

〔臨床〕

Dent-osseous plasty による上顎前突症の手術例

金澤 正昭, 額賀 康之, 原田 尚也, 原田江里子, 千徳 敏克,
花山 文人, 堀越 達郎*, 村瀬 博文*, 谷内 正喜*, 北村 完二*

東日本学園大学歯学部口腔外科学第一講座

*東日本学園大学歯学部口腔外科学第二講座

(主任: 金澤 正昭 教授)

*(主任: 堀越 達郎 教授)

Plastic Operation for Maxillary Protrusion by Dento-osseous Surgery

Masaaki KANAZAWA, Yasuyuki NUKAGA, Naoya HARADA, Eriko HARADA,
Toshikatsu SENTOKU, Fumihito HANAYAMA, Tatsuro HORIKOSHI,* Hirofumi MURASE*,
Masaki TANIUCHI*, Kanji KITAMURA*

First Department of Oral Surgery, School of Dentistry,
HIGASHI-NIPPON-GAKUEN UNIVERSITY.

*Second Department of Oral Surgery, School of Dentistry,
HIGASHI-NIPPON-GAKUEN UNIVERSITY.

(Chief: Prof. Masaaki KANAZAWA)

*(Chief: Prof. Tatsuro HORIKOSHI)

Abstract

Many reports are available in which surgical correction of maxillary protrusion using Wassmund's method or Wunderer's method are performed. Complicated maxillary protrusion such as in certain cases with crowding teeth can not be surgically corrected by these methods. But there are only a few reports about dento-osseous surgery for such deformities in Japan, because many workers retain some apprehensions as to bone healing of small segments.

Recently we performed dento-osseous plasty and mental plasty on a 26 years old female with remarkable maxillary protrusion, crowding of some incisors and mental recession (Class II division I by Angle).

We recognized the recovery of sensory of incisors on the segment 14 weeks after operation and removed all splints and retainers 4 months after operation.

Key words : Dento-osseous surgery

緒 言

従来上顎前突症の形成に関しては, Wassm-
und¹⁾ 法, Wunderer²⁾ 法, down fracture^{3,4)} 法

などによる手術例が多数報告されて来た。骨格性の
の成因を主とする上顎前突症の手術に際しては、
これらの術式を用いて目的を達成することは十
分可能である。しかし叢生(crowding)を伴う

受付: 昭和57年10月12日

本論文の要旨は第36回日本口腔科学会総会(昭和57年5月15日)において発表した

上顎前突症においては、個々の歯牙の移動による咬合の微調整が必要であり、上顎前歯部歯槽骨のブロック切除を主とする Wassmund や Wunderer の方法では、手術目的の達成は不可能である。その際は、歯槽骨を含む個々の歯牙の segmental osteotomy により叢生歯の再配列を行う外科的矯正を主とする dento-osseous plasty の応用が望ましい。前歯部歯槽骨を分節的に細分割する dento-osseous plasty については、術後の歯牙及び歯槽骨への栄養補給の回復、すなわち細分割した前歯部歯槽骨の化骨治癒に不安が感じられ、内外特に我国においては、手術例の報告は未だに極めて少い。今回我々は、叢生とオトガイの減形成を含む上顎前突症を呈する26才の女性に対し dento-osseous plasty とオトガイ形成手術を応用して成功を収め、また歯牙の知覚回復並びに歯槽骨の化骨治癒に関しても若干の知見を得たので、ここにその詳細を報告する。

症 例

患者；○恵子，女性，26才，看護婦。栄養佳良，体格中等大。既往歴に特記事項なし。上顎切歯

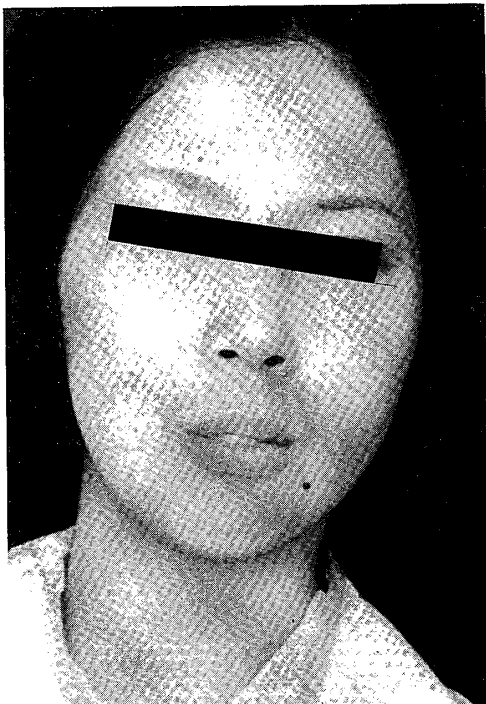


Fig. 1. Preoperative full face view.



Fig. 2. Preoperative profile.

の前突，口唇閉鎖不全，それに伴う発語障害，それらに伴う精神的苦痛を主訴として来院した。初診時の顔貌は，図示の通りである (Fig. 1, 2)。

全身所見；身長 161 cm，体重 48kg，体温 37°C，血圧 102/60，白血球数 7100，赤血球数 410×10^4 ，出血時間 4 min，凝固時間 7 min，赤血球沈降速度 13mm/1hr，26mm/2hr，血色素量 14.1g/dl，尿中糖及び蛋白定性試験陰性。胸部 X 線所見，心電図所見，打聴診等により胸腹部内臓に著変を認めず，梅毒血清反応，HB 抗原反応も陰性であった。

初診時顔貌；正貌において，左右非対称性は認められない。側貌においては，上唇の突出とオトガイの後退が強く，著明な convex type の顔貌を呈している。また口唇閉鎖時に，下口唇の強い緊張が認められる。

初診時口腔内所見；正面観察により，上下歯列弓に僅かに正中線偏位が認められる。これは，上顎中切歯の叢生による歯槽性の偏位であると考えられる。over jet 13mm，over bite 2mm で，側方歯部歯列弓関係は 1 咬頭 II 級関係を呈していた。側方歯部の垂直的な咬合関係は，右側小

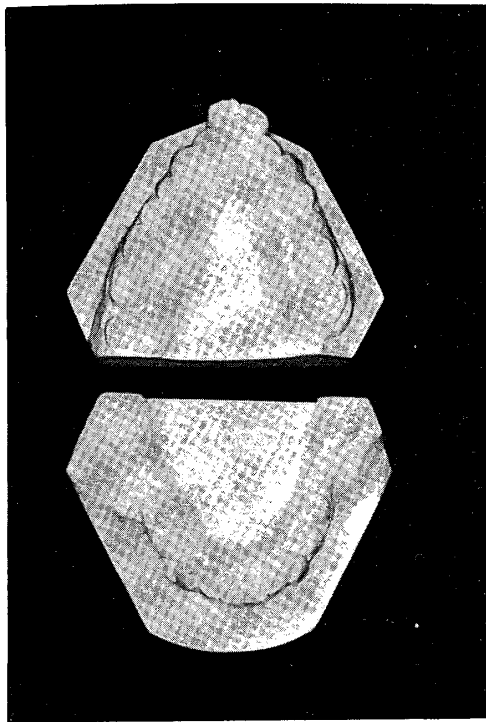


Fig. 3. Preoperative study cast.

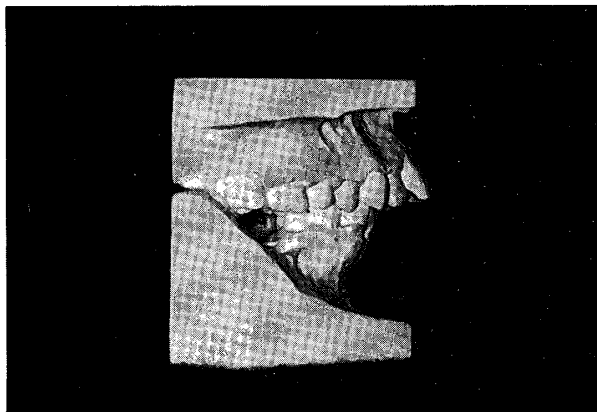


Fig. 4. Preoperative occlusion.

臼歯部でlingual version がみられるほか、緊密な咬合状態を示していた。上顎の歯列弓は、定型的なV字型を示しており、左右中切歯は歯列弓からblock outされたように唇側転位を示していた。下顎歯列弓では、右第二小臼歯の舌側転位がみられるが、全体としてU字型歯列弓を呈していた(Fig. 3, 4)。6|67の欠損のほか、齶歯はない。頭部X線規格写真所見, skeletal pattern としては, GZN, SN-MP, SN-NF にみられるような、下顎の著しいclockwise rotation が特記される。denture pattern としては上顎切歯の唇側傾斜が認められる。これらの

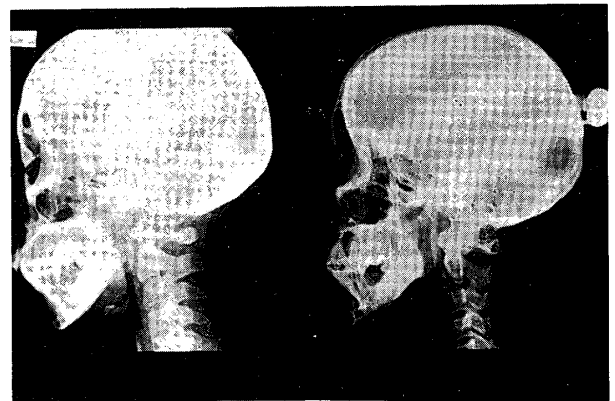


Fig. 5. Cephalometric x-ray comparison: before (left) and after (right) operation.

所見より、下顎の下方向への成長と後退、及び上顎前歯の唇側傾斜により生じた著しい上顎前突症と診断された(Fig. 5-左)。

診断; 切歯の叢生を伴う上顎前突症兼オトガイ減形成症 (Class II Division I by Angle)。

処置; 患者の年齢及び希望を考慮し、矯正歯科と協議の結果により、直に上顎のdento-osseous plasty 及びオトガイ形成術を実施することに決定した。手術は、G. O. F. を用いる全身麻酔下に、先づ両側第一小臼歯を抜歯した後、両側犬歯間の唇側歯肉口腔粘膜にやや弧状の切開を、更に両側第一小臼歯部遠心側歯肉のattached gingiva 上方に切開を延長し、遠心部切開創より抜去第一小臼歯の歯槽骨を削除し、上顎骨前方segment の後方移動に備えるスペースを作製した。次いで唇側粘膜骨膜弁を上方に剝離翻転して梨状孔を露出し、更に各歯牙間の歯槽部皮質骨にbone sawを付したエアートーム

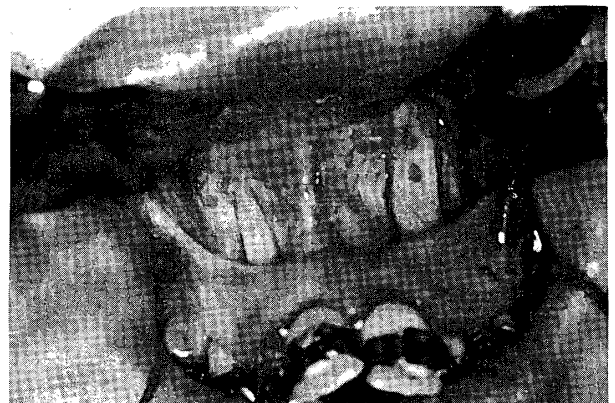


Fig. 6. Vestibular incision of mucoperiosteum.

を用いて、根尖部上方より歯根長の1/2の高さに達する骨切り術を行った。各歯牙は密接して、歯頸部付近にはbone sawを挿入し得るinterdental crestaの幅が殆ど無く、また歯根膜及び粘膜骨膜弁に対する損傷を極力避けるために、これより以後の歯間骨切り術は薄い各種形態のObwegeserのchiselを主として用いた。また梨状孔下には、各歯根尖端に約5mmの余猶を保ちつつ

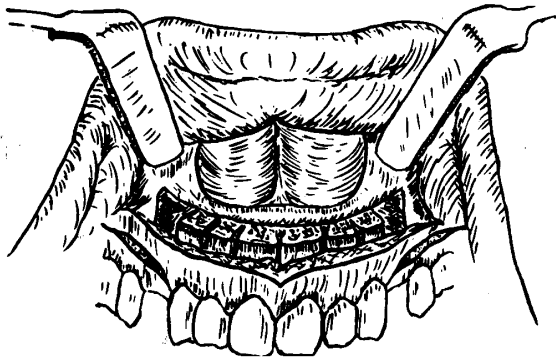


Fig. 7. Vertical and horizontal osteotomy. horizontal osteotomyを行い、各歯牙のdento-osseous segmentの上方移動に備えた。これにより 3|3 間の各歯牙は、歯頸部歯肉、周囲歯槽骨、口蓋粘膜を付した状態で separateされ可動性を獲得することが出来た。次に予想模型上で作製した床副子を上顎に試適し、各歯

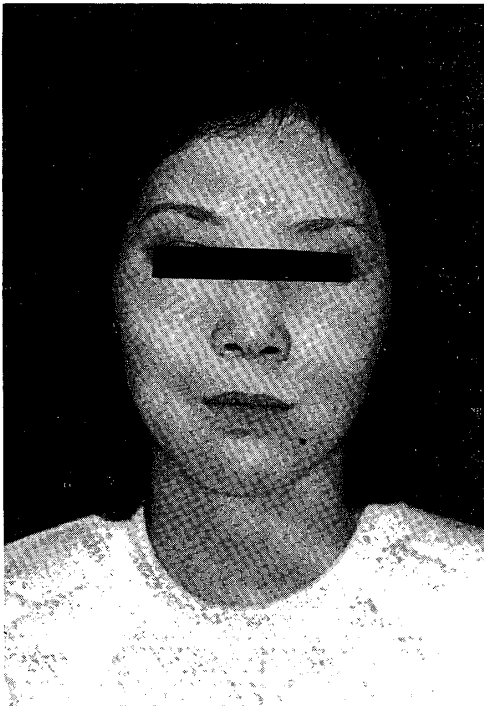


Fig. 8. Postoperative full face view.

牙の正常配列及び咬合を阻害する骨性因子に修正削除を加へ、各歯牙を床副子に適合させてこれに結紮固定した(Fig. 6, 7)。

引続きオトガイ後退症に対するgenioplastyを実施して、全手術を完了した。術後の顔貌、及び術後の咬合関係は図示の通りである(Fig. 8, 9, 10)。



Fig. 9. Postoperative profile.

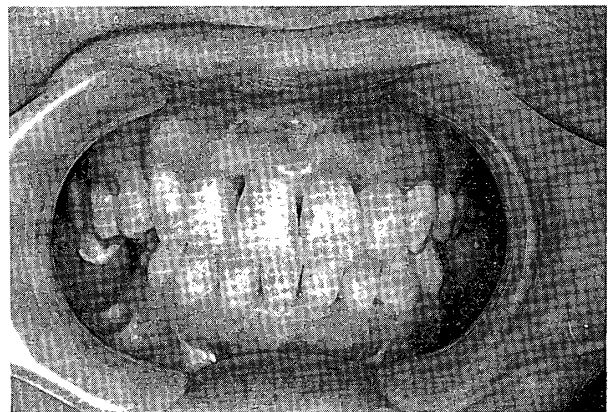


Fig. 10. Intraoral finding after operation.

経過、術後4週にて唇側弧線に対する結紮を除去したところ 1|1 の動揺が著しいために、再度唇側弧線に結紮固定した。術後3ヶ月目に帯環及び唇側弧線を除去したところ、1|1 は中等度、32|23 は軽度の動揺を示したために、暫くHaulay's retainerを装置し固定すること

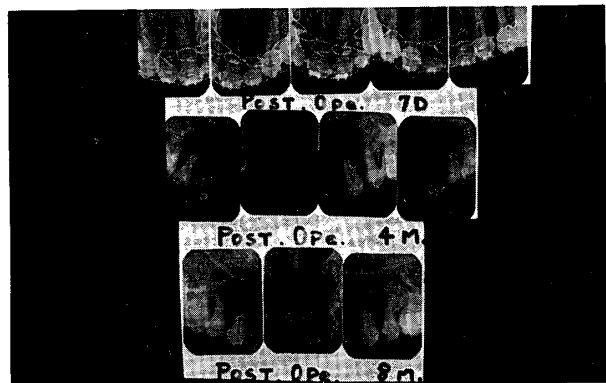


Fig. 11. Dental roentgenogram: 7 days (top), 4 months (center) and 8 months (bottom) after treatment. にした。術後4ヶ月目には、X線写真にて人工的骨折線は認められるが、2|2間切歯の動揺は軽微となり咬合状態も良好であったので、segment上の各歯牙の接触点にダイレクトボンディングを用い暫間固定を施して、除去した。術後8ヶ月目のX線所見では、人工的骨折線は消失し、歯牙の動揺は全く認められなかった(Fig. 11)。歯髓の電気診断器に対する反応は、2の14週に始まり1の20週を最長として、全歯牙の知覚は徐々に回復した。前掲の側貌写真の如く、上唇の突出及びオトガイ減形成による鳥貌は著明に改善され、顔面下方1/3の調和の回復が特に顕著に認められた。これと同時に、口腔内をみると、咬合も全く正常に回復されていた。手術後の顎模型をみると、V字型を呈していた上

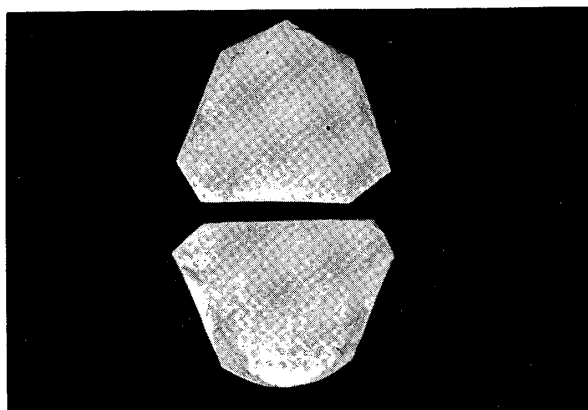


Fig. 12. Postoperative study cast.

顎歯列弓は、全く正常のU字型を回復していた。術前術後の頭部X線規格撮影においても、over bite, over jet 及びオトガイ部後退症が著明に改善されていた(Fig. 5-右)。

考 察

1) 上顎前突症或は後退症の形成手術が体系的、合理的に記載され、多数の成功例の報告をみるようになったのは、Wassmund¹⁾、Wunderer²⁾の業績に負うところが大きい。しかしこれらは何れも単に上顎前方歯槽骨にブロック切除を行い、数歯を伴う segment を一括して前方または後

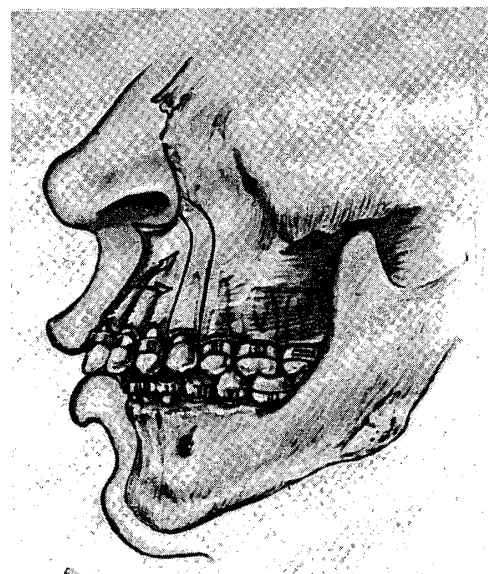


Fig. 13. One block resection.

方に移動して固定するものである。Wassmund法とWunderer法の主たる差違も、上顎鼻骨稜における口蓋骨の切離法の違いと、transverse palatal osteotomyにおける口蓋粘膜切開法の違いに過ぎない。何れの方法によるにしても、叢生のような不正咬合の精確な調整の不可能なことは、図解によっても明瞭である(Fig. 13. 14. 15)。

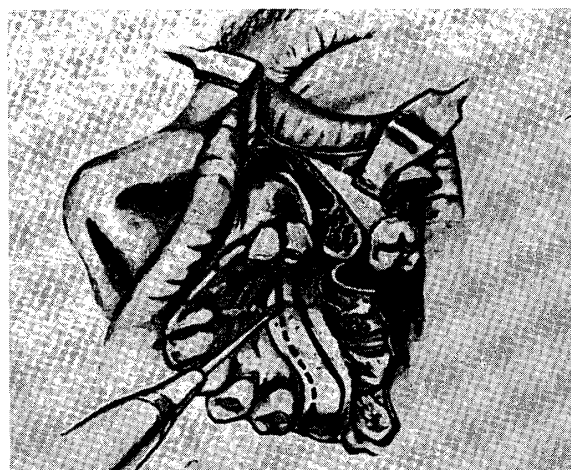


Fig. 14. Wunderer's method.

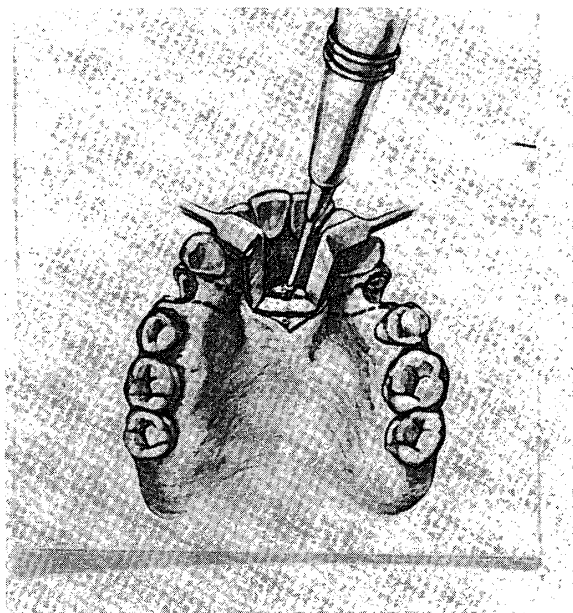


Fig. 15. Wassmund's method.

2) 前二者の術式は、小臼歯抜去部における上顎骨頬側壁における骨切除を鼻底に向けて行い、鼻底粘膜及び鼻中隔粘膜を剝離した後、口蓋骨の鼻底よりの切離を行うものである。

これに反して down fracture 法は、^{3,4)} 上顎歯槽骨の上部に水平骨切り術 horizontal osteotomy を行って、口蓋骨を鼻底より切離する方法である。術中の鼻粘膜の穿孔による経鼻感染の予防、垂直方向における切歯咬合の調整に役立つといえるが、叢正や捻転のような個々の切歯の repositioning の不可能な事は、前二者の術式と同様である。

3) 此に反して dento-osseous plasty ³⁾ は、上顎前歯部口腔前庭に横切開を施して、上部粘膜骨膜弁を上方に剝離反転し歯槽前壁を露出し、移動を要する 1 歯又は数歯の歯間において、細いフィッシャバーまたは bone saw を用いて皮質骨に割線をいれる。この際の割線は、attached gingiva の高さに止めるのを原則とし、その後の歯間の骨切離は薄い各種の平ノミ (我々は Obwegeser's chisel) を活用して進める。狭い interdental cresta にバー等で積極的に骨切離を進めることは、歯根膜の挫滅を起しがちで、歯牙の生存を不可能にする事があるためで

ある。上方における歯間の骨切離は、鼻底粘膜骨膜弁を剝離挙上して、梨状孔前下面にノミをあて槌打により分割する記載が多い。しかし我々の症例では、切歯部 segment の上方移動の必要があり、すなわち鼻底より切歯切端に至る vertical height を縮めるために、dawn fracture ^{3,4)} 法に準じて各歯根尖端に 4 ~ 5 mm の余猶を残して、前歯部歯槽骨の水平骨切離 horizontal osteotomy を行い、その切離面から chisel による歯間分離を行った。また各歯牙を含む segment を理想的な咬合面に repositioning するために、fissur bur や chisel を用いて骨性阻害因子を注意深く削除した。勿論 X 線撮影による正確な歯根長の計測が必要であるが、この方法は、矯正学的に正常な咬合を得るために必要であるだけでなく、鼻底粘膜の損傷による感染の防止、一部 segment の突出による鼻底の変形の防止にも役立つものと思われる。口蓋粘膜に特に切開を加えなかったが、各歯牙を含む骨片の口蓋面に達する切離に伴う自然剝離に、多少手を加えることで切歯の可動性を得た。

4) 上顎前歯部 one block osteotomy に比較すると、上顎前突症の dento-osseous plasty の応用例は、内外共に報告が少ない。我国では、最近我々の調べた範囲では、北山 ⁵⁾ 及び長谷川 ⁶⁾ らの報告をみるだけであった。

骨格性の原因による上顎前突症は、Wassmund ¹⁾ 法や Wunderer ²⁾ 法のような上顎前歯部歯槽骨の one block 切除の適応が比較的多いが、denture pattern の異常特に叢生などは、矯正歯科学の進歩と普及により初期に有効に処置せられて、手術に至る例の少いことも考えられる。しかし one block 切除においても、歯髓の知覚回復、骨創治癒が可成問題視されて、実験的研究が行われている。Bell ^{6,7,9)} の猿を用いた、anterior maxillary osteotomy の実験結果では、下顎との顎間固定を行わずとも、化骨治癒は多くの例において 6 週以内に開始されており、鼻

底下部の水平骨切離も歯根尖端より4 mm 離して行えば、歯髓の活性も保持されることを示している。古川⁸⁾の犬の下顎における下顎臼歯部の *dento-alveolar segment* 作製実験の結果も、同様の成績を示している。多くの実験の結果によれば、*segment* の循環の回復及び化骨治癒の促進のためには、唇側及び口蓋側の軟組織に対する侵襲を可及的にさけて、その血行を有効に利用し得るように粘膜骨膜弁を作製することが必要である。その点我々は特に留意し、すべての手術操作は両側小白歯の抜歯創及び前歯部唇面歯槽部上の孤状切開創より実施した。

5) *segment* の固定期間では、Bell⁹⁾ は7週、また Köle¹⁰⁾ は8~11週が必要と述べており、歯髓電気反応についても Köle は術後6ヶ月、Bell は術後14週より出現すると述べている。

我々は3ヶ月の結紮固定とその後1ヶ月間の Haulay's retainer の応用を試みたが、歯髓電気反応の回復は14週より認められた。また術後8ヶ月目のX線所見では、人工的骨折線の消失も認められた。

結 論

著者らは、26才女性の切歯叢生を含む上顎前突症、及びオトガイ後退症を有する患者に対し、*dento-osseous plasty* による外科的矯正及び *genioplasty* を併用し、完全に目的を達成した。手術前の歯牙の電気診断に対する反応は、術後14~20週で完全に回復し、手術による人工骨折線は術後8ヶ月でX線写真上から消失していた。

謝 辞

本症の診断、処置方針の決定に当っては、矯正歯科石井英司助教授、村井茂講師の懇切な協力を頂いた事の特記して、深く感謝の意を表します。

文 献

1. Wassmund, M.: Bell⁴⁾ より引用
2. Wunderer, S.: Die Prognathieoperation mittels frontal gestieltem maxilla-fragment, Ostrr. Z. Stomatol., 59; 95-110, 1962.
3. Epker, B. N. and Wolford, L. M.: *Dentofacial Deformities 1st ed.*, 196-211, C.V. Mosby Co., Saint Louis, 1980.
4. Bell, W. H., Proffit, W. R. and White, R. P.: *Surgical Correction of Dentofacial Deformities 1st ed.*, 234-271, W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1980.
5. 北山誠二, 芳賀信義, 山本忠, 藤本洋: 上顎前歯部離開症に対する即時外科矯正の1例, 口外誌, 21; 43-47, 1975.
6. 長谷川明, 大平弘司, 井上重孝: *Dento alveolar osteotomy* による歯列咬合修正手術, 口外誌, 26; 810-815, 1980.
7. Bell, W. H.: Revascularization and bone healing after anterior maxillary osteotomy: a study using adult rhesus monkeys, *J. Oral Surg.*, 27; 249-255, 1969.
8. 古川哲夫, 山田重樹, 嶋原政司, 横矢喬: 外科的歯牙移動に関する実験的研究, 第一編 歯肉, 骨膜, 歯槽骨に付着した歯牙の自家移植, 口科誌, 24; 413-430, 1974.
9. Bell, W. H.: Surgical orthodontic treatment of interincisal diastemas, *Amer. J. Orthodont.*, 57; 158-165, 1980.
10. Köle, H.: Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities, *J. Oral Surg.*, 12; 277-288, 1959.