

上顎第一小臼歯の抜歯により治療した 中高年者上顎前突症の一例

古玉 芳豊

こだま歯科クリニック

岩手医科大学専攻生

(歯学部歯科矯正学講座在籍)

(受付 : 1995年2月15日)

(受理 : 1995年3月17日)

Abstract : Problems involved in tooth movement and changes in periodontal tissue following orthodontic treatment were studied in an elderly patient with Class II malocclusion. The patient was a woman, 55 years and 4 months of age, who had undergone 2 years of orthodontic treatment for crowding of lower incisors. Her maxillary protrusion was corrected by extraction of the upper first premolars. The total period of active orthodontic treatment was 2 years and 4 months. This treatment decreased the overjet from 9mm to 2.5mm and overbite from 3mm to 2mm. The periodontal pocket depth and degree of alveolar bone resorption showed no significant change following treatment and remained in good condition. Although the patient was elderly, orthodontic treatment could be given without injury to the periodontal tissue. The patient had healthy periodontal tissue before treatment. Tooth extraction was performed after careful and appropriate treatment planning based on full mouth examination. The occlusal relationship between the upper and lower jaws was not affected by the treatment. An appropriate force system and appliances were chosen to ensure smooth tooth movement. These factors seem to have contributed to the successful results in this case.

Key words : elderly patient, Class II malocclusion, periodontal tissue, tooth extraction, tooth movement

はじめに

近年、歯科矯正治療が中高年者の審美と咀嚼の改善、歯周疾患の誘因除去の治療に、その必要性が強く求められてきている。しかし、中高年者の矯正治療を進めていくには、加齢とともに口腔生理機能の低下傾向があるため治療上の制限や注意すべき事柄も多い¹⁾。例えば、歯列内での歯の移動が主な治療方法となるため、歯の

移動スペースの確保は、残存歯の抜歯に頼らざるを得ない場合も多い。また、歯の移動に際しては、中高年者では、組織反応性の低下から移動量に制約が生ずる他、歯周組織の破壊がある場合が多く、歯の移動がその破壊の進行を助長する危険性があることを考慮しておかなければならない¹⁾。

今回、上顎前突を主訴とする55歳の患者の治療経過を通して、中高年者の矯正治療につい

Treatment of Class II malocclusion by extraction of the upper first premolars in an elderly patient.

Yoshitoyo KODAMA

(Kodama Dental Clinic, Mizusawa, 023 - 01 Japan)



Fig.1 Facial photographs before treatment. (55 years and 4 months old)

て若干の考察を加えた。

症例

初診時年齢：55歳4カ月の女性

主訴：上顎前歯の前突が気になる

家族歴：特記すべき事項はない

既往歴：2年前に某一般臨床歯科医にて下顎前歯部叢生の改善のため、右側下顎中切歯の抜歯後マルチブラケット法が適用された。

現症：

1. 全身的診査

特記すべき事項はなかった。

2. 局所的診査

1) 顔貌所見

口唇閉鎖時において口唇及びオトガイの緊張が認められた (Fig.1)。

2) 口腔内所見

上顎前歯の前突が認められ、Angle の分類ではⅡ級1類、前歯部の被蓋関係は、オーバージェット9.0mm、オーバーバイト3.0mmであった。

両側上顎第二大臼歯及び右側下顎中切歯が欠損していた。右側上顎第二小臼歯の頬側転位がみられた。また、左側下顎側切歯、右側下顎犬歯、両側下顎第一小臼歯、右側下顎第二小臼歯には修復物が、および両側上顎中切歯、左側下顎第二小臼歯、両側下顎第一・第二大臼歯には補綴物が装着されていた。下顎の両側犬歯舌側面間には暫間固定装置が接着されていた。

歯肉に発赤、腫脹は認められず、歯周ポケット

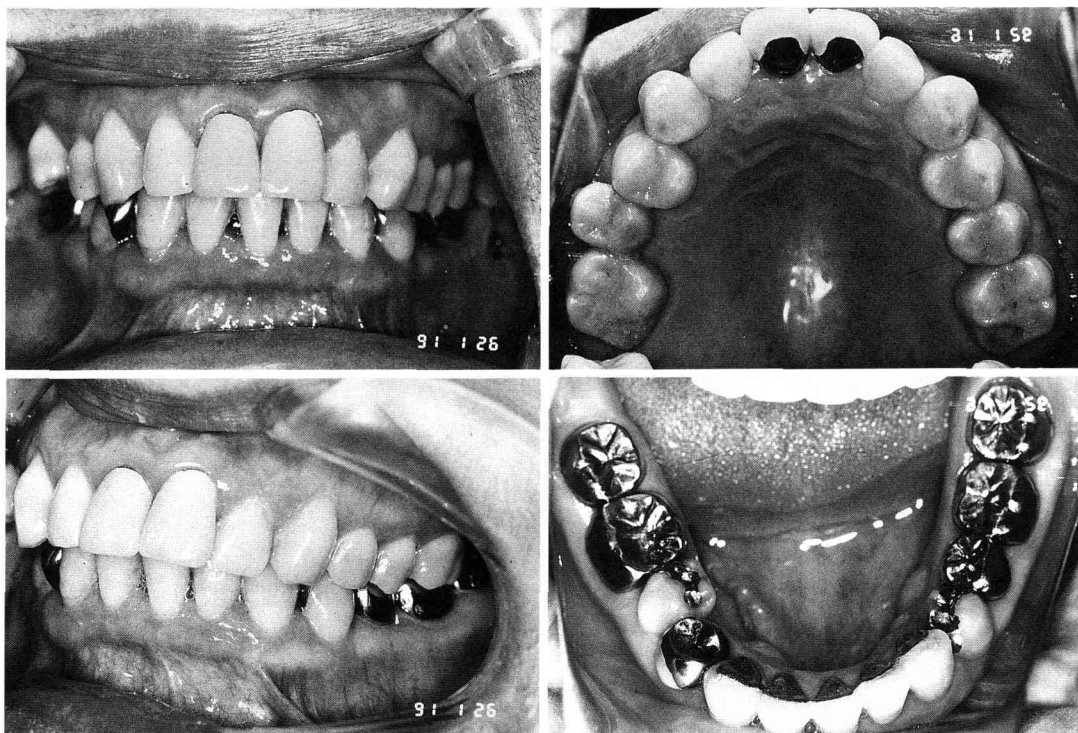


Fig.2 Intraoral photographs before treatment. (55 years and 4 months old)

Table 1 Periodontal pocket depth and tooth mobility before treatment. (55 years and 4 months old)
EPP : examination of periodontal pocket

| | | Upper | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|
| Mobility (degree) | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | | | | |
| EPP (mm) | Buccal | 322 | 223 | 323 | 213 | 223 | 222 | 211 | 222 | 322 | 222 | 222 | 322 | | | | |
| | Palatal | 222 | 222 | 223 | 223 | 322 | 223 | 222 | 222 | 322 | 322 | 222 | 222 | | | | |
| kind of tooth | | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| EPP (mm) | Lingual | 324 | 333 | 422 | 433 | 322 | 222 | 322 | 222 | 222 | 322 | 323 | 334 | 333 | | | |
| | Buccal | 223 | 223 | 323 | 323 | 222 | 222 | 222 | 222 | 333 | 322 | 223 | 322 | 333 | | | |
| Mobility (degree) | | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | |

Lower

トの深さは6点法にて計測し1~4mmであり、
歯の動揺度は0度または1度で、歯肉からの出血、
排膿もなかった (Fig.2, Table 1)。

3. 分析所見

1) 模型分析

歯列弓形態は、上下顎とも卵円形を呈していた。
上顎の arch length discrepancy は - 2 mm
であり、下顎は - 1 mm (右側下顎中切歯の抜歯
済) であった。半調節性咬合器上で咬合を再現
した結果、前方運動と側方運動時に右側上顎第
二小臼歯と右側下顎第二小臼歯において早期接
触を確認した。

2) パノラマ X 線写真所見

上顎においては、左側中切歯、下顎において
は、右側の犬歯、第一小臼歯、第一大臼歯、左
側の側切歯、第二小臼歯、第一大臼歯、第二大
臼歯に歯髄処置、右側下顎第一小臼歯の歯根尖
部に透過像が認められた。上顎前歯部に歯槽骨
吸収や歯根膜腔の拡大は認められないが、下顎
前歯部に軽度の水平性の歯槽骨吸収があった
(Fig.3)。

3) 側面頭部 X 線規格写真分析

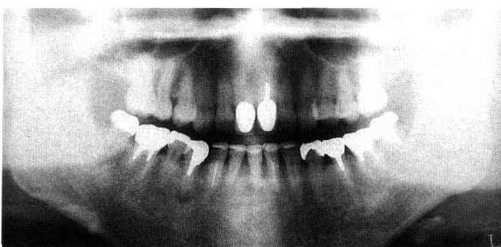


Fig.3 Orthopantomographic photographs before treatment. (55 years and 4 months old)

SNA 角が 80.5° (-1S.D.), SNB 角が 75.7°
(-1S.D.) で A 点、B 点の後退が認められる
他、U-1 to SN plane が 112.2° (+2S.D.), L-1
to Mandibular plane が 102.5° (+2S.D.) と上
下顎前歯の唇側傾斜が大きいことが認められた
(Fig.5)。

診断：上顎前歯の唇側傾斜を伴う上顎前突

治療方針：1. ブラッシング指導と必要な部
位におけるスケーリング、ルートプレーニン
グ、咬合調整の後、動的治療に入ることとした。
2. 両側上顎第一小臼歯の片顎抜歯後、マルチ
ブラケット法にて、歯の排列を行なうこととし



Fig.4 Dental radiographs of the upper incisors.
a : Before treatment
(55 years and 4 months old)
b : After treatment
(57 years and 11 months old)

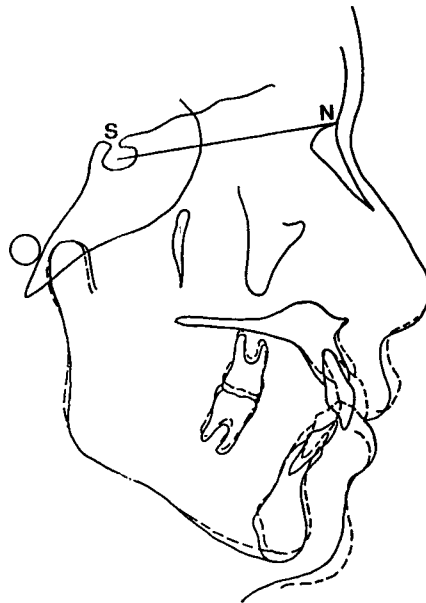


Fig.5 Superimposed lateral cephalometric tracings.

| | before treatment, (55 years and 4 months old) | —— after treatment (57 years and 11 months old) |
|-----------|--|--|
| SNA | 80.5° | 80.0° |
| SNB | 75.7° | 75.2° |
| U1 to SN | 112.2° | 94.2° |
| L1 to Mp. | 102.5° | 106.5° |

た。その理由として1) 歯の移動量を最小限に抑えたいこと。2) 上顎大臼歯の遠心移動が困難であること。3) 抜歯歯数を少なくすることにより歯周組織への影響を少なくしたいためである。

3. 既往として下顎前歯部叢生の矯正治療が行われていたことで、下顎前歯の唇側傾斜を患者が気にしていないため、下顎前歯軸をできるだ

け保持することとした。

4. 顎間ゴムの使用をできるだけ抑えることとした。その理由として1) 歯に加わる挺出力を少なくすることにより下顎の位置変化が起こらないようにすること。2) 顎関節への負担を少なくするためである。

治療経過：1. ブラッシング指導と全顎のスクレーリング後、両側上顎第一小臼歯を抜歯し

Table 2 Periodontal pocket depth and tooth mobility of after treatment. (57 years and 11 months old)

EPP : examination of periodontal pocket

| | | Upper | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Mobility (degree) | | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| EPP (mm) | Buccal | 222 | 223 | 313 | 212 | 212 | 212 | 212 | 213 | 222 | 322 | | | | | | |
| | Palatal | 222 | 223 | 212 | 222 | 332 | 332 | 322 | 223 | 222 | 312 | | | | | | |
| kind of tooth | | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| EPP (mm) | Lingual | 323 | 334 | 223 | 223 | 223 | 222 | | | 332 | 212 | 212 | 223 | 323 | 333 | 333 | |
| | Buccal | 222 | 233 | 212 | 213 | 222 | 313 | | | 312 | 322 | 222 | 211 | 222 | 322 | 212 | |
| Mobility (degree) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | |

Lower



Fig. 6 Facial photographs after treatment. (57 years and 11 months old)

た。2. 動的治療は以下に述べるごとく、計2年4カ月を要した。1) レベリング(3カ月): 0.016" ニッケルチタン系ワイヤーを用いた。2) 上顎犬歯の遠心移動(8カ月): 0.016" × 0.016" の角線によるユーティリティアーチと犬歯牽引用セクショナルアーチを用いた。3) 抜歯空隙の閉鎖(10カ月): 上顎に0.016" ×

0.016" の角線によるダブルブル型(5カ月), 0.016" プレーンアーチと顎内ゴム(5カ月)を用いた。4) オーバージェットの調整(3カ月): 0.016" プレーンアーチとⅡ級ゴム(ゴムの矯正力は約100g)を用いた。5) 細部の調整(4カ月): 0.016" × 0.022" アイディアルアーチを用いた。

治療結果: 57歳11カ月時の2年4カ月にわたる動的治療終了後の検査から、以下のことが明らかになった。

顔貌所見: 口唇閉鎖時において口唇の緊張が消失した(Fig.6)。

口腔内所見: 前歯部の被蓋関係はオーバージェット2.5mmオーバーバイト2.0mmとなり主訴であった上顎前歯の前突感が改善した(Fig.7)。

術後の歯周ポケットの深さは、6点法にて計測し、ほぼ3mm以下の値を保ち、歯の動揺度も0度または1度であった。また、歯周ポケットの深さを比較すると、術前術後で歯周ポケット

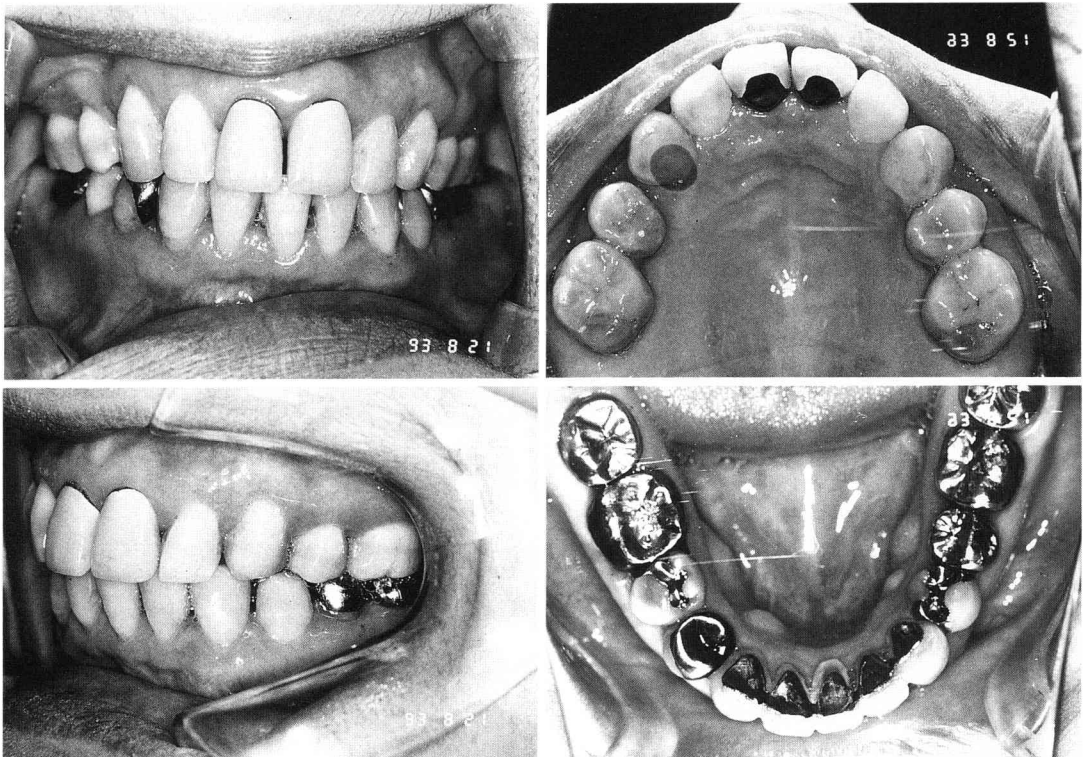


Fig. 7 Intraoral photographs after treatment. (57 years and 11 months old)

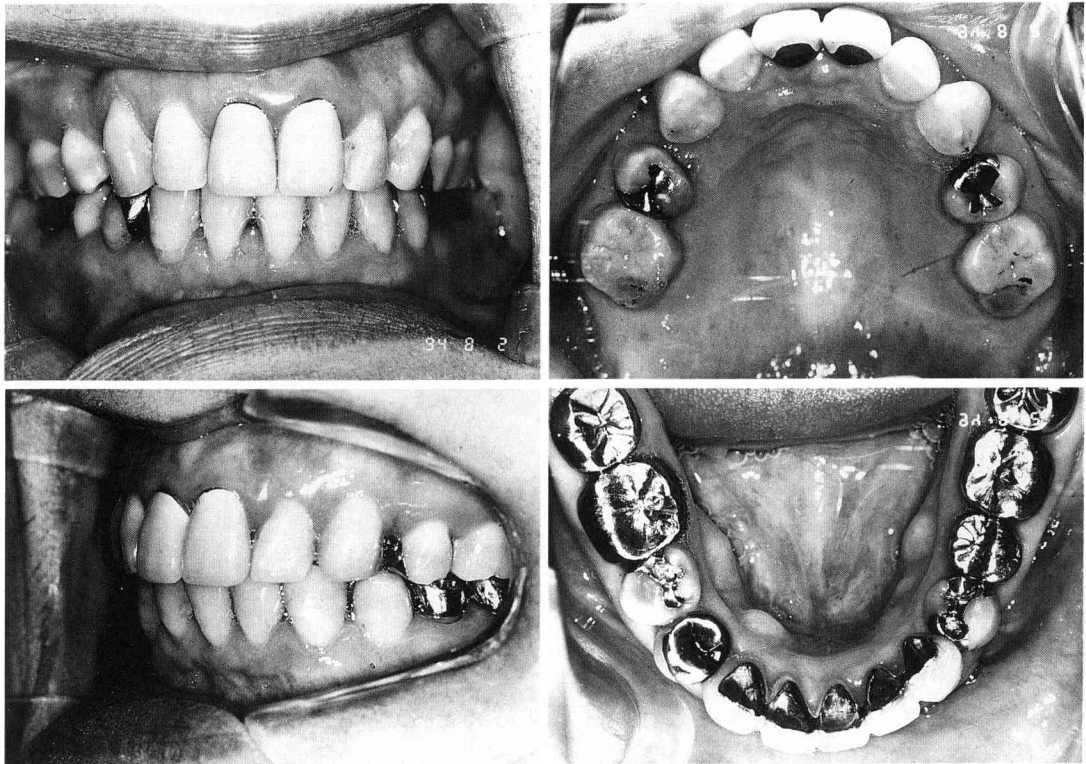


Fig.8 Intraoral photographs during retention 12 months after active treatment. (58 years and 11 months old)

の深さには、ほとんど変化はなかった (Table 2)。

側面頭部 X 線規格写真分析：骨格系では SNA 角が 80.0° ($-1S.D.$), SNB 角が 75.2° ($-1S.D.$) とほとんど変化は認められなかった。歯系では、上顎前歯軸が治療前 112.2° から 94.2° ($-2S.D.$) となり、 18° の舌側移動を示し、下顎前歯軸が治療前 102.5° から 106.5° ($+2S.D.$) となり、 4° の唇側移動を示し、上顎前歯の舌側への移動量は 7mm と大きいことが認められた。治療開始時と治療終了時の側面頭部 X 線規格写真の重ね合わせより、軟組織の変化は、主に上顎前歯部の後退によると思われた (Fig.5)。

歯の移動量の多かった上顎前歯部の術前術後の X 線写真所見では、両側側切歯及び犬歯の歯根には軽度の吸収の進行が認められるが、歯槽骨に明瞭な骨の吸収像は見当らなかった (Fig.4)。

動的治療後の経過：2年4カ月にわたる動的

治療終了時に装置を撤去し、上下顎にベッグタイプ保定装置により器械保定に移行した。保定開始1年6カ月後も、安定した状態を維持している (Fig.8)。

考 察

中高年者においても審美や咀嚼、発音などの機能の改善、歯周疾患の予防や治療、再発防止のために、矯正治療は有効な方法のひとつであると思われる。しかし、矯正治療を進めていくにあたって、若年者と比較してより注意深い対応が必要である²⁾といわれている。すなわち、中高年者の口腔内は若年者と異なり老化という加齢による口腔生理機能の変化があり、1. 唾液分泌量の減少、2. 顎関節円板の弾力低下、3. 歯槽骨縁の退縮などが認められる³⁾。そこで、中高年者に対して歯の移動を行なう際、次のような問題が生ずるとと思われる。唾液分泌量の減少については、粘膜が乾燥しやすいためブラケッ

トやワイヤー等による粘膜の損傷を生じやすい。顎関節円盤の弾力低下については、顎関節の矯正力に対する順応性が低いため顎位の変化による疼痛や機能障害を起こしやすく、順応性の低下を招きやすい。加齢的に歯槽骨の新生機能が減弱し改造現象が遅延してくる⁹⁾ため、不適正な矯正力により急激な歯槽骨の吸収を起こす危険がある。

中高年者の場合は、歯周疾患についても考慮しなくてはならない。歯周疾患の罹患により歯周組織の破壊、特に歯槽骨の吸収を生じている場合も多く、その結果として歯列不正をきたすことも少なくない⁹⁾。このような場合、原因を十分把握をせずに矯正治療を行なうと、歯周疾患を悪化させることにもなる。

本例の動的治療前と終了時の比較では、前歯部の被蓋関係は、オーバージェットが9.0 mmから2.5 mmに、オーバーバイトが3.0 mmから2.0 mmと減少し、主訴であった上顎前歯の前突感が改善され、審美、機能的に良好な咬合を回復した。また、治療を通して口腔粘膜の損傷も見受けられず、顎関節の疼痛や機能障害も起こらなかった。歯周ポケットの深さ、歯槽骨吸収ともに明らかな変化は認められず、動的治療前の健全な歯周組織を終了時も保つことができた。これらの結果は、中高年者が老化と歯周疾患という二つの問題を抱えているにも関わらず、口腔組織の破壊を生じることなく、審美、機能的に良好な咬合を獲得し、動的治療を終了することが可能であることを示している。そのためには術前診査、治療方針、術中管理といった側面から検討していく必要がある。以下その要点について述べてみる。

1. 術前診査

既往歴、一般的術前診査に加えて、中高年者の場合特に次の点に注意を要する。過去の歯科治療の状況を十分に把握し、医師に対して不信感や非協力的な側面を持っていないかを判断すべきである⁶⁾。本症例では、2年前に某一般臨床歯科医にて下顎前歯部叢生の治療を受けていたが、上顎前歯の前突の改善にはいたらず、審美

的に不満を持っており、矯正治療への不信感を取り除くためにこれからの治療内容に対して十分な説明を行なった。

また、中高年者は全身的に、糖尿病、内分泌機能障害、骨粗鬆症など骨改造能が低下しやすい疾患に罹患していることがあり、そのため歯の移動時に歯周組織の大きな破壊を生じる危険性がある⁷⁾とされている。本症例では、問診等で上記のような内科的疾患の有無を確認し、異常を認めなかった。

2. 治療方針

中高年者は若年者と比べ、装置外観の許容度が低く、歯の損傷や欠如があるという特異性がある⁶⁾ため、術者はそれらを考慮しながら、抜歯・非抜歯の判断や、抜歯部位の選択をしなければならない。加えて、補綴処置、歯髓処置、歯周組織の状態といった一口腔単位のなかでの多くの要素を総合して判断し、対処する能力が求められる。本症例では、両側上顎第一大臼歯をAngle II級の関係からI級関係とするためにヘッドギアを用いて遠心移動を行なうことを計画したが、装置の適用について患者の同意を得られず、第一大臼歯の咬合関係をAngle II級のままとし、両側上顎第一小臼歯の片顎抜歯により上顎前歯の前突の改善をはかることにとどめた。また、片顎抜歯としたのは、右側下顎中切歯がすでに抜歯されており、さらに下顎の抜歯を行ない第一大臼歯をAngle I級の関係にすると、適切なオーバージェットが得られなくなること、下顎前歯部に軽度の水平性歯槽骨吸収が認められたことより、動的治療による負担を極力避けるためである。

力系の選択においては、中高年者の円滑な歯の移動のため、間歇的で弱い矯正力の応用が肝要である⁸⁾とされている。また、加齢による顎関節円板の弾力低下のため、中高年者の顎関節は、顎運動時の摩擦係数が増大する傾向があり軟骨への異常な負荷の増加が生じる⁹⁾とも言われている。顎間ゴムの使用の際の垂直力は、歯に加わる挺出力のため下顎の位置変化を起こしやすく、その水平力は顎関節へ過度な負担を引

き起こすことになる。そのため顎間ゴムはできるだけ使用期間を短くし、使用に当たっては適切な矯正力を守るべきであると思われる。本症例では、動的治療をユーティリティアーチとセクショナルアーチを主に用い、顎間ゴムの使用を3カ月間のみを抑えたため顎関節に臨床的異常所見は発現しなかった。

3. 術中管理

中高年者では、加齢による唾液分泌量の減少のため、口腔内が乾燥しやすく、口腔粘膜が傷つきやすい³⁾。本症例では、アーチワイヤーのループやシンチバックの末端、結紮線等が口腔粘膜に強く接触していないかどうか常に確認しながら動的治療を進めたので、口腔粘膜の損傷は見受けられなかった。術中の歯周組織管理では、篠倉ら²⁾は歯周組織を十分に管理し、その上で矯正治療を行えば、歯周組織は健全な状態に保たれると報告している。本症例においては、来院時にスケーリング、ルートプレーニングとともに、歯垢染色によるブラッシング指導を行ない良好なプラークコントロールの維持に努めた。また、Uesato¹⁰⁾は、成人矯正治療上考慮すべき点のひとつとして、来院毎の外傷性咬合干渉の除去が必要であるとしている。本症例においても、来院毎に外傷性咬合干渉の有無を診査し、右側上顎第二小臼歯と右側下顎第二小臼歯の咬合調整を行なった。Table 1とTable 2で、本症例の術前術後での歯周ポケットの深さの変化を比較してみると、術前の健全な歯周組織の状態を術後も保っている。Fig.4は、術前術後の歯の移動量の多かった上顎前歯部のX線写真であるが、両側側切歯及び犬歯の歯根には軽度の吸収が認められるが、歯槽骨に明瞭な骨吸収の病変を示した部位は両側上顎犬歯を含めて上顎前歯部では術後も観察されなかった。このことは、良好なプラークコントロールの維持及び外傷性咬合を引き越すような咬合干渉の除去の重要性を示すものである。現在、未だ保定期間が1年6カ月と短期間であり、今後の歯周組織の管理に留意した経過観察を続けていく必要がある。

ま と め

55歳の上顎前突症の症例を通して、中高年者の矯正治療を進めるにあたり、1. 口腔生理機能の変化への対応に注意し、2. 歯周組織を健全に保ち、3. 咬合の改善は歯の移動を中心に行い、顎関係に大きな変化を起こさせないようにすること、が必要であると考えられた。

稿を終えるにあたり、ご指導、ご校閲を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、三浦廣行講師に謹んで感謝の意を表します。また、終始ご協力を頂いた歯科矯正学講座小山浩平博士に厚く謝意を表します。

本論文の要旨の一部は、第10回東北矯正歯科学会記念大会(平成6年5月、仙台)において発表した。

文 献

- 1) 篠倉均:成人矯正の特徴, 花田晃治, 原耕二監修:成人対応の歯周矯正治療, 1版, 東京, 東京臨床出版, 14-16ページ, 1990.
- 2) 篠倉均, 花田晃治, 柳村光寛, 原耕二:矯正治療時の歯周組織の変化-矯正・歯周治療を行った成人の4症例-, 日矯歯誌, 46:397-413, 1987.
- 3) 河村洋次郎:口腔領域の老化の生理, 渡辺郁馬編:老年歯科, 1版, 東京, 医歯薬出版, 75-81ページ, 1981.
- 4) 上野和之:正常な歯周組織の形態と機能, 中静正, 石川純編:歯周治療学, 1版, 東京, 医歯薬出版, 18-19ページ, 1981.
- 5) 青野正男:歯周疾患の症候と症状, 中静正, 石川純編:歯周治療学, 1版, 東京, 医歯薬出版, 86-96ページ, 1981.
- 6) 佐藤元彦:成人矯正の特徴と問題点について, 矯正臨床ジャーナル, 9:53-71, 1993.
- 7) 加茂直久:糖尿病条件下におけるラットの歯の移動に関する組織学的研究, 日矯歯誌, 52:1-14, 1993.
- 8) 柳村光寛:矯正治療と歯周治療のかかわり, 花田晃治, 原耕二監修:成人対応の歯周矯正治療, 1版, 東京, 東京臨床出版, 18-26ページ, 1990.
- 9) 覚道健治:潤滑の老化, 上村修三郎, 杉崎正志, 柴田考典編著:顎関節小事典, 日本歯科評論, 東京, 98-99ページ, 1990.
- 10) Uesato G.:アメリカにおける成人矯正治療, 矯正臨床ジャーナル, 10:11-40, 1994.