上顎前歯部離開症に対する即時外科的矯正の1例

北山 誠二・芳賀 信義・山本 忠

藤本 洋・横井 靖彦・高柳 一三

Immediate surgical and orthodontic treatment of
interincisal diastemas: Report of a case

Seiji KITAYAMA・Nobuyoshi HAGA・Tadashi YAMAMOTO・

Hiroshi FUJIMOTO・Yasuhiko YOKOI・Kazumi TAKAYANAGI

緒 言

前歯部離開症に対する治療としては、矯正学的治療法、外科的治療法およびそれらを併用した方法があるが、外科的矯正法と矯正学的治療法を併用する方法として、Bichlmayr⁷⁾(1942), Köle¹¹⁾(1959), Clark⁸⁾(1968), らの報告があり、即時外科的矯正法としては、Bell⁵⁾(1970), Steinhäuser¹⁸⁾(1972), Peterson¹⁶⁾(1973), Barton²⁾(1973)らの報告が散見されるのみで、わが国においては、著者らの渉猟した範囲では、山根²²⁾(1962)が完成歯で歯根を包んだ歯槽骨を口蓋粘膜骨膜弁を有茎弁として2を唇側移動している報告があるが、多発性の前歯部離開症の即時外科的矯正の報告はみられない。著者らは30歳女性で、21112の前突を併った離開症で、患者が短期間の矯正を希望する症例に遭遇し、各歯牙周囲に歯槽骨をつけたまま、各歯牙を分離し口蓋粘膜を栄養供給源として、即時外科的矯正を行った。術後3年の現在経過良好であり、ここにその概要を報告する。

症 例

患者: 30歳, 女性。

主 訴: 21112前突および離開による審美的障害。

初 診: 1971年6月 日。

家族歴: 特記事項無し。

既往歴: 患者の言によれば、乳歯咬合は正常であり、幼児期の悪習慣は無く、6~7歳頃より上顎前歯の前突に気付いたが、そのまま放置し、矯正治療は受けなかった。

全身所見: 体格は中等度で、栄養状態は良く、全身的

愛知学院大学歯学部第2口腔外科学教室 (主任: 河合幹教授)
Second Department of Oro-Maxillo-Facial Surgery, School
of Dentistry, Aichi-Gakuin University.
(Chief: Prof. Tsuyoshi Kawai)

受付 昭和49年12月23日

に特記すべき事項は無い。

顔貌所見: 上嘴唇の外翻および上顎前歯の前突、離開が認められた。(写真1)。

口腔内所見: 咬合状態は臼歯部ではほぼ正常であったが、21112が唇側に傾斜し、上顎4前歯間には空隙が見られた。Over bite は5mm, Over jet は15mmで、歯列弓は上顎はV字形、下顎は放物線形であった(写真2)。

手術方法および経過

1971年6月 日、局所麻酔下に3+3唇側歯肉にWassmund¹⁹⁾の切開を加え、梨状孔下縁まで歯肉骨膜弁を剥離翻転し、唇側骨面を露出させた後、21112の両隣面歯頸部より、歯根尖に向かい、移動させるべき歯牙の周囲に一層の歯槽骨が付着する様に、No. 700 Tapered fissure coarse cut burを用い、生食注水下、低速回転で歯間歯槽骨を削除し、歯根尖より約5mmの位置でこれを止め、水平の唇側骨皮質切除で各々の垂直骨切除部を連結後、骨ノミで口蓋側骨皮質部まで切断し、各歯牙周囲に歯槽骨をつけたまま分離した(写真3, 4A)。

口蓋粘膜は分離した各歯槽骨および歯牙への血行路を確保するため剥離せず、ここを支点として、術前に石膏模型で想定した目的の位置に各歯牙を移動させた(写真4B)。歯肉骨膜縫合後、MMシーネで6+6を歯牙結紮固定を施した。

術後のX線所見は、術後7日目では、各歯牙近遠心隣接面および根尖部の人工的骨折線が明らかであった(写真5A)。

術後40日では、人工的骨折線は明らかであるが、骨梁の形成が見られる様に成った(写真5B)。

術後2カ月では、骨梁の形成がかなりみられる様になった(写真5C)。

術後4カ月では、人工的骨折線はほとんど認められず、

写真1 術前顔貌

写真2 術前咬合及び歯列弓

写真3 手術方法

根尖部に骨梁形成がやや不十分であると思われX線透過像が認められた(写真5D)。しかし、臨床的には打診痛が消失し、骨植も堅固になったので、歯牙結紮固定を除去し、保定装置を装着した。術後1年および2年4か月のX線所見では、ほぼ正常に回復していると思われる像が認められた(写真5E, 5F)。

歯髄電気反応は術後2ヵ月頃までは全然反応を示さなかったが、3ヵ月を過ぎた頃より②を除いて反応が出現した。しかし②には歯冠の変色は見られず、骨植も堅固であり、また根尖病巣を示す様なX線透過像は認められなかった。

術後の Over bite は 4mm, Over jet は 5mm で

写真4 手術方法

写真5 術後X線所見

A : 術後7日目 B : 術後40日 C : 術後2ヵ月 D : 術後4ヵ月
E : 術後1年 F : 術後2年4ヵ月

りの改善が認められた(写真6)。

歯列弓形態は、術前上顎前突に特有なV字形であったものが、術後には放物線形と成り、改善が認められた(写真7)。側貌では、術前上顎前尖に特有な上嘴唇の外翻の改善が認められた(写真8)。

総括および考案

今日上顎前突および下顎前突に対する外科的矯正は盛んに行われる様になったが、前歯離開症に対する治療は、これを矯正治療のみで行った場合、即時外科的矯正に比べて長時間を要する⁹⁾ので、治療期間を短縮するため、歯槽骨の一部を削除して矯正治療を併用する方法が従来報告されている。この方法には、1942年 Bichlmayr⁷⁾、1956年 Köle¹¹⁾が、矯正治療を容易、確実にし、しかも治療期間を短縮出来る方法として、歯槽骨の一部を削除し、矯正治療を併用する方法を報告している。また1968

年 Clark⁸⁾は、正中離開に対して、上唇小帯切除術および上顎中切歯間の骨切除手術を行う外科的矯正を、また1970年 Bell⁵⁾は、Multiple diastemas に対し、各歯牙を歯槽骨とともに分離切断し、edgewise 矯正装置により、術後の固定を行う方法を報告している。著者らの症例も Bell の文献を参考にして、1971年にはほぼ同様の方法で即時外科的矯正を行ったものであるが、それ以後1973年に至って、Barton²⁾、Peterson¹⁶⁾らも Bell⁵⁾とほぼ同様の、Multiple diastemas に対する即時外科的矯正法を報告している。

手術の適応に関しては、Peterson¹⁶⁾は矯正治療を行えば、それぞれ6ヵ月～16ヵ月を要すると診断された症例を即時外科的矯正を行い3ヵ月の保定期間も含めて5ヵ月で治療を終了し、患者が迅速な治療と術後の経過の短いことに対し、強く要求が有る場合に手術を行うと言っている。この点著者らの症例でも矯正科医に相談した

写真6 術後咬合状態

写真7 術前、術後上顎歯列弓模型

写真8 術後顔貌

ところ、約1年半～2年必要であると診断されたので手術を行ったものである。

手術法については、矯正治療を併用した方法では一般的に手術侵襲は少く Bichlmayr⁷⁾ は口蓋側の粘膜骨膜弁のみを剥離し、口蓋側の一部骨切除を行っているが、各歯牙間に介在する骨の切除は行わず、もちろん根尖部には手を付けていない。Köle¹¹⁾ は唇側、口蓋側とも粘膜骨膜弁を剥離して根尖部を含む歯牙周囲の骨皮質を削除し、海綿質部を栄養供給源として確保しており、

Skogsborg¹⁷⁾, Ascher¹⁾ も Köle¹¹⁾ と同様の考えを述べている。

矯正治療を併用しない方法では血流の保存に著しい注意を払わなければならず、Wassmund¹⁹⁾, Murphey¹⁰⁾, Obwegeser¹⁵⁾ は上顎前歯および骨の循環を保つために唇側と口蓋側の血流が保存されねばならぬとしており、Mohnac¹³⁾, Henry¹²⁾ は血流を十分に保つために口蓋および切歯管の血流を保存することを主張している。Wunderer²⁰⁾ の方法は上顎前突の手術法としては一般化

して用いられている方法であるが、口蓋粘膜骨膜弁は剥離しているが、唇側は Osteotomy を行う部位のみの縦切開にとどめている。しかるに Bell⁹⁾ は猿を使って歯肉・口唇・口蓋の脈管が骨皮質を通して侵入して吻合した後、歯髓・歯根膜・歯槽骨へ供給されるという先人の業績を確認後、唇側口蓋側共に粘膜骨膜弁を剥離して Osteotomy を行えば、3週～6週後に骨部に少し血流再開が見られたが、歯髓・骨共に壊死に陥いるのを見ている⁴⁾。Edmund¹⁰⁾ は他医が上顎前突症の手術を行う際に両側の粘膜骨膜弁を剥離したために分離した歯槽骨と歯牙が壊死に陥った症例を報告している。しかし Bell⁹⁾ は術部の唇側粘膜骨膜弁を全て剥離しても口蓋の血流が維持されているか、Wunderer²⁰⁾ の方法のごとく口蓋を剥離しても唇側粘膜の一部および切歯管からの血流が保存されていれば、歯根尖より 4～5mm 離れた位置で骨切断を行えば骨内あるいは歯髓内への循環を危うくすること無く Osteotomy が行えるとしており、これに基いた前歯離開症の臨床治験例を報告している。Bell⁹⁾ はさらに実験をすすめて唇側、口蓋側の粘膜骨膜弁を両側共剥離して唇側、口蓋側共歯牙周囲の Corticotomy を行ってから Chisel で骨に可動性を与える実験を行っているが9週後、一部歯髓の循環回復が見られず唇側の Corticotomy を行った部分には腐骨が見られ必ずしも満足すべき状態ではなかった。以上の実験および臨床経験から Bell は反対側の骨膜を剥離しなければ、歯間歯槽骨切除をしても良く、またあらゆる方向からの動脈が吻合しているので根尖 4～5mm 以上ならば切断しても良いと述べている。

今回著者らの症例も、離断した歯槽骨および歯牙への血行路を確保しておくため、口蓋側粘膜を剥離しなかったこと、歯根膜・歯髓への血行路を確保するため、歯根尖より約 5mm の位置まで歯槽骨を付着させたことが、以後の経過を良好に保てた要因と考えている。

固定期間については、Bell⁹⁾ は7週間、Peterson¹⁶⁾ は6～8週間、Köle¹¹⁾ は8～11週間と述べている。Bell⁹⁾ は組織学的所見からは6週間で良いとしているが、臨床的には安全をみこして7週としているのであろうし⁹⁾、古川²¹⁾ らも実験的に犬の歯牙および歯槽骨を一塊として移動し2カ月後、骨癒合は完全であったと報告している。著者らはX線上で骨梁がかなり見られる様になった2カ月後では、まだ歯牙の動揺がみられたので、臨床的に骨植堅固に成り、打診痛が消失し、またX線所見で骨離断線が消失し、骨梁形成もかなり進んだ4カ月目に、固定装置を除去した。山根²²⁾ も一歯であるが、2カ月で骨の新生を認め、4カ月で離断線がみえなくなりその時期に骨植が堅固になったと報告している。

保定期間は Köle¹¹⁾ は6～8カ月、Peterson¹⁶⁾ は3カ月、Bell⁹⁾ は3～8週と報告しており、著者らは、約3カ月保定装置を装着した。

歯髓電気反応については、Köle¹¹⁾ は術後6カ月、Bell⁹⁾ は術後14週頃より出現すると述べているが、Barton²⁾ は、約80%の歯牙に3～12カ月で歯髓電気反応が出現するが、反応しなかった20%の歯牙も骨植は堅固で、根尖部の脈管を破壊せぬ限り色も正常であったと報告している。著者らの症例でも2を除いて術後3カ月頃より歯髓電気反応が出現した。

歯髓失活を来さない様にするには歯牙を取り込む骨が十分に存在せねばならず、そのためには小さなバーを用いて骨削除をして術後は出来るだけ広い面積で接触する様に考慮し、骨切除の際の根尖よりの距離は出来るだけ長くとることが望ましく、Barton²⁾、山根²²⁾ は3mm、Bell⁹⁾ は4～5mm、Peterson¹⁶⁾ は5mm と報告している。著者らの症例では5mm の距離をとったが、結果は良好であった。

結 語

著者らは30歳女性で、上顎4前歯の前突および空隙を主訴として来院した症例に遭遇し、即時外科的矯正を行い、術後3年経過した現在も経過良好で、ほぼ満足する結果を得たので報告し、文献的考察を行った。

稿を終るに当たり、術後観察に協力を頂き、術後レントゲン写真の提供を頂いた静岡県立中央病院歯科部長小牧正美博士及び全並和夫学士に感謝致します。

尚、本論文の要旨は昭和48年11月18日、第16回日本口腔科学会中部地方会(松本)において発表した。

参考文献

- 1) Ascher, F. : Zum Problem der chirurgischen Mobilisierung Des prognathen Oberkiefer-Mittelstiickes usw, Fortschritte der Kiefer- u. Gesichts-Chirurgie, Band 1, Stuttgart, 1955, Georg. Thieme Verlag.
- 2) Barton, P. R. : Segmental surgery. Brit J Oral Surg 10 : 265 1973.
- 3) Bell, W. H. : Revascularization and bone healing after anterior maxillary osteotomy : a study using adult rhesus monkeys. J Oral Surg 27 : 249～255 1960.
- 4) Bell, W. H., et al ; Healing after anterior maxillary osteotomy. J Oral Surg 28 : 728 1970.
- 5) Bell, W. H. : Surgical orthodontic treatment of interincisal diastemas. Amer J Orthodont 57 : 158 1970.
- 6) Bell, W. H. et al ; Revascularization and bone healing after maxillary corticotomies. J Oral Surg 30 : 640 1972.
- 7) Bichlmayer, A. : Köle¹¹⁾ より引用.
- 8) Clark, D. C. : Immediate closure of labial diastema by frenectomy and maxillary ostectomy. J Oral Surg 26 : 273 1968.
- 9) Conlay, H. W. : Peterson¹⁶⁾ より引用
- 10) Edmund, I. P., et al : Necrosis of the anterior

- maxilla following osteotomy. J Oral Surg 33 : 326 1972.
- 11) Kle, H. : Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities. OS OM OP 12 : 5, 515 1959.
 - 12) Henry, T. C., et al : Aroher, W. H. Oral Surgery, the surgical treatment of supinator protrusion. ed. 4 W. B. Saunders Co., Philadelphia p. 984 1966.
 - 13) Mohnac, A. M. : Surgical correction of maxillomandibular deformities. J Oral Surg 23 : 275 1963.
 - 14) Murphey, P. J., et al : Correction of maxillary protrusion by osteotomy and orthodontic therapy. J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv 21 : 275 1963.
 - 15) Obwegeser, H. : American Society of Oral Surgery comprehensive conference oral surgery. Walter Reed Army Medical center, Washington DC, June 20 1966. Bell³⁾ より引用
 - 16) Peterson, L. J. : Immediate surgical correction of multiple maxillary diastemas. J Oral Surg 31 : 522, 1973.
 - 17) Skogsborg, C. : Die permanente Fixierung der Zahne nach orthodontischer Behandlung. Vrtij f Zahn 4 : 278 1926.
 - 18) Steinhauser, E. W. : Midline splitting of the maxilla for correction of malocclusion. J Oral Surg 30 : 413 1972.
 - 19) Wassmund, M. : Lehrbuch der praktischen Chirurgie des Mundes und der Kiefer, Vol. 1, Leipzig, J. A. Barth 1935. Steinhauser¹⁸⁾ より引用
 - 20) Wunderer, S. : Die Prognathie Operation mittels frontal gestieltem Maxillafragment. Oest Z Stomat 59 : 98 1962.
 - 21) 古川哲夫 : 外科的歯牙移動に関する実験的研究 第1 編歯肉・骨膜・歯槽骨を付着した歯牙の自家移植. 口科誌 : 23, 95 1974.
 - 22) 山根稔夫 : 外科的矯正の臨床, 日口外誌 : 8, 52 1962.