

■シンポジウム1：血管柄付遊離穿通枝皮弁を用いた低侵襲な再建法の進歩

DIEP flap を用いた乳房再建における吻合血管としての 胸背動静脈前鋸筋枝の有用性

川井啓太 佐々木 薫 足立孝二 富樫真二 関堂 充

筑波大学附属病院臨床医学系形成外科

背 景

広範囲の乳房欠損に対する乳房再建において、遊離深下腹壁動脈穿通枝皮弁 (free deep inferior epigastric perforator flap: free DIEP flap) や血管付加腹直筋皮弁 (supercharged transverse rectus abdominis myocutaneous flap: supercharged TRAM flap) などが一般的に使用されている。レシピエント血管に関しては内胸動静脈や胸背動静脈が報告されている。内胸動静脈は血管径が太く血流が豊富だが、放射線照射による線維化や血管硬化性病変により使用できない状況に遭遇する。胸背動脈は背側に位置するため血管吻合が困難な場合があり、salvage として用いられる広背筋皮弁を犠牲にするといった問題点がある。

今回われわれは free DIEP flap, 穿通枝を血管付加した有茎 TRAM flap に胸背動静脈前鋸筋枝をレシピエント血管として用いた 3 症例を経験した。良好な結果を得たため、前鋸筋枝のレシピエント血管としての使用について解剖学的検討とともに報告する。

対象と方法

当科で2009年12月から2011年4月までに乳房再建において胸背動静脈前鋸筋枝をレシピエント血管として用いた 3 症例について手術法、既往歴、放射線照射歴、吻合血管径、合併症、皮弁生着について検討した。

結 果

使用皮弁は free DIEP flap 1 例、穿通枝を血管付加した有茎 TRAM flap 2 例であった。一期再建が 2 例、二期再建が 1 例であった。いずれもレシピエント血管は胸背動静脈前鋸筋枝、皮弁血管は深下腹壁動

静脈を選択した。全ての症例で皮弁は問題なく生着した。

症 例

症例 1 24歳女性、左乳癌(T4dN1M0, Stage III B) に対して左大胸筋温存乳房切除・腋窩リンパ節郭清後に一期再建を行った。右の腹直筋を茎とする supercharged TRAM flap を使用した。左の穿通枝を深下腹壁動静脈本幹まで剥離し切断し、supercharge に用いた。

左胸背動脈前鋸筋枝 1.0 mm と左深下腹壁動脈 2.5 mm, 左胸背動脈前鋸筋枝 2.0 mm と右深下腹壁静脈 2.5 mm をそれぞれ血管付加吻合として端々吻合した。

術後合併症はなく皮弁は生着した。その後、放射線 50 Gy 照射を行ったが皮弁委縮は認められなかった。

症例 2 63歳女性、右乳癌(T4bN0M0, Stage III B) に対して右大胸筋合併乳房切除・腋窩リンパ節郭清後に一期再建を行った。左の腹直筋を茎とする supercharged TRAM flap を使用した。右の穿通枝を深下腹壁動静脈本幹まで剥離し切断し、supercharge に用いた。

右胸背動脈前鋸筋枝 2.0 mm と右深下腹壁動脈 2.5 mm, 右胸背静脈前鋸筋枝 1.5 mm と右深下腹壁静脈 2.5 mm をそれぞれ血管付加吻合として端々吻合した。

術後合併症はなく皮弁は生着した。その後、放射線 50 Gy 照射を行ったが、皮弁委縮は認められなかった。

症例 3 62歳女性、左乳癌 (T2N1M0, Stage II B) に対して前医で左大胸筋温存乳房切除後に二期再建を行った。右乳癌に対して 50 Gy の放射線照射が行われていた。右下腹部に虫垂炎の手術痕があったため、

左を茎とする free DIEP flap を使用した。

当初は左内胸動静脈を使用する予定だったが放射線照射の影響か周囲との癒着が強く内部は粥状で、切断しても出血がみられなかった。同血管を断念し、左胸背動静脈前鋸筋枝をレシピエント血管に選択した。左の穿通枝を深下腹壁動静脈本幹まで剝離し切断し、皮弁を採取した。

左胸背動脈前鋸筋枝 1.5 mm と左深下腹壁動脈 2.5 mm、左胸背静脈前鋸筋枝 2.0 mm と左深下腹壁静脈 2.5 mm をそれぞれ端々吻合した。

術後合併症はなく皮弁は生着した。

考 察

胸背動脈は主に肩甲下動脈から、時に腋窩動脈から分岐する動脈で、主に前鋸筋と広背筋に分布する。そのうち前鋸筋に分布する枝が胸背動脈前鋸筋枝である。

胸背動脈前鋸筋枝は99%の症例でみられ、2本以上みられる症例も存在する¹⁾。血管径は胸背動脈からの分枝直後では平均 1.9 mm、前鋸筋に入る直前では平均 1.5 mm と報告されている¹⁾。また、胸背動脈起始部から前鋸筋に入るまでの血管長は 7.5 cm と報告されており¹⁾、血管吻合に十分な血管径・血管長がある。

深下腹壁動脈は外腸骨動脈からの分枝直後で平均 3.1 mm²⁾、腹直筋に入る直前では平均 2.3 mm と報告されており、前述の胸背動脈前鋸筋枝と比較して吻合

に支障はないと考えられる。われわれの経験でも吻合血管に支障をきたす口径差はみられなかった。

乳房再建における吻合血管の選択に関しては、胸背動脈と内胸動脈を比較したものがいくつかみられる。しかし、胸背動脈の分枝レベルに関してまで詳細に述べられた文献はみられず、矢野が著書³⁾で前鋸筋枝の使用について述べているのみであった。

本血管の利点としては、乳腺全摘術で温存され、一期再建でみつけやすい。創に近いので胸背動脈より浅い位置で吻合可能である。Salvage としての広背筋を温存できる。口径差も深下腹壁動脈穿通枝との血管吻合に問題はないといったものがある。

問題点としては、二期再建では瘢痕のため使用しにくいことがある点や1%といえども欠損例が報告されているといった点がある。当院においても瘢痕のため使用できない症例があった。

前鋸筋枝は広範囲乳房欠損に対する乳房再建における吻合血管の一つとして有用であると考えられた。

文 献

- 1) Malikov S et al. 2005. Anatomical bases of the bypass-flap: study of the thoracodorsal axis. *Surg Radiol Anat* 27: 86-93
- 2) Rockwell WB et al. 2007. The deep inferior epigastric artery: anatomy and applicability as a source of microvascular arterial grafts. *Plast Reconstr Surg* 120: 209-214
- 3) 矢野健二. 2010. 深下腹壁動脈穿通枝皮弁 (DIEP flap) を用いた即時乳房再建術. *エキスパート再建外科手術*, 第1版, 中山書店, 東京, pp 216-231

Usefulness of serratus anterior branch of thoracodorsal vessel as recipient vessel when using the free DIEP flap in breast reconstruction

Keita KAWAI, Kaoru SASAKI, Koji ADACHI, Shinji TOGASHI, Mitsuru SEKIDO
Department of Plastic and Reconstructive Surgery, University of Tsukuba

Recently the free DIEP flap and supercharged TRAM flap have been commonly used in breast reconstruction. Internal mammary vessels and thoracodorsal vessels have been reported in these breast reconstructions. Here we encountered three patients using the serratus anterior branch of thoracodorsal vessel as the recipient vessel in free DIEP flap and supercharged TRAM flap. We obtained good results, and report here the relevant anatomical study. History of surgery, history of irradiation, the diameter of recipient vessels, and survival of flap were studied.

One free DIEP flap and two supercharged TRAM flaps were performed. Two of the three were primary reconstruction, and the other was secondary reconstruction. Diameters of the arteries were 1.0-2.0 mm, and the veins were 1.5-2.0 mm. All flaps survived completely.

Serratus anterior branch of thoracodorsal vessels has been preserved in radical breast surgery, and often it remains after axillary dissection. In recent years, our institution has increased primary breast reconstructions; it is relatively easy to find the vessels in the wound at the serratus anterior. Levels of the vessels also included fine diameter vessels. These vessels were considered as possible recipient vessels in free DIEP flap.

Key words: breast reconstruction, serratus anterior branch, free DIEP flap