	(112)
第三节 断指再植术后治疗与管理	(113)
一、病房要求	(113)
二、术后治疗	(114)
(一) 对抗凝治疗的看法	(114)
(二) 防凝治疗	(114)
(三) 解痉治疗	(114)
(四) 抗生素	(115)
(五) 对症处理	(115)
(六) 高压氧治疗	(115)
三、术后观察指标与临床意义	(116)
(一) 指体色泽	(116)
(二) 指体温度	(116)
(三) 毛细血管回充盈现象	(117)
(四) 指腹张力	(117)
(五) 指端侧方切开放血	(117)
四、血管危象及其处理	(119)
(一) 动脉痉挛	(119)
(二) 动脉栓塞	(120)
(三) 静脉栓塞	(121)
五、术后并发症及处理	(123)
(一) 感染	(123)
(二) 骨不愈合	(123)
(三) 肌腱粘连	(124)
(四) 指腹萎缩	(124)
(五) 畸形	(124)
(六) 截指	(124)
六、功能练习	(125)

第六章 特殊类型的断指再植	程国良 (126)
---------------------	-----------

第一节 拇指旋转撕脱性离断的再植	(126)
一、断离特点	(126)
二、损伤机制	(126)
三、适应证的探讨	(128)
四、再植方法	(130)
五、预后及训练	(135)
六、典型病例	(137)
第二节 手指撕脱性离断的再植	(143)
一、手指撕脱性离断的再植	(143)
二、指环撕脱性离断的再植	(145)
第三节 末节断指再植	(147)
一、适应证的认识	(147)
二、再植理由	(147)
三、解剖特点	(148)
(一) 末节指骨	(148)
(二) 指甲	(148)
(三) 手指末节的罗纹	(149)
(四) 神经	(149)
(五) 动脉	(149)
(六) 静脉	(149)
四、末节断指再植中应注意的几个问题	(151)
(一) 如何寻找末节断指的血管	(151)
(二) 骨与关节的处理	(152)
(三) 血液循环的重建	(152)
(四) 吻合血管注意事项	(153)
(五) 术后血管危象的处理	(153)
五、指尖再植	(154)
(一) 指尖离断	(154)
(二) 致伤原因	(154)
(三) 再植方法与程序	(154)
六、典型病例	(155)
第四节 小儿断指再植	(161)
一、小儿断指再植的意义及现状	(161)
二、小儿断指的特点及再植适应证	(162)
(一) 小儿断指特点	(162)
(二) 适应证的认识	(163)
(三) 原位缝合	(163)
三、骨与关节的处理	(163)
四、再植中应注意的几个问题	(164)
五、术后管理	(165)
六、术后随访情况	(166)
七、典型病例	(169)
第五节 双侧多指离断的再植	(180)

一、概况	(180)
二、致伤原因及适应证	(182)
三、麻醉	(182)
四、手术组成员的安排	(183)
五、指体冷藏	(183)
六、再植顺序	(183)
七、一种加速再植手术进程的方法	(183)
八、尽量多地吻接血管	(184)
九、血管危象的处理	(184)
十、循环动力的维持	(184)
十一、结语	(184)
十二、典型病例	(184)
第六节 手指多节段离断的再植	(187)
一、特点与适应证	(187)
二、再植顺序与方法	(188)
(一) 腕、掌、指呈多节段离断的再植顺序与方法	(188)
(二) 多节段手指离断的再植顺序与方法	(188)
三、再植的特点及注意事项	(188)
四、典型病历	(189)
第七节 手指组织块离断、断指皮肤及节段组织缺损的再植	(190)
一、手指部分组织块离断的再植	(190)
(一) 条件	(190)
(二) 类型	(191)
(三) 再植	(191)
二、断指皮肤缺损的再植	(194)
(一) 邻指岛状皮瓣移位断指再植术	(194)
(二) 微型静脉皮瓣移植的断指再植	(195)
三、断指节段缺损的再植	(197)
四、典型病例	(198)
第八节 利用废弃断指的复合组织移植修复断指及手指复合组织缺损	(205)
一、适应证	(205)
二、再植与修复原则及手术注意事项	(205)
三、典型病例	(206)
第九节 断指再植同时施行足趾组织移植拇、手指再造与修复	(208)
一、适应证	(208)
二、手术原则与注意事项	(208)
三、典型病例	(208)
第七章 断指再植失败的原因分析	程国良 (214)
一、适应证选择不当	(214)
(一) 指体挫伤较重	(214)
(二) 指体保存不当	(214)
(三) 指体经有刺激性液体浸泡	(215)

二、再植的技术原因	(215)
(一) 清创不彻底	(215)
(二) 血管吻合质量差	(216)
(三) 指动脉吻合数少	(216)
(四) 缝线选择不当	(217)
(五) 皮肤缝合不佳	(217)
三、发生血管危象处理不及时	(217)
四、术者的精力与体力	(217)
五、吸烟的危害	(218)
第八章 提高断指再植成活率与成功率及功能评定	程国良 (219)
第一节 怎样提高断指再植成活率	(219)
一、正确选择适应证	(219)
二、认真细致地显微镜下清创	(219)
三、精确无误的小血管吻合技术	(220)
四、及时处理血管危象	(220)
第二节 提高断指再植成功率的有关问题	(220)
一、正确选择适应证	(220)
二、内固定方法的改进	(221)
三、精确修复肌腱	(221)
四、认真修复指神经	(221)
五、尽多地吻合血管	(221)
六、强调术后功能练习	(222)
第三节 断指再植的术后功能评定	潘达德 (222)
第九章 传统的拇指再造	程国良 (227)
第一节 拇指残端提升加长术	(227)
第二节 示指转位拇化术	(229)
第三节 环指残指转位拇化术	(235)
第四节 皮管植骨拇指再造术	(236)
第五节 虎口加深拇指延长术	(239)
第六节 第1掌骨缓慢牵伸拇指延长术	(239)
第七节 掌骨拇化术	(241)
第八节 拇指植骨前臂交臂皮瓣拇指加长术	(242)
第九节 带血管神经蒂皮瓣拇指再造术	(243)
一、示指背侧岛状皮瓣拇指再造术	(243)
二、示指背侧皮瓣与虎口皮瓣联合再造拇指	(245)
三、第1掌骨背侧皮瓣与示指近节背侧皮瓣联合再造拇指	(247)
四、局部皮瓣翻转再造拇指	(248)
第十章 足趾组织移植拇指、手指再造	程国良 (249)
第一节 足部的应用解剖	(250)
一、足的跖趾骨	(250)