

経 験

## 8字真皮縫合法の検討

境 隆博 田崎 公 倉富英治 中野 基  
安楽邦明 秋田定伯 矢野浩規 田中克巳 平野明喜

The Japanese Journal of Plastic  
Surgery, Vol. 52, No. 4, 2009  
形 成 外 科  
第 52 卷 第 4 号 別 刷  
克 誠 堂 出 版 株 式 会 社

経験

## 8字真皮縫合法の検討†

境 隆博\*<sup>1</sup> 田崎 公\*<sup>1</sup> 倉富英治\*<sup>2</sup> 中野 基\*<sup>3</sup>  
 安楽邦明\*<sup>3</sup> 秋田定伯\*<sup>3</sup> 矢野浩規\*<sup>3</sup> 田中克巳\*<sup>3</sup> 平野明喜\*<sup>3</sup>

⇒ Key words : 8字縫合 皮膚腫瘍生検 縫縮

## はじめに

一般的に皮膚病変を切除縫縮する際は紡錘形の切除を行うことが多いが、病変部の短径に対する長径の比が3~4以上でないと dog ear が生じる<sup>1)~4)</sup>。この dog ear の修正には切開線を延長せざるを得ないが、形成外科医にとっていかに短い切開で dog ear を残さないようにできるかということは大きな問題でもある。

これに対して、Tilleman<sup>5)</sup> は「8字縫合法」を報告したが、今回われわれはこの方法を追試し、良好な結果を得たので報告する。

## I. 対象と方法

2004年7月から2007年12月までの3年6カ月間に経験した45例の皮膚腫瘍切除後の創と6例の皮弁採取後の皮膚欠損創の縫縮に本法を用いた。性別は男性22例、女性29例、年齢は4~95歳(平均60.3歳)であった。部位は顔面頸部が29例と最も多く、体幹部11例、四肢が11例であった。対象疾患は、皮

膚腫瘍45例(良性腫瘍27例、悪性腫瘍18例)と再建時の組織採取部6例であった(表)。

皮膚腫瘍は紡錘形切除ではなく、それぞれの腫瘍摘出に必要な範囲でのみ切除したため、ほとんどが円形もしくは楕円形切除となった。同様に、皮弁採取部も紡錘形とするための追加切除は行わなかった。生じた皮膚欠損の形に従って、縫合創が可及的に relaxed skin tension lines に沿った方向になるようにした<sup>6)</sup>。周囲の皮下剝離はまったく行わず、吸収糸を用いて中央部より縫合を始めて両端に向かって縫合を進めていく。5mm前後の間隔で5mm前後の幅の8字状に連続した2つの真皮縫合を繰り返した(図1)。この8字状縫合によって切開創の創縁は少しずつ圧縮され、皮下脂肪層に死腔を残さずに創縁の密着が得られた。最後に皮膚縫合と必要最小限の dog ear 修正を行った。原法と異なり皮膚縫合は通常の結節縫合とした。

経験した51例に関して皮膚切除範囲、長径比、縫合創の長さについて検討した。

## II. 結果

皮膚切除範囲は最小0.5×0.4cm、最大15×7.5cm(平均3.55×2.35cm)であった。長径比は最小1、最大2.5(平均1.35)であった。これらの値から近似値を計算すると、楕円の半周径の平均は4.85cmであった。

† 2008年8月28日受領

2008年10月21日掲載決定

\*<sup>1</sup> 大分県厚生連鶴見病院形成外科

\*<sup>2</sup> 大分県厚生連鶴見病院美容外科

\*<sup>3</sup> 長崎大学医学部形成外科

表 結果

性別	男性 22 例, 女性 29 例
年齢	4~95 歳 (平均 60.3 歳)
部位	顔面 28 例, 腹部 5 例, 鼠径部 5 例, 手背部 3 例, 腋窩 2 例, 上腕 2 例, 頸部 1 例, 鎖骨下部 1 例, 大腿 3 例, 下腿部 1 例
対象疾患	皮膚腫瘍 45 例 (良性腫瘍 27 例, 悪性腫瘍 18 例) 再建時の組織採取部 6 例
	良性腫瘍 脂漏性角化症 6 例, 日光角化症 5 例, 色素性母斑 5 例, 扁平母斑 3 例, 血管腫 2 例など
	悪性腫瘍 基底細胞癌 8 例, ボーエン病 3 例, 転移性皮膚癌 3 例 (胃癌 2 例, 肝細胞癌 1 例), 有棘細胞癌 1 例, 隆起性皮膚線維肉腫 1 例, Trichoblastoma 1 例, T 細胞悪性リンパ腫 1 例

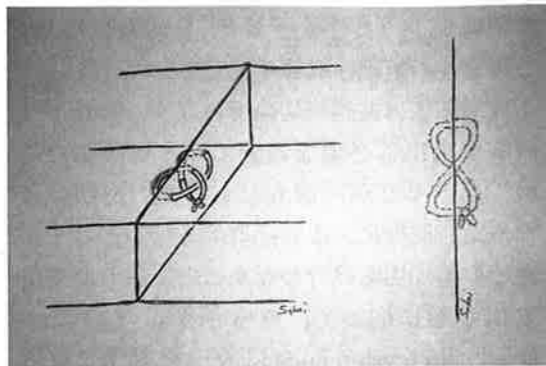


図 1 8 字真皮縫合法のイメージ  
左は右斜め上から, 右は真上から見た状態

Dog ear を残さないようにした場合, 縫合創の長さは, 一般的に欠損部辺縁の長さの 1/2 より長くなるが, 8 字縫合創の長さは平均 4.42 cm と楕円の半周径の近似値よりも短くなっていった。さらに, 皮膚病変を長径比が 3 対 1 の紡錘形に切除すると, 弧の長さは円形に切除する場合に比較して, 近似値でルート 5 倍 (約 2.236 倍) となる。以上より, 本法での縫合創の長さは, 長径比 3 対 1 の紡錘形の切除縫縮を行った場合の半分以下になっていると考えられる。

本法施行後に小皺を生じたが, 小皺が目立ちにくい 8 字真皮縫合の幅は 5 mm 以下であった。小皺は 3~4 週間で目立たなくなり, 3 カ月で消失した。若年者ほどしわの消失が早く高齢者で遅い印象をうけたが, 3 カ月後でも明らかなしわの残存をみた症例はなく,

術後早期にしわが消失した症例も多かった。

本法は手技が容易で手術時間が短く, いずれの瘢痕も dog ear もそれほど目立たなかった。

創縁の弛みを創縁全長に均一に分配することによって dog ear を最小限にでき, 健常組織を温存し瘢痕の長さを短くできた。また, 創の中央部に組織が引き寄せられることにより, 陥凹変形を来たさなかった。

合併症は 2 例, 感染と創縁の壊死が 1 例ずつ認められたが, どちらも保存的に治癒した。

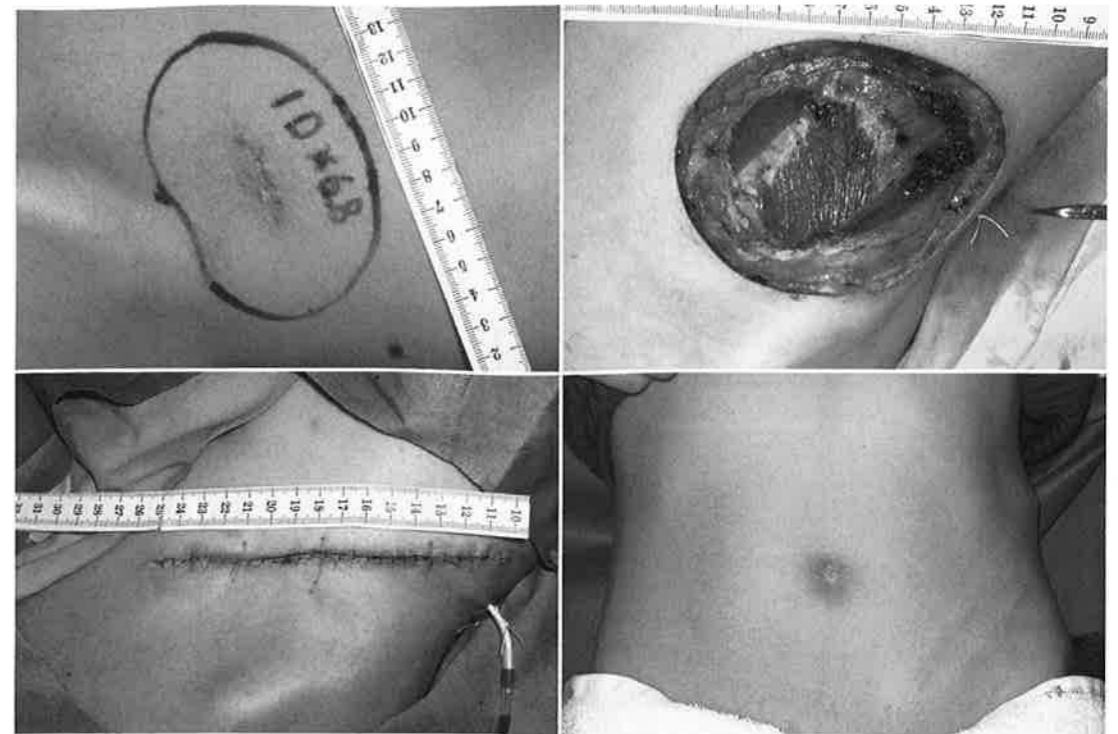
### III. 症 例

【症例 1】 29 歳, 女性, 左側腹部隆起性皮膚線維肉腫

辺縁から 3 cm 離して, 筋膜まで含めて切除し 8 字真皮縫合法で縫縮した。10×6.8 cm の皮膚切除範囲に対し, 縫合創は 15 cm で dog ear も目立たない。1 年後, きれいな瘢痕になっている (図 2)。

【症例 2】 27 歳, 女性, 左手関節部扁平母斑 (2.5×1.8 cm 大)

辺縁で切除し本法で縫縮した。直径 3 cm の円形の欠損となったが, 縫合創は 3.5 cm で, その後瘢痕も dog ear も目立たなかった。術後 2 年経過するが整容的にも機能的にも十分満足な状態である (図 3)。



(a) 術前デザイン

(b) 腫瘍切除後の状態

(c) 術直後の状態

(d) 術後 1 年の状態

図 2 症例 1: 29 歳, 女性, 左側腹部隆起性皮膚線維肉腫

### IV. 考 察

円形や楕円形の皮膚欠損創はできるだけ細長い紡錘形にしなければ dog ear が避けられない<sup>11)~17)</sup>。しかし, このような紡錘形切除では長い瘢痕となるばかりでなく, 切除組織量が多くなり<sup>7)8)</sup>, 円形創に比べて紡錘形切除では約 230% 余分に皮膚を切除することとなるという報告もある<sup>9)</sup>。

Tilleman により報告された方法<sup>5)</sup>は, 楕円形の皮膚欠損に対して切開線を伸ばさずに縫縮する手技である。この方法は以下のような皮膚の再分配能力に関する数多くの知見に基づいている。①歪んだ皮膚は次第に緊張がゆるむこと<sup>9)</sup>, ②生検後の小円の欠損を一次縫縮しても dog ear がはっきりしないこと<sup>10)</sup>, ③線状瘢痕では縦横に拘縮して dog ear が次

第に平坦化すること<sup>11)</sup>, ④両側の弧の長さが違う創でも dog ear を散らすように分配して縫合できること<sup>12)</sup>, ⑤ Z 形成術などの皮弁でも, より良い瘢痕にするために余剰皮膚を皮膚の不足している部位へ移動していること<sup>13)</sup>などである。

Tilleman は外来局所麻酔手術でこの方法を行っていたため, 平均 1.7×1.2 cm と小さな皮膚欠損創が多かった<sup>5)</sup>。これに対して, われわれの症例には悪性腫瘍切除後や再建時の組織採取部など大きな皮膚欠損も含まれており, 今回の結果から創の大小に関係なく本法は有用であると考えられた。

また, 悪性腫瘍の場合, 細胞の播種の可能性や再切除, 二次的な再建の可能性などを考慮すると, 可及的に組織を温存し剝離しなくてもよい再建方法があれば, その方がより理想的と考えられる。



(a) 術前デザイン (b) 母斑切除後の状態  
(c) 術直後の状態 (d) 術後2年の状態

図3 症例2：27歳，女性，左手関節部扁平母斑

そのため、原法と異なり皮下剥離は行って  
いないが、特に瘢痕が肥厚するなどの傾向は  
認められなかった。

Langer が死体の皮膚を円形にくりぬき、  
生じた楕円形欠損の長軸を調べる実験をして  
いたように<sup>14)15)</sup>、術前予定していた長軸と実  
際に切除した後の長軸とが異なり、歪むこと  
は日常的によく経験する。このため腫瘍を純  
粋に腫瘍学的切除縁で切除した後、長軸を決

定する方が皮膚緊張の不整な部位にも対応可  
能であると考えられる。本法は紡錘形切除で  
はないため、このような長軸の変更が自由  
に可能であった。本法による術後の瘢痕はむ  
しろ目立ちにくいと思われたが、これが因子  
の一つであると推測された。

理想的な縫縮方向が決定した後に吸収糸を  
用いて8字状に連続した真皮縫合を繰り返す  
が、8字状の真皮縫合の幅が広がると縫合

後に小皺を生じることがある。部位によっ  
て多少異なるが、小皺が目立ちにくい8字真皮  
縫合の幅は5mm前後であった。生じた小皺  
は3~4週間以内に次第に目立たなくなり、3  
カ月で完全に消失した。この期間に縮めて縫  
合した瘢痕が伸びて小皺が消失する<sup>15)</sup>。

原法では皮膚縫合も8字状であったが、皮  
膚縫合は5~6日で抜糸するため創に与える  
影響は少なく、むしろ皮膚の密着を優先すべ  
きと考えて、われわれは通常の結節縫合を  
行った。また、原法と同様に dog ear の修正  
は変形高度なものに限ってその修正を行っ  
た。

8字縫合の利点は、手技が容易で手術時間  
が短いこと、瘢痕が比較的目立たないこと、  
創縁の弛みを創縁全長に均一に分配すること  
によって dog ear を最小限にできること、健  
常組織を極力温存できること、瘢痕の長さを  
短くできること、創の中央部に組織が引き寄  
せられることによって、陥凹変形などを来た  
しにくいことなどが考えられる。

問題点としては、Tilleman<sup>9)</sup> が指摘したよ  
うに一時的な小皺のほかに、創縁の血行障害  
の可能性、真皮縫合の強度が一般的な縫合法  
に比べて弱い可能性、感染に弱いことなどが  
考えられた。しかし、自験例では非常に軽微  
な合併症しか生じず、短期間の保存的治療で  
問題なく治癒した。この縫合法は dog ear の  
解決法となる可能性が示唆され、症例を選べ  
ば適応が広いと思われた。

### まとめ

2004年7月から2007年12月までの3年6  
カ月間に8字縫合による縫縮51例を経験し  
た。

Tilleman が発表した4段階の方法の一部、  
8字真皮縫合法を追試した。比較的大きな皮  
膚欠損にも使用し皮下剥離は行わなかった  
が、有用であった。

この縫合法は dog ear を解決する一つの術  
式と考える。

### 引用文献

- 1) Dunlavey E, Leshin B : The simple excision. Dermatol Clin 16 : 49, 1998
- 2) Bennett RG : Complex closures. Fundamentals of Cutaneous Surgery, pp473-491, Mosby, St. Louis, 1988
- 3) Borges AF : Dog ear repair. Plast Reconstr Surg 69 : 707-713, 1982
- 4) Leshin B : Proper planning and execution of surgical excisions. Cutaneous surgery, edited by Wheeland RG, pp171-177, Saunders, Philadelphia, 1994
- 5) Tilleman RT : Direct closure of round skin defects. A four-step technique with multiple subcutaneous and cutaneous "Figure-of-8" sutures alleviating dog-ears. Plast Reconstr Surg 114 : 1761-1767, 2003
- 6) Borges AF : Relaxed skin tension lines (RSTL) versus other skin lines. Plast Reconstr Surg 73 : 144-150, 1984
- 7) Rohrich RJ, Robinson JB : (Eds.). Wound closure. In Wound Healing : Selected Readings in Plastic Surgery. Houston, Texas : University of Texas Southwestern Medical Center and Baylor University Medical Center, pp18-20, 1999
- 8) Tilleman RT, Tilleman MM, Smeets N, et al : Skin waste in elliptical excision biopsies of non-melanomatous skin cancer. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 40 : 352-356, 2006
- 9) Grabb WC : Basic techniques in plastic surgery. Plastic Surgery : A Concise Guide to Clinical Practice, edited by Grabb WC, et al, pp3-74, Little, Brown, Boston, 1973
- 10) Schultz BC : Skin biopsy. Dermatologic Surgery Principles and Practice, edited by Roenigk RK, et al, pp139-154, Marcel Dekker, New York, 1989
- 11) Bennett RG : Complex closure. Fundamentals of Cutaneous Surgery, pp473-491, Mosby, St. Louis, 1988
- 12) Stegman SJ, Tromovitch TA, Glogau RG : Dog-ear repair and closure of sides of unequal length. Basics of Dermatologic Surgery, edited by Glogau RG, pp69-72, Year Book Medical Publishers, Chicago, 1982

- 13) Furnas DW, Fischer GW : The Z-plasty ; Biomechanics and mathematics. Br J Plast Surg 24 : 144-160, 1971
- 14) Langer K : On the anatomy and physiology of the skin ; I. The cleavability of the skin. Br J Plast Surg 31 : 3-8, 1978
- 15) Langer K : On the anatomy and physiology of the skin ; II. Skin tension. Br J Plast Surg 31 : 93-106, 1978

**ABSTRACT**

Clinical Analysis of 51 Patients with Direct Closure Using "Figure-of-8" Sutures

*Takahiro Sakai, MD\*1, Isao Tasaki, MD\*1, Hideharu Kuratomi, MD\*2, Motoi Nakano, MD\*3, Kuniaki Anraku, MD\*3, Sadanori Akita, MD\*3, Hiroki Yano, MD\*3, Katsumi Tanaka, MD\*3 and Akiyoshi Hirano, MD\*3*

The "figure-of-8" sutures were first presented by Tilleman in 2003, and we treated 51 cases with direct closure of a circular or elliptical defect using "figure-of-8" sutures.

Many cutaneous lesions possess a round or mildly elliptical shape, yet from a surgical viewpoint it is a challenge to close a round defect without creating permanent dog-ears. Elliptical excision is the commonest method for removing skin lesions. Tradition-

ally, the long axis of a surgical ellipse should be at least three times longer than its short axis.

The objective of this article was to develop a surgical technique for direct closure of circular and elliptical defects without removing healthy tissue while solving the dog-ear problem.

The advantages of the technique are that no excessive healthy tissue is removed and that the scar length is reduced.

The first step is excision of the lesion, for example, with the recommended oncological margins. The second step is selecting the best line of closure. Undermining is not performed. The third step is the closure itself, beginning with a row of absorbable figure-of-8 buried sutures. The fourth step is the final closure of the epidermis with multiple cutaneous simple sutures and minimal dog-ear correction.

Since skin is fairly elastic in most places, this technique is surprisingly successful. It is easy to do and will give good results.

\*1 *Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Oita Kouseiren Tsurumi Hospital, Beppu 874-8585*

\*2 *Department of Aesthetic Surgery, Oita Kouseiren Tsurumi Hospital, Beppu 874-8585*

\*3 *Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Nagasaki University School of Medicine, Nagasaki 852-8501*