DOI:10.16016/j.1000-5404.1987.03.009

胸锁乳突肌肌瓣血管的巨微解剖

陈尔瑜 何光旒 朱泽高* 程耕历（解剖学教研室）

提 要 文献中对胸锁乳突肌中、下段肌动脉来源的记载很不一致。本文用50例成人标本，以巨微解剖方法，用图确切显示肌的上、中、下段分别主要由枕动脉、颈外动脉和甲状腺上动脉的肌支供应。锁骨下动脉分支发出的附加肌支（39/50）常分布肌的起端，但分布范围小，不是肌的主支。胸锁乳突肌肌支来源多，采用该肌任一头作肌瓣时，应将多源的肌支分别保留于各头，以利单头肌瓣和剩余肌的存活。采取游离血管蒂时，以用颈外动脉或甲状腺上动脉肌支为佳。这两个肌支位置表浅，管径平均都是1.1mm。各肌支都是分散入肌的，没有形成血管门。

关键词 肌瓣；胸锁乳突肌；巨微解剖。

胸锁乳突肌肌瓣是颌面外科常用的肌瓣之一。既可采用全肌，也可采用其起端的一个头[1]，甚或带上这个头所附着的一部份胸骨或锁骨作成肌骨瓣[1][2]。国内外对胸锁乳突肌血供的解剖学，仅有少量报道[3-6]，且多着重于说明众多肌支的来源和出现率，没有具体提到各肌支在肌的具体分布范围及其在肌血供中应占的地位。因此用肌的各段作肌瓣时该采用什么血管蒂的看法不一。为此，我们详细调查了胸锁乳突肌的血管，供临床参考。

材料和方法

50例成人尸体标本，其中男35例、女15例。用红色乳胶灌注动脉，在手术显微镜（目镜10×）下进行解剖，血管外径用测微目镜片直接测得。用一例新鲜尸体标本，自甲状腺上动脉注入造影剂，观察肌肉的动脉分布及其吻合。

观察结果

一、胸锁乳突肌的动脉

胸锁乳突肌沿途接受许多肌动脉（照片1）。肌支中出现率较高的6种见表1。此外，还有来自舌动脉（4例），锁骨下动脉各分支如胸廓内动脉、甲状腺最下动脉、颈升动脉、甲状颈干和胸肩峰动脉锁骨支（各2例），咽升动脉、椎动脉和对侧甲状腺下动脉（各1例）。

每一胸锁乳突肌可有肌支2～8支，其中以5支的最多（24例），来源有2～7种，其中以四种的最多（23例），肌支的组合类型共有29种，捨去细小的肌支，以“甲状腺上动脉＋颈外动脉＋枕动脉”型居多，有20例，占50例中的40%。

表1 胸锁乳突肌肌支的主要来源及出现率

来源	例数	出现率（%）	支数
枕动脉	49	98±1.98	66
甲状腺上动脉	41	82±5.43	49
颈外动脉	37	74±6.20	41
肩胛上动脉	23	46±7.05	23
耳后动脉	18	36±6.79	21
颈横动脉	17	34±6.70	17

各肌支有其独特的行程和分布。主要肌支及其源干的管径和蒂长见表2。

1. 肩胛上动脉的肌支：位置很深，直接经过锁骨后面，或向下绕过较粗的颈横静脉（7/23）再经过锁骨后面，返行向上到达胸锁乳突肌的起始处，不易暴露，多分布胸锁乳突肌两个头（16/23）起端的极小部份，少数只分布锁骨头（7/23）。半数（11/23）带有皮支。

2. 颈横动脉的肌支：多自胸锁乳突肌的后缘附近进入肌肉，半数（8/17）只供应锁骨头的一个小区，半数肌支（9/17）带有皮支。

3. 甲状腺上动脉的肌支：在胸锁乳突肌的中1/3或中、下1/3交界处，接近肌的深面。在肌的深面，多数沿胸锁乳突肌两个头之间下行（32/49），沿途陆续分支，供应两个头。末支多在两头之间穿出至皮下成为皮支（32/49）。

4. 颈外动脉的直接肌支：起自颈外动脉壁外侧半的约为起自内侧半的一倍；半数（21/41）起

*贵阳医学院解剖学教研室

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表2 胸锁乳突肌血管的管径和蒂长（mm）

	管径			蒂长	
	动脉干	肌动脉	肌静脉	动脉干	肌动脉
肩胛上动脉	1.97±0.60	1.10±0.22	1.29±0.56	21.50±8.39	27.55±12.36
颈横动脉	2.03±0.73	1.09±0.23	0.94±0.50	19.41±10.46	32.52±14.10
颈外动脉	—	1.09±0.28	1.01±0.40	—	37.49±12.37
甲状腺上动脉	2.09±0.34	1.10±0.21	1.15±0.53	20.96±12.78	34.69±12.08
枕动脉	2.06±0.60	0.84±0.24	0.73±0.30	19.62±9.85	24.06±9.16
耳后动脉	1.41±0.47	0.67±0.15	0.58±0.23	18.15±11.42	23.49±6.53

于舌动脉和面动脉起始处之间或正对舌面干，最低的可达甲状腺上动脉起始处之下，最高的可达耳后动脉和枕动脉的起始处。肌支起始处除一支平甲状软骨上缘外，其余均高于舌骨大角，平均在舌骨大角之上13.88±7.18mm。肌支多数跨越舌下神经（30/41），半数（21/41）伴有副神经，动脉接近肌时多分成上、下两大支，沿途分支分布于肌肉。近半数肌支（18/41）走在肌起端两个头之间，少数肌支（8/41）发出皮支。

5. 枕动脉的肌支：位置较深，向下行走时部份（28/66）伴随副神经。肌支到肌附近分成上、下两大支或分成数支，再分布于肌。

6. 耳后动脉的肌支：位置更高、更深，多为细支，分布肌的远侧段。

其它肌支，仅来自舌动脉者分布稍广。舌动脉肌支起自舌动脉的起始部，距颈外动脉很近，其行

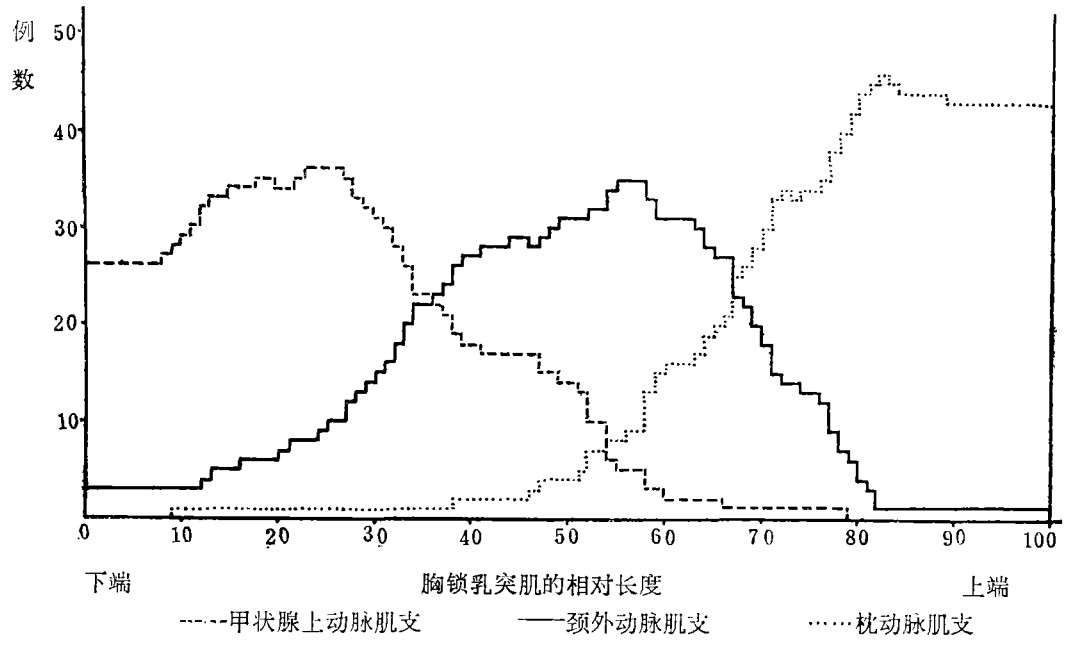


图 胸锁乳突肌各肌支的相对分布范围

程和分布与颈外动脉直接肌支相似。

为了阐明主要肌源动脉在胸锁乳突肌上的分布概况，我们根据主要肌动脉在肌全长上的具体分布位置，求出其相对分布范围用图表示。从图上可以看出，胸锁乳突肌的血供中，有决定意义的三种动脉来源是甲状腺上动脉、颈外动脉和枕动脉。它们主要分布肌的下1/3、中1/3和上1/3。三种肌支在肌上的分布范围（长度）之比极为接近，为1:0.98:1.07。如将舌动脉的肌支归入颈外动脉，则比例更为接近，达1:1.05:1.07。二类肌支中又以枕动脉

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

的分布最为集中。

诸肌支间吻合较为丰富。自新鲜尸体的甲状腺上动脉注入造影剂，可显示其与相邻动脉支间的吻合（照片2）。

二、胸锁乳突肌的静脉

胸锁乳突肌各肌支都有1～2支伴行静脉，其管径（表2）多小于相应的肌动脉。肩胛上动脉肌支和颈横动脉肌支的伴行静脉多汇入颈外静脉。甲状腺上动脉肌支的伴行静脉多汇入甲状腺上静脉和颈内静脉。颈外动脉直接肌支的伴行静脉多汇入颈内静脉。枕动脉肌支和耳后动脉肌支的伴行静脉多汇入同名的静脉。

胸锁乳突肌静脉均细小，游离肌（皮）瓣可吻合肌静脉干或经过肌浅面的颈外静脉。颈外静脉行走向下，越过胸锁乳突肌前缘处在颞乳突下平均39.50±10.55mm，管径为3.98±1.83mm；再向下越过胸锁乳突肌浅面到达肌后外侧缘处距肌起始端中点平均67.94±11.40mm，管径为4.49±1.77mm。二例有副颈外静脉（测量时未计入）。

讨　论

1．文献中对胸锁乳突肌中、下段血供的说法很不一致（表3）。我们看到肌的上、中、下段肌动脉主要来自枕动脉、颈外动脉和甲状腺上动脉。来自肩胛上动脉或甲状颈干等肌支，不是肌的主要血供。文献中没有强调颈外动脉直接肌支是肌中1/3的主要源支，也没有强调甲状腺上动脉肌支是肌下1/3血供的主要源支。

表3　胸锁乳突肌中、下段的血供

作　者	肌中1/3	肌下1/3
Laude[3]	甲状腺上动脉	肩胛上动脉
Ariyan[6]	甲状腺上动脉或甲状腺下动脉	甲状颈干
张郢华[4]	颈外动脉和甲状腺上动脉	甲状颈干和甲状腺上动脉
原　林[5]	甲上腺下动脉（胸骨头下半）	

2．作胸锁乳突肌肌瓣转位移植时，如采用肌上份为蒂，则可依赖枕动脉供血。如采用肌下份为蒂，必须切断枕动脉肌支。颈外动脉、甲状腺上动脉等肌支行程与肌瓣方向不一致，也难以保留，但在临床实践中似无缺血之虑[6]。大多数胸锁乳突肌(39/50)下份都有从锁骨下动脉分支而来的肌支，看来通过肌支间的吻合也能保证肌瓣的血供；但如能保留颈外动脉或甲状腺上动脉的肌支，则血供更有保证。

3．作胸锁乳突肌游离肌瓣移植，采取甲状腺上动脉或颈外动脉直接肌支作蒂血管为好。这二个肌支出现率高，位置表浅，平均管径都在1mm以上，分布范围大。甲状腺上动脉肌支如果带上动脉本干，可以增长血管蒂，扩大蒂血管管径。颈外动脉直接肌支的蒂较长，肌支与舌神经的密切关系可作为寻找肌支根时的标志。枕动脉肌支位置过深，其它肌支不够稳定，分布范围过小，都不宜于用作蒂血管。

4．如作胸锁乳突肌单头肌瓣移植时，应将多源的肌动脉分别保留于各个头，以利于单头肌瓣及剩余肌的存活。

此外，脑锁乳突肌肌支很多，每个肌支在入肌前又分成许多分支，分支分散进入肌内。因此，我们认为胸锁乳突肌没有血管门。

参 考 文 献

1. Alvarez GE. et al. The split sternocleidomastoid myocutaneous flap. Brit J Plast Surg 1983;36(2):183
2. Conley J. Use of composite flaps containing bone for major repairs in the head and neck. Plast Reconst Surg 1972;49(5):522
3. Laude M, et al. Arterial blood supply to the sternocleidomastoid muscle. Anat Clin 1982;4(1):61
4. 张郢华，等。胸锁乳突肌的血管神经。解剖学通报 1982；5(1)增刊下:254
5. 原　林，等。胸锁乳突肌单头旋转肌皮瓣的应用解剖学。临床应用解剖学杂志 1984；2(2):110
6. Ariyan S. et al. The sternocleidomastoid myocutaneous flap. Laryngoscope 1980;90(4):676

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

Macro-micro-anatomy of Blood Vessels of Sternocleidomastoid Muscle Flap

Chen Eryu, et al (Department of Anatomy, Third Military Medical College)

The description of the origin of the arteries supplying the middle and lower thirds of the sternocleidomastoid muscle (SCM) was not consistent in the literature. 50 specimens of SCM on adult cadavers were studied with macro-micro-dissections. The relative distribution areas of various muscular arteries of SCM were displayed on a diagram. It was clearly shown that the upper, middle and lower thirds of SCM were mainly supplied by the muscular branches of the occipital, external carotid and superior thyroid arteries respectively. In 39 out of the 50 specimens, there was an additional muscular artery coming from a branch of the subclavian artery to supply the origin of SCM. The distribution area of this additional artery was so limited that it could not be considered as one of the main muscular arteries of SCM.

Thus the muscular arteries of SCM came from different origins. If a single-headed myocutaneous flap of SCM is made, seperate muscular artery must be preserved for each head of the muscle to avoid necrosis of the muscular flap as well as the remaining muscle. If free arterial pedicle is employed, the musular branch of the external carotid or superior thyroid artery is the artery of choice since either branch is superficially located and has a diameter of 1.1 mm on average.

The muscular arteries of SCM entered the muscle in a dispersed way, and there was no vascular porta formed on SCM.

Key words: Muscular flap; Sternocleidomastoid muscle; Macro-micro-anatomy

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

家兔烟雾吸入后血小板聚集和血清纤维蛋白降解产物的动态变化 （正文见第341页）

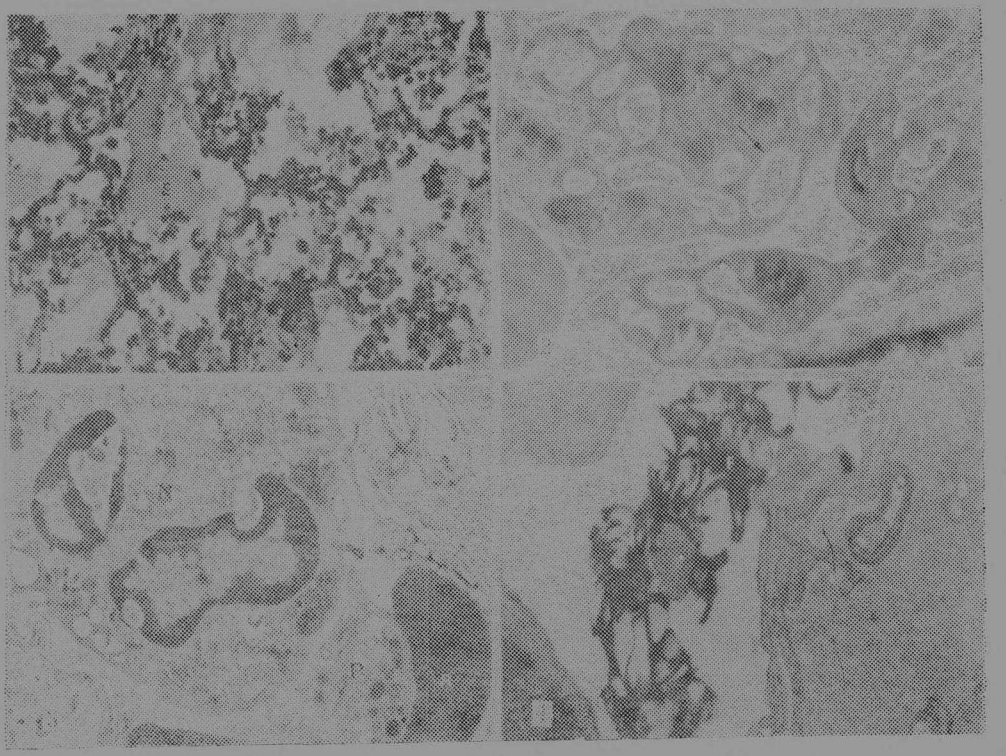


图1　伤后24小时，肺泡内水肿（E）。HE×1000
图2　伤后2小时，肺小血管内血小板聚集(P)，血小板变形，并有颗粒排空现象(箭头)。×15 000
图3　伤后2小时，肺小血管内血小板（P），红细胞（R），白细胞（n）。×12 000
图4　伤后30分钟，肺泡腔内有大量的纤维蛋白条索（F）。×12 000

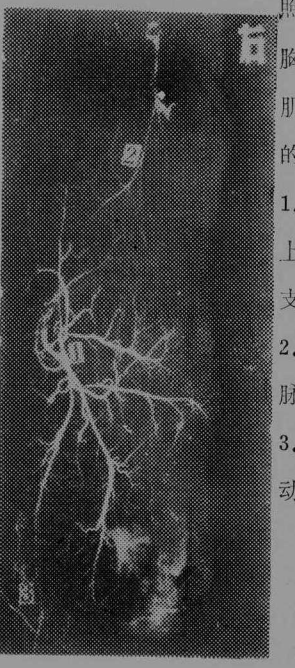
胸锁乳突肌肌瓣血管的巨微解剖 （正文见第265页）



照片1、

胸锁乳突肌的动脉

1. 枕动脉肌支
2. 颈外动脉肌支
3. 甲状腺上动脉肌支
4. 肩胛上动脉肌支
5. 椎动脉肌支
6. 颈外动脉
7. 甲状颈干



照片2、胸锁乳突肌动脉间的吻合

1.甲状腺上动脉肌支
2.颈外动脉肌支
3.肩胛上动脉肌支

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net