

大胸筋皮弁の栄養血管に関する臨床解剖学的研究

里見貴史 長谷川 温 渡辺正人 藤川 考 小川 隆 千葉博茂

東京医科大学口腔外科学講座

はじめに

頭頸部再建において、有茎皮弁である大胸筋皮弁は、体位変換や血管吻合が不要で、手術時間を短縮でき、free flap が困難な場合にも使用できるといった利点があることから、現在でもなお頭頸部再建の重要な選択肢の一つである。しかし一方で、free flap と比べて皮島の血行がやや不安定で、皮弁壊死を生じやすい点を指摘する報告も多い¹⁾。そこで今回われわれは、生着率を向上させるために大胸筋皮弁の栄養血管について臨床解剖学的な検討を行ったので報告する。

症例と方法

2000年から2006年までの7年間に、当科で頭頸部悪性腫瘍切除後の再建に使用した大胸筋皮弁症例34例について臨床的検討を行った。2006年以降、大胸筋の分布血管である胸肩峰動脈、外側胸動脈、下胸筋動脈の血行動態をカラードップラーを用いて評価し、さらに cadaver で解剖学的検討を行った。

結 果

大胸筋皮弁症例34例のうち完全生着は29例 (85%)、辺縁壊死を含めた部分壊死 (不全生着) が2例、全壊死症例は3例であった。

Table 1 Color Doppler による計測結果 (N : 30症例)

1. 血管径	
胸肩峰動脈	2.90 mm (2.2~3.4 mm)
外側胸動脈	3.16 mm (1.3~3.9 mm)
下胸筋動脈	2.14 mm (1.4~2.9 mm)
2. 位置関係	
胸肩峰動脈から外側胸動脈	15.33 mm
外側胸動脈から下胸筋動脈	15.89 mm
胸肩峰動脈から下胸筋動脈	31.22 mm (16~41 mm)

カラードップラーを用いて評価を行った30例 (男女比1:1, 左右比1:1, 平均年齢56歳) では、血管径は胸肩峰動脈, 外側胸動脈, 下胸筋動脈の順に2.90 mm, 3.16 mm, 2.14 mm であった。それぞれの位置関係は、胸肩峰動脈から外側胸動脈までが15.33 mm, 外側胸動脈から下胸筋動脈までが15.89 mm, 胸肩峰動脈から下胸筋動脈までは31.22 mm (16~41 mm) であった (Table 1)。

これらの結果を踏まえ、2006年以降は下胸筋動脈を温存した大胸筋皮弁を用いることで、完全生着は13例中12例 (92%) と生着率の向上を認めた。

考 察

筋皮弁内では、choke vessels が拡張変化をきたして血行領域を linking しているため、主軸栄養血管の解剖学的血行領域である第1の血行領域と、choke vessels を境界として隣接する別の血管系の領域である第2の血行領域までが生着可能であるとされている²⁾。力丸³⁾は乳頭乳輪 (第4肋軟骨部) より頭側を胸筋枝の解剖学的血行領域である第1血行領域とし、それより尾側の領域を第2血行領域とした。また乳頭乳輪内側1~2 cm 内側に存在する第4肋間穿通枝は太く、この穿通枝を皮島に含めることが、血行安定のためのポイントとしている。

井出⁴⁾らは約5~7%で胸筋枝の破格例が存在し、その代償血管は下胸筋動脈であるとしている。

これらの報告から朝村⁵⁾らは、大胸筋皮弁の血行動態を検討すると、血行不良の原因が必ずしも手術手技や移植床などの問題だけではなく、常に破格例を念頭において手術を行わなければならないとしている。

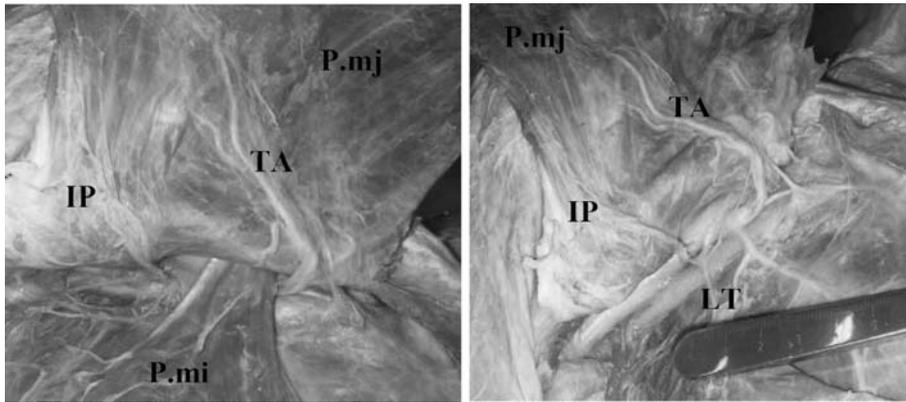


Fig. 1 Cadaver

TA：胸肩峰動脈，LT：外側胸動脈，IP：下胸筋動脈

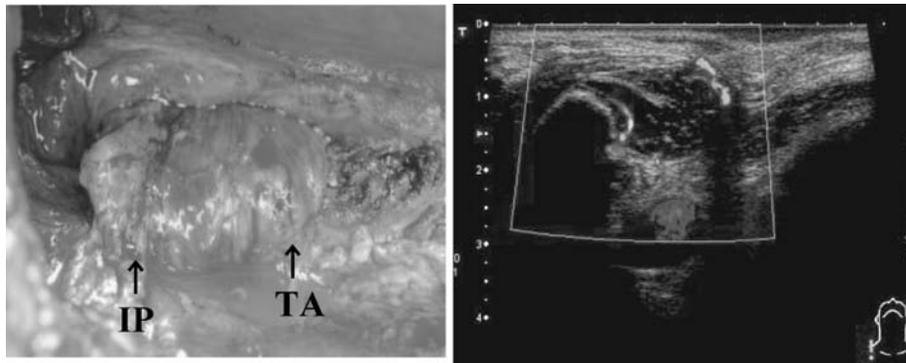


Fig. 2

結 語

1. 下胸筋動脈の起始位置は，胸肩峰動脈の外側約 31 mm であった。
2. 破格例を念頭に置き，下胸筋動脈を温存することは皮弁の血行保持に有効であると考えられた。
3. 術前のカラードップラーで，分布血管の解剖学的血行動態を詳細に把握することは極めて重要である。

文 献

- 1) 石川好美. 1990. 大胸筋皮弁の血行形態に関する研究. 日口外誌 36: 1037-1055
- 2) McGregor IA. 1973. Axial and random pattern flaps. Br J Plast Surg 26: 202-213
- 3) 力丸英明. 2004. 大胸筋皮弁の血行形態に関する解剖学的研究. 久留米医会誌 67: 8-23
- 4) 井出行信. 1995. 大胸筋および大胸筋周囲組織の血管分布に関する解剖学的研究 特に胸肩峰動脈胸筋枝について. 歯基礎医会誌 37: 255-275
- 5) 朝村真一. 2005. 大胸筋皮弁の生着率向上に向けての1考察. 日外科連会誌 30(4): 605-607

Clinicoanatomical study of the vascular distribution in the pectoralis major musculocutaneous flap

Takafumi SATOMI, On HASEGAWA, Masato WATANABE, Ko FUJIKAWA, Takashi OGAWA, Hiroshige CHIBA
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Tokyo Medical University

The pectoralis major musculocutaneous (PM) flap is supplied by three arterial systems. The conventional harvesting technique for head and neck reconstruction utilizes single arterial supply from the pectoral branch of thoracoacromial artery. The distal skin island of PM flap is therefore compromised and requires indirect blood supply by choke vessels. It is beneficial to estimate the course of the vessels when planning the location of the incision during flap surgery.

For these reasons, diagnostic tests such as Doppler sonography may be useful in identifying the individual course of the main feeding vessel to the PM flap in order to reduce the risk of surgical failure.

Key words: pectoralis major musculocutaneous (PM) flap, Doppler sonography