

## 論文内容要旨

### 論文題名

The ideal intercostal space for internal mammary vessel exposure during total rib-sparing microvascular breast reconstruction: A critical evaluation.

(Total-rib sparing を用いた自家組織乳房再建における内胸動静脈展開時の理想的な肋間選択とその評価)

掲載雑誌名 Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery

(Volume 72, Issue 6, June 2019, Pages 1000-1006 掲載)

専攻名 外科系形成外科学形成外科学分野専攻 氏名 佐々木 淑恵

### 内容要旨

肋骨温存自家組織乳房再建（以下 RP-FFBR）において、レシピエント側の内胸動静脈（以下 IMV）の展開は第二肋間もしくは第三肋間からアプローチして行う。一般的に第三肋間が使用されているが、第二肋間と第三肋間間での比較検討の報告はされていない。

本研究は 2008 年から 2017 年に同一形成外科医が執刀した患者 255 名、310 例の RP-FFBRs を対象とし、肋骨間距離（以下 ISD）、IMV の数と位置関係、静脈の分岐、血管露出時間に関する前向きに収集されたデータの統計学的分析を行った。一次再建が 248 例で 84%、二次再建が 35 例で 13%、salvage が 10 例で 3%、両側で 1 次と 2 次の同時再建が 3 例だった。第二肋間、第三肋間、両方の展開は、290 件、30 件、24 件だった。ISD は図 1 で示すように左右差なく、第二肋間で  $20.6 \pm 3.59\text{mm}$ 、第三肋間では  $14.0 \pm 4.2\text{mm}$  だった ( $p < 0.0001$ 、 $CI = 5.16-8.44$ 、 $t$  検定)。内胸静脈の走行は第二肋間で 1 本が 81%、2 本が 19%、分岐を含むものは 4.7% だった。第三肋間ではそれぞれ 68%、32%、16% だった ( $p = 0.66$ 、 $\chi^2$  検定)。第 2 肋間では 8 割方 1 本の静脈が見つかるところ、第 3 肋間では 6-7 割であった。第 2 肋間の 1 本で存在する静脈のうち、93.6% が動脈より内側に位置していた。2 本で存在する場合には内側の血管径が大きく、86% のケースで静脈径の太い血管が吻合血管となっていた IMV 展開時間は第二肋間で  $47.2 \pm 26.7$  分、第三肋間で  $46.5 \pm 31.4$  分と同程度だった ( $p = 0.93$ )。専門医が平均約 25 分なのに対し、レジデントはその 2 倍の平均展開時間だった。これは第 2 肋間でも第 3 肋間でも同様にみられた。この図 5 はあるレジデントの IMV 展開時間を示しているが、7 例経験するところにはプラトーに達している。25 症例経験して平均 22 分で展開しており、経験の浅い外科医でも訓練すれば習得可能な手術手技であることが示される。皮弁全体の成功率は 99.7% で術中再吻合率は 9.3%、術後皮弁の再手術率はわずか 4.2% だった。図 6、表 2、3 に示すように、動脈と静脈にリスクの違いはなかった。

術中の血管解剖の比較検討に関して、Tuinder らは MRI 画像評価において第 2 肋間の IMV は第 3 肋間よりも血管径が太いと報告している。また、Arnez らは解剖学的に内胸静脈の分岐部

分、つまり静脈の合流部は第 3 肋骨部分に圧倒的に多いことを報告しており、それは第 2 肋間において一本の太い静脈が存在することを示している。これらの報告は我々が示した結果と合致する。第 2 肋間を利用する欠点としては、血管吻合の際に頭側にポケットを広げる必要があると Sacks らは報告しており、皮弁の生着位置が高位に位置してしまうことや内側の過大充填などがいわれているが、我々の経験上そのような例はなかった。

乳房自家組織再建において、血管吻合時に肋骨温存した内胸動静脈の展開は、再吻合率の低さ、高い皮弁生着率をみても非常に有効な方法といえる。そして、この方法を用いて再建を行う際、より広い作業スペースの確保ができ、血管径の安定した静脈が得られる第 2 肋間の使用を推奨する。