

再植歯を伴う著しい上顎前突の一治験例

沢 秀一郎 広 瀬 久 三
山 崎 修 花 田 晃 治

新潟大学歯学部歯科矯正学教室

田 嶋 繁 男

田嶋歯科医院 上越市

(昭和52年8月24日受付)

A Case Report of Severe Maxillary Protrusion with A Replanted Tooth.

Shuichiro SAWA, Hisamitsu HIROSE, Osamu YAMAZAKI and Kooji HANADA

Department of Orthodontics School of Dentistry, Niigata University

Shigeo TAJIMA

Tajima Dental Clinic, Joetsu City

緒 言

歯の再植とは、外傷その他の原因で、脱落あるいは抜去した、まだ機能を保ちうる歯をもとの歯槽窩に植えることである^{1), 2)}。歯の移植や再植に関しては、臨床的および病理組織学的に種々の研究がなされている¹⁻¹⁵⁾。

再植により外科的に歯の移動を行った報告¹⁶⁻²⁰⁾もいくつかみられるが、再植後に Full band system などを用いて矯正力を加え、かなり広範囲な歯の移動を図った報告²¹⁾は少ない。

今回著者らは、外傷によって脱落した上顎右側中切歯と脱臼した左側中切歯に、各々再植および整復を施した症例について、上顎前突と開咬の矯正治療を行い、矯正治療後一年の保定期間を経たので、若干の考察を加えて報告する。

症 例

患 者：矯正科初診時14才11カ月の女性

主 訴：上顎前突

1. 家族歴

父親に軽度の上顎前突と叢生を認めるが、他に特記すべき事項はない。

2. 既往歴

乳歯の時には不正咬合に気づかず、永久歯になってから上顎前突と前歯部の開咬に気づいている。小児期より慢性鼻炎があり、一時期前歯部で鉛筆を咬む癖があった。

13才2カ月の時、体操中に転倒して上顎前歯部を打撲し、上顎の右側中切歯は脱落、左側中切歯は脱臼をきたしたため、直ちに歯科医院にて処置を受けた。脱落した歯は健全歯であったので、滅菌生理食塩水中に浸すとともに、歯槽窩内を搔爬してそのまま再植を行った。脱臼した歯は約5 mm 挺出していたため、元の位置に戻し、結紮線で左右犬歯間を整復固定した。ここまで受傷後約一時間であった。

その後抗生物質および消炎剤などの薬剤投与を続けたところ、一週間後に炎症は消失し、一カ月後には動揺もみられなくなったので固定を除去し

た。さらに一カ月後、歯髄反応がみられなかったため、脱落した右側中切歯にキャナルスとガッタパーチャによる根充を行い、続いて左側中切歯も同様に根充を行った。その後両中切歯とも安定し受傷から1年10カ月後に当矯正科を受診した。

3. 現 症

全身所見：体格、栄養ともに中等度で、特に異常は認められない。

顔貌所見：通常口唇の閉鎖は困難で、口呼吸を伴って開口状態を呈している。(図1)

口腔内および模型所見：Overjet は 13.0mm , overbite は -5.0mm で、上顎前突と共に前歯部開咬を示している。打撲により、上顎両側中切歯の切端の一部に歯冠破折が生じており、色調も無髄歯特有の光沢が低下した状態を示している。歯の動揺はほとんど認められない。上顎歯列弓の長径はかなり大きく、上下顎とも前歯部に叢生が認められる。臼歯部は左右とも Angle II 級関係を呈している。

X線所見：頭部X線規格写真の Skeletal pattern では、Mandibular plane angle や Gonial angle が大きいことから、骨格性の不正咬合を疑わせ、Facial angle および SNB angle の小さいことから、下顎の遠心咬合がうかがえる。Denture pattern では U-1 to SN plane が大きく、L-1 to Mandibular plane が小さいことから、上顎の前突感をより高めていると言える。

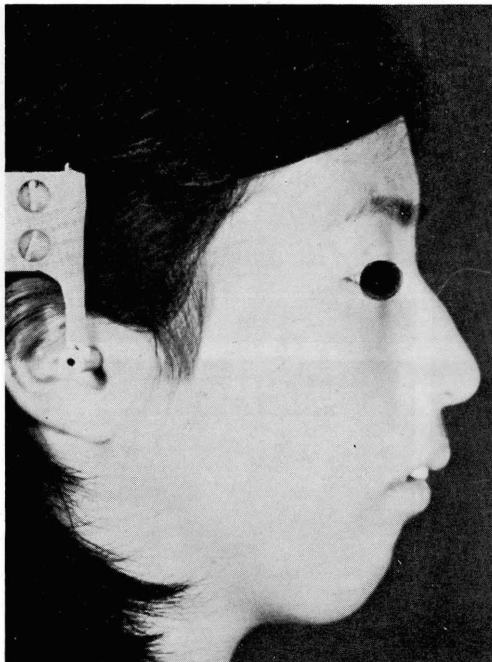
パノラマX線写真とデンタルX線写真からは、上顎両側中切歯に軽度の歯根吸収を認めるが、歯根膜腔もほぼ正常で、再植は成功していると考えられる。

4. 矯正学的診断

垂直的および水平的な open bite を伴う、骨格性の下顎遠心咬合、上顎前歯群の唇側傾斜および上下顎歯列弓の叢生。

5. 治療方針

上下顎第1小臼歯4本抜去後、Full band system の Begg 法を用いて矯正治療を行う^{22),23)}。



a



b

図1 側貌顔面写真

a 矯正治療前

b 矯正治療後

6. 治療経過

通法通りに装置を装着し、Ⅱ級顎間ゴムを用いて治療を開始した。Stage I では顎間ゴムは60～80gの弱い力とし、大臼歯部の主線につける anchorage bend は上顎で30度、下顎では10度とした。約1年で stage I と stage II を終了し、補助wire を用いて歯軸の整直をはかる stage III に入ったが、途中から上顎中切歯の band を除去し受傷した歯に強い力を与えないようにした。治療開始後2年で動的治療を終了し、Hawley type の retainer による保定に移った。

7. 治療結果

顔貌は図1に示すごとく、上顎前歯部の後退に伴って、治療前に比べて前突感は減少している。Overjet は13.0mmから4.0mmへ、overbite は-5.0mmから+1.0mmへと改善された。上顎左右中切歯は約25度舌側傾斜されたが、下顎切歯には大きな変化は見られず、下顎全体のわずかな近心転移が認められた。上顎第1大臼歯は主線の anchorage

bend により、固定歯としての役目を果たし、ほとんど近心移動は見られず、主として下顎第1大臼歯の近心移動によって改善がなされた。Mandibular plane angle にも大きな変化は見られず、当初懸念された下顎の垂直方向への成長という、治療結果を悪化させる様相は見られなかった。また上顎歯槽基底部の前方限界を示すA点における変化は認められなかったが、下顎のB点の前方移動により、上下顎歯槽基底部の前後関係を示す ANB angle は約2度の減少を示した。これは顎間ゴムの力によって、下顎に残されていた成長力が助長されたことを示すものであろう。

問題の再植歯および脱臼歯について見ると、臨床的にはいずれも歯の動揺は軽度で打診痛もなく、機能的には十分満足のいく状態となっている。なお両中切歯間には、あらゆる点で顕著な差は認められなかった。しかしながらいずれも無髄歯のため、歯面の色調は透過度が低下し、やや暗色を増している。

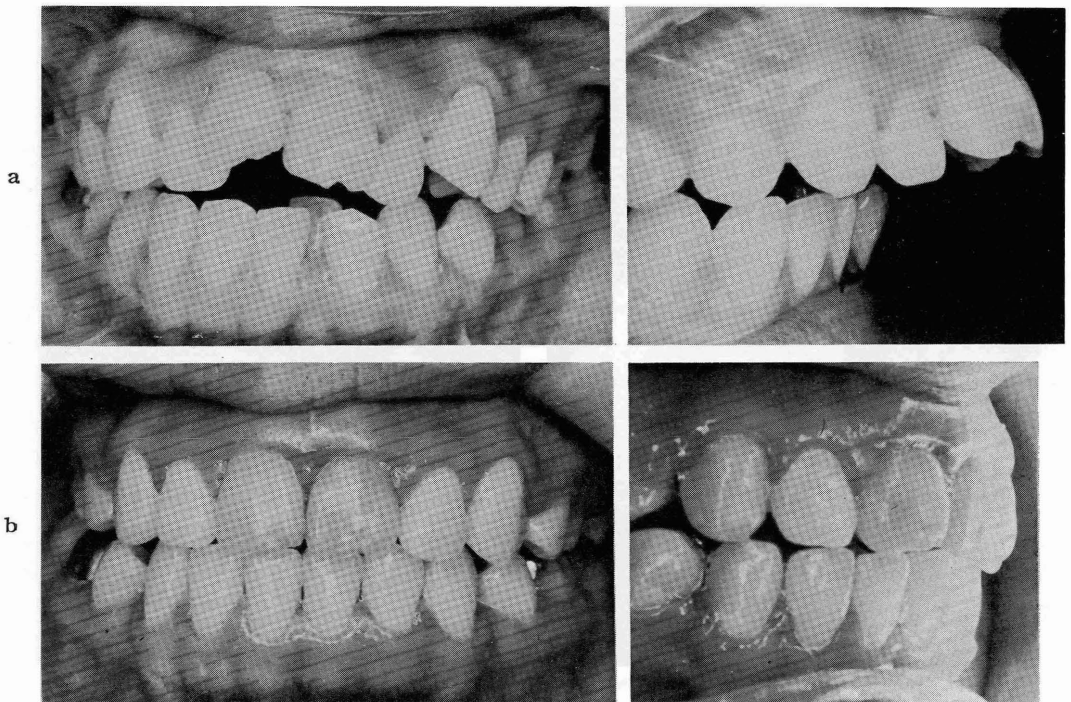


図2 口腔内写真

a 矯正治療前 b 矯正治療後

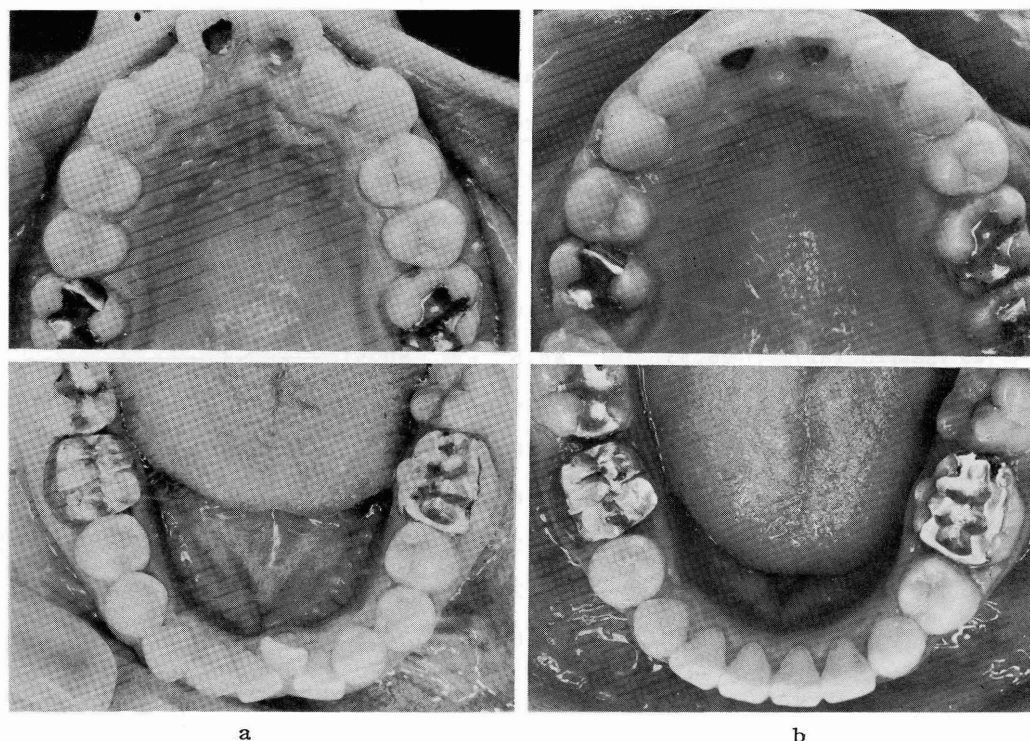


図3 口腔内写真
a 矯正治療前, b 矯正治療後

X線写真では歯根膜腔はわずかに拡大しており、歯根吸収は矯正治療開始時に比べて多少増加している。

保定期間1年目の現在、大きな後戻りは認められず、上顎左右中切歯の動揺もおさまっている。歯根吸収も顕著な進行は見られない。

考 察

I 再植歯について

再植歯に関しては、一般に治療に成功した場合でも数年で歯根吸収をおこし、早晚脱落する運命にあると言われている^{1), 2)}。しかしながら石川⁵⁾は45才の女性に、下顎右側第1小白歯の再植後12年経過して、歯根吸収は認められるものの、十分に機能を営んでいる例を報告している。さらに Archer⁸⁾は根未完成の下顎小白歯を再植して、19年間吸収も炎症もない症例を報告している。またいずれも脱落するにしても、数年だけで

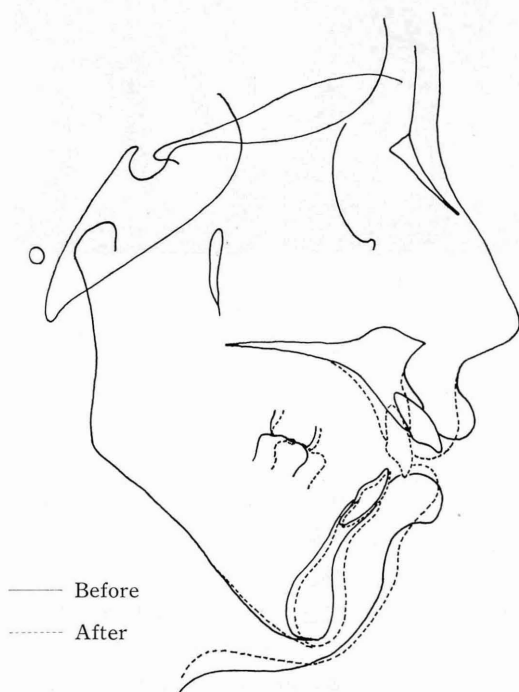


図4 矯正治療前後の重ね合わせ

表1 頭部X線規格写真分析

Case No. 1206		(Female Adult)			
	Mean	Before	After	Mean	
				(-)	(+)
Facial angle	84.83	77.0	79.0		
Mandibular plane	28.81	44.5	44.0		
Occlusal plane	11.42	11.0	19.5		
Interincisal	124.09	101.0	127.5		
L-1 to Mandibular	96.33	88.5	90.5		
SNA	82.32	80.4	80.4		
SNB	78.90	71.8	74.0		
ANB	3.39	8.6	6.4		
U-1 to N-P plane	11.74	21.5	11.5		
U-1 to SN plane	104.54	119.2	94.0		
Gonial angle	122.23	134.6	134.7		

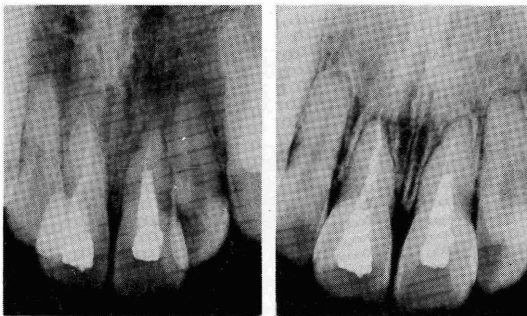


図5 上顎前歯部のデンタルX線写真
 a 矯正治療前
 b 矯正治療後
 1 再植歯, 1 脱臼歯

も自分の歯として保持され、その機能を発揮することができれば、再植の目的は十分に達せられたものと考えられる⁹⁾。

再植歯と歯周組織との関係は、Andreasen¹²⁾によれば次の3型に分けられるとしている。

(1) 正常な歯根膜を形成して治癒するもの。

最初の1年以内での歯根吸収は、セメント質で

補える程度の表在性吸収であり、X線写真では歯根膜腔が認められる。

(2) 歯根吸収部の持続的な骨による置換、

つまり歯根膜腔に肉芽組織が生じ、それが器質化して ankylosis によって直接結合するもので、歯根膜腔は見られず、3～4カ月後から歯根吸収が生ずる。

(3) 炎症性の歯根吸収をおこし、数カ月で脱落するもの。

今回の場合では、矯正治療前のX線写真から見て、歯根吸収はそれほど多くなく、歯根膜腔も認められるため、最初の型であると思われる。従って再植後かなり長期間の保存が可能と考えられ、骨植も良好なことから、矯正治療を行っても十分耐え得るものと判断された。また、再植術を行った際、脱落后の時間が短かったことも好結果の一因と言えよう。Talim¹³⁾も1時間以内のものの予後が良いことを報告している。

II 歯の移動について

歯根の未完成歯に対して、再植後歯の移動を行った報告^{7), 16)-19)}はいくつか見られるが、

歯根完成歯に対しては比較的少なく、困難であるとされている。しかし Byers²⁰⁾ は 28 才の下顎前突の男性に対して、舌側転位と挺出の認められる上顎左右中切歯に再植を行い、歯軸と高さを改善した後、下顎骨切除術を行った症例を報告している。我が国では沓沢²¹⁾ が反対咬合の 11 才の女性 2 人に、各々上顎右側中切歯（無髓歯）と上顎右側犬歯（有髓歯）の再植後、いずれも Full band system で矯正治療を行った例を報告している。

我々の症例では、上顎前歯群の唇側傾斜に加えて、下顎の垂直的発育による開咬を伴っている^{24)–28)} ため、再植歯の移動すべき距離が長く、挺出させる必要もあった。そこで当初、損傷を受けた上顎両側中切歯を抜去して、その空隙閉鎖を行う方法や、補綴的に上顎前歯の歯軸を変える方法も検討されたが、いずれも著しい前突感と開咬を改善するには困難と思われた。さらに年令的に見ても、下顎の良好な成長量は多く期待できないので、第 1 小臼歯 4 本を抜去して空隙をつくり、その場所を使って上顎前歯群を舌側傾斜させ、下顎臼歯群を近心移動させることにより、上下顎関係の改善をはかった。その際、歯の傾斜移動が容易な方法として Begg 法を用いた。本橋²²⁾ は同じ上顎前突でも日本人と白人のタイプはかなり異っており、日本人の場合、Begg 法の Stage III における上顎前歯部の歯根トルク、つまり歯根の舌側傾斜は必要ないことが多いと述べている。今回の症例でも前歯部に損傷があるため、大きな力のかかるトルクは避けざるをえなかったが、歯根尖と上顎歯槽基底部との間がかなりあり、歯根トルクをかけなくとも歯根部が前突することは少なかった。

また前歯部の開咬については anchorage bend の持つ、固定歯の保護と上下前歯の圧下を促す役目のうち、大野²⁹⁾ らの報告にもある通り、II 級ゴムとの力によって、主として前者のために働いたものと思われる。

最後にこの患者の今後について考えてみると、再植歯は 5 年を経過した現在、歯根吸収は顕著とは言えないが、将来吸収が進んだ場合補綴処置の可能性も考慮すべきであろう。

保定に関しても、筋肉の再適合や tongue thrust の問題の検討なども含めて、長期間にわたる保定装置の使用と観察が必要と考えられる。

結 語

外傷によって脱落をきたした歯に再植を行った後、矯正治療により上顎前突と開咬の改善をはかった 15 才女性について報告した。

再植後 5 年、動的矯正治療後 1 年を経過したが、機能的にも十分満足のいく状態が保たれている。

本論文の要旨は、昭和 52 年 6 月 18 日、新潟歯学会例会において発表した。

稿を終るにあたり、御指導いただいた昭和大学歯学部 歯科矯正学教室 福原達郎教授に深謝いたします。

文 献

- 1) 園山 昇：歯牙の再植。歯界展望, **33** : 635–638, 1969.
- 2) 常葉信雄：歯の移植。歯界展望, **33** : 627–634, 1969.
- 3) 中村正義：未完成歯移植の臨床成績。口病誌, **27** : 68–78, 1960.
- 4) 上野 正：歯の移植の臨床への応用。口病誌, **27** : 54–61, 1960.
- 5) 石川 純, 他：歯周炎罹患歯の再植と人工歯移植の試み。歯界展望, **36** : 974–980, 1970.
- 6) Edwards, T. S. F. : Treatment of pulpal and periapical disease by replantation. Brit. Dent. J., **121** : 159–166, 1966.
- 7) 西嶋克巳, 他：小児における歯の再植術。歯界展望, **31** : 1151–1159, 1968.
- 8) Archer, W. H. : Oral surgery. 4th ed., p58–59, W. B. Saunders Co., Philadelphia and London, 1966.
- 9) 兼城 繁, 他：歯牙再植の 5 症例について。新潟歯学会誌, **4** : 89–98, 1975.
- 10) Grossman, L. I. and Ship, I. I. : Survival rate of replanted teeth. Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., **29** : 899–906, 1970.
- 11) Simon, J. H. S. and Kimura, J. T. : Main-

- tenance of alveolar bone by the intentional replantation of roots. *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol.*, **37** : 936-945, 1974.
- 12) Andreasen, J. O. : Traumatic injuries of the teeth. 1st ed., p198-224, C. V. Mosby Co., St. Luis, 1972.
 - 13) Talim, S. T. and Antia, F. E. : A roentgenographic evaluation of reimplanted teeth. *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol.*, **21** : 602-603, 1966.
 - 14) Flanagan, V. D. and Myers, H. I. : Delayed reimplantation of second molars in the Syrian hamster. *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol.*, **11** : 1179-1188, 1958.
 - 15) Sherman, P. Jr. : Intentional replantation of teeth in dogs and monkeys. *J. Dent. Res.*, **47** : 1066-1071, 1968.
 - 16) Holland, D. J. : A technique of surgical orthodontics. *Amer. J. Orthodont.*, **41** : 27-44, 1955.
 - 17) Thoma, K. H. : Surgical positioning of erupted teeth in torso-occlusion. *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol.*, **9** : 125-129, 1956.
 - 18) 山根稔夫 : 外科的矯正の臨床. *日口外誌*, **8** : 52-73, 1962.
 - 19) Tomlin, A. J. : Reimplantation of four impacted second premolars. *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol.*, **21** : 286-293, 1966.
 - 20) Byers, S. S. and Harrison, J. W. : Endodontic replantation as an adjunct to the surgical correction of mandibular prognathism. *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol.*, **26** : 265-268, 1968.
 - 21) 杓沢満夫 : 再植歯の人為的移動についての臨床観察. *みちのく歯学誌*, **5** : 30-32, 1974.
 - 22) 本橋康助 : Begg 法による上顎前突の5治験例. *日矯歯誌*, **24** : 72-94, 1965.
 - 23) Williams, R. : Begg treatment of high-angle cases. *Amer. J. Orthodont.*, **57** : 573-589, 1970.
 - 24) Swinehart, E. W. : A clinical study of open-bite. *Amer. J. Orthodont.*, **28** : 18-34, 1942.
 - 25) 神山光男, 滝口弘毅 : 頭部X線規格写真法による開咬の分析. *日矯歯誌*, **17** : 31-40, 1958.
 - 26) Subtelny, J. D. and Sakuda, M. : Open-bite : Diagnosis and treatment. *Amer. J. Orthodont.*, **50** : 337-358, 1964.
 - 27) Schudy, F. F. : The control of vertical overbite in clinical orthodontics. *Angle Orthodont.*, **38** : 19-39, 1968.
 - 28) Spyropoulos, M. N. and Askarieh, M. : Vertical control : A multifactorial problem and its clinical implications. *Amer. J. Orthodont.*, **70** : 70-80, 1976.
 - 29) 大野肅英, 酒井信夫 : Begg 法における開咬の2治験例. *日矯歯誌*, **25** : 115-129, 1966.