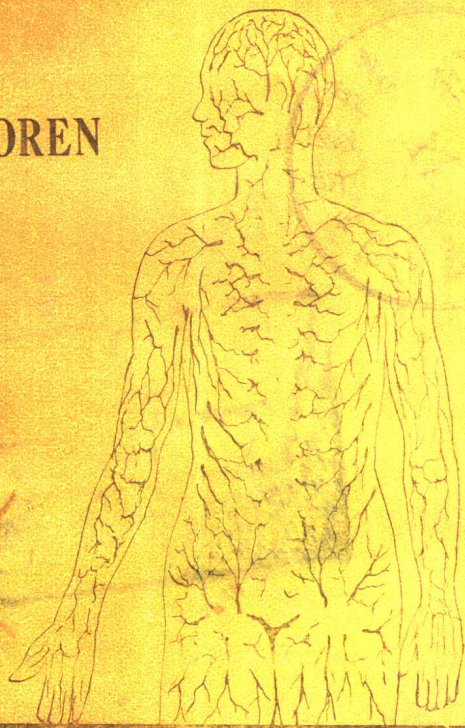


379183

中国人 皮肤的血管

ZHONGGUOREN
PIBANDE
XUEGUAN



第二军医大学解剖教研室

中国人皮瓣的血管

主编著 毛增荣

审 阅 黄 瀛

编 著 者

（按姓氏笔划为序）

毛增荣 卢 范

司心成 汪立鑫

张成立 施恩娟

黄 瀛 雷晓寰

第二军医大学解剖教研室

一九八四年九月

中国人皮瓣的血管

毛增荣 主编

黄 瀛 审 阅

第二军医大学解剖教研室出版

(上海市翔殷路594号)

上海空军政治学校印刷厂印刷

第二军医大学解剖教研室发行

787×1092毫米32开本	印张5.12 27插页 74千字
1984年9月第1版	1984年9月第1版第1次印刷
印数：0,001—3,000	定价：1.60元

前 言

众所周知，显微外科的开展，亟须基础医学提供理论，其中显微外科解剖，就是显微外科的形态学基础。有鉴于此，我室于1978年建立了显微外科解剖研究组，现将这几年的部分研究成果，编著成《中国人皮瓣的血管》一书，以提供临床工作者参考。

在对皮瓣研究工作的进行中，我们不断的征求我校长征医院高学书教授、长海医院郭恩覃副教授，以及何清谦、季正伦等许多大夫的意见，有的课题还与他们搞了协作，在临床上取得较好的成效。但毕竟我们是搞基础的，与临床科还隔了一行，所以有些问题可能与实践之间有一段距离，有的可能有错误。但我们抱着交流的目的，还是不揣浅陋加以综合整理成此册子。

书中凡我室的材料，全为专门科研用的尸体，均拍有钼靶X光片。个别参用了其它作者的材料，则另用尸体补拍了钼靶片，以资对照。

由于本书所用的材料，全部为中国人，故定名为《中国人皮瓣的血管》。据此，书中引用的参考文献，也限于国内的作者。此书出版，比较紧迫，虽然用了《中国人皮瓣的血管》，但也不是全身的皮瓣，空缺的部分，尚待今后补充。

最后，殷切希望同道们与临床工作的同志多提宝贵意见和批评，以便再版时订正。

第二军医大学解剖教研室 黄 瀛

1984 年 9 月

目 录

概 述	1
一、皮瓣的构造	1
二、皮瓣的功能	3
三、皮瓣的血管构筑	3
四、皮瓣的临床应用	13
第一节 臂部皮瓣的血管	16
一、臂内侧皮瓣的血管	19
二、臂外侧皮瓣的血管	28
第二节 前臂部皮瓣的血管	36
一、前臂掌侧皮瓣的血管	38
二、前臂背侧皮瓣的血管	41
第三节 股部皮瓣的血管	47
一、股内侧皮瓣的血管	47
二、股外侧皮瓣的血管	57
三、股后皮瓣的血管	64

第四节	小腿部皮瓣的血管	37
一、	小腿内侧皮瓣的血管	73
二、	小腿外侧皮瓣的血管	82
第五节	足部皮瓣的血管	90
一、	足底皮瓣的血管	90
二、	足背皮瓣的血管	97
第六节	胸部皮瓣的血管	105
一、	侧胸皮瓣的血管	105
二、	前胸皮瓣的血管	117
第七节	腹股沟部皮瓣的血管	127
第八节	腰臀部皮瓣的血管	147
第九节	颅顶部皮瓣的血管	151
一、	颞顶部皮瓣的血管	151
二、	枕部皮瓣的血管	157
三、	颅顶软组织的构造和特点	159

概 述

一、皮瓣的构造

皮肤包括皮肤、皮肤附属器官、皮下组织和深筋膜。皮肤可分为表皮及真皮两层。皮肤附属器官包括毛发、皮脂腺、汗腺及指(趾)甲等结构(图1)。

1.表皮 位于皮肤的浅部,为复层扁平上皮,厚薄因身体部位而异,平均为0.10毫米,手掌和足底的表皮较厚,可达1.5毫米,但在肘窝处则只有34微米。表皮可分为五层,自内向外为基底层、棘细胞层、颗粒层、透明层及角质层。基底层细胞的有丝分裂能力特别强,它同棘细胞层深部的细胞共同负责表皮细胞的不断更新,故合称生发层。人的表皮约每15~30天更换一次。

2.真皮 在表皮的深面,由结缔组织构成,含有丰富的胶原纤维、网状纤维、弹性纤维及各型结缔组织细胞。它支持着表皮,并把表皮与下面的皮下组织连接起来。胶原纤维和弹性纤维赋予皮肤以韧性和弹性,能经受一般的磨擦和挤压。因此在皮肤移植后,受区的功能是否良好,与移植皮片所含真皮组织的厚薄有着极其密切的关系。身体各个部位中真皮的厚度不同,一般约有1~2毫米,足底部真皮较厚,达3毫米。真皮与表皮连接处不规则,有许多向外的突起,称为**真皮乳头**,在两个真皮乳头间的表皮部分称为**乳头间上皮钉突**。真皮分为两

层，浅层为**乳头层**，深层为**网状层**，两层之间分界不清。

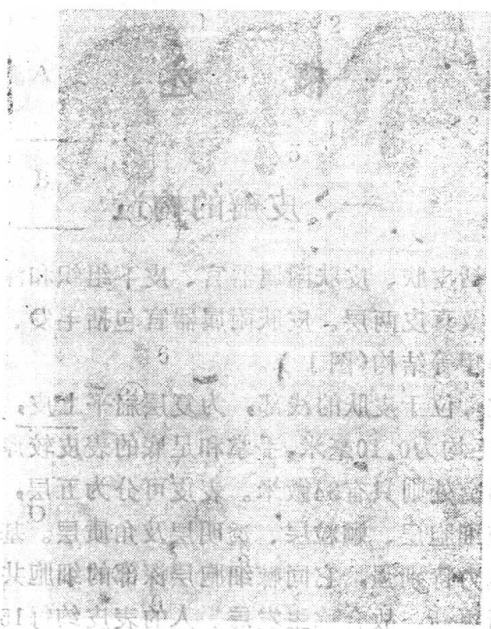


图1 皮瓣的构造

- 组织丰富。A. 表皮 B. 真皮乳头层 C. 真皮网状层 D. 皮下组织
1. 角质层 2. 颗粒层
3. 生发层 4. 乳头间上皮钉突 5. 真皮乳头
6. 汗腺导管 7. 汗腺分泌部 8. 脂肪小叶
9. 小叶间隔 ①乳头下动脉网 ②真皮下动脉网
- ③皮下动脉网 ④真皮内静脉网
- 3. 皮下组织** 是疏松结缔组织，把皮肤同相邻的器官连接起来，使皮肤能在器官表面滑动。皮下组织中含有大量脂肪组

组织，其厚薄程度随年龄、性别、身体部位及营养状况而异。脂肪组织被结缔组织构成的小叶间隔分割成许多脂肪小叶。

4. 深筋膜 位于皮下组织的深面，由致密结缔组织构成，其纤维多平行走行，排列很紧密，与皮下组织结合较牢固。深筋膜的深面为筋膜下疏松组织，两者间可见筋膜下间隙。

5. 皮肤附属器官 毛发、皮脂腺和汗腺都深入到真皮或皮下组织中。其中毛囊及腺体的导管都有与表皮相延续的上皮细胞包绕，每当表皮缺损时，这些上皮细胞有再生表皮的能力。

二、皮瓣的功能

皮瓣是身体与外界直接接触的重要器官，具有多种功能。因此，一旦皮肤有严重缺失，必须及时补偿修复，否则可以威胁患者的生命。

1. 保护功能 皮瓣保护着体内组织，不被碰伤或擦伤，且能阻止病菌或异物侵入人体。表皮细胞产生和贮存的黑色素有防护紫外线损伤的作用。表皮的外层较不透水，能防止因蒸发造成的水份和电解质等的极度丧失。

2. 感受功能 皮瓣中有大量神经末梢，能接受痛觉、冷觉、热觉、触觉及压觉等的刺激。

3. 代谢功能 皮肤的腺体、皮瓣的血管和脂肪组织参与体温调节及机体的代谢，并排泄多种物质。

三、皮瓣的血管构筑

皮瓣的血供十分充足，血管间的吻合也非常丰富。

(一)动脉的来源

皮瓣动脉可以直接起源于深部的动脉干，也可以由其他动脉发出。按起源的不同，可将皮瓣动脉分为三种（图2）：

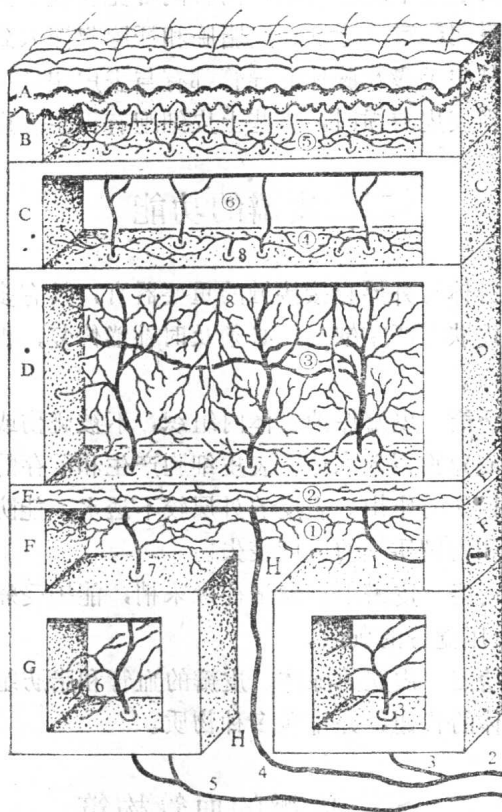


图2 皮瓣动脉模式图

1. 直接起源于深部动脉干 动脉发出后, 没有肌支至肌肉, 而纯粹供应皮瓣, 这种血管称为**直接皮动脉**。

2. 起源于肌皮动脉 肌皮动脉进入肌肉后, 除发出一些肌支至肌肉外, 另有分支穿出肌肉而至皮瓣。这种供应皮瓣的分支称为**肌皮动脉皮支**。

3. 起源于混合动脉 所谓混合动脉是指自深部动脉干发出的动脉, 它发出后, 即分为两种分支, 各自分别供应肌肉或皮瓣, 而互不交错。至皮瓣的分支, 称为**混合动脉皮支**。

(二) 动脉的走行

皮瓣动脉的走行途径, 随部位不同而异。

1. 进入皮瓣以前 皮瓣的动脉, 只有肌皮动脉皮支的大部分, 发出后立即垂直穿过深筋膜进入皮下组织中。其余的皮瓣动脉, 包括直接皮动脉、混合动脉皮支及小部分肌皮动脉皮支, 发出后都要在肌间隔或筋膜下疏松组织中走行一定距离后, 方穿过深筋膜进入皮下组织。

图 2 注解:

- A. 表皮 B. 真皮乳头层 C. 真皮网状层 D. 皮下组织 E. 深筋膜 F. 筋膜下疏松组织 G. 肌肉 H. 肌间隔 1. 直接皮动脉
2. 混合动脉 3. 混合动脉肌支 4. 混合动脉皮支 5. 肌皮动脉 6. 肌皮动脉肌支
7. 肌皮动脉皮支 8. 真皮下动脉网的降支
①筋膜下动脉网 ②筋膜动脉网 ③皮下动脉网
④真皮下动脉网 ⑤乳头下动脉网 ⑥乏血管区

穿深筋膜以前，皮瓣动脉的走行方向，基本上是行向远端，因而部位不同，走行方向也不一样。在四肢主要是斜行向下；在头部都行向上；在胸腹壁多数与肋骨的走向一致而近横行，但自腋动脉发出至侧胸皮瓣的动脉，则行向下，而自股动脉发出至下腹部皮瓣的动脉则行向上。

穿深筋膜以前，皮瓣动脉的长度颇不一致，长的可达70—80毫米，短的甚至只有几个毫米。一般说来，行程长的，口径也相应地粗大些。这种动脉常是皮瓣的主要血管，可作为供皮区比较理想的血管蒂。

2. 进入皮瓣以后 皮瓣动脉穿过深筋膜进入皮下组织中，主干在皮下组织中循原方向继续前进。前行途径的长短与动脉口径的粗细直接相关，因而涉及到它分布范围的大小。主要的皮瓣动脉在皮下组织中的长度，有的可达100毫米以上，因此分布范围甚是广大。

(三)动脉的分支

皮瓣动脉在走行过程中，逐渐发出分支，以供养皮瓣的各层组织。但动脉在各层组织中的分支，在口径上有粗细之分，配布上有疏密之别。

1. 筋膜下疏松组织的动脉 皮瓣动脉走行于筋膜下疏松组织中时，发出许多小支，沿结缔组织纤维束走行，分支间有丰富的吻合（图3）。

2. 深筋膜的动脉 为皮瓣动脉穿行于深筋膜时所发出的分支。它循深筋膜纤维束的走向而平行排列。在深筋膜内，动脉与静脉的位置关系较恒定，一般动脉位于深部，静脉位于浅部（图3）。

3. 皮下组织的动脉 皮下组织是皮瓣动脉最主要的寓居地，皮瓣动脉主要走行于皮下组织中，多数走在脂肪组织中的小叶间隔内。在此向四方发出树枝状的分支，供养皮下脂肪、毛囊及汗腺等结构（图4、图5）。此种动脉，称为皮下动脉。

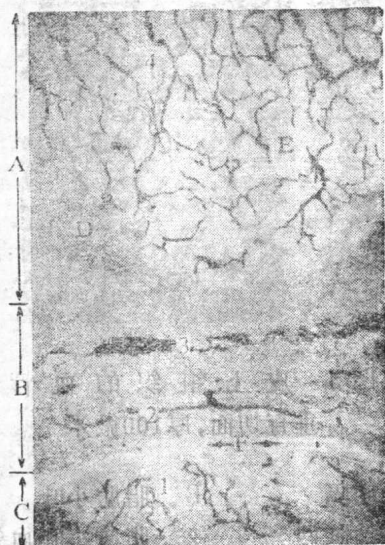


图3 皮瓣深部的血管
垂直切面，厚100微米

A. 皮下组织 B. 深筋膜 C. 筋膜下疏松组织 D. 小叶间隔 E. 脂肪小叶 F. 筋膜下间隙 1. 筋膜下动脉网 2. 筋膜动脉网 3. 筋膜静脉网 4. 脂肪小叶血管网

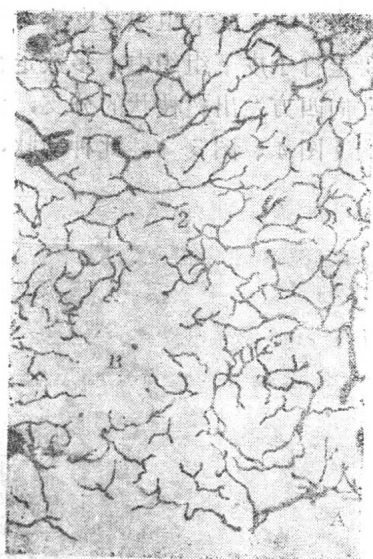


图4 皮下组织的血管
垂直切面,厚100微米

A. 小叶间隔

B. 脂肪小叶

1. 皮下动脉网

2. 脂肪小叶血管网

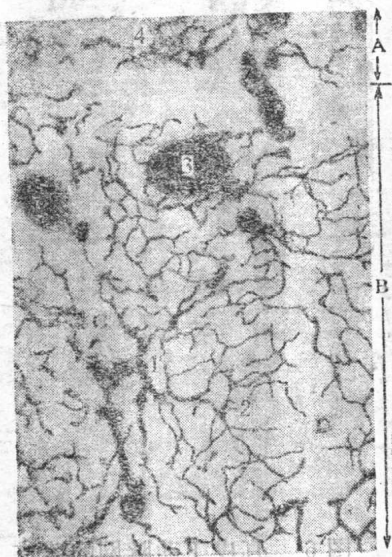


图5 皮下组织浅层的血管
垂直切面,厚150微米

A. 真皮网状层 B. 皮下组织 C. 小叶
间隔 D. 脂肪小叶 1. 皮下动脉网 2. 脂肪
小叶血管网 3. 皮下静脉 4. 真皮下动脉网

皮下动脉的上行支,有不少进入真皮内。自真皮下动脉网亦常有一些降支发出,它返回于皮下组织内,供养皮下脂肪、毛囊及汗腺(图6)。

4. 真皮的动脉 皮下组织中的动脉发出上行支进入真皮内,在真皮与皮下组织交界处,这种动脉反复分支,相互吻合。

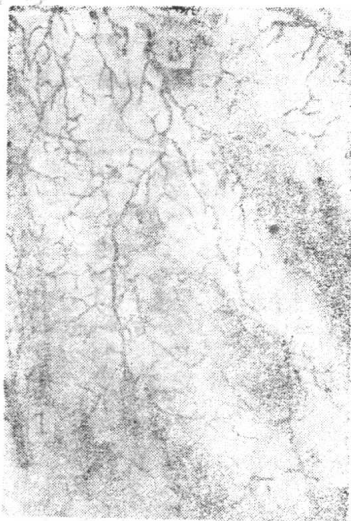


图6 真皮下动脉网的降支

透明标本，垂直切面，厚1.5毫米

1. 皮下动脉 2. 皮下静脉 3. 真皮下动脉网降支

自此发出降支返回于皮下组织内，发出升支上达真皮乳头层与网状层交界处而又反复分支，相互吻合。最后，向各真皮乳头分别发出**乳头动脉**，以供养乳头区（图7）。

（四）动脉的吻合网

皮瓣中除真皮网状层的血管较稀少，成为整个皮瓣的**乏血管区**外，其余各层的动脉都较丰富，且动脉间的吻合也很明显，有的是较粗大的动脉干之间的**弓状吻合**，有的是小分支之间的**网状吻合**。这对保证皮瓣的血供起到重大的作用。

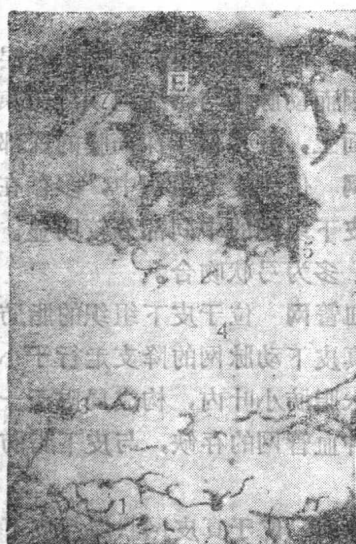


图7 真皮的血管
垂直切面，厚150微米

A. 表皮 B. 真皮乳头层 C. 真皮网状层 D. 皮下组织 E. 乳头间上皮钉突 1. 脂肪小叶血管网 2. 真皮下动脉网 3. 真皮下静脉网 4. 乏血管区 5. 真皮内静脉网 6. 乳头下静脉网 7. 乳头下动脉网 8. 乳头动脉 9. 乳头静脉 10. 筋膜下动脉网 位于筋膜下疏松组织内，由于此层的结缔组织纤维束排列不紧密，血管又较细小，故动脉网虽有一