

歯肉退縮を伴う上下顎前突症の一治験例

杉 木 正 史 青 木 伸 親 松 田 宗 久
丹 羽 金 一 郎

朝日大学歯学部歯科矯正学講座(主任:丹羽金一郎教授)
岐阜県本巣郡穂積町穂積1851

抄録 22歳女性, 下顎前歯部の疼痛と歯肉の退縮を主訴に来院した。上顎中切歯の著しい唇側傾斜, 左右側切歯の逆被蓋および下顎前歯部の歯肉退縮を認め, 第一期治療として歯周病科において歯肉の炎症が消退された後, 第二期治療として抜歯を含めた矯正治療を施した。治療の結果, 歯肉退縮は改善され, 上下顎切歯傾斜角は標準的な値を示した。適切なオーバージェット・オーバーバイトとなり, 大臼歯咬合関係・犬歯関係ともにI級関係が達成された。保定開始後2年を経過し, 咬合状態は安定している。

キーワード: 歯肉退縮, 上下顎前突症, 抜歯, プラークコントロール

緒 言

上下顎前突を示す患者は口唇の突出や前歯の唇側傾斜を主訴として来院する場合が多い。このような症例では通常上下の小白歯を抜歯し, 上下前歯の後方移動を行い, 側貌の改善をはかることが多い¹⁻³⁾。

今回報告する症例は, 下顎前歯部の疼痛および歯肉の退縮を主訴に朝日大学付属病院に来院し, 第一期治

療として歯周病科において歯肉の炎症が消退された後, 第二期治療として咬合の再構成をはかるため矯正治療を施した。われわれは, 上下顎前突の歯軸傾斜により歯肉退縮がさらに進行しないようにプリアジャストエッジワイズ装置を用いて矯正治療を行い, 良好な結果を得たので報告する。

症 例

患者: 初診時年齢, 22歳7ヶ月の女性

主訴: 前歯部の叢生および歯肉の退縮

家族歴: 特記事項なし

既往歴: 下顎前歯部の疼痛および歯肉の退縮を主訴に朝日大学付属病院に来院。歯周病科において歯肉炎の治療が行われ炎症は消退されていた。また, 両側下顎第三大臼歯は抜歯済みであった。

1. 初診時所見および資料分析

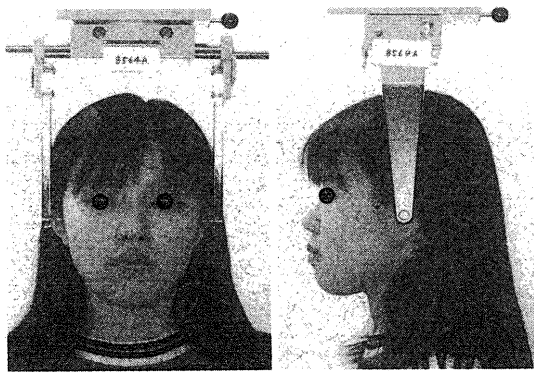
1) 顔貌所見: 正貌はほぼ左右対称であり, 側貌は凸型であった。また, 口唇閉鎖に伴うオトガイ筋の緊張も認められた(Fig. 1)。

2) 口腔内所見: 上顎は第三大臼歯まで全て萌出していた。中切歯は著しく唇側傾斜し, 左右側切歯は舌側転移して逆被蓋であった。下顎は第二大臼歯まで全て萌出していた。側方運動が困難であり, 前歯部の歯肉は退縮していた。顔面正中に対し上顎歯列の正中は右側に1.5mm偏位していた。顔面正中に対する下顎歯列正中の偏位は認められなかった(Fig. 2)。

3) 模型分析所見: 第一大臼歯咬合関係はAngle Class I, overjet 4.5mm, overbite 1.2mmであった。模型計測では上顎のbasal arch widthが37.2mmと1S.D.を超えて小さく, Arch length discrepancyは-5.4mmであった。下顎も同様にbasal arch widthが35.0mmと1S.D.を超えて小さく, arch length discrepancyは-2.6mmであった。下顎前歯部の歯肉の退縮を認めため, 臨床的歯冠長を計測したところ下顎右側犬歯が10.4mm, 右側側切歯が12.1mm, 右側中切歯が12.2mm, 左側中切歯が10.7mm, 左側側切歯が12.3mm, 左側犬歯が11.1mmであった(Fig. 3)。

4) パノラマX線写真所見: 下顎第三大臼歯は抜歯済みで, 上顎第三大臼歯は挺出傾向にあった。また, 下顎左側第一大臼歯の根尖部には透過像が認められた(Fig. 4)。

5) 側面位頭部X線規格写真分析所見: 角度分析において骨格的には, Facial angleは1S.D.を超えて大きい値を示し, SNA, SNBはともに1S.D.プラス内であり ANBは3.6°であった。Mandibular plane angleはほぼ標準値であったがGonial angleは1S.D.を超えて大きい



A : Pretreatment (22Y7M)



B : Posttreatment (26Y0M)



C : Postretention (28Y3M)

Fig. 1 : Facial photographs

値を示していた。歯槽的にはU-1 to FH plane angle, U-1 to SN plane angleはともに1S.D.を超えて大きく、唇側傾斜しており、total discrepancyは5.1mmであった。Occlusal plane angleが1S.D.を超えて小さな値を示した他はほぼ1S.D.内の値を示した。軟組織側貌分析所見ではE-line⁴⁾に対する上口唇の位置は2.3mm、下口唇の位置は5.7mmであった。H-line to NB⁵⁾は16.1°、L1 to NBは13.3mm、Pog to NBは1.5mm、Holdaway ratioは9 : 1であった(Fig. 5, Table 1)。

2. 診断：下顎前歯部の歯肉退縮を伴うAngle Class I, 上下顎前突。

3. 治療方針：左右側切歯が舌側転移のため逆被蓋による側方運動障害、外傷性咬合によると思われる下顎前歯部の歯肉の退縮、前歯の著しい唇側傾斜、口唇部の突出による側貌改善、以上の理由で抜歯を含めた咬合の再構成が必要であった。

まず徹底したブラッシング指導を行い、歯周環境の改善のため、プラークコントロールの重要性を理解してもらうことにした。並行して左右上顎第三大臼歯の抜歯を行うこととした。次に、U-1 to FH plane angle, U-1 to SN plane angleともに1S.D.を超えて大きい値を示したこと、U1 to Apo, L1 to Apoの値が大きかったこと、口唇部の突出による口唇閉鎖時のオトガイ部の緊張、などを改善するために左右上下顎第一小臼歯の抜歯をし、エッジワイズ装置による咬合の緊密化をはかることとした。

4. 治療経過：歯肉炎の治療により歯肉の状態は改善され、ブラッシング指導と本人のプラークコントロールに対するモチベーションの向上により口腔内環境も改善した。このことにより抜歯を含めた矯正動的治疗が可能となった。左右上下顎第一小臼歯の抜歯をし、加强固定として上顎にパラタルアーチを装着した後、プリアジャストエッジワイズ装置にて前歯の叢生、被蓋関係の改善および口唇突出による側貌の改善を開始した。とくに下顎のアーチワイヤーにreverse curve of Speeを付与し、下顎前歯の圧下とともに臼歯部のuprightingを行った。治療開始後3年2ヶ月時点で上記問題点が改善され、臼歯、犬歯関係ともにI級関係の安定した咬合関係を得られたため動的治疗を終了し、保定に移行した。保定装置は上下顎ともにwrap around retainerを用いた。

5. 治療結果

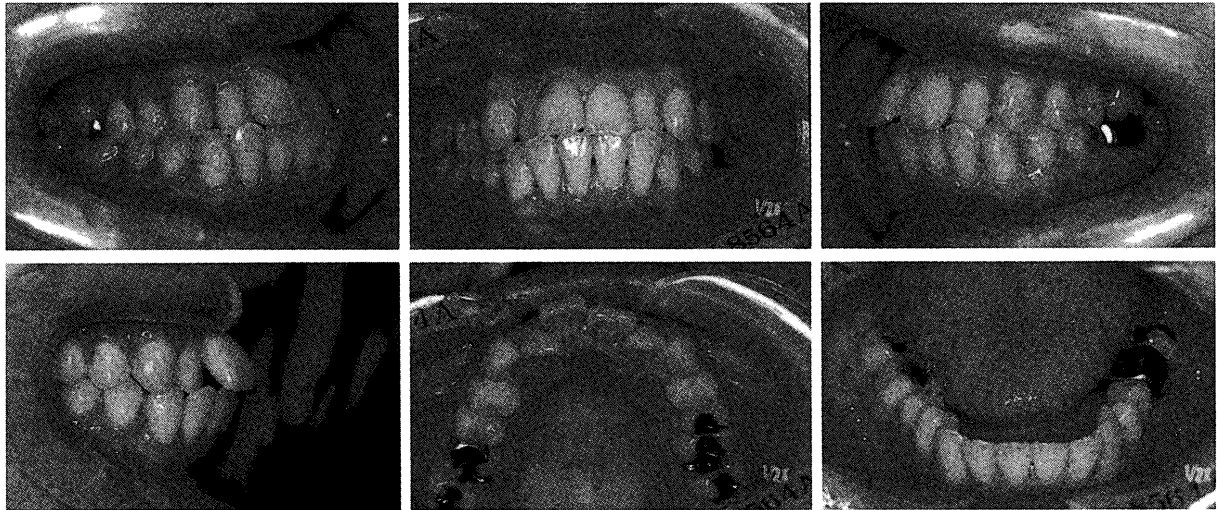
1) 顔貌所見：上下口唇の突出感は改善されstraight typeとなり、よりバランスのとれた状態となった(Fig. 1)。

2) 口腔内所見：歯肉の炎症は、矯正動的治疗を行う前の歯周病科による歯肉炎の治療、そして定期的なブラッシング指導により矯正治療中および保定期間中ほとんど認められなかった。緊密な咬合関係が得られ、上下顎の正中は一致した(Fig. 2)。

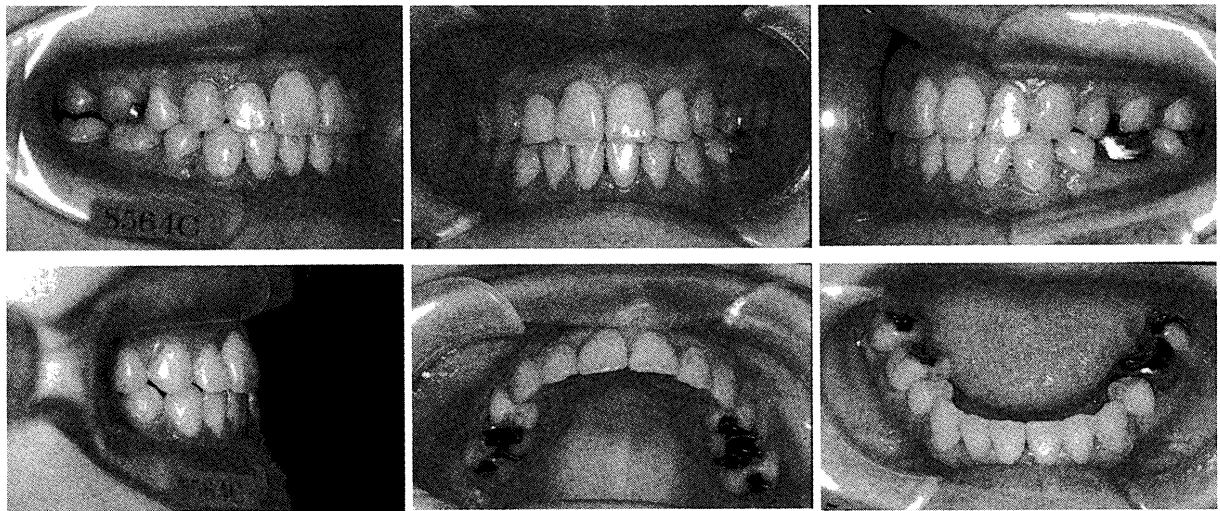
3) 模型所見：臼歯の咬合関係は両側ともAngle Class I, overjetは4.5mmから2.8mm, overbiteは1.2mmから2.5mmとなった。また、上顎歯列の正中と下顎歯列の正中は一致した。臨床的歯冠長は下顎右側犬歯が矯正治療前10.4mmであったものが治療後は9.8mmに、右側側切歯は12.1mmから10.2mmに、右側中切歯は12.2mmから10.0mmに、左側中切歯は10.7mmから9.6mmに、左側側切歯は12.3mmから9.8mmに、左側犬歯は11.1mmから10.1mmへとそれぞれ改善していた(Fig. 3)。

4) パノラマX線写真所見：初診時と比較し、動的治疗終了時、保定終了時ともに歯根や歯槽骨の顕著な吸収は各歯に見られず、歯根の平行性は良好であった(Fig. 4)。

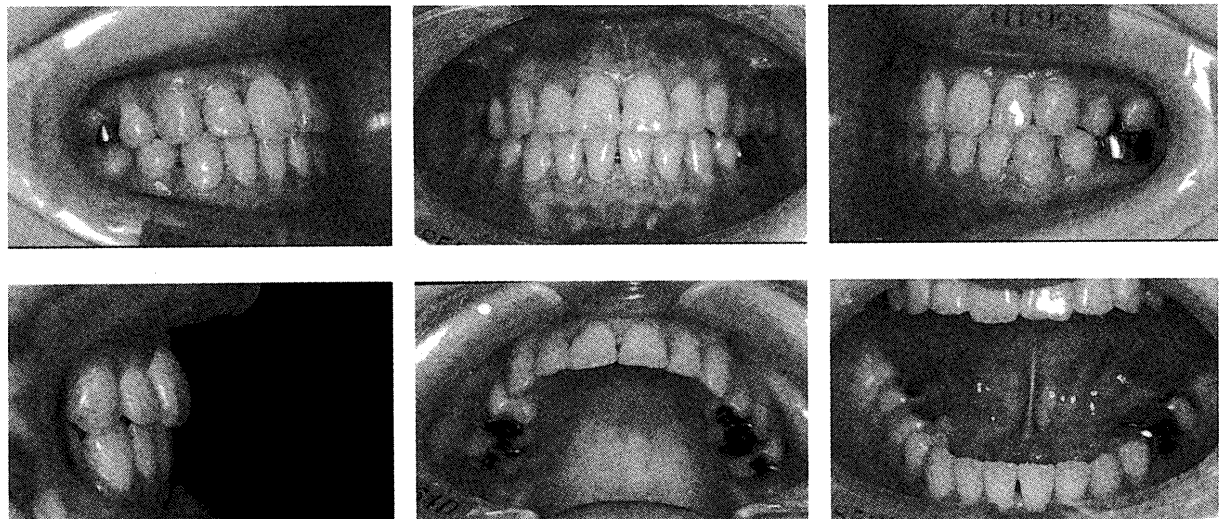
5) 側面位頭部X線規格写真分析所見：側貌、特に口唇部を改善するために抜歯にて治療した結果、初診



A : Pretreatment (22Y7M)



B : Posttreatment (26Y0M)

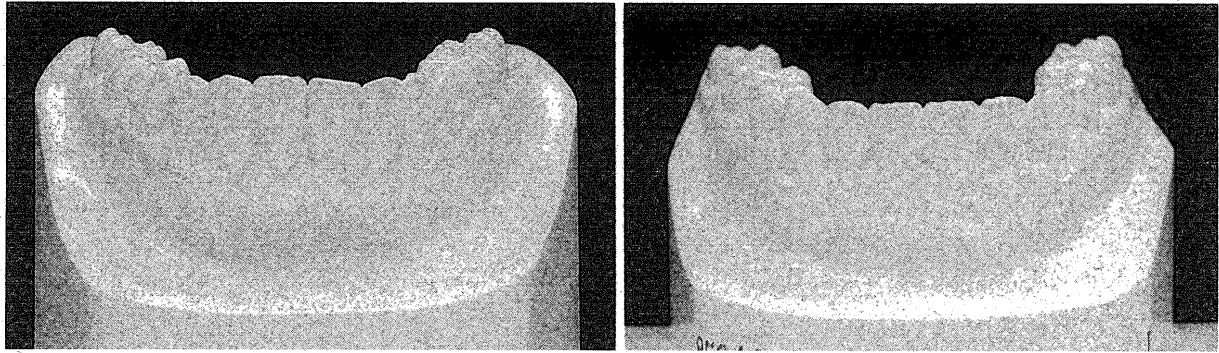


C : Postretention (28Y3M)

Fig. 2 : Intraoral photographs

時にはU-1 to FH plane angle, U-1 to SN plane angleともに1S.D.を超えて大きい値であったが、動的治療終了時には1S.D.内で標準値に近い値となった。U1 to Apo, L1 to Apoの値も著しく小さくなり、Interincisal

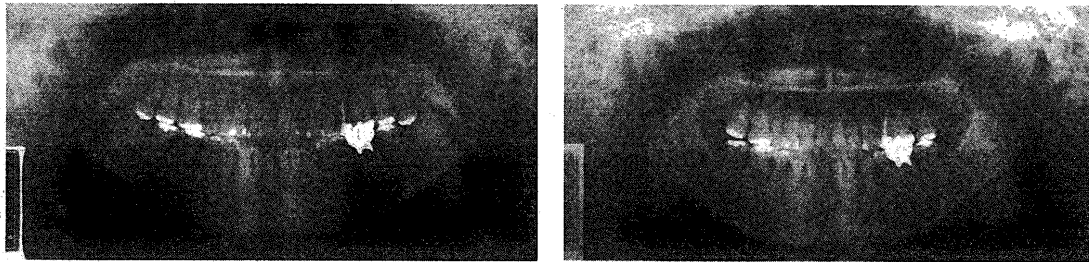
angleも初診時には1S.D.を超えて小さい値を示したが、動的治療終了時には1S.D.内に収まる値となった。軟組織側貌分析所見ではE-line⁹⁾に対する上口唇の位置は治療前2.3mmであったのが治療後-0.6mmに、下口唇の



A : Pretreatment (22Y7M)

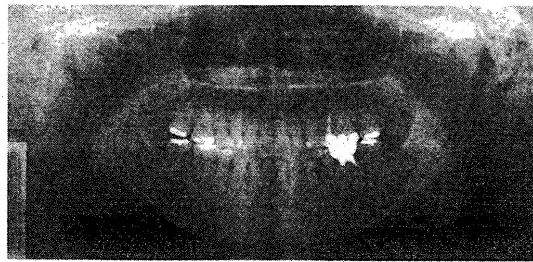
B : Posttreatment (26Y0M)

Fig. 3 : Gnathostatic models (Lower)



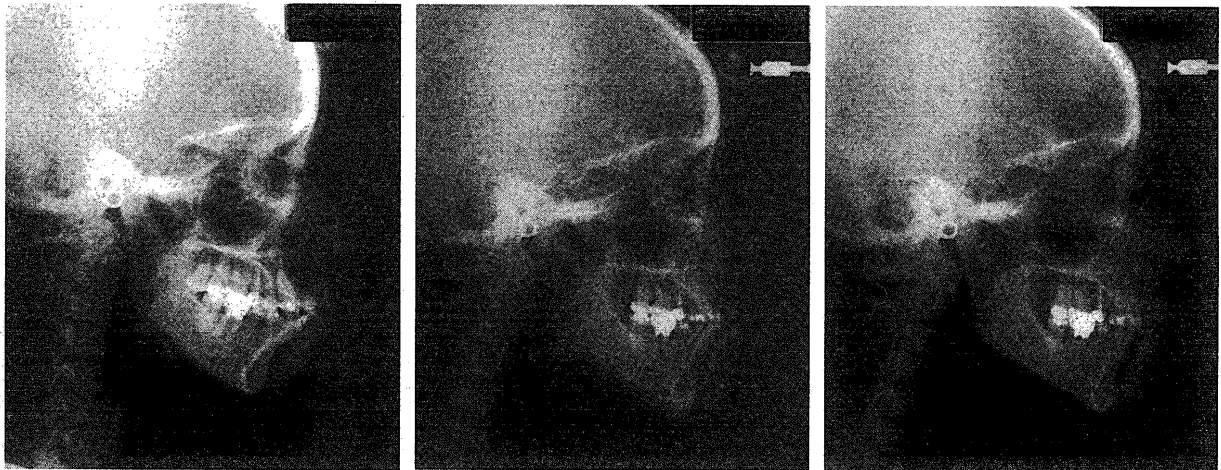
A : Pretreatment (22Y7M)

B : Posttreatment (26Y0M)



C : Postretention (28Y3M)

Fig. 4 : Panoramic radiographs



A : Pretreatment (22Y7M)

B : Posttreatment (26Y0M)

C : Postretention (28Y3M)

Fig. 5 : Radiographs of cephalometrics

位置は5.7mmであったのが0.1mmとなった。H-line to NB⁵⁾は10.9°となった。L1 to NBは13.3mmから6.7mmに減少したが、Pog to NBは初診時と比較して著明な

変化は認められなかった。Holdaway ratioは4 : 1となった(Fig. 5, 6, 7, Table 1)。現在保定後2年以上経過しているが咬合状態は安定している。

Table 1. Cephalometric analysis

	Mean	S.D.	A (22y7m)	B (26y0m)	C (28y3m)
SNA (deg.)	82.3	3.5	85.7	86.1	85.4
SNB (deg.)	78.9	3.5	82.1	82.3	81.8
ANB (deg.)	2.6	1.1	3.6	3.8	3.6
Facial angle (deg.)	84.8	3.1	90.1	91.1	90.6
Mandibular plane (deg.)	28.8	5.2	31.1	29.4	30.9
Gonial angle (deg.)	122.2	4.6	137.2	136.0	137.2
U1 to FH (deg.)	111.1	5.5	127.9	109.8	109.2
Interincisal (deg.)	124.1	7.6	106.1	130.7	130.5
L1 to Mand. (deg.)	96.3	5.8	94.9	90.1	89.4
U1 to Apo (mm)	6.2	2.3	14.8	7.4	8.1
L1 to APo (mm)	3.0	2.3	10.8	5.4	6.2
U-lip to E-Plane (mm)	—	—	2.3	-0.6	-0.2
L-lip to E-Plane (mm)	—	—	5.7	0.1	-0.3
H-line to NB (deg.)	12.4	2.5	16.1	10.9	11.8
L1 to NB (mm)	7.3	1.1	13.3	6.7	6.4
Pog to NB (mm)	1.8	1.2	1.5	1.6	1.5

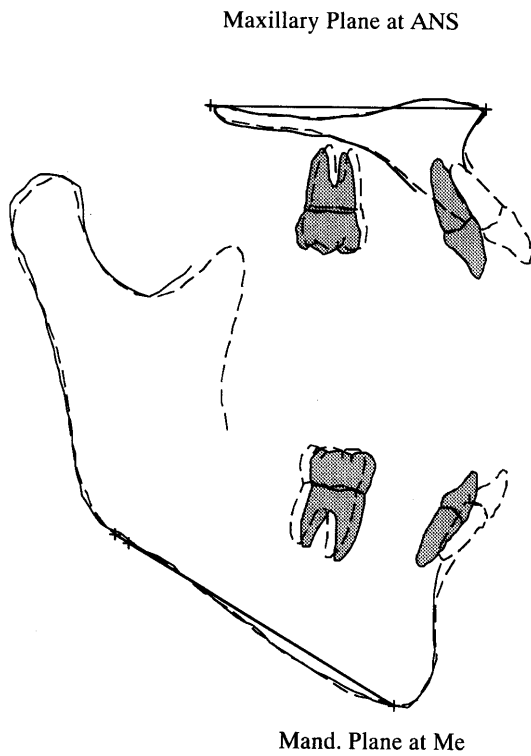


Fig. 6 : Superimposition of cephalometrics
Pretreatment (Dotted line) and Posttreatment (Solid line)

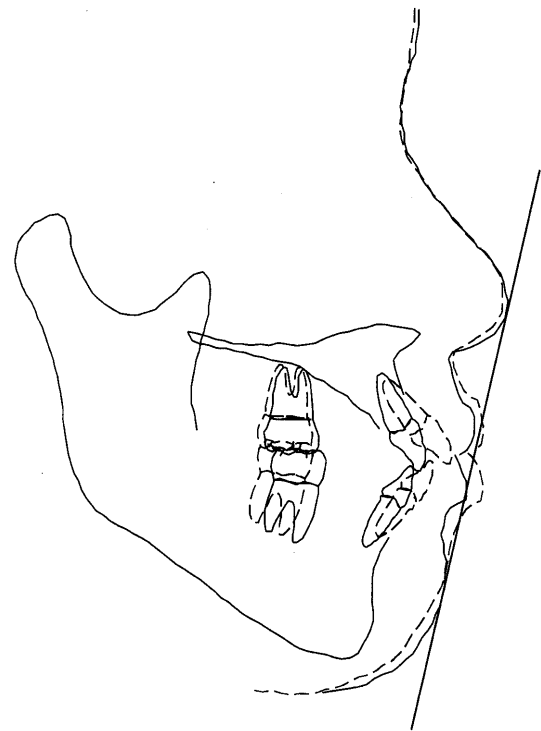


Fig. 7 : Profile change
Pretreatment (Dotted line) and Posttreatment (Solid line)

考 察

不正咬合が歯周組織に与える影響は大きいと考えられる。口腔衛生状態が良好であれば不正咬合であっても歯周疾患は生じないと思われるが、実際は叢生が存在する部位は自浄作用が低下し、ブラッシングも困難

になるために歯肉炎が ocorrência やすい。また、今回の症例のような前歯部の前突のために口唇の閉鎖が困難な場合はとくに歯肉炎を引き起こしやすい。

松本ら⁶⁾は前歯の唇側および舌側の転移の程度と歯

肉の炎症の程度との関係を調査したところ両者の間に有意の相関があったと報告している。また楠ら⁷⁾の報告では歯周病科に来院した患者の歯周疾患と不正咬合との関連性を調査したところ矯正学的に問題の見られた患者は78.5%であった。さらに歯肉炎は不正咬合が原因で起こるのに対して歯周炎は歯周疾患が原因で不正咬合になったと判断されるものが加わるために、歯周炎が高度になるほど歯周疾患が原因で不正咬合になったものの割合が大きくなると述べている。

辺縁軟組織がセメント-エナメル境を越えて根尖部に位置した状態を歯肉退縮といい⁸⁾、歯根面の露出により審美障害ならびに知覚過敏や根面齶蝕などの為害作用をもたらす。その原因にはプラークコントロールの不良による炎症、歯の位置異常、萌出異常、習癖による外傷や咬合性外傷などが挙げられる⁹⁾。また、矯正治療による歯牙移動によって歯肉付着の位置そのものは変わらない¹⁰⁾という報告がある一方、新付着ができるという報告¹¹⁾もありこの点に関してはいまだ定まった結論は得られていない。しかし本症例では治療前の下顎前歯の臨床的歯冠長の平均11.5mmであったのが治療後9.9mmに改善していることからNevins¹²⁾のサルでの実験結果と一致している。

日常臨床上、歯周組織に炎症が存在している状態での矯正治療は、不可逆的な歯周組織の急速な破壊をもたらすといわれている^{12,13)}。歯周治療に続いて行われる矯正治療について豊田ら¹⁴⁾は炎症のコントロールを軽視した矯正治療は人為的につくられた咬合性外傷となんらかわりなく、結果的に付着を喪失し、歯そのものを失いかねないと述べている。また、炎症のある組織に矯正力を加えることで歯周組織の破壊が急速に進行することはEricssonら¹⁵⁾が動物実験で証明している。また本教室の小野ら¹⁶⁾は初診時の治療方針では拔牙を行う予定であったが、矯正治療中に若年性歯周炎を発症したため、歯を喪失する可能性が高いと考え非拔牙にて治療を行なった症例を報告している。矯正治療を予定している患者の歯周治療は、第一に歯肉の炎症を徹底して消退させることが重要である。そのためにも矯正装置を装着するまでの動機づけ、患者教育が十分

に行わなければならない。具体的にはプラークコントロールの徹底であるが、重要なのは患者にプラークコントロールの意義を十分に理解してもらい、継続して実行してもらうために何度もその重要性を説くことである。今回の症例では矯正治療前の歯周病科による歯肉炎の治療により歯肉の炎症は消退され、患者にプラークコントロールの意義を十分に理解してもらい、定期的にブラッシング指導をおこなうことにより矯正治療中も良好な口腔内環境を保つことができた。

口唇の突出について前歯部の歯軸角は矯正治療前U-1 to FH plane angleが127.9°と1S.D.を超えて大きい値を示していたが、治療後は109.8°とほぼ標準値に近い値となった。それに伴い口唇部の軟組織は治療前のU-lip to E-Planeが2.3mmであったが治療後は-0.6mm、L-lip to E-Planeは5.7mmであったが治療後は0.1mmと著しい改善を示した。

下顎歯列の治療については、前歯部のretractionを開始する前からアーチワイヤーにreverse curve of Speeを付与し、下顎前歯を圧下するとともに臼歯部のuprightingを行った。本橋ら¹⁷⁾によると、下顎のスピーの彎曲について、第一小白歯抜去症例の場合は、reverse curve of Speeとしなければならないと述べている。これは、歯の生理的な萌出過程では下顎犬歯から前方の歯は歯冠が遠心方向に向かっており、小白歯から遠心の歯は生理的に歯冠が近心方向に向かっているから下顎歯列弓にはスピーの彎曲ができるが、第一小白歯抜去症例では矯正治療後数年間で、犬歯・第二小白歯の歯軸は互いに傾斜し、スピーの彎曲が“くの字型”になってくる。それゆえ、本症例においても歯列の長期安定のため下顎臼歯のuprightingをすると同時に、下顎歯列弓にはreverse curve of Speeを与えながら治療をすすめた。また、下顎前歯を圧下することにより付着歯肉の改善がある程度はかれたと思われるが、十分なプラークコントロールが出来ていなければ下顎前歯圧下とともにプラークも圧入され、さらに付着を喪失する恐れもあった。しかし、プラークコントロールが十分になされていたため満足できる治療結果を得ることができた。

文 献

- 1) Yogosawa, F. : Predicting soft tissue profile changes concurrent with orthodontic treatment. *Angle orthod.*, **60** : 199~206, 1990.
- 2) Tan, T. J. : Profile changes following orthodontic correction of bimaxillary protrusion with a preadjusted edgewise appliance. *Int. J. Adult Orthodon. Orthognath. Surg.*, **11** : 239~251, 1996.
- 3) 藤井祐佳, 北井則行, 安田好隆, 高田健治 : 上下顎第二小白歯の形態異常を伴う上下顎前突症の一治験例. *日矯歯誌*, **60** : 236~242, 2001.
- 4) Ricketts, R. M. : A foundation for cephalometric communication, *Am. J. Orthod.*, **46** : 330~357, 1960.
- 5) Holdaway, H. A. : Changes in relationship of point A and point B during Orthodontic treatment, *Am. J. Orthod.*, **42** : 176~193, 1956.
- 6) 松本光生, 黒田康子, 瀧成和, 作田守, 滝本和男 : 叢生と歯肉炎との関係—とくに歯の転移と歯肉の炎症の関係について—. *日歯周誌*, **15** : 73~78, 1973.
- 7) 楠公仁, 日吉貴一郎, 藤橋弘, 下島孝裕, 池田克巳 : 歯周疾患と矯正学的問題に関する研究—1. 歯周疾患患者における矯正学的問題の調査—. *日歯周誌*, **25** : 234~241, 1983.

- 8) Sangnes, G., Gjermo, P. : Prevalence of oral soft and hard tissue lesions related to mechanical tooth cleaning procedures. *Commun. Dent. Oral Epidemiol.*, **4** : 77~83, 1976.
- 9) 原 耕二, 花田晃治, 篠倉 均, 柳村光寛 : 矯正-歯周治療アトラス, 永末書店(東京), 76~80, 1986.
- 10) Polson, A., et al. : Periodontal response after tooth movement in toinrabony defects. *J. Periodontol.*, **55** : 197~202, 1984
- 11) Nevins, M. et al. : Reattachment of the periodontium after tooth movement into an osseous defect in a monkey. Part 1. *Int. J. Periodont. Rest. Dent.*, **10** : 185~197, 1990.
- 12) Lindhe, J., Svanberg, G. : Influence of trauma from occlusion on progression of experimental periodontitis in the beagle dog. *J. Clin. Periodontol.*, **1** : 3~14, 1974.
- 13) Kessler, M. : Interrelationships between orthodontics and periodontics. *Am. J. Orthod.*, **70** : 154~172, 1976.
- 14) 豊田真基, 西堀雅一 : 矯正治療により生じた歯肉退縮への対応. *歯界展望*, **99(2)** : 281~288, 2002.
- 15) I.Ericsson, B. Thilander, J. Lindhe, H. Okamoto : The effect of orthodontic tilting movements on the periodontal tissues of infected and non-infected dentitions in dogs. *J. Clin. Periodontol.*, **4** : 278~293, 1977.
- 16) 小野晋祐, 遠藤 誠, 吉田斎子, 棚橋友哉, 荒木元英 : 矯正治療中に若年性歯周炎を発症した一治験例. *岐歯学誌*. **29(1)** : 69~76. 2002.
- 17) 本橋康助, 岩澤忠正 : 歯科矯正臨床アトラス〔Ⅲ〕, 医歯薬出版(東京), 686, 1990.

Treatment of Bimaxillary Protrusion in a Patient with Gingival Recession

MASAHUMI SUGIKI, NOBUTIKA AOKI, NORIHISA MATSUDA and KIN-ICHIRO NIWA

Department of Orthodontics, Asahi University School of Dentistry

1851, Hozumi, hozumi-cho, Motosu-gun, Gifu Pref. 501-0296, Japan

(Chief : Prof. Kin-ichiro Niwa)

Key words : Gingival recession, Bimaxillary protrusion, Extraction, Plaque control

Abstract *The present report describes the case of a 22-year-old female with bimaxillary protrusion and gingival recession. In clinical orthodontic treatment of patients with these chief complaints, we sometimes encounter patients in whom gingivitis or periodontal disease is worsened by extraction.*

Our patient had gingivitis and gingival recession due to poor oral hygiene and functional disturbance, however, the intra-oral condition improved due to her cooperation. Both first premolars were extracted, and the orthodontic treatment involved a preadjusted edgewise appliance. An excellent facial profile was obtained due to dental improvement in the incisor area. Class I canine and molar occlusions, ideal overjet and overbite were established. After a 2-year retention period, the patient presented a stable occlusion.