

〔原著〕 松本歯学 21 : 291~294, 1995

key words : 下顎前突症 — 下顎枝矢状分割骨切り術 — 骨固定法 — 知覚鈍麻 — 治癒不全

下顎枝矢状分割骨切り術における骨固定法の違いによる オトガイ神経と粘膜創の治癒に与える影響

多武保明宏, 古澤清文, 山本雅也, 安田浩一
上松隆司, 山岡 稔

松本歯科大学 口腔外科学第2講座 (主任 山岡 稔 教授)

吉川仁育, 岡藤範正, 戸刈惇毅

松本歯科大学 歯科矯正学講座 (主任 出口敏雄 教授)

A Comparative Study of Wire Osteosynthesis versus Bone Screws in the Incidence
of Both Mental Nerve Paresthesia and Prolonged Mucosal Wound Healing

AKIHIRO TAMBO, KIYOFUMI FURUSAWA, MASAYA YAMAMOTO,
KOUICHI YASUDA, TAKASHI UEMATSU and MINORU YAMAOKA

Department of Oral and Maxillofacial Surgery II, Matsumoto Dental College
(Chief : Prof. M. Yamaoka)

YOSHIYASU YOSHIKAWA, NORIMASA OKAFUJI and ATSUKI TOGARI

Department of Orthodontics, Matsumoto Dental College
(Chief : Prof. T. Deguchi)

Summary

Wire and titanium bone screw osteosynthesis after sagittal split osteotomy has been used for 78 cases of the mandibular prognathism at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery II of the Matsumoto Dental College since 1985. Sixty-six cases could be included in a follow-up study, and the comparison could be made between the two fixation methods.

We investigated the incidence of both mental nerve paresthesia and prolonged mucosal wound healing in each side in which wire or bone screw fixation was applied. In cases of the posterior transfer of the corpus mandibulae more than 5 mm, the incidence of the prolonged mucosal wound healing in side patients in whom the bone screw was applied was significantly higher than that in patients in whom the wire was applied. On the other hand,

the incidence of the mental nerve paresthesia was not statistically significant between wire fixation and bone screw fixation.

緒 言

顎変形症に対する外科矯正は、Obwegeser-Dal Pont 法¹⁾によって良好な咬合状態が得られるようになったことから急速に普及した。その後、入院期間の短縮と下顎の後戻り防止を目的として、分割した下顎骨をスクリューで固定する術式²⁾が開発された。これは、下顎頭を含む外側骨片を強固に固定するため、その位置を正確に復位させることが肝要であり、そのためアーチ・バーを利用した下顎頭の三次元的復位装置³⁾やリポジショニングプレート⁴⁾が開発、使用されてきた。

当科においても1993年から従来のステンレス線を用いた線結紮骨固定に加えて、3本のチタンスクリューを用いた骨固定方法を採用するようになった。本論文では、両固定方法の手術成績を比較する目的で、当科で骨格性下顎前突症の診断のもとに下顎枝矢状分割骨切り術を行った症例について、術後のオトガイ神経支配領域皮膚の知覚鈍麻と粘膜創治癒不全の発生頻度を検討した。

対象および研究方法

1985年4月から1995年3月までの10年間に、骨格性下顎前突症と診断のもとに下顎枝矢状分割骨切り術を施行した患者78名のうち分析資料が保存されていた男性18名(平均年齢±S. D.: 23.8±4.8)、女性48名(平均年齢±S. D.: 19.6±3.7)計

66名を研究対象とした。

固定方法別の症例数は、線結紮固定49例(74%)、スクリュー固定17例(26%)であった(図1)。固定方法の選択は、術式の違いを十分に説明した上で原則として患者あるいは保護者に委ねた。顎間固定期間は線結紮固定で平均36±5日、スクリュー固定で平均24±9日であった。

オトガイ神経支配領域皮膚の知覚鈍麻は、口唇および頬部の腫脹が消退した術後14日目に Von Frey Hair test と二点弁別法にて判定し、粘膜創の治癒状態は術後7日目の抜糸時に創が離開し骨面が露出した症例を治癒不全と判定した。両固定方法における知覚鈍麻あるいは粘膜創の治癒不全の発現頻度の比較は、Takeuchi ら⁵⁾の報告をもとに知覚鈍麻の発現頻度が有意に高くなるとされる内側骨片の後退量5 mm を境として、片側ごとに線結紮固定群とスクリュー固定群について Fisher t 検定を用いて検討した。

結 果

1. 骨固定方法の違いと知覚鈍麻の発現頻度との関係

後退量5 mm 未満での知覚鈍麻の発現頻度は、線結紮固定群で15側中6側(40%)、スクリュー固定群で6側中3側(50%)であった。後退量5 mm 以上の知覚鈍麻の発現頻度は線結紮固定群で、83側中39側(47%)、スクリュー固定群で28側中15側

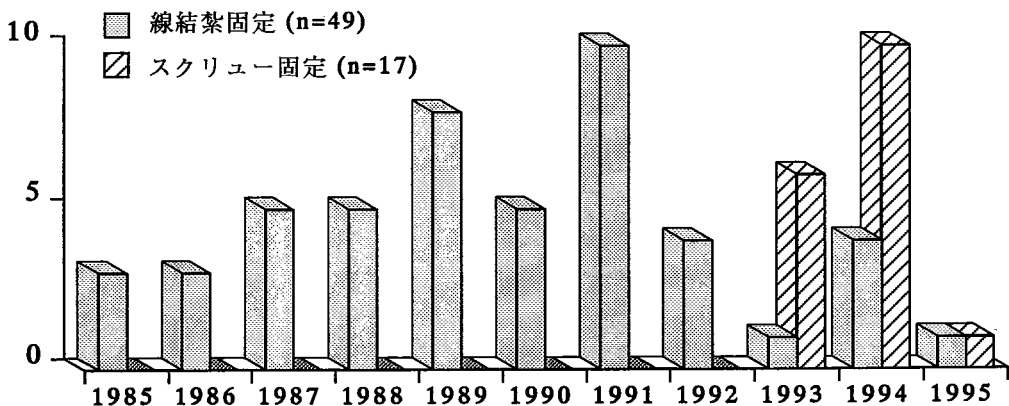


図1：固定法別の患者数の推移 (n=66)

(54%)と、両固定法ともに後退量 5 mm 以上で発現頻度が高くなる傾向を認めた(表1)。

2. 骨固定方法の違いと創治癒不全の発現頻度との関係

後退量 5 mm 未満での治癒不全の発現頻度は、線結紮固定群15側中 2 側(13%)、スクリュー固定群 6 側中 1 側 (17%)と両者に差異を認めなかったものの、後退量 5 mm 以上のスクリュー固定群で28側中 8 側 (28%)と線結紮固定群で83側中 4 側 (5%)に比べて発現頻度が有意に高かった ($P < 0.01$, 表2)。

考 察

下顎枝矢状分割骨切り術の内外側骨片の固定方法は、線結紮固定から徐々にスクリューなどを用いた強固な固定を選択する方向に推移している^{6,7)}。これはスクリューなどによる強固な固定が線結紮固定法に比べて顎間固定期間が短く、ひいては入院期間の短縮につながることに由来している。近年、各施設において症例数が蓄積するにつれ、これらの骨固定法の再評価がなされるようになり、術後の後戻りをスクリュー固定症例と線結紮固定症例と比較した報告^{8,9)}は数多くある。一方、術後のオトガイ神経支配領域皮膚の知覚鈍麻の発現頻度は高いものの、骨固定方法別にその発現頻度を比較した報告は少ない^{8,10)}。術直後からの知覚鈍麻の原因としては、骨分割時の下歯槽神経束の損傷¹⁴⁾やスクリューによる下顎管への穿孔¹¹⁾などの手技的な要因と内側骨片の移動による下歯槽神経束の屈曲や伸展^{5,12)}あるいは術後の浮腫や血腫による神経圧迫^{13,14)}などの物理的要因が挙げられる。Takeuchi ら⁹⁾はオトガイ神経支配領域皮

膚の一過性の知覚鈍麻の発現機序を内側骨片の後方移動による下歯槽神経束の伸展と、それに伴う下顎小舌前縁部での同神経の圧迫によるとしている。本研究では、両固定法ともに後退量 5 mm 以上の分割側で知覚鈍麻の発現頻度が高い傾向が認められた。これは、内側骨片の後方移動量が増すことにより下歯槽神経束に与える物理的な障害は大きくなることが予想され、Takeuchi らの説⁹⁾を支持する結果と考える。また、スクリュー固定群で知覚鈍麻の発現頻度がやや高い傾向が認められたことは、下顎管にスクリューが近接あるいは接触している可能性も否定できない。松浦ら¹¹⁾も、X線上でスクリューピンが下顎管に接触している症例において知覚鈍麻が高頻度に発現すると報告している。

創治癒不全については、後退量が 5 mm 以上の症例でスクリュー固定群が線結紮固定群に比べて発現頻度が有意に高いことが明らかとなった。この原因は、スクリュー固定群では、外側骨片を下顎頭長軸に変化をきたさないように復位・固定するため、内側骨片の後退量が大きくなるほど両骨片間に大きな死腔を生じやすく、このことが粘膜縫合部の緊張が強くなることと相まって創の治癒不全を惹起しているものと考えられた。

結 語

過去10年間に当科で施行した下顎枝矢状分割骨切り術症例について、骨固定方法の違いによる術後のオトガイ神経支配領域の知覚鈍麻と粘膜創の治癒不全の発現頻度について検討した。その結果、オトガイ神経支配領域皮膚の知覚鈍麻は後退量 5 mm 以上のスクリュー固定症例に高い傾向を認

表1：骨固定方法別の後退量と知覚鈍麻の発現頻度との関係

	線結紮固定法	スクリュー固定法	計
AMR < 5mm	6/15(40%)	3/6(50%)	9/21(43%)
AMR ≥ 5mm	39/83(47%)	15/28(54%)	54/111(49%)

AMR: amount of mandibular retraction

表2：骨固定方法別の後退量と創治癒不全の発現頻度との関係

	線結紮固定法	スクリュー固定法	計
AMR < 5mm	2/15(13%)	1/6(17%)	3/21(14%)
AMR ≥ 5mm	4/83(5%)*	8/28(28%)	12/111(11%)

AMR: amount of mandibular retraction, *: $P < 0.01$

め、粘膜創部の治癒不全の発現頻度は、後退量 5 mm 以上のスクリュー固定症例で有意に高かった。

文 献

- 1) Obwegeser, H. (1964) The indications for surgical correction of mandibular deformity by the sagittal splitting technique. *Br. J. Oral Surg.* **1**: 157—171.
- 2) Spissel, B. (1974) Osteosynthese bei sagittaler Osteotomie nach Obwegeser-Dal Pont. *Fortschr. Kiefer Gesichts-Chir.* **18**: 145—148.
- 3) 松浦正朗, 瀬戸皖一, 近藤寿郎, 太田義隆, 佐藤淳一, 石井宏昭 (1984) 下顎枝矢状分割ネジ止め固定法における下顎枝外側骨片の位置復元法の開発. *日口外誌*, **30**: 615—621.
- 4) Luhr, H. G. (1985) Skelettverlagernde Operationen zur Harmonisierung des Gesichtsprofils—Probleme der stabilen Fixation von Osteotomiesegmenten. in Pfeifer, G. *Die Ästhetik von Form und Funktion in der Plastischen und Wiederherstellungs-Chirurgie*, 87—92. Springer, Berlin.
- 5) Takeuchi, T., Furusawa, K. and Hirose, I. (1994) Mechanism of transient mental nerve paraesthesia in sagittal split mandibular ramus osteotomy. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* **32**: 105—108.
- 6) Iizuka, T., Fujimoto, H. and Ono, T. (1987) A new material (single cristal sapphire screw) for internal fixation of the mandibular ramus. *J. Craniomaxillofac. Surg.* **15**: 24—27.
- 7) Souyris, F. (1978) Sagittal splitting and bicortical screw fixation of the ascending ramus. *J. max.-fac. Surg.* **6**: 198—203.
- 8) Paulus, W. G. and Steinhäuser, W. E. (1982) A comparative study of wire osteosynthesis versus bone screws in the treatment of mandibular prognathism. *Oral Surg.* **54**: 2—6.
- 9) 瀬戸皖一, 岡田とし江, 近藤寿郎, 太田義隆, 石井宏昭, 松浦正朗 (1983) 下顎枝矢状分割法へのセラミックネジ止め固定法の応用. *日口外誌*, **9**: 133—141.
- 10) 佐々木研一, 正木日立, 三宅 晋, 山 満, 亀田恭子, 久木元喜昭, 山口雅庸, 柿沢 卓, 野間弘康 (1986) 下顎骨変形症手術における下歯槽神経麻痺の回復過程に関する臨床的研究. *日口外誌*, **32**: 31—41.
- 11) 松浦正朗, 石井宏昭, 柴田 豊, 小早川元博, 笹岡邦典, 近藤寿郎, 中村広一, 瀬戸皖一 (1985) 下顎枝矢状分割ネジ止め固定術における下顎管に対するネジの位置と下唇の知覚回復の関係について. *顎変形誌*, **4**: 1—3.
- 12) Simpson, W. (1981) Problems encountered in the sagittal split operation. *Int. J. Oral Surg.* **10**: 81—86.
- 13) Behrman, J. S. (1972) Complications of sagittal osteotomy of the mandibular ramus. *J. Oral Surg.* **30**: 554—561.
- 14) Martis, S. C. (1984) Complications after mandibular sagittal split osteotomy. *J. Oral Maxillofac. Surg.* **42**: 101—107.