

上胸部の陥凹が著しい成人漏斗胸に対する
乳輪切開法による筋層下Nuss法

笠置 康 笠置真知子 松岡 明博

「胸部外科」 第61巻 第13号 [2008年12月号] 別刷

— 南 江 堂 —

上胸部の陥凹が著しい成人漏斗胸に対する 乳輪切開法による筋層下 Nuss 法

笠置 康

笠置真知子

松岡明博*

はじめに

上胸部の陥凹が著しい漏斗胸に、乳輪切開法によりアプローチした Nuss 法を考案・施行したので報告する。筆者らは成人漏斗胸例に対して筋層下 Nuss 法を施行している。Nuss 法の原法は皮下脂肪組織と筋膜の間にポケットを作成し、この部位に Pectus Bar (W. Lorentz 社, Jacksonville) もしくは Chestway Plate (ソルブ社, 横浜市) [以下, bar] を挿入し固定するが¹⁾、筆者らは筋層下 Nuss 法を行うことにより、大胸筋の剝離を常に行っている²⁾。大胸筋剝離と乳癌手術などの際に用いる乳輪切開法を組み合わせ、上胸部の陥凹が著しい例において本法を行った^{3,4)}。

I. 対象および方法

対象は陥凹が上胸部に限局した漏斗胸 8 例であり、全例男性で、年齢は 19~41 (平均 28.6) 歳であった。漏斗胸の程度は全例 grade II であり、1 例は再手術例で、再手術時の上胸部の変形に対して施行している。

乳輪外側に半円状に約 3 cm の切開を加え、皮下脂肪組織を電気メスにて乳腺組織の外側で切開し筋膜上に達した (図 1)。第 4 肋骨直上で肋骨走行に平行に大胸筋を切開し、第 4 肋骨に沿って上下に大胸筋および皮下組織を切開した。第 4

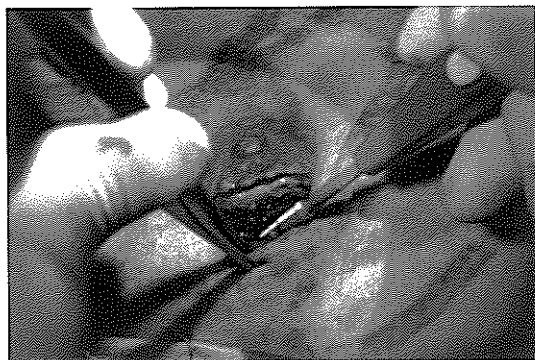


図 1. 乳輪切開

右乳輪切開より皮下組織を乳腺皮下組織外側で切開する (左側が頭側)。

肋骨の背側に約 1.5 肋間、肋骨および肋間筋より大胸筋・前鋸筋を剝離した。次いで、前方に向けて大胸筋を第 4 肋骨・第 3 肋間・第 3 肋骨より電気メスにて剝離し、肋間筋を切除して胸腔内に入る (図 2)。前縦隔疎性結合組織を術者の中指にて鈍的に剝離し、テーピングを行った。胸骨挙上用 bar をテープにて右創部より左創部に導き、エンジンジャッキ (ワールドツール社, 行田市) などを用いて前胸壁を挙上して胸骨をもち上げ、肋骨肋軟骨接合部・肋軟骨・胸骨肋軟骨関節に多発骨折を起こし前胸壁を軟らかくした (図 3)。この bar を抜去後、テープにて前もって成形し

キーワード：漏斗胸、乳輪切開、筋層下 Nuss 法

* Y. Kasagi (院長), M. Kasagi (副院長), A. Matsuoka (外科部長) : 松山笠置記念心臓血管病院胸部外科 (☎ 790-0023 松山市末広町 18-2)。

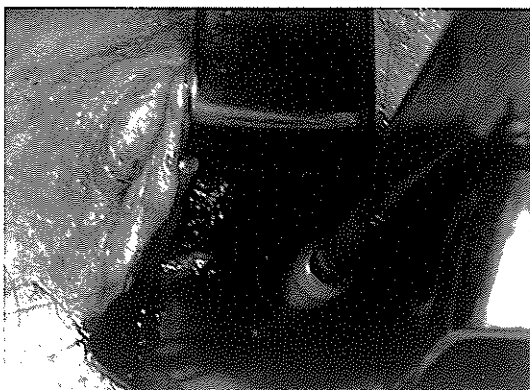


図 2. 大胸筋剥離

右大胸筋を前方に向けて電気メスにて剥離する（左側が頭側）。

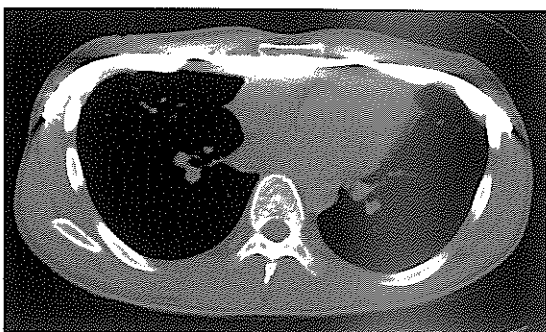


図 3. 前胸壁挙上

エンジンジャッキにて前胸壁を挙上し前胸壁を軟らかくしている。

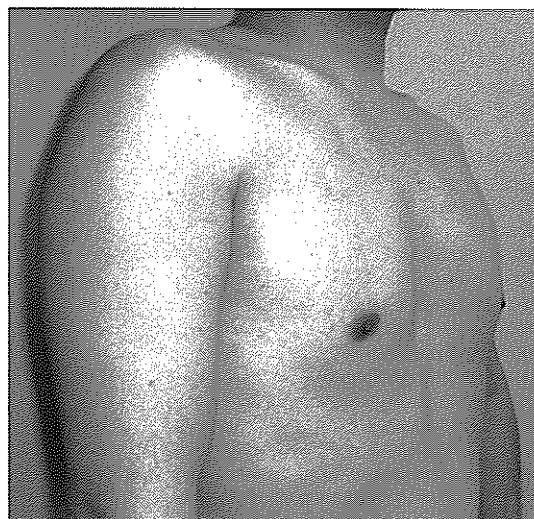


a. 術前

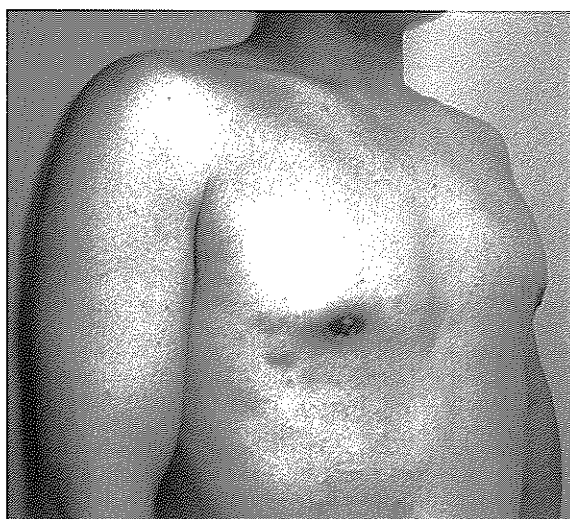


b. 術後

図 4. CT



a. 術前



b. 術後 15 日目

図 5. 術前と術後 15 日目の外観所見

た bar を右創部より左創部に導き、両側創部より Nuss 法用クランプで bar を 180° 回転させた。クランプで bar を挙上し、さらにタイガンテープを bar に装着してこれをタオルクリップで挙上しながら右創部のポケットに bar をおさめた。次いで、bar を右創部ポケットの中で右方に Péan 鉗子で十分に押し込み、同様の操作で左創部に bar をおさめた。さらに bar の左右位置を Péan 鉗子で適切な位置（左右とも 2 本の肋骨と交叉する位置）に導いた後、左右肋骨 2 本ずつにそれぞれ 4 本の非吸収性のテフロン含浸ダクロンブレード縫合糸（太さ 3）にて bar を固定した。すなわち固定は 4 ヲ所で行っている。次いで胸腔内および筋層下をかねた 1/8 インチ径 SB Vac Drainage Tube（住友ベークライト社、東京）を左右創部に留置した²⁾。大胸筋を縫合し、皮下組織を二層に縫合した後、皮膚を 6-0 ナイロン糸で縫合して手術を終えた。

II. 結 果

8 例全例に術後良好な前胸壁の挙上が得られ、術前に認められた心臓および肺の圧迫は解除された（図 4）。乳輪切開を用いることにより、手術創は術後においてほとんど目立たなかった（図 5）。

III. 考 察

乳輪切開法は乳癌手術などに用いられているが、これを上胸部の陥凹が著しい成人漏斗胸例に応用した。本法は一見、切開部が中枢側にあるために、「bar 挿入時に困難を伴うのではないか」と考えられがちであるが、実際に行ってみると、皮膚に余裕があり、上方の前鋸筋は下方に比べ前胸壁より容易に剝離することができるため、側方までのポケット作成も容易であった。このため

に、bar 挿入時に困難はなかった。筆者らは全例筋層下 Nuss 法を行い、肋骨に非吸収性のテフロン含浸ダクロンブレード縫合糸（太さ 3）で bar を結紮固定している。本法により術後の bar の位置異常は 1 例もみていないことから優れた方法と考える^{1,5,6)}。

今回紹介した術式は、筆者らが筋層下 Nuss 法を行っているがゆえに、新たなアプローチから行うことができたものである。

おわりに

上胸部が陥凹した漏斗胸例には、乳癌手術などに用いられている乳輪切開法により、筋層下 Nuss 法を行う方法は有用である。

文 献

- 1) Nuss D, Croitoru DP, Kelly Jr RE et al : Review and discussion of the complications of minimally invasive pectus excavatum repair. *Eur J Pediatr Surg* 12 : 230-234, 2002
- 2) 笠置 康 : 前縦隔用指剥離、気管支ファイバースコープガイド下等 Nuss 手術の工夫. *小児外科* 35 : 712-715, 2003
- 3) 山形基夫, 高杉知明, 高山忠利 : 傍乳輪切開による乳腺部分切除術. *外科治療* 86 : 932-940, 2002
- 4) 笠置 康 : 胸郭異常. *小児内科* 21 [臨時増刊] : 405-407, 1989
- 5) 植村貞繁, 中岡達雄, 中川賀清ほか : 漏斗胸術後再発に対する Nuss 法による再手術. *小児外科* 37 : 1028-1033, 2005
- 6) Hebra A, Swoveland B, Egbert M et al : Outcome analysis of minimally invasive repair of pectus excavatum ; review of 251 cases. *Pediatric Surg* 35 : 252-258, 2000

SUMMARY

Submuscular Nuss Procedure Using Mammary Areola Incision for Adult Pectus Excavatum with Significant Upper Chest Depression

Yasushi Kasagi et al., Department of Thoracic Surgery, Matsuyama Cardiovascular Medical Center, Matsuyama, Japan

Submuscular Nuss procedure using mammary areola incision was performed on adult pectus excavatum. The skin was incised approximately 3 cm (almost half the entire areolar circumference). The subcutaneous tissue and pectoralis major muscle were incised to reach the 4th rib. The pectoralis major

muscle and serratus anterior muscle were separated from the costae and intercostal muscle. A part of the 3rd intercostal muscle was removed. The sternum and cartilages were robust ; therefore the anterior chest wall was elevated with a jack allowing Nuss procedure. After fixing a bar, a drainage tubes were placed beneath the bilateral pleural cavity and muscular layer. Then, the pectoralis major muscle was sutured and the subcutaneous tissue was closed with 2 layers of suturing. The skin was closed with 6-0 nylon sutures, leaving no obvious scar. The mammary areola incision which is used for breast cancer can also successfully applied to Nuss procedure. The Nuss procedure using mammary areola incision is recommended for pectus excavatum with upper chest depression.

KEY WORDS

pectus excavatum/mammary areola incision/submuscular Nuss procedure

* * *

お知らせ

第6回 日本免疫治療学研究会 (JRAI)

- 会 期：2009年2月21日(土) 10:00~18:30
会 場：東京ガーデンパレス(東京都文京区湯島1-7-5 TEL:03-3813-6211)
会 長：和田洋巳(京都大学名誉教授)
共 催：日本免疫治療学研究会/株式会社メディネット
テ ー マ：免疫細胞療法の新機軸を求めて
- 内 容：1. シンポジウム「樹状細胞療法の可能性」
2. ワークショップ「併用療法としての免疫細胞療法」
3. 教育講演 教育講演1「光イメージングが開く新しいトランスレーショナル・ツール」
小林英司(自治医科大学分子病態治療研究センター臓器置換研究部)
教育講演2「ペプチドがんワクチン開発のトランスレーショナルリサーチ——ますます重要性を帯びる基礎医学研究基盤」
鳥越俊彦(札幌医科大学大学院分子免疫制御学)
教育講演3「癌の免疫治療に有用な免疫抑制除去のための標的分子探索」
瀬尾尚宏(浜松医科大学皮膚科学教室)
4. 特別講演「制御性T細胞による免疫応答制御」
坂口志文(京都大学再生医科学研究所生体機能調節学)
- 参加費：[会員・一般]7,000円, [コメディカル]4,000円, [学生]2,000円
事務局：☎222-0033 横浜市港北区新横浜2-5-14 白井ビル8F
第6回日本免疫治療学研究会学術集会事務局
TEL:045-478-0222/FAX:045-478-0083
E-mail:6thjrai@jrai.gr.jp, http://www.jrai.gr.jp/6thjrai