维普资讯 http://www.cqvip.com

肩部皮瓣的微血管构筑

沈阳医学院人体解剖学教研室 刘芬兰 齐金萍
沈阳北站医院放射线科 刘远峰
中国医科大学解剖学显微研究室 李 吉
(辽宁沈阳,邮政编码 110031)

〔提要〕用墨汁灌注连续切片法,研究了肩部皮瓣微血管的构筑。讨论了各级血管网的形态、特点及意义,为临床实用提供基础。

〔关键词〕微血管构筑;皮瓣;血管网。

为了增加游离皮瓣的新供区,以适应于皮瓣游离移植术的需要,本文对肩部皮瓣的微血管构筑进行了研究,供临床工作者在应用该皮瓣时参考。

材料与方法

所用材料为新鲜成人尸体,灌注碳素墨汁和福尔马林混合液,放置 3 天后取材。将肩部皮瓣由内向外,由前向后分为 5 个区,每个区各取长 30mm、宽 20mm 两个组织块放入 Boin 氏液中固定两天。石蜡包埋,连续水平及垂直切片,常规脱蜡脱水,0.5%伊红染色。在显微镜下观察,显微图像分析仪测量。

观察结果与讨论

该皮瓣的血液供应由 5 层血管网构成,即乳头层血管网、乳头下层血管网、真皮深层血管网、浅筋膜层血管网和深筋膜层血管网等。

一、乳头层血管网:位于真皮乳头层内,为直立的毛细血管袢。在垂直切片上可见三角,螺旋和 Y 字形等(图 1)。每个真皮乳头内血管袢的数量

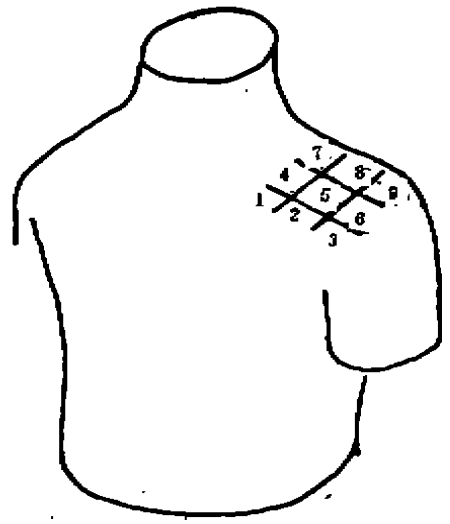


图 1. 取材部位分区

不同,少者 1 个,多者 3、4 个。有的呈垂直状、有的呈倾斜状、有的血管袢在其顶端再分几个袢。

乳头层血管网密度为 42.5±10.7 个/mm²。血管袢长 60.1±27.2um,宽 10.6±7.6um。动脉端口径 6.1±1.6um,静脉端口径 8.2±2.6um。各区血管网密度比较差异显著(F=5.71)各数值见表 1。

表 1. 乳头层微血管网 ($\bar{X}\pm S\bar{X}$)

部位	网眼密度 (个/mm²)	网眼内径(um)		血管口径(um)	
		长	宽	A	V
1	44.9±14.3	74.6±24.1	9.3±1.5	6.3±1.6	9.4±3.2
2	42.1±11.5	82.5±42.8	18.6±14.4	6.2±1.6	9.1±3.0
3	40.6±10.9	55.5±36.1	7.5±6.4	7.4±2.3	8.3±3.6
4	45.5±10.1	66.1±35.4	7.1±6.1	5.7±2.1	8.0±2.8
5	41.2±8.7	59.0±29.3	11.5±8.6	6.1±2.2	8.6±2.7
6	55.4±15.2	37.2±18.9	9.3±10.7	5.3±1.4	7.1±2.2
7	37.7±9.1	68.4±25.5	12.4±11.1	5.1±1.2	7.4±2.4
8	35.1±7.5	52.9±24.1	11.3±4.7	5.2±1.0	8.0±1.9
9	39.8±8.9	44.5±17.9	8.0±5.2	6.9±2.5	7.6±1.7
平均	42.5±10.7	60.1±27.2	10.6±7.6	6.1±1.6	8.2±2.6
F			7.76	4.71	6.52

维普资讯 http://www.cqvip.com

二、乳头下层血管网：位于真皮乳头层与真皮网状层交界处。由升支动脉的乳头下层静脉水平走行巨相吻合而成。网眼大、小不等，呈多角形和长方形（图 2）。该层网眼密度为 11.4±3.7/mm²，网眼内径长 199.6±82.7um，宽 123.7±56.1um。各区间差异显著（F=15.13），各数值见表 2。

表 2. 乳头下层微血管网 ($\bar{X}\pm S\bar{X}$)

部位	网眼密度（个/mm²）	网眼内径(um)	
		长	宽
1	16.4±7.2	44.9±38.6	56.2±34.2
2	12.6±8.9	196.2±91.4	131.4±61.5
3	8.1±1.6	226.8±93.1	143.2±71.3
4	11.9±3.1	183.5±86.1	123.5±62.7
5	13.8±2.7	291.2±96.4	134.9±42.4
6	1.. 6±2.1	218.0±81.5	131.6±61.7
7	8.8±1.9	226.3±113.1	133.5±71.0
8	9.4±2.6	249.5±86.8	151.0±64.1
9	11.1±2.8	159.9±57.6	107.6±35.9
平均	11.4±3.7	199.6±82.7	123.7±56.1
F	15.13	12.47	8.24

三、真皮深层血管球：此层血管网位于乳头下层血管网的下方。垂直走行的小动脉发出侧支，侧支末端的毛细血管吻合成圆形或不规则形的毛细血管球（图 3）。真皮深层毛细血管网网眼密度为 37.6±9.0 个/mm²，网眼内径长 97.6±37.5um，宽 57.1±20.6um，各区比较差异显著（F=16.34），各数值参见表 3。

表 3. 真皮深层微血管网 ($\bar{X}\pm S\bar{X}$)

部位	网眼密度（个/mm²）	网眼内径(um)	
		长	宽
1	32.9±8.1	92.8±58.2	54.2±28.2
2	27.5±9.4	109.5±55.4	61.3±22.7
3	36.7±8.6	103.9±49.6	59.4±18.6
4	35.5±6.8	105.1±36.1	54.7±19.1
5	33.6±7.0	88.6±25.9	68.1±18.9
6	38.0±7.8	86.7±26.2	54.7±19.1
7	52.7±11.2	96.4±28.5	52.3±14.9
8	36.5±9.3	84.1±25.8	53.0±18.0
9	45.1±12.4	109.3±31.9	56.6±26.3
平均	37.6±9.0	97.6±37.5	57.1±20.6
F	16.34	9.26	1.61

四、浅筋膜层血管网：该层血管网密度较稀，为 30.0±7.1 个/mm²，网眼密度较大，内径长 162.2±62.2um，宽 85.5±30.5um。各区密度比较差异显著（F=10.87）。血管网网眼呈圆形或椭圆形（图 4）。各数值见表 4。

表 4. 浅筋膜层血管网 ($\bar{X}\pm S\bar{X}$)

部位	网眼密度（个/mm²）	网眼内径(um)	
		长	宽
1	32.9±13.2	128.6±42.4	66.9±16.7
2	28.7±5.6	136.3±58.5	82.5±34.7
3	26.6±6.8	212.6±87.6	94.6±35.5
4	28.6±4.8	163.4±72.1	91.3±38.6
5	31.4±5.1	159.3±58.1	92.4±34.1
6	28.0±6.4	152.1±61.2	98.9±33.2
7	29.1±6.3	199.4±71.4	91.4±37.3
8	26.2±5.2	181.3±62.6	93.2±42.4
9	38.6±10.2	126.7±45.9	58.1±12.3
平均	30.0±7.1	162.2±62.2	85.5±30.5
F	10.87	5.94	6.87

五、深筋膜层血管网：该层血管网较薄，多数由水平走行的毛细血管网组成。毛细血管网沿动脉干分布，网眼呈圆形或椭圆形大、小均匀，动脉干较粗且有交叉（图 5）。该层网眼密度为 31.4±7.3 个/mm²。网眼内径长 139.4±60.0um，宽 75.3±30um。各区比较差异显著（F=15.31），各数值见表 5。

表 5. 深筋膜层血管网 ($\bar{X}\pm S\bar{X}$)

部位	网眼密度（个/mm²）	网眼内径(um)	
		长	宽
1	18.4±8.1	106.0±52.2	61.2±28.6
2	21.2±3.8	181.2±76.4	108.4±43.1
3	24.6±4.8	171.1±77.6	86±35.2
4	38.3±5.9	123.3±48.1	61.2±21.7
5	32.8±5.5	170.3±68.2	91.4±43.6
6	31.6±5.8	161.3±79.4	78.1±25.7
7	28.6±7.1	181.4±95.2	86.3±41.2
8	54.2±15.9	86.5±26.4	62.1±21.2
9	32.6±8.4	73.2±16.1	42.9±9.8
平均	31.4±7.3	139.4±60.0	75.3±30
F	15.31	8.24	12.63

我们的研究发现，肩部皮瓣的血供由 5 层血管网构成。各层血管网形态、血管口径、血管网密度均不相同。血管网间由垂直走行的小动脉相沟通，网内各动脉之间有丰富的吻合支，形成整个皮瓣的立体血液供应。从而保证只吻合一条动脉蒂能使整个皮瓣成活。

肩部皮瓣的 5 层血管中，以乳头层和真皮深层较为丰富，深筋膜层次之。各区比较：乳头层血

维普资讯 http://www.cqvip.com

管为9区（后外侧区）最密；乳头下层血管为1区（前内侧区）最密；真皮深层血管为7区（前外侧区）最密；浅筋膜层血管为9区（后外侧区）最密，一区（前内侧区）次之；深筋膜层血管为4区（中内侧区）最密，5区（中中间区）、6区（中后侧区）次之。因此在切取肩部皮瓣时，应首选该皮瓣的后外侧或前内侧区，有利于皮瓣的成活。

参 考 文 献

1. 李吉，等. 大腿前部皮瓣、游离移植的解剖学基础. 临床解剖学杂志 1986；4：152.
2. 柏树合，等. 大腿前上区皮瓣显微外科解剖学. 解剖学杂志 1985；8：106.
3. 刘芬兰，等. 腹部皮瓣的微血管构筑. 局解手术学杂志 1994；3（3）：5.
4. Pearl R M and Johnson D. The vascular supply to the skin An anatormical and physiological reapprai salpaut I Ann. plast. surg. 1983；11（2），99.
5. R othman s. physiology and Biochemistry of the skin. University of chicago press, chicago. 1954. 60.

MICROVASCULATURE OF THE SHOULDER FLAP

Liu Fenlan et al

(Department of Anatomy)

Abstaet In fresh adult cadavers injected with the mixture liquid of the ink and 10% formalin, the seral seetions of the shorlder flap were cut and its microvasculature was studied under light microscope. The results showed that the vessal metworks in the flap were rich and divided into five layers as follows; the papilla; Hve subpapilla; the profound dermis; the profund fascia. The moophological characteristics of each layer of the networks were described in detail. The density and diameter of the networks were also measured and handled in statistics.

It was also discussed that the restuts might provide a morphological basis for the use of the transplantation of the shoulder flap

Key words; microvasculature ; shoulder flap; vessel networks.



图2 乳头层血管袢、[illegible]角形、螺旋 （切片×40）

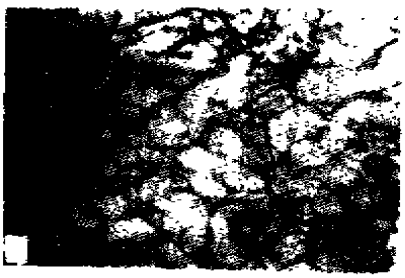
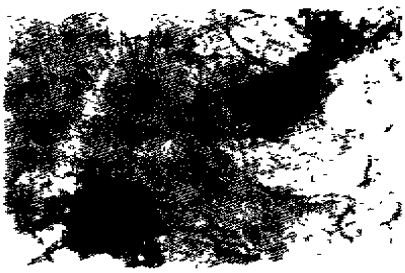


图3 乳[illegible]血管网 （水平切×40）



[illegible] 真皮[illegible]血管球 （水平切×40）

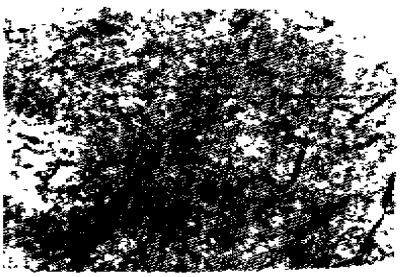


图5 浅筋膜层血管网 （水平切×40）

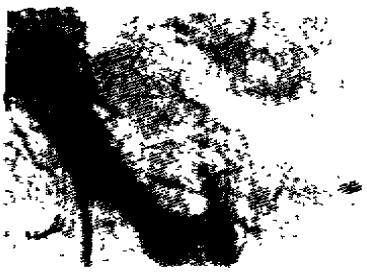


图6 [illegible]血管干，动、静脉呈平行线[illegible] （水平切×40）

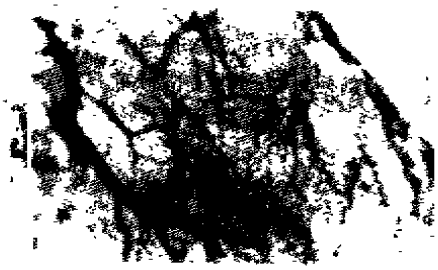


图7 深筋膜层血管干，[illegible]支状 （水平切×40）

（收稿日期：1996—05—01）