

上顎両側犬歯の埋伏を伴う反対咬合の 治療についての臨床的考察

田中 誠

矯正歯科 誠クリニック

(受付 : 1995年2月19日)

(受理 : 1995年3月17日)

Abstract : This paper describes an orthodontic treatment for a boy, 12 years and 3 months of age, having an anterior cross-bite as well as impacted maxillary right and left canines. These canines existed horizontally at areas of the upper right central, and right and left lateral incisor root apices having severe root resorption. At first, the anterior cross-bite was corrected using the edgewise technique, and afterwards, canine traction was undertaken by anchoring to palatal bars soldered to metal bands on 64 | 46. Both lateral incisors were extracted after 5 months, and traction of the canine was allowed to continue. After 17 months, both canines were aligned at the regions of the lateral incisors. A very high risk is involved in such a treatment, therefore it is necessary to give, before treatment, complete information to the patient as to absolute conditions and consequences, including the loss of several teeth for the correction of malocclusion.

Key words : cross-bite, impacted maxillary canines, traction, palatal bar

緒 言

埋伏歯は、第三大臼歯を除くと上顎前歯部に多く出現し、不正咬合の治療に際して問題となる場合が多い¹⁾。埋伏歯は、歯種によって、また、その存在する場所、あるいは、骨内における位置や方向など症例毎に異なっており、処置の進め方は個々の症例に応じて考えなくてはならない。加えて、埋伏歯の存在は既に萌出している隣接歯の歯根吸収の原因となっている場合も多く、歯の排列を考える場合、埋伏歯とその隣接歯を臨床的にどのように解決するかが咬合全体の改善の鍵となる。すなわち、処置方針として埋伏歯を牽引して歯列内に誘導するか、あるいは放置したまま観察を続けるか、また、埋伏歯そのものを抜歯してしまうか、さらに、隣接歯の保存、または抜去等について考慮する必

要がある。これらはいずれの方針を選択するにしても、不正咬合改善のために行う抜歯の問題との関連性を含めて考えなければならない。そのため、埋伏歯に対する処置方針の決定が矯正治療の方針決定に大きい影響をもつこととなる。とくに、埋伏歯が原因となる前歯の抜歯を行う場合には、不正咬合の治療に引き続いて補綴処置についての治療計画の立案も併せて考慮しておかなくてはならない。

ここで述べる、上顎左右側犬歯の埋伏している反対咬合の症例では、一部歯根吸収のみられる前歯の抜歯を行った。そこで、この症例の治療経過と、埋伏歯症例の治療方針決定の困難な点、とくに抜歯部位についての患者に対する治療前の説明と了解に関するインフォームドコンセントの重要性も併せて検討した。

Clinical conception of anterior cross-bite in a patient with impacted maxillary canines.

Makoto TANAKA

(Makoto Orthodontic Office, Fukui, 910 Japan)

症 例

初診時年齢：12歳3カ月，男子

主訴：反対咬合

既往歴：特記すべき事項無し

現病歴：過去に他の歯科医院で乳歯反対咬合の治療を受けた経験がある。最近，反対咬合の症状が強くなってきたため，先の歯科医院より紹介され来院した。上顎左右側犬歯（以下3|3と略す）埋伏の自覚症状はなく，来院時のX線診断ではじめて口蓋側に埋伏していることが認められた。

顔貌所見：正貌にはとくに異常は認めないが，側貌は下口唇の突出齶転を認める（Fig.1A, B）。

口腔内所見：下顎前歯の叢生が著しく21|2の被蓋は反対である。3|3の萌出余地はなく

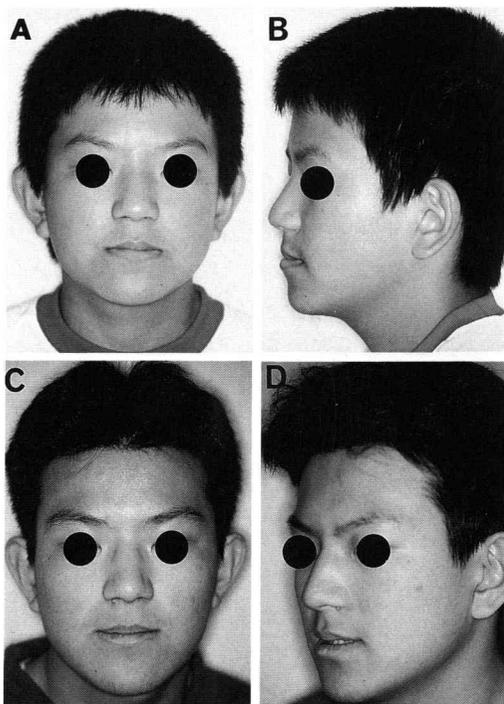


Fig.1 Pretreatment and posttreatment facial photographs.

A and B: Pretreatment, at age 12 years and 3 months.

C and D: 1 year after treatment, at age 15 years and 10 months.

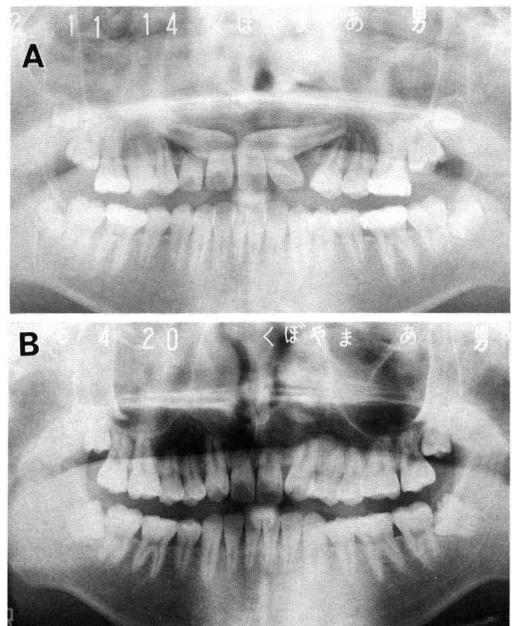


Fig.2 Pretreatment (A) and posttreatment (B) panoramic radiographs.

2|2の遠心傾斜，1|1の歯肉退縮が認められた。Over jet - 1.0 mm, over bite は 1.0 mm で正中線は1|1がわずかに右側に偏位していた。不正咬合の分類では，Angle III級で下顎の近心咬合を示していた。また，3|3埋伏についての観察では口蓋部に膨隆は特に認められなかったが，21|12の根尖付近に埋伏していることが伺われた。

X線写真所見：パノラマ（Fig.2A）型，およびオクルーザル（Fig.3A）型X線写真で見ると，3|3は水平に埋伏し歯冠部は21|12の根尖相当部に位置していた。このため21|2歯根の大部分に吸収像が認められた。

頭部X線規格写真所見：側貌の分析では，ANB角は0度で下顎は軽度の過成長と前方位を認めた。また，U1-SN 111.5°，IMPA 95.0°で上下前歯軸は僅かに唇側傾斜していた（Fig.4）。

診断及び治療方針：3|3の埋伏と下顎歯列の叢生を伴う反対咬合と診断した。歯の排列には discrepancy 解消のため抜歯を必要とするが，先のX線写真所見から21|2の保存は不

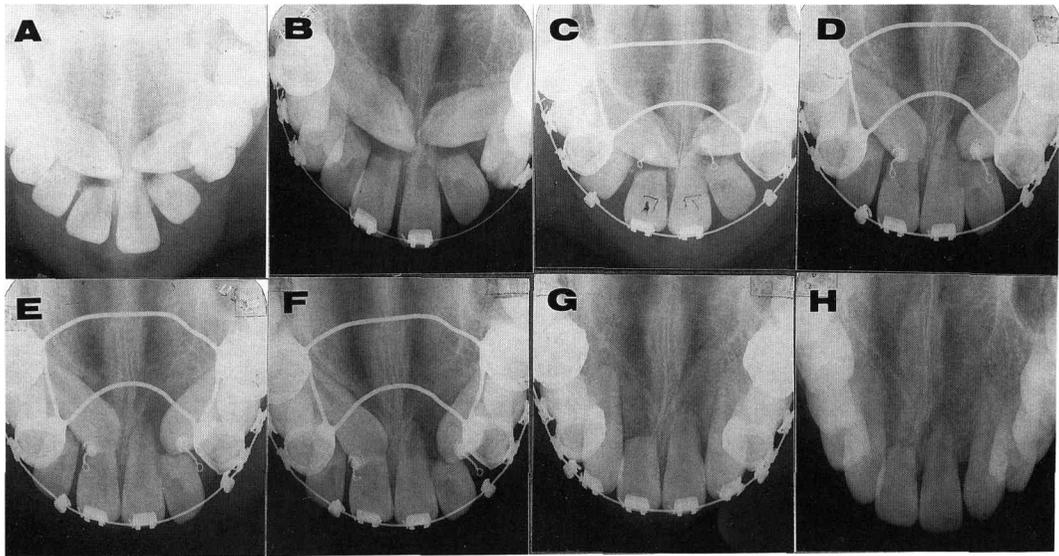


Fig. 3 Occlusal radiographs showing maxillary teeth, during treatment of impacted canines.

- A : Pretreatment
 B : Normal occlusion was obtained at the time of correction of malocclusion after 8 months.
 C : Canines were exposed and traction begun at 13 years of age.
 D : 1 month after the start of traction.
 E : 3 months after the start of traction.
 F : 5 months after the start of traction.
 G : At the end of traction after 17 months.
 H : 1 year after treatment.

可能と思われたため、上顎では2|2の抜歯、下顎では4|4の抜歯を行って反対咬合の改善を行うこととした。埋伏歯3|3は2|2の位置へ開窓誘導することにより、1|喪失後のブリッジ支台への可能性を確保することとした。

治療経過：4|4の抜歯後、2|2を除く上下顎全歯に edgewise bracket (.018" × .025") を装着し、通法に従って上下前歯の leveling と crossbite の改善を8カ月間行った。次いで64|46を金属帯冠及び palatal bar で連結し、上顎歯列の固定を強化した上で、.016" × .022" の矯正線を装着した。Fig. 5A, Bはこの時点の正貌、側貌の頭部X線規格写真である。これらX線写真によって3|3の位置及び方向に変化のないことを確認し、2|2を残したまま1|1根尖部を開窓し、埋伏している3|3に牽引用の付加装置として pigtail の付いた lingual button を接着した。開窓1週間後か

ら、3|3の歯軸を垂直方向に転換させるようにゴムで牽引を開始した (Fig. 3C, Fig. 7A, B, C)。牽引開始後5カ月で3|3の垂直方向への移動が進んでいることを確認後、2|2を抜歯し、その抜歯空隙へ誘導を開始した (Fig. 3F, Fig. 7D, E, F)。この間3|3の位置の変化に合わせて、矯正線上のフック (ガリンロック) の位置を修正した。3|3の誘導はその後12カ月続け全体で17カ月間行った (Fig. 3G, Fig. 8A~E)。

治療結果：Fig. 1B, Fig. 9は装置撤去後1年目の顔貌と口腔内である。反対咬合特有の下口唇の突出齧転は消失している。また1|の辺縁歯肉に一部腫張がみられるが、3|3の歯肉に異常な所見は認めない。Over jet は+2.5 mm, over bite は+2.0 mmに改善され、臼歯関係も Angle I 級である。パノラマ (Fig. 2B), およびオクルーザル (Fig. 3H) 型X線写真にみ

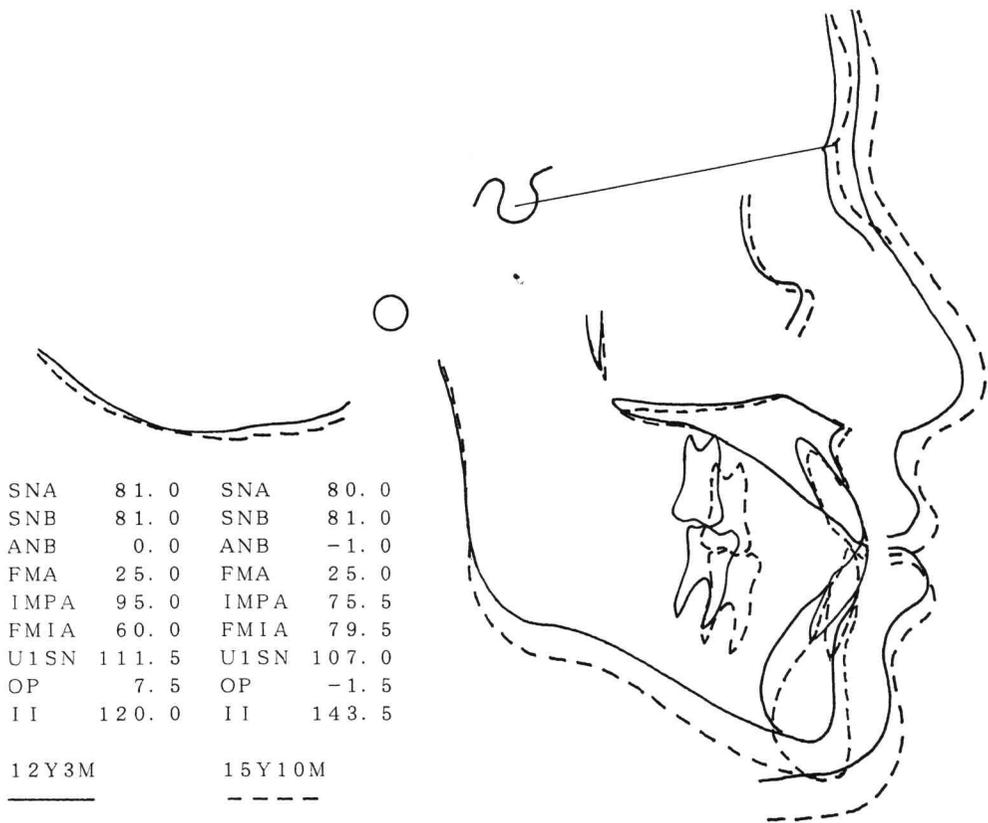


Fig.4 Superimposed tracings based on S-N plane. Pretreatment tracing (solid line) and posttreatment tracing after 1 year (dotted line).

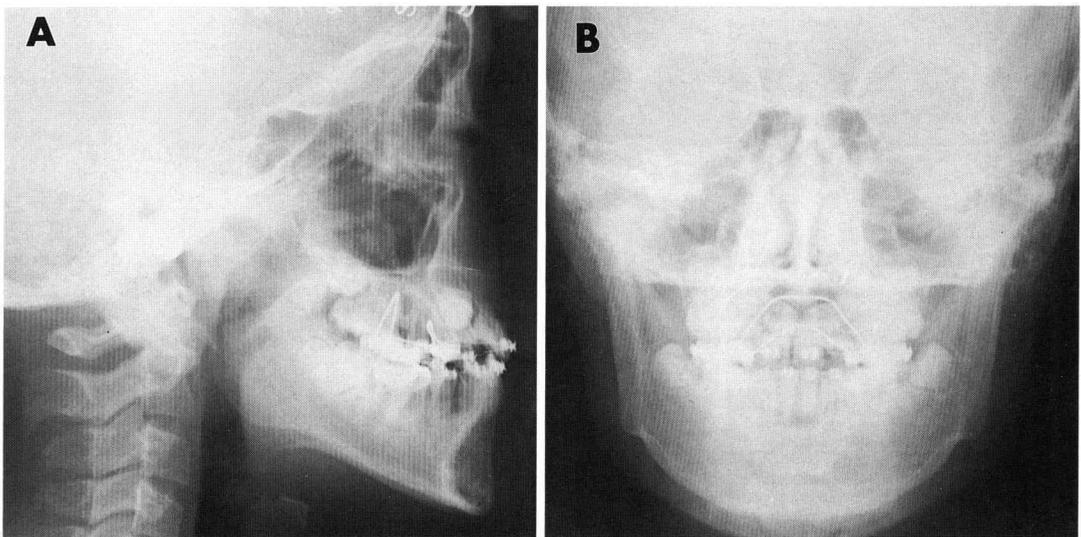


Fig.5 Roentgenocephalograms of frontal and lateral views before and after cross-bite correction. Tooth axis of both canines were not moved.

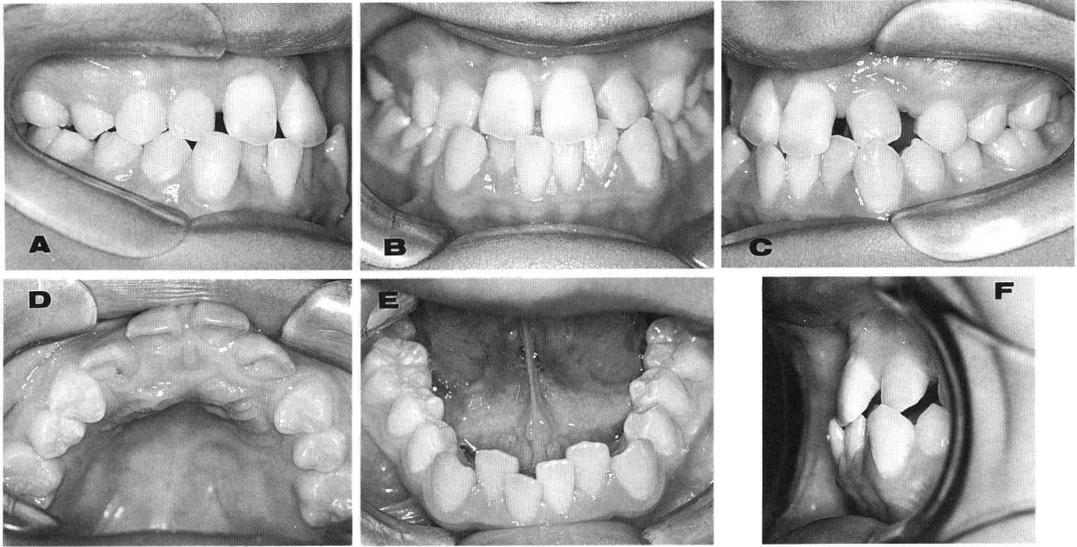


Fig. 6 Pretreatment intraoral photographs (A - F).

られるように、1は治療開始前と変化なく歯根吸収も認められない。

頭部 X 線規格写真による治療前後の比較では、ANB 角は僅かに変化し、反対咬合の改善に伴い下顎前歯軸 (IMPA) は 95.0° から 76.0° に舌側傾斜していた。この前歯の変化は治療後一年を経過した現在では 79.5° となっており、僅かに後戻りの傾向がみられるが、咬合

全体に影響を及ぼすものではない。下顎切歯の変化に伴い咬合平面の平坦化を生じており、OP 角は、 7.5° から 2.5° になったが、現在ではさらに -1.5° となっている (Fig. 4)。

考 察

埋伏歯の成因の一つとして、井上²⁾は顎骨の退化が進行してきた結果、現代人では垂直方向

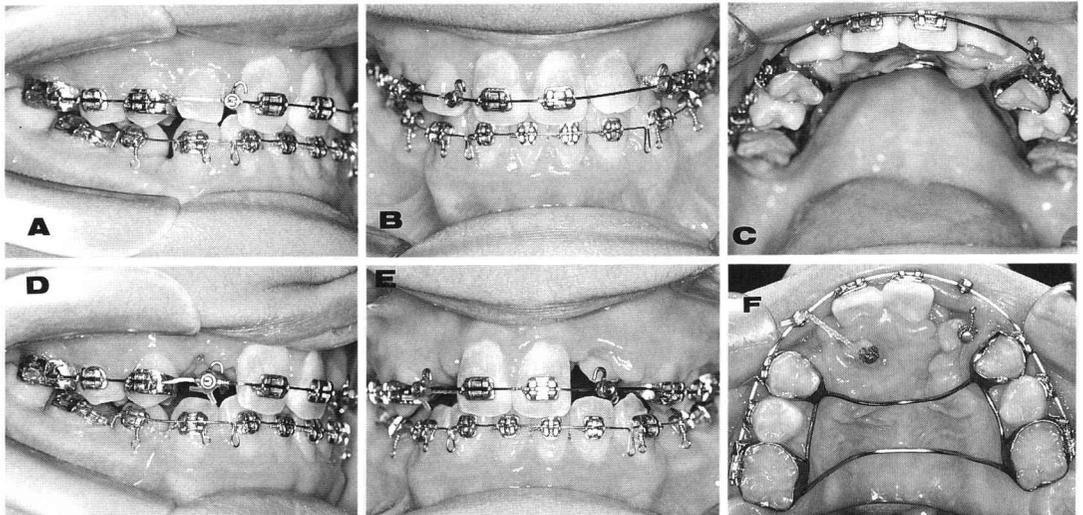


Fig. 7 A, B, C : Both canines had traction using lingual bars anchored to 64 | 46 .

D, E, F : 5 months after traction, 2 | 2 were extracted and traction of canines was allowed to continu.

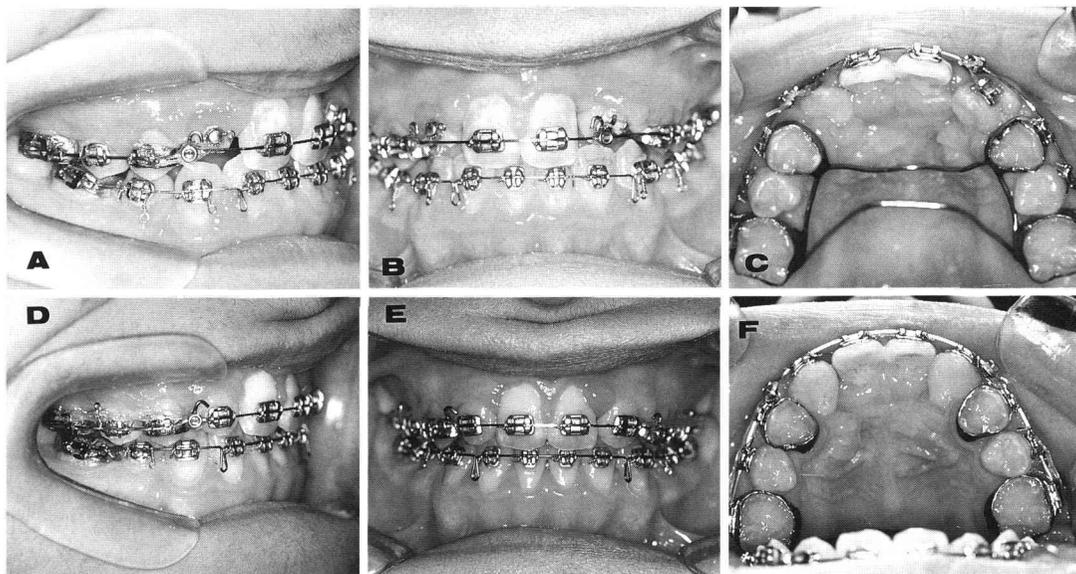


Fig.8 A, B, C : 9 months after traction.
D, E, F : 17 months after traction.
Canines were aligned.

への叢生の表現型として、犬歯や第2小臼歯のように萌出時期の遅い歯に埋伏歯を生じさせ易いことを指摘している。しかし同時に、縄文時代においてもみられたと述べており²⁾、埋伏歯は古くから存在したことが伺われる。埋伏歯の出現は前歯部に多く、大学病院の患者について中村ら³⁾は、中切歯 22.9%、正中過剰歯 19.7%、

犬歯 14.8% にみられるという。一方、3000名の15歳児を診査した Ericson と Kuroi⁴⁾ は、犬歯の埋伏例は7%にみられ、2.8%のものはX線診断で萌出方向に異常があったことを報告している。

埋伏歯が歯科臨床問題となるのは、比較的高い頻度で発現していること、埋伏歯に伴って

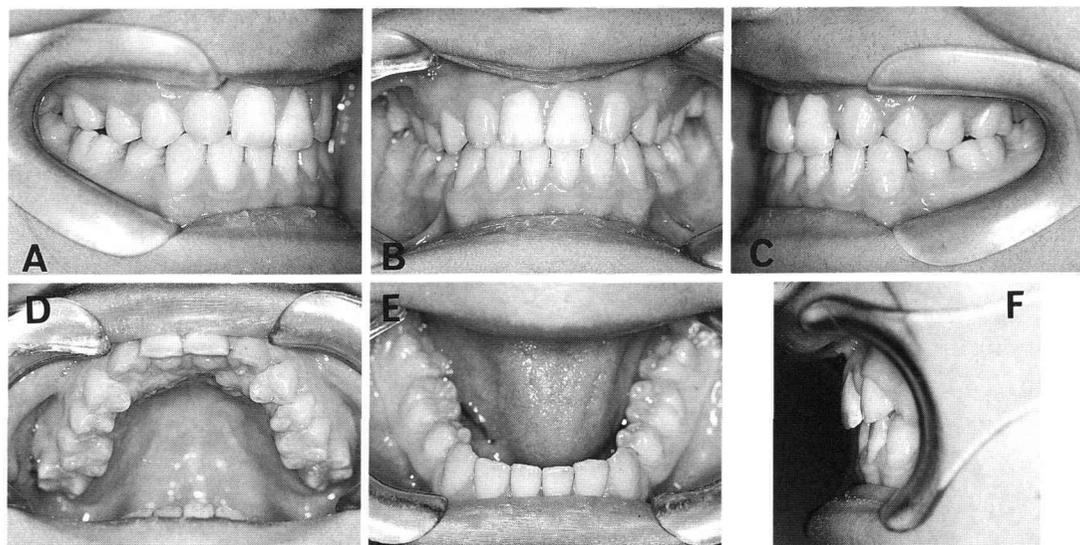


Fig.9 A to F : 1 year after treatment. Slight inflammation is observed in gingival papillae.

歯列の異常,あるいは埋伏歯に隣接する歯の歯根吸収を生じることが稀ではないためである。今回報告した症例では犬歯は咬合平面とほぼ平行に水平埋伏の状態を示しており,隣接側切歯の歯根吸収が高度に進行していた。このような例で矯正治療を行う場合には次のような点を考慮しなければならない。即ち,

- (1)埋伏歯の処置
- (2)隣接歯の処置
- (3)埋伏歯処置のための抜歯および discrepancy 解消のための抜歯の整合性
- (4)埋伏歯誘導と隣接歯へ適用する矯正力の大きさとその配分
- (5)矯正治療後の補綴処置の必要性の検討などである。

一般に,埋伏犬歯は埋伏中切歯に多い歯根屈曲などの異常がみられないため,開窓後,歯列内へ牽引誘導を行うことが多い。これは,隣接歯との相対的な問題と関連するが,萌出誘導をおこなった後の歯の安定の点で有利と考えられているためで,このようなことに基づいた報告も少なくない⁵⁻⁷⁾。これに対して埋伏歯に隣接する切歯群は,埋伏犬歯が骨内で発育し,歯冠部が移動することによって歯根吸収を生じることが多く,このような場合健全な埋伏歯を残存させ,歯根吸収を起こしているため歯としての機能の期待出来ない隣接歯を抜去することが望ましい。

本症例の場合も 21 | 2 の歯根には著しい吸収がみられ,保存は困難であると診断されたため,治療の選択枝としては 3 | 3 の 2 | 2 部への誘導と 1 の保存により将来のブリッジの可能性を確保することが考えられた。しかし,実際には水平位に埋伏している 3 | 3 を, 1 の歯根に障害を与えずに外科的に開窓し,垂直方向に牽引の上,方向転換させていくことは牽引のための固定源や牽引力の配分など技術的な面からも困難が予想され,その誘導を途中で断念する事態も考えられた。また,それらの一連の処置に加え,前歯の cross-bite の改善のための処置が,唯一保存可能な 1 の歯根の吸収まで招

来する危険性も有していた。

このような状況下で臨床上考慮しなければならないことは,単に術式の難易度に関することばかりではなく,このような処置の必要性についての再考と,患者との対応についてのインフォームドコンセントの重要性である。例えば, 3 | 3 萌出誘導が成功したとしても,将来付着歯肉の退縮の危険性があること,また逆に, 321 | 123 の全ての歯を喪失する危険性もあること,その場合の対処として 54 | 45 を支台とするロングスパンのブリッジを考えねばならないことなどの点である。このことについての十分な説明と,それに対する患者および保護者の理解と患者側の意志に基づいた同意を得ておくことである。これは同時に,紹介医に対しても同様の考え方で説明と同意を得ておくことが必要で,この両者に対するインフォームドコンセントは治療への協力,さらには治療に伴う不測のトラブルを回避するために最も重要な事項であると考える。

次に埋伏歯の治療上,問題となるのは,歯列への誘導に際して行う牽引法に関することである。通常,中切歯など1歯を牽引する場合においても,牽引の方法によっては隣接歯の歯根及び歯槽骨の吸収,あるいは歯肉退縮などを引き酒井ら⁸⁾が指摘しているように,その影響は少なくない。これを回避するため Jacoby⁹⁾,梅村ら¹⁰⁾は ballista spring によって埋伏犬歯の牽引を行っており,McDonald ら¹¹⁾は床装置を利用し,Sain ら¹²⁾は舌側弧線装置による方法を用いてそれぞれ隣接歯への過重負担とそれによる歯根吸収を防止する手段として活用している。筆者も,holding arch 型の舌側弧線装置を固定源に求めるようにして,歯列に装着した矯正線から直接牽引することを避けている。しかし,本例では, 3 | 3 の埋伏位置の問題と, 2 | 2 の部位への誘導が必要であったために上記のどの方法も適用が困難であった。従って palatal bar によって固定を強化し,矯正線から直接牽引することとした。そのため 4 | 14 には相当の負荷がかかったことが推測されるが,歯根吸収など

の異常は認められなかった。これは、牽引の方向を除々に変えながら比較的長期の17カ月の期間をかけて誘導した結果であると思われる。また、3|3の歯肉退縮を招かずに済んだ要因は、外科的開窓の範囲を牽引のための付加装置の接着に必要な範囲に限定したこと、および、2|2の抜歯時期を極力遅らせた結果、歯槽部の吸収が高度に進行する前に誘導できたためと考えられる。

埋伏歯の症例では、ここに述べたように治療には困難な問題をもつものが多い。それは、一般に埋伏歯の確認のされる時期が思春期になってからのことが多く、既に歯の発育は末期に近いためである。Williams¹³⁾は、若年期から矯正治療などの管理下にある場合には、埋伏歯を予防する手段の1つとして、正貌頭部X線規格写真による定期的観察によって、犬歯の萌出方向、あるいは歯軸の推移をみた上で乳犬歯を抜歯すること等が有効であることを示唆している。また、EricsonとKurol¹⁴⁾は、パノラマ型X線写真上で犬歯の異所萌出は中切歯、あるいは側切歯との歯軸傾斜によって推測することの可能なことを述べている。しかし、このような方法は早い時期から歯科治療の管理下にあるものについて有効であって、決して一般的ではない。むしろ、既に埋伏歯となって受診する例が大半であろう。しかし、わが国においては、学校健診の機会があり、現時点ではこの健診の場が活用されるべきではないだろうか。そのためには、齶蝕中心の健診のあり方を改め、歯の萌出状態を含めた咀嚼器官全体の診査を行う必要がある。このことによって埋伏歯の多くは比較的早い時期に見つけ出すことが可能と考える。

今回報告した一例は動的処置後1年を経過したばかりであるが、現状では治療直後とは大きい変化はなく、3|3および1|1は健全に機能をしている。しかし、今後予測される1|1喪失後の補綴処置および第三大臼歯の処置も残されており、引き続き咬合管理を進めたいと考えている。

ま と め

上顎両側犬歯が水平位に埋伏している反対咬合の治療について報告した。埋伏犬歯は切歯群の口蓋側にあり、切歯群は21|2の著しい歯根吸収を示していた。治療は、先に反対咬合改善を下顎前歯の舌側移動により行い、ついで埋伏歯の牽引を行った。牽引は、64|46に固定源を設定し、埋伏歯を垂直に牽引することから開始した。ついで、2|2を抜去し、その空隙へ3|3を誘導した。3|3の誘導には17カ月を費やした。治療後1年を経過しているが、残存1|1を含めて歯の移動に伴う歯根吸収などの異常所見はなく、経過は良好である。本例の処置を通じて、多数歯の抜去を必要とする埋伏歯を伴う不正咬合の治療では、治療に関するインフォームドコンセントがとくに重要であると考えられた。

稿を終えるに臨み、ご懇篤なる御指導、御校閲賜りました岩手医科大学歯学部歯科矯正学講座石川富士郎教授、ならびに御指導を賜りました同講座亀谷哲也助教授に深甚なる謝意を表します。また、埋伏歯開窓にご尽力頂いた大森正男先生に厚く御礼申し上げます。

本論文の要旨は、第45回近畿北陸地区歯科医学大会(平成5年11月福井)において発表した。

文 献

- 1) 佐藤英彦, 牟田龍生, 横田成三, 藤田邦彦, 山田建二郎, 佐藤通泰: 埋伏歯のX線診断法およびその治験例, 日矯歯誌, 30:162, 1977.
- 2) 井上直彦, 伊藤学, 亀谷哲也: 咬合の小進化と歯科疾患, デイスクレパンションの研究, 医歯薬出版, 東京, 95-98ページ, 1986.
- 3) 中村進治, 福田博, 武内豊, 鈴木純一: 埋伏歯の診断と治療, 第1版, 書林, 東京, 12-17, 1980.
- 4) Ericson, S. and Kurol, J.: Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, 94: 503-513, 1988.
- 5) 原田桂子, 有田憲司, 西野瑞穂: 上顎犬歯の異所萌出により中・側切歯に高度な歯根吸収を起こした症例および上顎犬歯が中切歯に存在する症例,

- 小児歯誌, 27 : 692-699, 1989.
- 6) 岸本正, 田中 巽, 曾川修司 : 上顎両側中切歯歯根吸収の1例, 日矯歯誌, 35 : 276-284, 1976.
 - 7) 広瀬寿秀, 能見好彦, 大迫恒伸, 松田哲明, 伊藤学而 : 上顎犬歯の異所萌出による切歯歯根の吸収症例, 西日矯歯誌, 35 : 55-61, 1990.
 - 8) 酒井百恵, 伊藤 修, 田中 誠, 亀谷哲也, 石川富士郎 : 上顎前歯部埋伏歯に関する臨床的考察, 岩医大歯誌, 5 : 95-102, 1980.
 - 9) Jacoby, H. : The ballista spring system for impacted teeth, *Am. J. Orthod.*, 75 : 143-151, 1979.
 - 10) 梅村幸生, 山口敏雄, 梶目健二, 西口定彦 : 口蓋側埋伏犬歯の矯正処置に関する臨床的考察, 日矯歯誌, 49 : 369-378, 1990.
 - 11) McDonald, F. and Yap, W. L. : The surgical exposure and application of direct traction of unerupted teeth, *Am. J. Orthod.*, 89 : 331-340, 1980.
 - 12) Sain, D. R., Hollis, W. A. and Togrye, A. R. : Correction of a superiorly displaced impacted canine due to a large dentigerous cyst, *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, 102 : 270-275, 1992.
 - 13) Williams, B. H. : Diagnosis and prevention of maxillary cuspid impaction, *Angle Orthod.*, 51 : 30-40, 1981.
 - 14) Ericson, S. and Kurol, J. : Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.*, 94 : 503-513, 1988.