

显微外科实例图谱



穿支皮瓣

PERFORATOR FLAP

主编 徐永清 林 润 郑和平



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

显微外科实例图谱

穿支皮瓣

PERFORATOR FLAP

主 审 徐达传 侯春林
主 编 徐永清 林 润 郑和平
副主编 章一新 吴立志 杨晓东 王先成 魏在荣 郑晓晖
编 者 (按姓氏汉语拼音排序)
白杰英 陈 辉 陈雪松 董 晖 杜 冬 范新宇
高顺红 韩 岩 黄 立 黄友华 康庆林 雷彦文
李长征 李 磊 林 润 林松庆 林叶青 林永绥
刘 勇 马 雷 马立强 孟凡坦 穆广态 宋达疆
唐焕章 唐茂林 王爱武 王田俊 王万明 王先成
魏再荣 温福利 吴立志 吴泽东 夏增兵 谢 昀
徐 皓 徐 杰 徐 朋 徐永清 许扬滨 许战武
颜 玲 杨顺良 杨晓东 余文林 喻爱喜 展 望
张 彬 张 斌 张敬良 张胜行 张文明 张新营
张志宏 章一新 郑和平 郑晓晖 周明武 周 晓
朱跃良 庄跃宏

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

穿支皮瓣/徐永清,林润,郑和平主编. —北京:人民
卫生出版社,2015

(显微外科实例图谱)

ISBN 978-7-117-20896-3

I. ①穿… II. ①徐…②林…③郑… III. ①皮肤-
移植术(医学)-图谱 IV. ①R622-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 134699 号

人卫社官网 www.pmph.com 出版物查询,在线购书
人卫医学网 www.ipmph.com 医学考试辅导,医学数
据库服务,医学教育资
源,大众健康资讯

版权所有,侵权必究!

显微外科实例图谱

穿支皮瓣

主 编:徐永清 林 润 郑和平

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

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

印 刷:北京人卫印刷厂

经 销:新华书店

开 本:889×1194 1/16 印张:23

字 数:729 千字

版 次:2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-20896-3/R·20897

定 价:189.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: 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)

主编简介



徐永清 主任医师、教授、博士研究生导师,医学博士。现任成都军区昆明总医院医务部主任、全军创伤骨科研究所所长、专业技术三级、享受国务院特殊津贴专家,国际显微外科修复重建委员会委员、SICOT 中国分会创伤委员会常委、中华医学会显微外科学会副主任委员、中华医学会手外科学会常委、中国医师协会骨科分会常委、中国康复医学会修复重建委员会副主任委员、全军显微外科学会主任委员、全军骨科学会创伤骨科分会主任委员、全军第九届科委会常委、云南省医学会骨科分会主任委员、云南省医学会创伤学分会主任委员、成都军区骨科专业委员会主任委员、中国解剖学会临床解剖学分会副主任委员;《中华显微外科杂志》、《中华创伤骨科杂志》等 8 本杂志副主编与常务编委。主持国家自然科学基金 2 项,全军重大课题及面上课题 4 项、成都军区及云南省重点课题 4 项。在 SCI 源和国内统计源杂志发表学术论文 300 余篇,主编和参编专著 25 部,获国家和省部级二等奖以上成果奖 10 项。

主编简介

林 润 上海交通大学医学院附属新华医院(崇明)骨科副主任,手足显微重建外科学科带头人、中国康协全国创伤骨科委员、中国修复重建皮瓣外科青年委员、浙江省显微外科青年委员,《中华显微外科杂志》特邀编委、《实用手外科杂志》编委。长期致力于四肢创伤与显微重建外科临床工作,尤其擅长断肢(指)再植、手指缺失再造、四肢大面积皮肤软组织缺损的创面各类皮瓣修复与功能重建、手足部畸形矫正等。主持省、厅级各类基金资助课题8项,获科研经费100余万元。在SCI源和国内统计源杂志发表学术论文60余篇,主编《穿支皮瓣手术图解》中、英文版,参编医学专著5部,获省部级科学技术进步二等奖2项,市厅级科学技术进步奖5项,市级科技创新能手1项。



主编简介



郑和平 教授、主任医师、福建医科大学硕士研究生导师,现任南京军区福州总医院军区骨科研究所比较医学科主任、中国修复重建外科专业委员会委员、中国临床解剖学会常员兼秘书、全军实验动物学会常务委员、福建省显微外科学会副主任委员、福建省实验动物学会副理事长、南京军区比较医学专业委员会副主任委员,《中华显微外科杂志》编委、《中国临床解剖学杂志》编委、《中华关节外科杂志(电子版)》编委、《功能与分子医学影像学(电子版)》编委。从事显微外科学基础研究 20 余年,主持军队和福建省自然科学基金资助课题 8 项,获科研经费 200 余万元。在 SCI 源和国内统计源杂志发表学术论文 100 余篇,主编出版学术专著 7 部、副主编和参编专著 10 部,获国家和省部级二等奖以上成果奖 8 项,获国家专利 3 项。

序

“天道酬勤”，为《中国人皮瓣血管》专著书写序文的记忆犹新；白驹过隙，仅隔五年，作者又送来了有 150 余幅科学加艺术实物标本的《显微外科实例图谱：穿支皮瓣》专著。这里蕴含着“百倍其力，终必有成”；应验着“不是一番寒彻骨，怎得梅花扑鼻香”。“实践出真知”，这部专著是解剖学者与临床学者紧密协作的成果，提供了 1300 多幅手术照片，符合“实践是检验真理唯一标准”的哲理，印证了经得起实践检验的循证医学规律。

“请君莫奏前朝曲，听唱新翻杨柳枝”，时代在发展，科技在进步，显微外科在深化，学者们精益求精，力求止于至善。“穿支皮瓣”毕竟是新生事物，总会有见仁见智，众说纷纭的过程。虽然对此类皮瓣，意指穿出深筋膜后的皮支血管，所能带动成活范畴，已有广泛共识。但是，对命名的解读、适应证的认同，还各有千秋；也还存在同一术式，多种命名的垢病。“万变不离其宗”，还要重新体会“问渠哪得清如许，为有源头活水来”这个诗句的意境。因为，无论从皮瓣血供成活的来源，还是到学术发展的承前启后，都应饮水要“思源”，数典要“忆祖”；我们在科技发展上提倡要“出新”，但不必都去“推陈”；要知道“穿支皮瓣”是从传统的“轴型皮瓣”基础上细化起来的，有其新的、更精确的、有针对性的用途。但在当前显微外科领域中，在临床应用的覆盖面上，“轴型皮瓣”的效益仍居主要方面；按照转化医学讲求效益的原则，某些“超级显微外科”的提法，尚未具有令人诚服的依据。

这部专著遵循“温故知新”，做了广泛的收集和高度的概括，提出了有真知灼见的见解。例如：直接穿支、间接穿支、穿支体区、皮瓣供区、穿支间血管吻合和穿支皮瓣优缺点等，在这部专著的第一章中，已有很好的文字表达和精美的标本支撑，期望在这些扎实的科学依据下，进一步为“穿支皮瓣”有根、有据、合情、合理地健康发展，做出里程碑式的贡献。

中国工程院院士
《Journal Clinical Anatomy》主编
南方医科大学临床解剖学研究所所长

钟世镇

前 言

穿支皮瓣(perforator flap)是指仅以管径细小的皮肤穿支血管供血的岛状皮瓣,属轴型血管皮瓣的范畴。穿支蒂皮瓣(perforator-based flap)的名称由 Kroll & Rosenfield 首先(1988 年)使用。Koshima & Soeda、Allen & Treece、魏福全、Blondeel、Hallock、Morris 等是这方面的先驱代表。穿支皮瓣概念的提出,带动了解剖和临床工作者重新认识、研究人体皮肤的穿支血管特征,尤其是肌皮穿支血管。经 20 余年发展,穿支皮瓣的基础理论和临床经验已基本成熟,而穿支皮瓣这方面的专著不多。为此,我们邀请国内部分显微外科基础研究人员与临床工作同仁一道编写了《显微外科实例图谱:穿支皮瓣》这部专著,希望能对该技术的推广普及起到促进作用。

《显微外科实例图谱:穿支皮瓣》共 60 余万字,其中实物标本彩图 150 余幅,临床手术照片 1300 多幅。本书力争做到系统性与专题性相结合,基础理论与临床实践相结合,实地照片与文字描述相结合。全书内容分为四个部分,第一章为概述,介绍穿支皮瓣的概念、血供基础和临床应用原则等。第二章至第四章为全身不同部位直接穿支和间接穿支皮瓣供区,分别介绍每一穿支皮瓣的适应证、应用解剖、典型病例(病例及照片提供者名单附后)、应用要点等方面的内容。

穿支皮瓣是近年来非常活跃的研究领域,虽已取得了许多重要研究成果和进展,但仍有不少方面有待完善和补充。本书还存在一些不足之处:①不少皮瓣名称之间存在混淆和交叉;②部分供区典型病例尚未收集书中;③所收集的供区临床病例照片并非范例,仅供同行们参考和借鉴。

由于编者的知识范围、临床经验及所处的环境各不相同,对部分手术的介绍可能存在不足,甚至有疏漏误谬之处,敬祈读者海涵并不吝赐正,以备下次补充修订。

在本图谱编写之际,我们十分荣幸的邀请到我国著名的临床解剖学家、中国工程院院士钟世镇教授为本书作序。在显微外科基础研究与临床工作领域造诣很深、具有专门特长的著名专家徐达传教授、侯春林教授拨冗审阅了书稿。本书的出版得到人民卫生出版社的鼎力支持,在此表示衷心感谢。

编者

目 录

第一章 概述	1
第一节 皮瓣的发展	2
第二节 穿支皮瓣的概念	8
第三节 穿支皮瓣的选择原则	20
第四节 穿支皮瓣的手术方法	21
第五节 穿支皮瓣的并发症和处理	24
第二章 躯干部穿支皮瓣	28
第一节 胸廓内动脉穿支皮瓣	29
第二节 锁骨上区穿支皮瓣	34
第三节 胸肩峰动脉穿支皮瓣	36
第四节 侧胸部穿支皮瓣	40
第五节 腹壁下动脉穿支皮瓣	43
第六节 旋肩胛动脉穿支皮瓣	53
第七节 胸背动脉穿支皮瓣	56
第八节 臀上、臀下动脉穿支皮瓣	76
第九节 旋髂深动脉穿支皮瓣	83
第三章 上肢穿支皮瓣	90
第一节 臂内侧穿支皮瓣	91
第二节 臂外侧穿支皮瓣	96
第三节 前臂桡侧穿支皮瓣	101
第四节 前臂尺侧穿支皮瓣	121
第五节 前臂后侧穿支皮瓣	142
第六节 手背部穿支皮瓣	152
第七节 指部皮(穿)支皮瓣	172
第四章 下肢穿支皮瓣	200
第一节 股前外侧穿支皮瓣	201

第二节	股内侧穿支皮瓣	218
第三节	股后外侧穿支皮瓣	234
第四节	股后侧穿支皮瓣	242
第五节	小腿外侧穿支皮瓣	247
第六节	小腿前外侧穿支皮瓣	278
第七节	小腿内侧穿支皮瓣	290
第八节	足背穿支皮瓣	315
第九节	足内侧穿支皮瓣	324
第十节	趾部皮(穿)支皮瓣	331

索引	346
----------	-----

第一章 概 述

第一节 皮瓣的发展

皮瓣外科在20世纪50年代以前,由于对其血供研究不多,临床应用的主要是带蒂转移的随意型皮瓣;20世纪50~60年代随着对皮瓣血管研究的开展,出现了肌瓣和轴型皮瓣;20世纪70年代随着显微外科组织移植的开展,吻合血管的游离皮瓣、肌皮瓣和肌骨皮瓣等获得了发展;20世纪80年代以来,显微解剖的兴起和发展,极大地推动了皮瓣外科的发展,这一时期,皮瓣外科硕果纷呈,既有科学理论的进展,又有临床应用技术的进步,相继开发了主干动脉皮瓣、逆行岛状皮瓣、筋膜皮瓣、肌间隔血管皮瓣、远端蒂皮瓣、静脉皮瓣、真皮下血管网皮瓣、皮神经浅静脉营养血管皮瓣、穿支皮瓣等,随着皮瓣供区的不断增加,使带血管蒂组织瓣移位术越来越广泛用于临床。

一、随意皮瓣

随意型皮瓣(random pattern flap)又称任意型皮瓣。皮瓣中不含轴型血管,仅含有真皮层血管网、真皮下层血管网或皮下层血管网(图1-1-1)。由于没有轴心血管,皮瓣切取要遵循长宽1.5:1的比例原则。由于在深筋膜浅层切取皮瓣,操作时应注意剥离平面,并力争在同一外科平面上解剖,使皮瓣厚薄深浅一致,以保持血管网的延续性不受损伤。根据皮瓣供区与受区的距离,可分为局部皮瓣、邻位皮瓣和远位皮瓣。

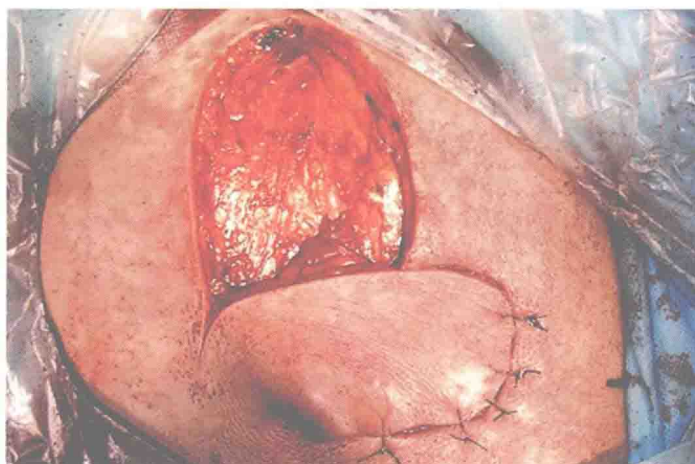


图 1-1-1 随意型皮瓣
(徐永清提供)

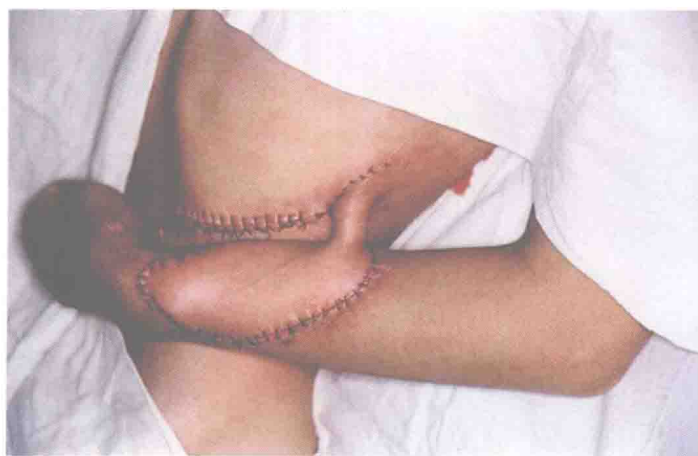


图 1-1-2 管形皮瓣
(张新营提供)

二、皮管

皮管(tubed flap)又称管形皮瓣。将皮瓣全部或部分缝合成管形结构,可增加皮瓣移位时的灵活性和切取面积,用于施行皮瓣延迟术或保护重要的血管蒂(图1-1-2)。由俄国学者 Filatov(1917年)首先提出,英国学者 Gillies(1920年)首先在临床上实施了皮管移植手术。随着皮瓣外科的迅速发展,皮管因手术次数多、疗程长等缺点,目前应用逐渐减少。

三、轴型皮瓣

轴型皮瓣(axial pattern flap)是指在皮瓣供区内含有与皮瓣纵轴平行的轴心动脉和轴心静脉的皮瓣(图 1-1-3)。组成以轴心动脉供血,轴心静脉回血的一套完整的区域性血液循环系统,从而保证皮瓣的必要营养。由美国医生 McGregor 和 Morgan(1973 年)首先提出。

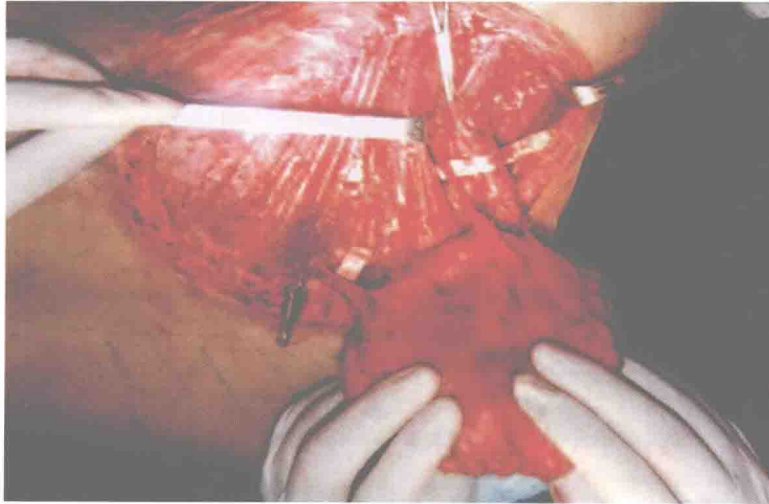


图 1-1-3 胸肩峰动脉穿支皮瓣
(章一新提供)

四、游离皮瓣

游离皮瓣(free flap, microsurgical flap)是指采用显微外科血管吻合技术,将皮瓣营养血管与受区血管吻合,使皮瓣获得新的血液供应,达到修复软组织缺损目的的组织瓣(图 1-1-4)。1973 年澳大利亚 Daniel 和中国杨东岳分别报道以直接皮动脉供血的腹股沟皮瓣游离移植获得成功,这是世界上最早报道的吻合血管的游离皮瓣,也是最早报道的直接皮动脉皮瓣,从而开创了游离皮瓣移植的先河,并兴起了皮瓣供区应用解剖学的研究热潮。

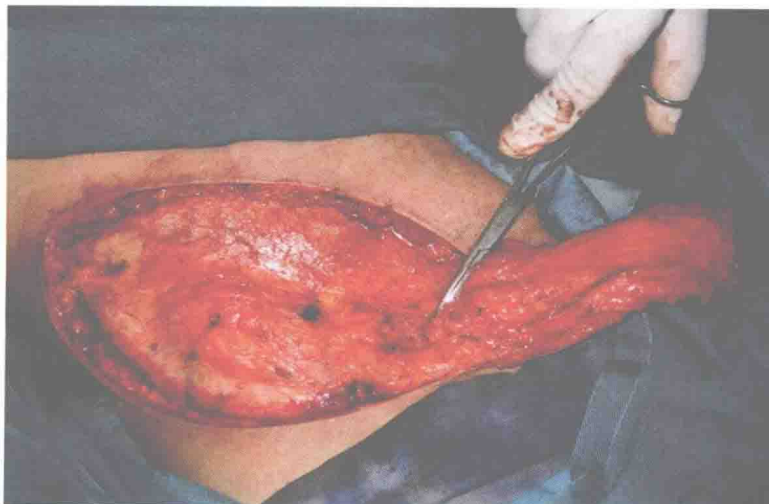


图 1-1-4 腹股沟皮瓣
(徐永清提供)

1981年杨果凡首次报道了以桡动脉为血管蒂的前臂皮瓣(图 1-1-5),这是世界上首次报道的主干动脉皮瓣,被誉为“中国皮瓣”。桡动脉皮瓣的出现推动了动脉干网状皮瓣(主干动脉带肌间隔分支)的研究,随之相继出现了腓动脉皮瓣(顾玉东,1983年)、胫后动脉皮瓣(张善才,1984年)、尺动脉皮瓣(李柱田,1985年)、骨间后动脉皮瓣(路来金,1987年)等。

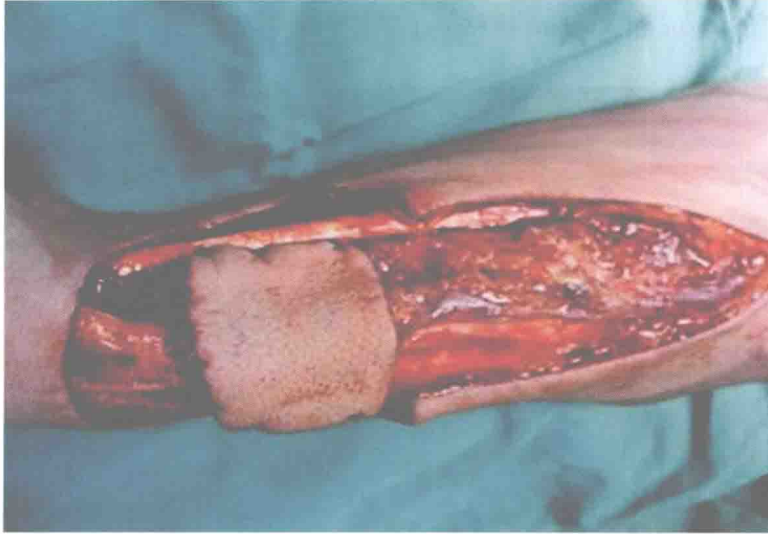


图 1-1-5 桡动脉皮瓣
(魏在荣提供)

五、带蒂皮瓣

带蒂皮瓣(Pedicled Cutaneous Flap)是指以皮瓣营养血管为蒂,通过局部转移方式,修复邻近组织缺损的显微外科技术(图 1-1-6),随着皮瓣供区的不断扩大,尤其新皮瓣的出现,使全身任何部位的组织缺损,均可能采用带血管蒂组织移位修复。由于该方法不需吻合血管,手术安全,成功率高,已越来越广泛的应用于临床。国内第一部带蒂皮瓣学术著作《带血管蒂皮瓣肌皮瓣转移术》(孙弘,侯春林,1988年)、《带血管蒂组织瓣移位术》(杨志明,1988年)出版。

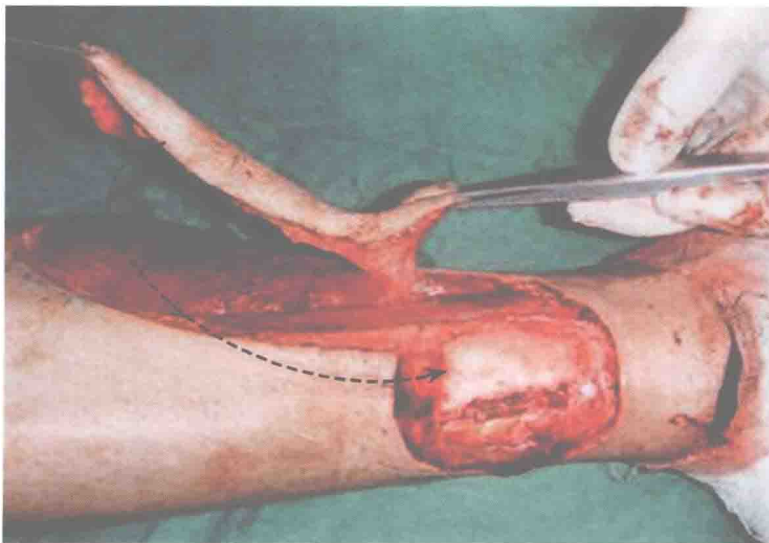


图 1-1-6 带蒂皮瓣
(徐永清提供)

六、逆行岛状皮瓣

逆行岛状皮瓣(reverse-flow island flap)又称“逆血流岛状皮瓣”,是远端蒂皮瓣的一种特殊类型,动脉血供和静脉回流均逆正常生理方向而流的皮瓣(图 1-1-7)。这类皮瓣仅能在有平行的、两条以上的主干动脉、且两条动脉在远端有较大的弓状吻合的部位切取。这类皮瓣具有灌注易而回流难的特点,术后肿胀多见,但成活一般均无问题。1982 年王炜、鲁开化首次报道了桡动脉逆行岛状皮瓣修复手部创面的经验,引发了逆行岛状皮瓣动脉血供和静脉回流的研究,并带来了腓动脉逆行岛状皮瓣、胫后动脉逆行岛状皮瓣、尺动脉逆行岛状皮瓣的临床应用。



图 1-1-7 尺动脉皮瓣
(魏在荣提供)

七、肌皮瓣

肌皮瓣(musculocutaneous flap)是指包含有皮肤、浅筋膜、深筋膜和肌肉组织等层次的复合组织块(图 1-1-8)。其含有完整的动、静脉血管系统。肌肉表面皮肤的成活依赖于肌肉,切取皮瓣必须连带切取其深层的肌肉。体积较大,可用于填充较深的组织缺损;血供丰富,抗感染能力强,可用于修复骨髓炎创面;如果同时带有神经支配,可做运动功能重建。自 20 世纪 70 年代以来,相继有股薄肌肌皮瓣(Orticochea,1972 年)、腓肠肌肌皮瓣(McCraw,1974 年)、斜方肌肌皮瓣(Demergasso,1975 年)、腹直肌肌皮瓣(Tai,1974

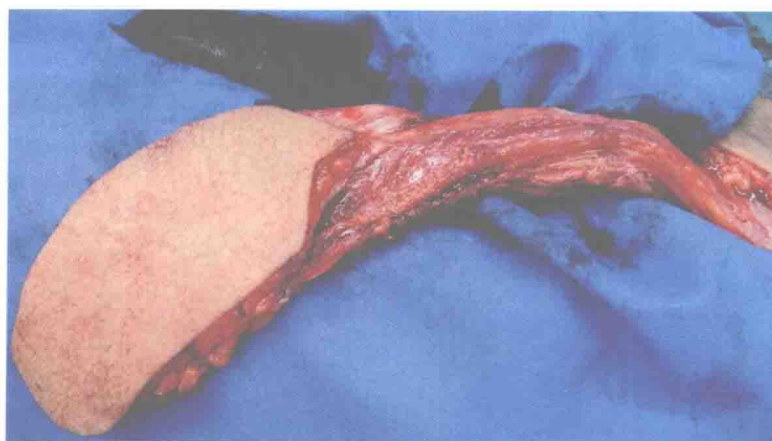


图 1-1-8 肌皮瓣
(魏在荣提供)

年)、背阔肌肌皮瓣(Olirari, 1976年)、臀大肌肌皮瓣(Minami, 1977年)、阔筋膜张肌肌皮瓣(Hill, 1978年)、胸大肌肌皮瓣(Ariyan, 1979年)等先后应用于临床。

八、筋膜皮瓣

筋膜皮瓣(fasciocutaneous flap)是指包含有皮肤、皮下脂肪组织和深筋膜的皮瓣(图 1-1-9)。1981年瑞典 Pontén 在切取小腿后上部随意性皮瓣时,由于带上了深筋膜,使皮瓣长宽比例达 2.5:1。以后,荷兰的 Tolhurst,英国的 Barclay 和 Haertsch 均曾对筋膜皮瓣的早期发展作出过重要贡献。相继有《The Arterial Anatomy of Skin Flaps》(Cormack & George, 1986年)、《Fasciocutaneous Flaps》(Hallock, 1992年)和《筋膜皮瓣与筋膜蒂组织瓣》(侯春林等, 2000年)出版发行。

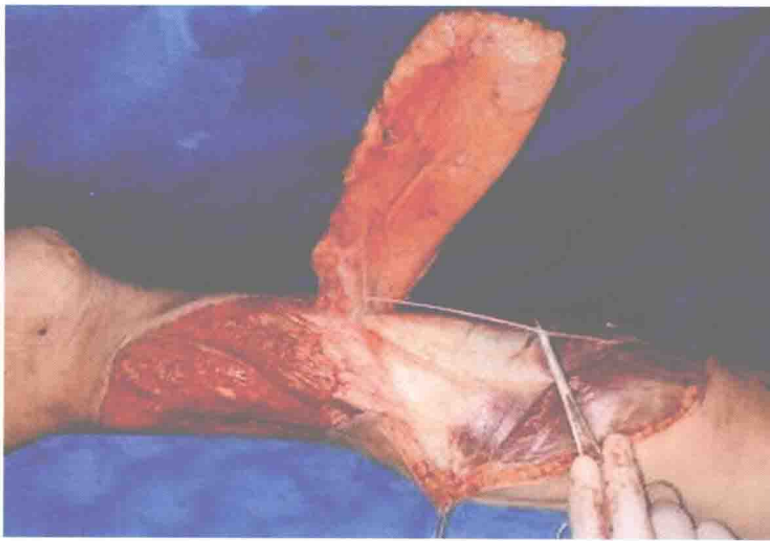


图 1-1-9 筋膜皮瓣
(魏在荣提供)

九、真皮下血管网皮瓣

真皮下血管网皮瓣(subcutaneous vascular plexus flap)又称“超薄皮瓣”。在传统的随意型皮瓣或轴型皮瓣的基础上,将其大部皮下脂肪剪除,在真皮下血管网的下方保留一薄层脂肪改造而成的一种薄型皮瓣(图 1-1-10)。它是在真皮下血管网皮片的基础上发展而来,由司徒朴(1986年)首先介绍。



图 1-1-10 超薄皮瓣
(徐永清提供)

十、非生理性皮瓣

非生理性皮瓣(nonphysiologic flap)是指不具有正常的动、静脉血液循环方式的皮瓣(图 1-1-11)。其血液循环是非生理性的。包括静脉皮瓣、逆行岛状皮瓣等。由 Nakayama 等(1981 年)首先报道并提出静脉动脉化皮瓣(动脉化静脉皮瓣)的概念。此后,关于静脉皮瓣的研究应用甚多,范围不断扩大。可分为:①动脉血营养的静脉皮瓣或动脉化静脉皮瓣;②静脉血营养的静脉皮瓣;③单纯静脉皮瓣或静脉蒂岛状皮瓣。但该类皮瓣普遍存在成活率不稳定,随机性大,缺乏具体定量的理论指导。

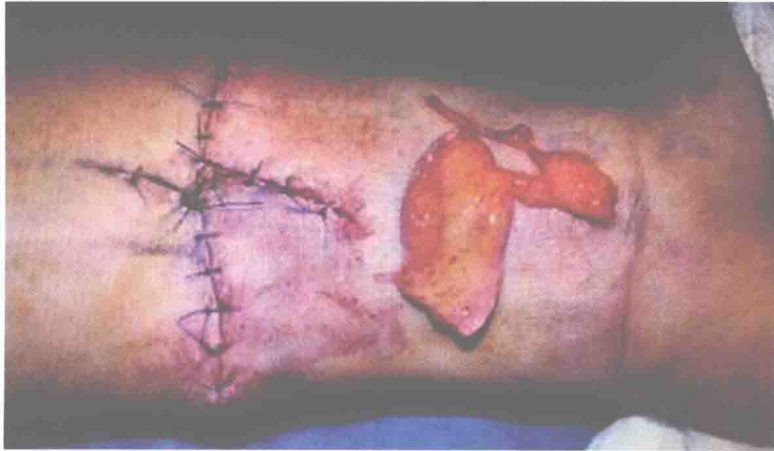


图 1-1-11 静脉皮瓣
(林润提供)

十一、皮神经营养血管皮瓣

皮神经营养血管皮瓣(neurocutaneous flap)是指以皮神经周围及内部血管链为供血基础的皮瓣(图 1-1-12)。由巴西 Bertelli(1991 年)和法国 Masquelet(1992 年)报道,国内张世民、宋建良(1994 年)分别对小腿和手部进行了介绍。该皮瓣的命名早期一直存在较多的争议,钟世镇(1999 年)在解剖研究的基础上,总结归纳了这类皮瓣成活的血管基础,称为“皮神经营养血管皮瓣”。国内第一部《皮神经营养血管皮瓣》(郑和平等)2006 年出版。

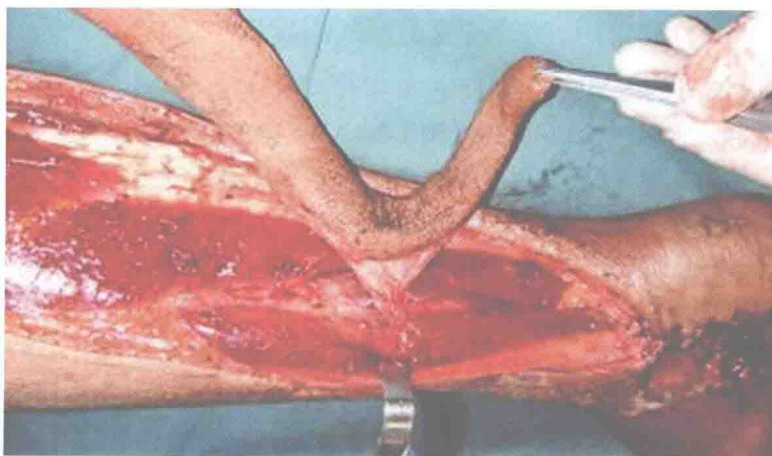


图 1-1-12 皮神经营养血管皮瓣 1. 蒂部(穿支蒂) 2. 瓣部
(徐永清提供)