

# 皮瓣和肌皮瓣 显微外科解剖学

主编 李吉

人 民 卫 生 出 版 社



7627  
17

# 皮瓣和肌皮瓣 显微外科解剖学

主编 李 吉

编者 李 吉 柏树令 姜树学  
刘 志 孟庆延 刘元健  
吴仁秀 韩群颖 周 健

人 民 卫 生 出 版 社

(京)新登字 081 号

**皮瓣和肌皮瓣  
显微外科解剖学**  
李吉 主编

人民卫生出版社出版  
(北京市崇文区天坛西里10号)  
永清县第一胶印厂印刷  
新华书店北京发行所发行

850×1168毫米 32开本 8¼印张 213千字  
1993年11月第1版 1993年11月第1版第2次印刷  
印数: 00 001-2 000

ISBN 7-117-01929-8/R·1930 定价 9.20 元

(科技新书目 297-168)

# 前 言

皮瓣移植在对机体软组织损伤的修复与重建中占有重要地位,在完成这样精细的软组织显微外科修复与重建手术过程中,需要详细的显微外科解剖学资料,尤其是有关脉管学和周围神经学等方面的知识。

本书旨在为显微外科医师提供详细的形态学资料及临床应用解剖学数据。本书主要内容是作者多年来从事显微外科解剖学研究的成果,还有部分内容仅提供皮瓣的应用基础理论,有待临床医师进一步开发、实践。

本书共分八章:第一章概述;第二章皮瓣的构造、功能和血管构筑;第三章上肢的皮瓣;第四章下肢的皮瓣;第五章头颈部的皮瓣;第六章胸部的皮瓣;第七章腹部的皮瓣;第八章背部的皮瓣。全书近20万字,有138幅图。由于我们的水平所限和时间紧迫,本书定有缺欠与错误,恳请广大读者和同道指正。

李 吉

1992年10月

# 目 录

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| <b>第一章 概述</b> .....            | (1)  |
| 第一节 皮瓣的显微外科解剖学发展概况.....        | (1)  |
| 第二节 皮瓣血供的解剖学类型及其临床应用.....      | (6)  |
| <b>第二章 皮瓣的构造、功能和血管构筑</b> ..... | (15) |
| 第一节 皮瓣的构造 .....                | (15) |
| 一、皮肤 .....                     | (15) |
| 二、皮下组织 (浅筋膜) .....             | (20) |
| 三、深筋膜 (固有筋膜) .....             | (21) |
| 四、皮肤的附属器官 .....                | (21) |
| 第二节 皮肤的生理功能 .....              | (23) |
| 一、保护功能 .....                   | (23) |
| 二、调节体温功能 .....                 | (24) |
| 三、感觉功能 .....                   | (24) |
| 四、物质代谢功能 .....                 | (24) |
| 五、吸收功能 .....                   | (24) |
| 六、再生功能 .....                   | (24) |
| 第三节 皮瓣的微血管构筑 .....             | (24) |
| 一、乳头层血管网 .....                 | (27) |
| 二、乳头下层血管网 .....                | (31) |
| 三、真皮深层血管网 .....                | (33) |
| 四、浅筋膜层血管网 .....                | (39) |
| 五、深筋膜层血管网 .....                | (39) |
| 第四节 皮瓣的神经支配 .....              | (42) |
| 一、皮神经的分布规律 .....               | (42) |
| 二、各类型皮瓣的神经配布 .....             | (43) |
| <b>第三章 上肢的皮瓣</b> .....         | (45) |

|                     |      |
|---------------------|------|
| 第一节 臂外侧皮瓣 .....     | (45) |
| 一、臂外侧上部皮瓣 .....     | (45) |
| 二、臂外侧中部皮瓣 .....     | (46) |
| 三、臂外侧下部皮瓣 .....     | (47) |
| 第二节 臂内侧皮瓣 .....     | (50) |
| 一、臂内侧皮瓣的动脉 .....    | (50) |
| 二、臂内侧皮瓣的静脉 .....    | (52) |
| 三、臂内侧皮瓣的微血管网 .....  | (53) |
| 四、臂内侧皮瓣的神经 .....    | (53) |
| 五、臂内侧皮瓣的临床应用 .....  | (53) |
| 第三节 前臂(掌侧)皮瓣 .....  | (54) |
| 一、前臂皮瓣的动脉 .....     | (54) |
| 二、前臂皮瓣的静脉 .....     | (58) |
| 三、前臂皮瓣的神经 .....     | (58) |
| 四、前臂皮瓣的临床应用 .....   | (59) |
| 第四节 肘前部皮瓣 .....     | (60) |
| 一、肘前部皮瓣的动脉 .....    | (60) |
| 二、肘前部皮瓣的静脉 .....    | (62) |
| 三、肘前部皮瓣的神经 .....    | (63) |
| 四、肘前部皮瓣的临床应用 .....  | (63) |
| 第五节 前臂背侧皮瓣 .....    | (64) |
| 一、前臂背侧皮瓣的动脉 .....   | (64) |
| 二、前臂背侧皮瓣的静脉 .....   | (65) |
| 三、前臂背侧皮瓣的神经 .....   | (66) |
| 四、前臂背侧皮瓣的临床应用 ..... | (67) |
| 第六节 手背桡侧皮瓣 .....    | (67) |
| 一、手背桡侧皮瓣的动脉 .....   | (67) |
| 二、手背桡侧皮瓣的静脉 .....   | (69) |
| 三、手背桡侧皮瓣的神经 .....   | (70) |
| 四、手背桡侧皮瓣的临床应用 ..... | (70) |
| 第七节 手背尺侧皮瓣 .....    | (71) |

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| 一、手背尺侧皮瓣的动脉 .....         | (71)        |
| 二、手背尺侧皮瓣的静脉 .....         | (73)        |
| 三、手背尺侧皮瓣的神经 .....         | (73)        |
| 四、手背尺侧皮瓣的临床应用 .....       | (73)        |
| <b>第四章 下肢的皮瓣 .....</b>    | <b>(75)</b> |
| <b>第一节 股薄肌肌皮瓣 .....</b>   | <b>(75)</b> |
| 一、股薄肌的形态 .....            | (75)        |
| 二、股薄肌肌皮瓣的动脉和静脉 .....      | (75)        |
| 三、股薄肌肌皮瓣的神经 .....         | (77)        |
| 四、股薄肌神经血管门的位置与体表标志 .....  | (77)        |
| 五、股薄肌肌皮瓣的临床应用 .....       | (77)        |
| <b>第二节 阔筋膜张肌肌皮瓣 .....</b> | <b>(78)</b> |
| 一、旋股外侧动脉的起源及其体表投影 .....   | (79)        |
| 二、旋股外侧动脉的分支类型 .....       | (79)        |
| 三、阔筋膜张肌的肌皮支 .....         | (80)        |
| 四、阔筋膜张肌内的动脉分布 .....       | (80)        |
| 五、阔筋膜张肌的神经 .....          | (81)        |
| 六、阔筋膜张肌肌皮瓣的临床应用 .....     | (81)        |
| <b>第三节 大腿前部皮瓣 .....</b>   | <b>(82)</b> |
| 一、大腿前部皮瓣的动脉 .....         | (82)        |
| 二、大腿前部皮瓣的静脉 .....         | (85)        |
| 三、大腿前部皮瓣的神经 .....         | (85)        |
| 四、大腿前部皮瓣的临床应用 .....       | (86)        |
| <b>第四节 大腿后部皮瓣 .....</b>   | <b>(87)</b> |
| 一、大腿后部皮瓣的动脉 .....         | (87)        |
| 二、大腿后部皮瓣的静脉 .....         | (89)        |
| 三、大腿后部皮瓣的神经 .....         | (90)        |
| 四、大腿后部皮瓣的临床应用 .....       | (90)        |
| <b>第五节 大腿内侧皮瓣 .....</b>   | <b>(91)</b> |
| 一、大腿内侧皮瓣的动脉 .....         | (91)        |
| 二、大腿内侧皮瓣的静脉 .....         | (92)        |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 三、大腿内侧皮瓣的吻合血管网 .....    | (93)         |
| 四、大腿内侧皮瓣的神经 .....       | (94)         |
| 五、大腿内侧皮瓣的临床应用 .....     | (94)         |
| <b>第六节 大腿外侧皮瓣 .....</b> | <b>(95)</b>  |
| 一、大腿外侧皮瓣的动脉 .....       | (95)         |
| 二、大腿外侧皮瓣的静脉 .....       | (97)         |
| 三、大腿外侧皮瓣的神经 .....       | (97)         |
| 四、大腿外侧皮瓣的临床应用 .....     | (98)         |
| <b>第七节 小腿前部皮瓣 .....</b> | <b>(99)</b>  |
| 一、小腿前部皮瓣的动脉 .....       | (99)         |
| 二、小腿前部皮瓣的静脉 .....       | (100)        |
| 三、小腿前部皮瓣的神经 .....       | (101)        |
| 四、小腿前部皮瓣的临床应用 .....     | (102)        |
| <b>第八节 小腿后部皮瓣 .....</b> | <b>(102)</b> |
| 一、小腿后部皮瓣的动脉 .....       | (102)        |
| 二、小腿后部皮瓣的静脉 .....       | (105)        |
| 三、小腿后部皮瓣的神经 .....       | (106)        |
| 四、小腿后部皮瓣的临床应用 .....     | (106)        |
| <b>第九节 小腿外侧皮瓣 .....</b> | <b>(107)</b> |
| 一、小腿外侧皮瓣的动脉 .....       | (108)        |
| 二、小腿外侧皮瓣的静脉 .....       | (108)        |
| 三、小腿外侧皮瓣的神经 .....       | (108)        |
| 四、小腿外侧皮瓣的临床应用 .....     | (108)        |
| <b>第十节 小腿内侧皮瓣 .....</b> | <b>(109)</b> |
| 一、小腿内侧皮瓣的动脉 .....       | (109)        |
| 二、小腿内侧皮瓣的静脉 .....       | (112)        |
| 三、胫神经 .....             | (112)        |
| 四、小腿内侧皮瓣的临床应用 .....     | (112)        |
| <b>第十一节 足背皮瓣 .....</b>  | <b>(114)</b> |
| 一、足背皮瓣的动脉 .....         | (114)        |
| 二、足背皮瓣的静脉 .....         | (115)        |



|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 三、足背皮瓣的神经·····           | (116) |
| 四、足背皮瓣的临床应用·····         | (116) |
| <b>第十二节 足底外侧皮瓣</b> ····· | (117) |
| 一、足底外侧皮瓣的动脉·····         | (117) |
| 二、足底外侧皮瓣的静脉·····         | (119) |
| 三、足底外侧皮瓣的神经·····         | (119) |
| 四、足底外侧皮瓣的临床应用·····       | (119) |
| <b>第十三节 足底内侧皮瓣</b> ····· | (119) |
| 一、足底内侧皮瓣的动脉·····         | (120) |
| 二、足底内侧皮瓣的静脉·····         | (121) |
| 三、足底内侧皮瓣的神经·····         | (121) |
| 四、足底内侧皮瓣的临床应用·····       | (121) |
| <b>第十四节 踇甲皮瓣</b> ·····   | (122) |
| 一、踇甲皮瓣的动脉·····           | (122) |
| 二、踇甲皮瓣的静脉·····           | (122) |
| 三、踇甲皮瓣的神经·····           | (123) |
| 四、踇甲皮瓣的临床应用·····         | (123) |
| <b>第十五节 趾蹠皮瓣</b> ·····   | (123) |
| 一、趾蹠皮瓣的动脉·····           | (124) |
| 二、趾蹠皮瓣的静脉·····           | (124) |
| 三、趾蹠皮瓣的神经·····           | (124) |
| 四、趾蹠皮瓣的临床应用·····         | (124) |
| <b>第五章 头颈部皮瓣</b> ·····   | (126) |
| <b>第一节 额瓣</b> ·····      | (126) |
| 一、额部的层次和额肌的形态特征·····     | (126) |
| 二、额瓣的动脉·····             | (126) |
| 三、额瓣的静脉·····             | (128) |
| 四、额瓣的神经·····             | (128) |
| 五、额瓣的临床应用·····           | (129) |
| <b>第二节 颞顶部皮瓣</b> ·····   | (131) |
| 一、颞部的层次和颞肌的形态特征·····     | (131) |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 二、颞顶部皮瓣的动脉          | (133) |
| 三、颞顶部皮瓣的静脉          | (135) |
| 四、颞顶部皮瓣的神经          | (135) |
| 五、颞顶部皮瓣的临床应用        | (136) |
| <b>第三节 耳后皮瓣</b>     | (138) |
| 一、耳后皮瓣的动脉           | (138) |
| 二、耳后皮瓣的静脉           | (139) |
| 三、耳后皮瓣的神经           | (139) |
| 四、耳后皮瓣的临床应用         | (140) |
| <b>第四节 颈阔肌肌皮瓣</b>   | (141) |
| 一、颈阔肌的形态            | (141) |
| 二、颈阔肌肌皮瓣的动脉         | (141) |
| 三、颈阔肌肌皮瓣的静脉         | (143) |
| 四、颈阔肌肌皮瓣的神经         | (144) |
| 五、颈阔肌肌皮瓣的临床应用       | (144) |
| <b>第五节 胸锁乳突肌肌皮瓣</b> | (148) |
| 一、胸锁乳突肌的形态          | (148) |
| 二、胸锁乳突肌肌皮瓣的动脉       | (148) |
| 三、胸锁乳突肌肌皮瓣的静脉       | (150) |
| 四、胸锁乳突肌肌皮瓣的神经       | (150) |
| 五、胸锁乳突肌肌皮瓣的临床应用     | (150) |
| <b>第六章 胸部皮瓣</b>     | (154) |
| <b>第一节 侧胸皮瓣</b>     | (154) |
| 一、侧胸皮瓣的动脉           | (154) |
| 二、侧胸皮瓣的静脉           | (157) |
| 三、侧胸皮瓣的临床应用         | (157) |
| <b>第二节 侧胸筋膜瓣</b>    | (159) |
| 一、侧胸筋膜瓣的动脉来源        | (159) |
| 二、各皮动脉在筋膜瓣内的吻合情况    | (161) |
| 三、侧胸筋膜瓣的静脉          | (161) |
| 四、侧胸筋膜瓣的临床应用        | (162) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| <b>第三节 胸前皮瓣</b> .....   | (163) |
| 一、胸前皮瓣的动脉.....          | (163) |
| 二、胸前皮瓣的静脉.....          | (165) |
| 三、胸前皮瓣的临床应用.....        | (165) |
| <b>第四节 胸大肌肌皮瓣</b> ..... | (165) |
| 一、胸大肌的形态.....           | (166) |
| 二、胸大肌的血管与神经.....        | (166) |
| 三、胸大肌肌皮瓣的临床应用.....      | (168) |
| <b>第七章 腹部皮瓣</b> .....   | (170) |
| <b>第一节 前腹壁肌皮瓣</b> ..... | (170) |
| 一、腹直肌的形态.....           | (170) |
| 二、前腹壁肌皮瓣的动脉.....        | (171) |
| 三、前腹壁肌皮瓣的静脉.....        | (173) |
| 四、前腹壁肌皮瓣的神经.....        | (174) |
| 五、前腹壁肌皮瓣的临床应用.....      | (174) |
| <b>第二节 侧腹壁皮瓣</b> .....  | (180) |
| 一、侧腹壁的解剖特点.....         | (180) |
| 二、侧腹壁皮瓣的血管.....         | (181) |
| 三、侧腹壁皮瓣的神经.....         | (182) |
| 四、侧腹壁皮瓣的临床应用.....       | (182) |
| <b>第三节 腹股部皮瓣</b> .....  | (183) |
| 一、腹股部区划和特点.....         | (183) |
| 二、腹股部皮瓣的动脉.....         | (184) |
| 三、腹股部皮瓣的静脉.....         | (191) |
| 四、腹股部皮瓣的神经.....         | (192) |
| 五、腹股部皮瓣的临床应用.....       | (193) |
| <b>第八章 背部皮瓣</b> .....   | (199) |
| <b>第一节 斜方肌肌皮瓣</b> ..... | (199) |
| 一、斜方肌的形态.....           | (199) |
| 二、斜方肌肌皮瓣的动脉.....        | (200) |
| 三、斜方肌肌皮瓣的静脉.....        | (202) |

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| 四、斜方肌肌皮瓣的神经·····       | (203)        |
| 五、斜方肌肌皮瓣的临床应用·····     | (204)        |
| <b>第二节 肩胛背皮瓣·····</b>  | <b>(210)</b> |
| 一、肩胛背皮瓣的动脉·····        | (210)        |
| 二、肩胛背皮瓣的静脉·····        | (213)        |
| 三、肩胛背皮瓣的神经·····        | (213)        |
| 四、肩胛背皮瓣的临床应用·····      | (214)        |
| <b>第三节 背阔肌肌皮瓣·····</b> | <b>(220)</b> |
| 一、背阔肌的形态·····          | (220)        |
| 二、背阔肌肌皮瓣的动脉·····       | (221)        |
| 三、背阔肌肌皮瓣的静脉·····       | (224)        |
| 四、背阔肌肌皮瓣的神经·····       | (224)        |
| 五、背阔肌肌皮瓣的临床应用·····     | (225)        |
| <b>参考文献·····</b>       | <b>(237)</b> |

# 第一章 概 述

## 第一节 皮瓣的显微外科解剖学发展概况

皮瓣移植对机体软组织损伤重建是很重要的。烧伤、肿瘤和其它原因造成的机体软组织损伤或缺损，应用皮瓣进行修复，并重建机体某部的形态，恢复正常的功能。关于这个问题数百年来，外科医生和解剖学家作了不少的努力。

早在 1854 年 Hamilton 第一例成功地作了跨小腿皮瓣，在以后相当长的医疗实践中治疗了许多患者，得到广泛的应用，但也存在着局限性，因为这种皮瓣移植只限于损伤后造成的对侧小腿组织缺损。1917 年俄国学者 Filatov 提出了带蒂皮管。1920 年英国学者 Gillies 独立地作了带蒂皮管手术。

自 1921 年后由于显微外科技术的发展，借助于手术显微镜，利用光学放大，突破人类视力的自然限制，使手术从宏观进入了微观世界，在特制的精细手术器械辅助下，提高了各类手术的精确性和安全性，扩展了外科领域手术治疗的广度和深度。许多过去无法开展和不能成功的精细手术，今日可以顺利开展和获得成功，使外科常规手术面临着深刻的变革，这是外科技术中最显著的进展。

随着显微外科技术的发展，皮瓣显微外科解剖学这门新兴学科也相继发展起来。

显微外科技术的发展，可分为三个阶段。

第一阶段（显微操作阶段）1921 年瑞典的 Nylen 首先用放大镜和双目手术显微镜进行中耳手术，当时手术操作简单，对显微外科解剖学的要求显得不十分迫切，这类手术，医生只需掌握一般的解剖学理论和知识，经过一定的训练即能圆满完成这类手术。术后可获得较为满意的疗效。该阶段基本上未开展显微外科解剖学研究。

第二阶段(一般缝合阶段)1950年 Barraquer 等在手术显微镜下进行角膜缝合,此阶段手术操作简单,只在手术显微镜下进行一般的缝合,即可达到目的。

第三阶段(小血管吻合阶段)1960年 Jacobson 等进行动物实验,在手术显微镜下进行小血管吻合。由于通畅率显著提高,引起外科界的重视,不少科学家用各种动物作小血管缝合实验,小血管缝合技术取得很大进展,为近年来单一或综合组织的游离移植打下了良好的基础。目前已能缝合直径 0.3mm 左右的血管,缝合技术日臻成熟,促使外科领域内各种手术方法发生巨大变革。我国从 1966 年开始,上海第六人民医院等进行了大量的断臂及断指再植工作,成活率高,居国际领先地位,对小血管缝合技术提供了丰富的经验,也为缝合血管的游离皮瓣移植术的产生奠定了基础。

因此,在 1972 年 Harii 首先成功地作了以颞浅动、静脉为蒂的轴型皮瓣——颞部皮瓣,这类皮瓣的问世是皮瓣移植的震动显微外科领域的一次革命。在此之前整形外科方面常以带蒂皮瓣或皮管修复由于外伤或烧伤后瘢痕发生的形态异常和功能障碍。这类皮瓣有难以克服的缺点和不足,患者住院时间长,需施行二次以上的手术,要求较长时间的姿势固定,给患者带来痛苦。

Harii 首创颞部皮瓣游离移植后,相继有众多的临床家将数十种吻合血管的皮瓣用于临床。1973 年 Daniel 成功地进行了腹股沟皮瓣游离移植,同时,上海华山医院杨东岳也用下腹部游离皮瓣修复颊部手术后缺损,为我国开展吻合血管的游离移植方面开创了先例。

1974 年 Harii 分别作了股薄肌肌皮瓣、胸三角、肩胸皮瓣游离移植。1975 年 Mc Craw 作了足背皮瓣游离移植,该皮瓣血管蒂口径较粗,但供皮面积小。1975 年 Boeckx 首先将侧胸皮瓣用于临床,获得成功,该皮瓣隐蔽,血管蒂长,但血供来源不甚恒定。1982 年姜树学等研究侧胸皮瓣时,还观察来自腋动脉、肩胛下动脉、旋肱后动脉、尺侧上副动脉、肱三头肌动脉和肱二头肌动脉的皮动脉。1975 年 Daniel 首先将臂内侧皮瓣应用于临床,1979 年 Dol-

mans 观察臂内侧皮瓣的血供来源,并探讨分布于臂内侧皮瓣的尺侧上副动脉发皮支的情况,认为尺侧上副动脉无皮支的实例为不可移植的皮瓣。1985年姜树学、毛增荣等亦对臂内侧皮瓣血供特点作了详细的研究。1976年 Olivari 首先将背阔肌皮瓣应用于临床。1978年 Hill 成功地作了阔筋膜张肌肌皮瓣游离移植,1979年李吉等研究了该肌皮瓣的血供特点,此皮瓣取皮面积大,血管口径较粗,但皮瓣厚,移植后臃肿,不太适合于颌面部游离移植。1979年李吉、杨果凡等在前臂皮瓣血管的研究基础上,首次提出前臂皮瓣游离移植术,至今国内、外已作 2000 余例,该皮瓣皮肤质量好,取皮面积大,易于切取,成活率高,均获得满意的效果。1981年李吉、杨果凡又为颌面部损伤的患者首次成功地作了臂外侧皮瓣游离移植术,该皮瓣较隐蔽,质地较好,也适用于颌面部整形。1980年吴仁秀提出以旋肩胛动脉皮支为蒂的肩胛背皮瓣,1981年陆英又对肩胛区的血管进行了详细的研究,临床上已作数 10 例该皮瓣游离移植术,该供皮区隐蔽,取皮后不需植皮,只要切缘对合即可消灭创面,手术简便,节省时间,颇受外科医生的欢迎。

近年来(1984~1986)有些作者对上肢一些小皮瓣也进行了研究,如姜树学等研究的腕背侧皮瓣、手背尺侧与桡侧皮瓣。刘志研究的肘前部皮瓣。孟庆延研究的前臂背侧皮瓣。葛元研究的示指背侧皮瓣。牟永和研究的肩上部皮瓣。这些皮瓣的血管蒂皆在 0.8mm 以上,有的已经用于临床,取得了满意的效果。

在下肢皮瓣研究方面,有众多作者都作了大量的工作。1983年柏树令研究了小腿后部皮瓣,可用腓肠外侧皮动脉和胫后动脉干作为血管蒂,临床应用取得良好的效果。1983年洛阳骨科医院也以胫后动脉干为血管蒂作了数例小腿后部皮瓣游离移植术,均获得满意效果。不过以胫前、后动脉干为血管蒂,施行小腿后部皮瓣游离移植时,术前必须作动脉造影,确认胫前动脉干正常无变异,才能切取胫后动脉干,否则易招致足部供血不足或坏死。1983年李吉研究了以胫前动脉干为血管蒂的小腿前部皮瓣。1983年周长满研究以胫前动脉皮支为蒂的小腿前外侧皮瓣。1984年陈遥良研究了小腿外侧皮瓣,以腓动脉为血管蒂,该动脉发出 4~8

个皮支，临床应用效果满意。1985年洪光祥等研究了小腿内侧皮瓣，该皮瓣以膝降动脉和隐动脉为血管蒂，口径较粗，临床应用效果良好。1985年蒋祖言研究了足底内侧皮瓣，是以足底内侧动脉深支为血管蒂的皮瓣，可修复足跟部负重区缺损，手术简单易行，成活率高。1985年王成琪、钟世镇研究的足底外侧皮瓣，是以足底外侧动脉为血管蒂，已为8例患者作了足底外侧皮瓣游离移植术，均获得满意效果，该皮瓣是修复足跟部及虎口区皮肤缺损较好的供区。1984年李吉、柏树令提出大腿前部皮瓣的新供区，在大腿前部中区以缝匠肌外缘皮动脉为蒂，切取大腿前中区皮瓣，该皮瓣皮肤质量好，血管蒂长，口径较粗，取皮面积亦较大，适合作上肢及身体某部的损伤后整形。1984年彭德才等对大腿外上部皮瓣血管蒂的切取方法作了研究，可从阔筋膜张肌后缘的肌间隙向内寻找旋股外侧动脉升支——血管蒂。此皮瓣优于阔筋膜张肌肌皮瓣，不携带肌肉，皮瓣薄，面积大，血管口径粗，有待临床应用。1982年卢范等研究了股内侧区皮瓣，其血管蒂多数是直接皮动脉，外径为1.0mm左右，股内侧区可作为较理想的供皮区。1984年柏树令报道了大腿后部皮瓣新的供皮区，该皮瓣多以股深动脉皮支作为血管蒂，血管蒂长，口径粗，供皮区隐蔽，皮瓣切取后，对供区的功能无甚影响，缺点是皮瓣较厚，软组织多，有碍整容，但对修复软组织损伤较大的受区，仍不失为一个值得应用的皮瓣。1981~1982年钟世镇等提出阴唇皮瓣、臀上部皮瓣、臀下股后上部皮瓣及小腿内侧中下部皮瓣，对分布于这些皮瓣的血管都作了简要的观察，有待进一步应用。

躯干某些部位作为供皮区亦为整形外科医生和解剖学工作者所注意。1981年吴仁秀研究了以腹壁上动脉为血管蒂的腹直肌肌皮瓣和以肋下动脉、腰上动脉及臀上动脉肌皮支为蒂的腰肋部横型皮瓣。1985年于国中报告了以第10或第11肋间后动静脉外侧皮支为蒂的肋间外侧皮瓣。1986年何清濂用腹壁双血管蒂筋膜皮肤瓣一次完成阴茎再造，该瓣是以腹壁浅动静脉和旋髂浅动静脉为主轴的带蒂转移皮瓣，一次手术成功，效果良好。

就目前各种皮瓣临床应用来看，有以下趋势：①老的皮瓣被



新的皮瓣所代替，如腹股沟皮瓣，该皮瓣血管口径细，不易切取，成活率低。②就近转移，尽量采用岛状皮瓣，如手外伤可采用前臂逆行岛状皮瓣。颌面部损伤采用胸三角岛状皮瓣。③趋向于小皮瓣的研究，如腕背、手背、肘前及足底内、外侧皮瓣等。这些小皮瓣适合于修复小面积缺损。

1985年程绪西提出了静脉血营养的游离皮瓣，首次提出用静脉血营养游离皮瓣的设想，即用受区静脉的远侧（向心）端与游离皮瓣的动脉相吻合，作者认为本实验改变了动-动吻合，静-静吻合的传统观念。实验证明靠静脉血营养游离皮瓣的设想是成功的，结果表明通过肉眼外观检查、组织学检查、X线血管造影，血流图测定、血氧分析及血管端压测定等方法，证明皮瓣早期靠静脉血营养，游离皮瓣和受区建立侧支循环后，皮瓣不再靠静脉血营养，皮瓣的中央动脉不再有静脉血流入，而是发生了静脉血逆流。这种类型的皮瓣应用可在受区寻找不到合适供吻合的动脉管时，可以采取静脉血营养皮瓣，维持皮瓣最低营养水平，一旦皮瓣建立起来新的侧支循环后，则静脉血营养即告终止，因此，该类型皮瓣为一过渡类型，如果受区有合适的供吻合的动脉管，就不必采取静脉血营养。它在整形外科中作为一种应急辅助手段还是可行的。

为了探讨皮瓣各层的血液供应情况，1982年以来，李吉、毛增荣等用光镜和扫描电镜的方法研究了不同部位的皮瓣各层微血管构筑情况，该项研究对各种皮瓣的切取部位和范围、选择优质皮瓣供区是有实际意义的，并为进一步研究皮肤微循环的功能奠定了形态学基础。

有关皮肤微血管超微结构的研究，1978年Hajime Inoue研究了甲床、指背的皮肤微血管网特点，以树脂铸型材料在扫描电镜下进行观察，获得正常和异常情况下甲床、手指等处微血管的立体构筑图像，因而使人们加深理解在生理和病理状态下手指微循环的状况。早在1927年Spalteholz，1961年Sannclers、Winkelmann、1934年Popoff、1955年Fleischhauer、Horstmann和Flint，1972年Samman等人也对手指和甲床的微血管进行了研究，他们