

症 例

下顎前歯および臼歯の著しい舌側傾斜を伴う 骨格性下顎前突の外科的矯正治験例

服 部 修 磨 城 垣 千 寛 留 和 香 子 北 井 則 行

Surgical orthodontic treatment of a patient with extreme lingual inclination of lower incisors and molars

HATTORI SHUMA, JOGAKI CHIHIRO, TOME WAKAKO, KITAI NORIYUKI

上下顎歯列の重度叢生，下顎前歯・臼歯の著しい舌側傾斜，前歯部反対咬合および下顎骨の右方偏位を伴う骨格性Ⅲ級，Angle Ⅲ級，ハイアングル症例と診断された 19 歳 0 か月の男性に対して，上顎両側第一小臼歯を抜去し，外科的矯正治療を行った。上下顎歯にプリアジャストエッジワイズ装置，上顎にトランスパラルアーチ，下顎にバイヘリックス装置を使用して，術前矯正治療を行った後，下顎枝矢状分割術で下顎を後方へ移動した。動的治療後，良好なオーバージェット，オーバーバイト，Ⅰ級の犬歯関係および緊密な咬頭嵌合が得られた。保定後 2 年 7 か月を経過した現在，咬合は安定しており，顔貌の変化もほとんど認められず，良好な結果を得たので報告する。

キーワード：骨格性下顎前突，デンタルコンペンセーション，外科的矯正治療

This case report describes the surgical orthodontic treatment of a 19-year-0-month-old male with severe crowding of upper and lower dental arch, extreme lingual inclination of lower incisors and molars, anterior cross bite, mandibular rightward deviation, high angle and skeletal Class III malocclusion. Preoperative orthodontic treatment was performed with a preadjusted edgewise appliance, transpalatal arch and bihelix appliance following extraction of upper bilateral first premolars. The sagittal split ramus osteotomy was implemented for mandibular setback. After the active treatment, a Class I canine relationship and tight posterior interdigitation was established. After a retention period of 2 years 7 months, occlusal stability was maintained with an aesthetic facial profile.

Key words : skeletal Class III malocclusion, dental compensation, surgical orthodontic treatment

緒 言

骨格性下顎前突を呈する患者では、上下顎骨の不調和を歯性に補償するデンタルコンペンセーションが生じ、上顎前歯は唇側傾斜、下顎前歯は舌側傾斜することが多い^{1, 2)}。外科的矯正治療を適用する場合、下顎骨のセットバック量を確保して下顎骨を十分に後方移動するために、デンタルコンペンセーションを除去することが術前矯正治療の目標のひとつになる³⁾。上顎歯列では、上顎歯列の叢生と前歯の唇側傾斜を改善するために、小白歯の抜去を行うことが多い⁴⁾。下顎歯列では、非抜歯で前歯を唇側傾斜することが多い⁵⁾が、下顎歯列に重度の叢生が認められる症例では、抜歯・非抜歯の判定が困難となる。

われわれは、上下顎歯列の重度叢生、下顎前歯・臼歯の著しい舌側傾斜、前歯部反対咬合および下顎骨の右方偏位を伴う骨格性下顎前突症例に対して、上顎両側第一小白歯を抜去し、上下顎歯にブリアジャストエッジワイズ装置、上顎にトランスパラタルアーチ、下顎にバイヘリックス装置を使用して、下顎骨後方移動術を併用した外科的矯正治療を行い、良好な治療結果を得ることができたため報告する。

症 例

患者は初診時年齢19歳0か月の男性で、受け口と上下顎歯列の叢生を主訴として来院した。既往歴としては、全身的には、特記事項はなかった。家族歴では父、兄、妹に受け口を認めた。

1. 症例分析

1) 顔貌所見 (図1 A)

正面観は下顎骨正中の右方偏位を認め、側面観は陥凹型であった。

2) 口腔内所見 (図2-1 A, 2-2 A)

大臼歯関係はAngleⅢ級、オーバージェットは-0.6mm、オーバーバイトは+0.6mmであった。前歯部の反対咬合、咬合平面の右上がりの軽度の傾斜、上下顎歯列の重度叢生、側方歯の開咬および上顎左側第二大臼歯の挺出を認めた。

3) 模型分析所見

上顎においては、歯槽基底弓幅径は2S.D.を超えて小さい値を示し、歯列弓幅径と歯槽基底弓長径は1S.D.を超えて小さく、歯列弓長径は標準範囲内であった。また、下顎では歯列弓幅径は4S.D.を超えて小さい値を示し、歯列弓長径は1S.D.を超えて小さく、歯槽基底弓長径は1S.D.を超えて大きく、歯槽基底弓幅径は標準範囲内であった。アーチレンジスディスクレ

パンシーは、上顎歯列-12.8mm、下顎歯列-11.9mmを示した。

4) パノラマエックス線写真 (図3 A)

歯数に過不足は認められなかった。

5) 頭部エックス線規格写真所見 (表1)

i) 水平方向

上顎骨の正中は顔面正中に一致し、下顎骨の正中は右方へ5.5mm偏位していた。顔面正中に対して、上顎歯列正中は2.5mm右方へ、下顎歯列正中は1.5mm右方へ偏位していた。右上がりの咬合平面の軽度の傾斜を認めた。

ii) 前後方向 (図4)

骨格系については、上顎骨前後径A'-Ptm'/PPは55.0mmで標準範囲内の値を示し、下顎骨骨体長Go-Meは85.0mmで1S.D.を超えて大きい値を示した。SNA角は80.0°で標準範囲内の値を示し、SNB角は82.5°で1S.D.を超えて大きい値を示した。ANB角は-2.5°で2S.D.を超えて小さい値を示し、下顎骨の前方位による骨格性Ⅲ級であった。歯系については、U1-SNは106.0°、U1-FHは111.5°で、標準範囲内の値を示した。L1-Mpは66.0°で3S.D.を超えて小さい値を示し、L1-FHは79.0°で2S.D.を超えて大きい値を示し、舌側傾斜していた。軟組織側貌所見では、E-lineに対して上唇は8.0mm後方、下唇は4.5mm後方に位置していた。

iii) 垂直方向

SN-Mpは41.0°、FMAは35.0°で1S.D.を超えて大きい値を示し、Go.A.が133.5°で2S.D.を超えて大きい値を示した。

2. 診断

以上の解析結果より、本症例は上下顎歯列の重度叢生、下顎前歯・臼歯の著しい舌側傾斜、前歯部反対咬合および下顎骨の右方偏位を伴う骨格性Ⅲ級、AngleⅢ級、ハイアングル症例と診断された。

3. 治療方針

口腔衛生指導後、上下顎両側第三大臼歯の抜去を行い、骨格性の不調和が大きいため外科的矯正治療により改善を図ることとした。咬合平面の傾斜を改善し、手術後の下顎下縁平面の回転量を小さくすることを目的として、上下顎骨同時移動術を第一選択とした。しかし、咬合平面の傾斜が小さかったため、上下顎骨同時移動術と比較して侵襲の小さい下顎単独移動術を第二選択とした。

また、上顎歯列には重度叢生を認めたことから第一小白歯の抜去を行うこととした。この時、固定は中等

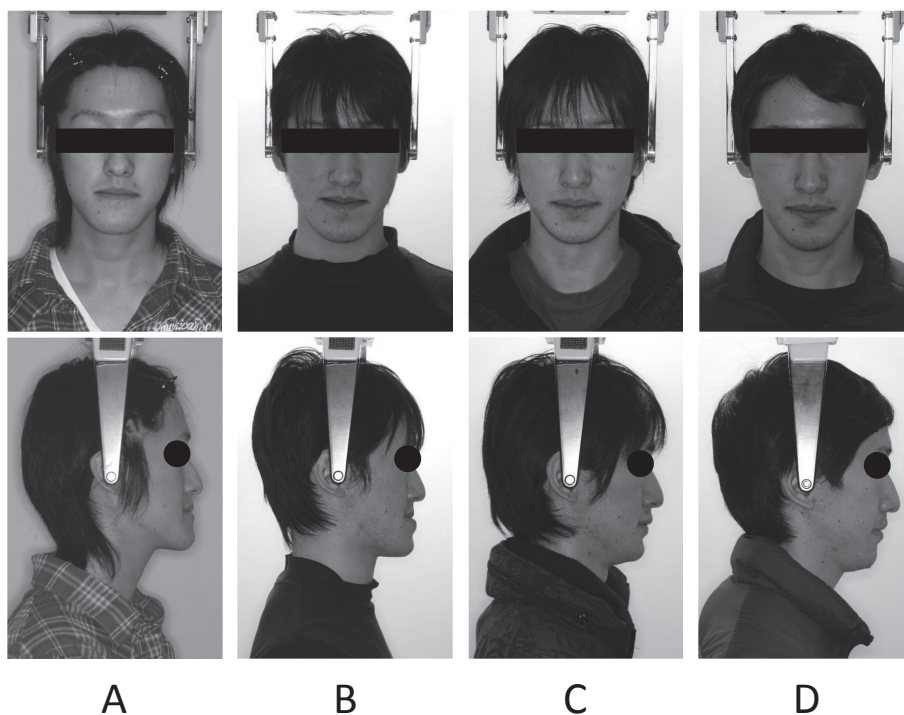


図1 顔面写真

A：初診時（19歳0か月） B：術前矯正治療終了時（22歳2か月）
 C：動的治療終了時（23歳10か月） D：保定開始後2年7か月時（26歳5か月）



図2-1 口腔内写真

A：初診時（19歳0か月） B：術前矯正治療終了時（22歳2か月）
 C：動的治療終了時（23歳10か月） D：保定開始後2年7か月時（26歳5か月）

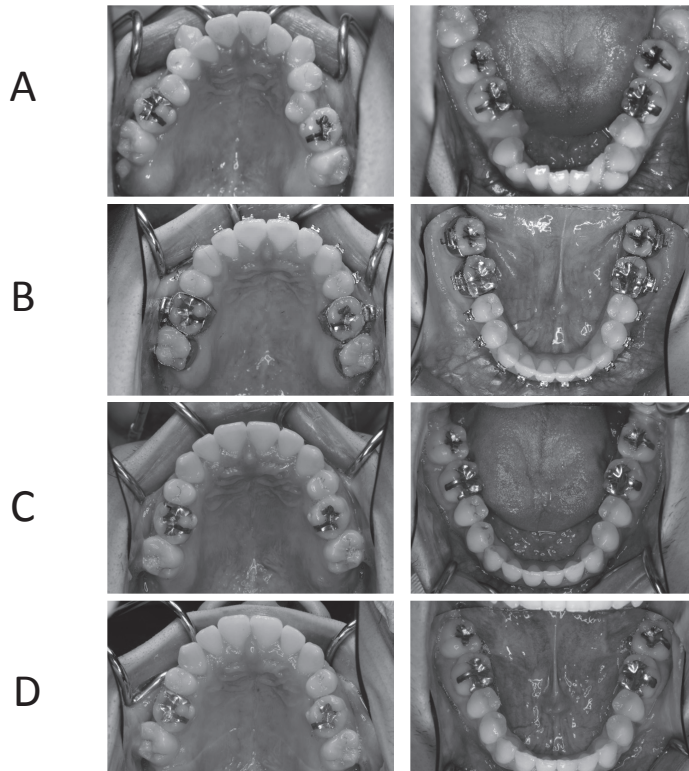


図 2-2 口腔内写真

A：初診時（19 歳 0 か月） B：術前矯正治療終了時（22 歳 2 か月）
 C：動的治療終了時（23 歳 10 か月） D：保定開始後 2 年 7 か月時（26 歳 5 か月）

度とし、トランスパラタルアーチを装着することとした。下顎歯列にも重度叢生を認めたが、バイヘリックス装置を使用して側方拡大を行い、過度に舌側傾斜している切歯を唇側傾斜移動させることで、排列スペースの獲得を図ることとした。

4. 治療経過

治療方針に基づき、19 歳 3 か月時、上下顎両側第三大臼歯を抜去し、同時に上顎歯列の拡大と加强固定を目的にトランスパラタルアーチ、下顎歯列幅径の拡大を目的としてバイヘリックス装置を装着した。19 歳 5 か月時に上顎歯にマルチブラケット装置を装着し、上顎左側第一小臼歯を抜去し、セクショナルアーチにて上顎左側犬歯の遠心移動を開始した。上顎左側犬歯の遠心移動がある程度進行した後、上顎歯列のレベリングをコンティニアスアーチワイヤーに切り替えて継続した。19 歳 9 か月時、下顎歯列にマルチブラケット装置を装着しレベリングを開始した。20 歳 5 か月時、上顎右側第一小臼歯を抜去し、スペースの閉鎖を開始した。22 歳 3 か月時、術前矯正治療を終了し、頭部エックス線規格写真、歯列模型の分析を行った。術前矯正

治療により、上顎歯列正中は顔面正中に一致し、小臼歯の著しい舌側傾斜は改善した。また、L1-Mp は 66.0° から 89.0° へ標準範囲内に変化し、下顎前歯の著しい舌側傾斜は改善され、デンタルコンペンセーションが除去された。

手術方法は、当初、上下顎骨同時移動術を予定していたが、咬合平面の傾斜、下顎骨の右方偏位の改善を妥協してでも外科的侵襲を小さくしたいという患者の希望により、下顎単独移動術を選択した。下顎骨左側臼歯部 12.0mm、右側臼歯部 10.0mm 後方移動し、下顎骨の正中を 2.0mm 左方へ移動した。22 歳 6 か月時、下顎枝矢状分割法を施術し、術後矯正を開始した。23 歳 10 か月時、術後矯正治療を終了し上下顎にラップアラウンドリテーナーを装着し、保定治療へ移行した。

5. 治療結果

初診時と動的治療終了時を比較すると、以下のよう な所見が認められた。

1) 顔貌所見 (図 1 C)

正面観は下顎骨正中の右方偏位が改善され、左右対称となった。側面観は陥凹型から直線型へ改善された。

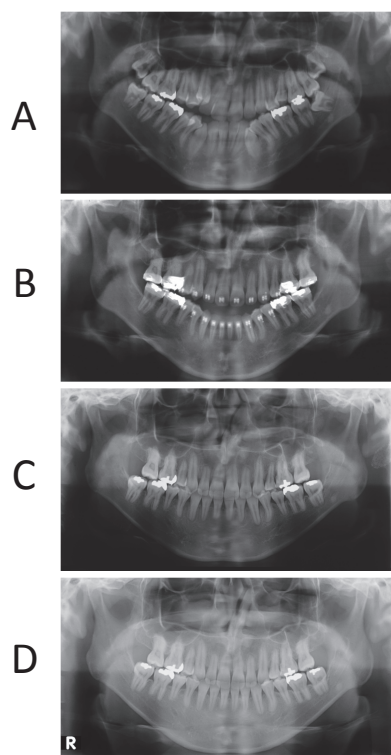


図3 パノラマエックス線写真

- A : 初診時 (19 歳 0 か月)
 B : 術前矯正治療終了時 (22 歳 2 か月)
 C : 動的治療終了時 (23 歳 10 か月)
 D : 保定開始後 2 年 7 か月時 (26 歳 5 か月)

2) 口腔内所見 (図 2-1 C, 2-2 C)

動的治療終了時、犬歯・大臼歯関係は I 級を確立し、上下顎歯列正中は一致した。オーバージェットは -0.6mm から $+4.0\text{mm}$ 、オーバーバイトは $+0.6\text{mm}$ から $+3.5\text{mm}$ へと変化した。

3) パノラマエックス線写真所見 (図 3 C)

上顎両側犬歯は、歯根が遠心傾斜しているが、その他の歯根の平行性は良好であった。上顎切歯と下顎切歯、犬歯および第一小臼歯の根尖に軽度の歯根吸収を認めた。

4) 頭部エックス線規格写真所見 (図 4, 5, 表 1)

i) 水平方向の変化

咬合平面の軽度の傾斜は残るが、外科的矯正治療により下顎骨の正中は左方移動し、上下顎骨の正中および上下顎歯列正中は、顔面正中にほぼ一致した。

ii) 前後方向の変化

SNA 角は 80.0° と初診時から変化せず、SNB 角は 82.5° から 78.0° へ変化した。ANB 角は -2.0° から 2.0° へと変化した。骨格性 I 級になった。U1-SN は 106.0° から 108.0° へ増加したが、標準範囲内の値を示した。L1-Mp は、術前矯正治療で 66.0° から 89.0° へ変化した。動的治療終了時には 77.0° となり、下顎中切歯は舌側傾斜を示した。L1-FH は 79.0° から 70.5° へ減少し 1S.D. を超えて大きい値となった。軟組織顔貌所見については、E-line に対して上嘴唇は 8.0mm 後方から 5.5mm 後方へ、下嘴唇は 4.5mm 後方から 3.0mm 後方へ変化した。

表1 側面位頭部エックス線規格写真計測値

計測項目	初診時 (19歳0か月時)	術前矯正治療終了時 (22歳3か月時)	動的治療終了時 (23歳10か月時)	保定開始後 2年7か月時 (26歳5か月時)
SNA(deg.)	80.0	80.0	80.0	80.0
SNB(deg.)	82.5 *	82.5 *	78.0	78.0
ANB(deg.)	-2.5 ##	-2.5 ##	2.0	2.0
SN-Mp(deg.)	41.0 *	41.0 *	38.5	38.5
FMA(deg.)	35.0 *	35.0 *	32.5	32.5
Go.A(deg.)	133.5 **	133.5 **	122.0	122.0
Occ. Plane to SN(deg.)	20.0 *	22.0 *	18.5	18.5
U1 to SN(deg.)	106.0	108.5	108.0	108.0
U1 to FH(deg.)	112.0	114.5	114.0	114.0
L1 to FH(deg.)	79.0 **	56.0	70.5 *	68.5 *
L1 to Mp(deg.)	66.0 ## #	89.0	77.0 ##	79.0 ##
Interincisal angle(deg.)	148.0 **	121.5	136.5 *	134.5 *
A' - Ptm' / PP	55.0	55.0	55.0	55.0
Ar-Go(mm)	52.5	52.5	56.0	56.0
Go-Me(mm)	85.0 *	85.0 *	82.0 *	82.5 *
Ar-Me(mm)	129.0 *	129.0 *	122.0	122.5
E-line : Upper Lip (mm)	-8.0	-6.0	-5.5	-5.5
E-line : Lower Lip (mm)	-4.5	0	-3.0	-3.0

1 S.D. 大 *
 2 S.D. 大 **
 1 S.D. 小 #
 2 S.D. 小 ##
 3 S.D. 小 ###

iii) 垂直方向の変化

SN-Mp は 41.0° から 38.5° と 2.5° の下顎下縁平面の反時計回転を認めた。下顎中切歯は、術前矯正治療終了時から動的矯正治療終了時にかけて挺出した。すなわち、外科的矯正治療後に、挺出しながら舌側傾斜し

た。現在、保定開始後2年7か月を経過し、オーバージェットは $+4.0\text{mm}$ から $+3.5\text{mm}$ 、オーバーバイトは $+3.5\text{mm}$ から $+3.0\text{mm}$ へと変化したが、顕著な変化はなく、咬合状態は安定している。

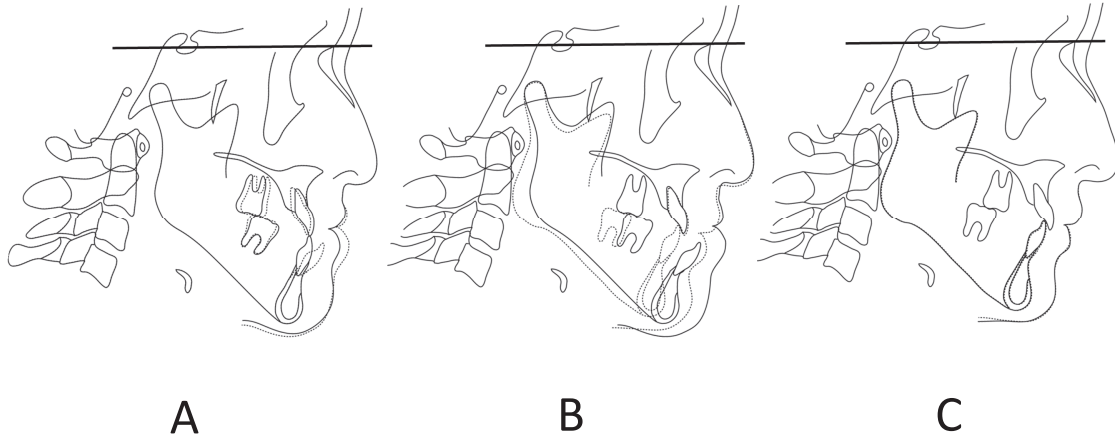


図4 側面位頭部エックス線規格写真透写図のS - N平面での重ね合わせ

- A : 初診時 (19 歳 0 か月, 実線) と術前矯正治療終了時 (22 歳 2 か月, 破線)
- B : 術前矯正治療終了時 (22 歳 2 か月, 実線) と動的治療終了時 (23 歳 10 か月, 破線)
- C : 動的治療終了時 (23 歳 10 か月, 実線) と保定開始後 2 年 7 か月時 (26 歳 5 か月, 破線)

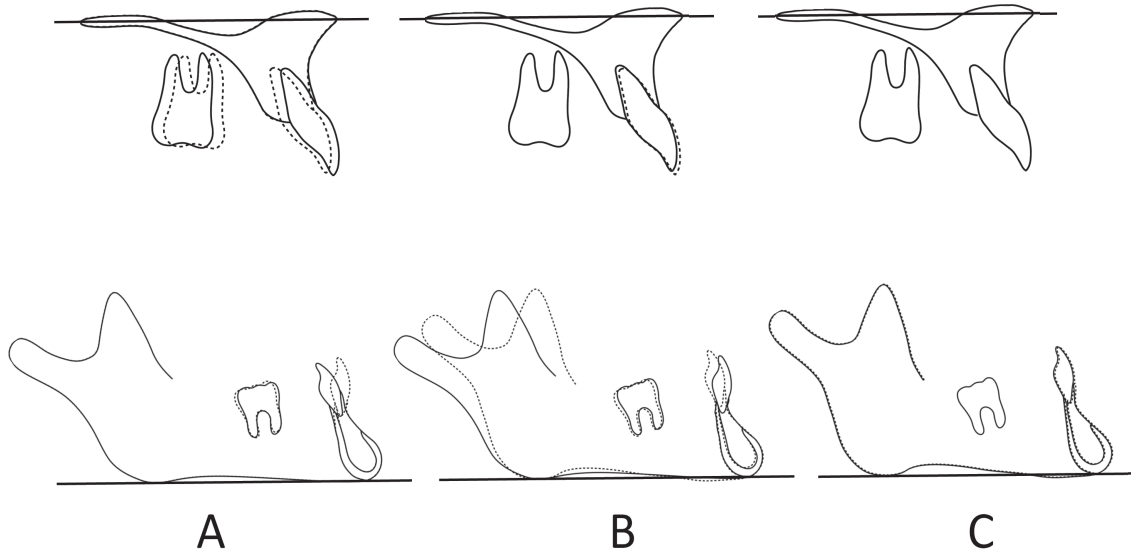


図5 側面位頭部エックス線規格写真透写図の重ね合わせ (ANSを原点としてPalatal planeを一致させた重ね合わせとMeを原点としてMandibular planeを一致させた重ね合わせ)

- A : 初診時 (19 歳 0 か月, 実線) と術前矯正治療終了時 (22 歳 2 か月, 破線)
- B : 術前矯正治療終了時 (22 歳 2 か月, 実線) と動的治療終了時 (23 歳 10 か月, 破線)
- C : 動的治療終了時 (23 歳 10 か月, 実線) と保定開始後 2 年 7 か月時 (26 歳 5 か月, 破線)

考 察

本症例は、上下顎歯列に重度の叢生および下顎中切歯・臼歯の著しい舌側傾斜を認める骨格性下顎前突症例であった。骨格性下顎前突症では、デンタルコンペンセーションが生じ、上顎中切歯唇側傾斜、下顎中切歯舌側傾斜を認めることが多い¹⁾。本症例でも、下顎中切歯の著しい舌側傾斜のために、オーバージェットは-0.6mmであり、骨格の不調和が歯性に補償されて、マイナスのオーバージェットは大きくなかった。

診断について、上顎において、中切歯歯軸傾斜角は標準範囲内であったが、前歯部に重度叢生を認めたため、中切歯が唇側傾斜しないように、両側第一小臼歯を抜去して排列することとした。下顎においては、左側側切歯遠心隣接面と第一小臼歯近心隣接面が接触し犬歯が完全に唇側へ押し出され、重度の叢生を示していたことから、排列のために小臼歯を抜去することも考えられた。しかし、抜歯して排列する場合、術前矯正治療でデンタルコンペンセーションを除去するのが困難となり、下顎骨のセットバック量を確保して下顎を十分に後方移動することができなくなる上に、中切歯がさらに舌側傾斜する可能性がある。一方、非抜歯で排列する場合は、重度の叢生を改善するために中切歯の唇側移動量が大きくなりすぎる可能性がある。下顎歯列に、下顎中切歯の著しい舌側傾斜に加えて、両側小臼歯も舌側傾斜を示していたことから、まず、小臼歯部の側方拡大を行い、中切歯の唇側傾斜を最小限にすることとした。骨格性下顎前突の下顎歯槽骨は薄く、特に歯根から唇側歯槽骨が薄いと報告されている^{6,7)}。本症例でも、下顎中切歯根尖は舌側歯槽骨より唇側歯槽骨に近かったため、中切歯を舌側傾斜させるよりは唇側傾斜させる方がよいと考えた。

外科的手術の術式について、上下顎骨同時移動術と下顎骨単独移動術が考えられた。上下顎骨同時移動術を行う利点として咬合平面の傾斜が改善できること⁸⁾、欠点として下顎単独移動術と比較して外科的侵襲が大きいことが挙げられる⁹⁾。下顎骨単独移動術を行う場合、利点として上下顎骨同時移動術と比較して外科的侵襲が少ないこと、欠点として咬合平面の傾斜が改善できないことおよび下顎下縁平面の回転量が過大となることが挙げられる。咬合平面の傾斜・下顎骨の右方偏位を改善し、下顎下縁平面の回転量を小さくするために、上下顎骨同時移動術を第一選択とした。しかし、咬合平面の傾斜が小さく、下顎骨正中の右方偏位も軽度であったため、患者の希望もあり、上下顎骨同時移動術より侵襲の小さい下顎単独移動術を適用した。上顎骨の非対称性が大きい場合や、

咬合平面の傾斜が大きい場合は、LeFort I型骨切り術と下顎枝矢状分割術を併用した上下顎骨移動術を適用することが求められる⁸⁾。一方、咬合平面の傾斜が小さい場合は、下顎骨の移動のみで顔面の非対称感が改善できると考えられている¹⁰⁾。

術前矯正治療経過について、上顎左側第一小臼歯の抜去をまず行い、セクショナルアーチにて上顎左側犬歯の遠心移動を開始したのは、上顎歯列正中の右方偏位を改善するためであった。下顎歯列については、バイヘリックス装置をまず装着して歯列の側方拡大、すなわち小臼歯舌側傾斜の改善を行った後に、マルチブレット装置を装着しレベリングを開始した。これは、下顎右側犬歯を排列する際に、中切歯の唇側傾斜を可及的に抑えるためであった。

治療結果について、上顎中切歯の傾斜角度に著変は認められなかった。このことから、上顎第一小臼歯を抜去して排列した結果、中切歯を唇側傾斜させずに重度の叢生を改善できたと考ええる。下顎中切歯歯軸は術前矯正治療で唇側傾斜したが、動的治療終了時に術前矯正治療終了時と比較すると舌側傾斜した。これは、術前矯正治療で排列する時に唇側傾斜した下顎中切歯が術後矯正治療中に顎間ゴム等によって挺出しながら舌側傾斜した結果と考えられた。下顎中切歯の移動量としては大きかったが、著しい歯根吸収は認められなかった。これは、小臼歯の側方拡大によって叢生量を減らした結果と考ええる。しかし、骨格性下顎前突では、下顎中切歯傾斜角度と下顎歯槽骨傾斜角度が相関し、下顎中切歯部舌側歯槽骨も薄い⁶⁾ことから、下顎中切歯は可及的に移動させない方が良かったのではという反省点もある。本症例では、下顎第二大臼歯の遠心傾斜が生じたが、重度叢生を排列するためのスペースを獲得するために、大白歯の積極的な遠心移動も検討するべきであったと考える。本症例を再度治療するとすれば、下顎に歯科矯正用アンカースクリューを埋入し、大白歯の遠心歯体移動を治療計画に組み込みたい。

治療後の安定性について、本症例では、動的治療終了時において垂直的な後戻りのデンタルコンペンセーションと考えられる下顎中切歯の挺出が、保定終了時においてわずかに前後的な後戻りが認められた。しかし、水平的な後戻りは認められず、安定した咬合関係を維持できていると考える。下顎骨後方移動術の際、下顎下縁平面を反時計方向へ回転した場合の安定性については、後戻りは認められるものの、臨床的には許容範囲内であるとした報告¹¹⁾が認められる。一方、下顎非対称症例において、下顎枝矢状分割法を適応して顔面非対称を改善した場合、術後の後戻り傾向が大きくなることが報告されている¹²⁾ことから、下顎偏

位が認められる場合に、後戻りをしやすいことが示唆された。また、上下顎骨同時移動術を選択すれば、垂直的な後戻りを防ぐことができたのではないかと考える。

まとめ

初診時年齢 19 歳 0 か月の男性で、上下顎歯列に重度の叢生、下顎中切歯・臼歯の著しい舌側傾斜、前歯部反対咬合および下顎骨の右方偏位を伴う骨格性Ⅲ級症例に対して、上下顎歯にプリアジャストエッジワイズ装置、上顎にトランスパラタルアーチ、下顎にバイヘリックス装置を使用し、下顎後方移動術を行った症例について報告した。23 歳 10 か月時、動的治療を終了し、その後、保定装置へと移行した。保定後 2 年 7 か月を経過した現在、動的治療終了時と比較してわずかな骨格性の後戻りが認められ、オーバージェット・オーバーバイトともに少し小さくなったが、臼歯部の咬合関係は良好であり、安定した状態を保っている。

文 献

- 1) Ishikawa H, Nakamura S, Iwasaki H, Kitazawa S, Tsukada H and Chu S. Dentoalveolar compensation in negative overjet cases. *Angle Orthod.* 2000;70:145-148.
- 2) Troy BA, Shanker S, Fields HW, Vig K and Johnston W. Comparison of incisor inclination in patients with Class III malocclusion treated with orthognathic surgery or orthodontic camouflage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009;135:146.e141-149.
- 3) Proffit WR. Contemporary orthodontics, 5th Edition. second. St. Louis : Mosby Year Book Inc. ;2007:300-302.
- 4) Park HM, Lee YK, Choi JY and Baek SH. Maxillary incisor inclination of skeletal Class III patients treated with extraction of the upper first premolars and two-jaw surgery: conventional orthognathic surgery vs surgery-first approach. *Angle Orthod.* 2014;84:720-729.
- 5) Kim YI, Choi YK, Park SB, Son WS and Kim SS. Three-dimensional analysis of dental decompensation for skeletal Class III malocclusion on the basis of vertical skeletal patterns obtained using cone-beam computed tomography. *Korean J Orthod.* 2012;42:227-234.
- 6) Yamada C, Kitai N, Kakimoto N, Murakami S, Furukawa S and Takada K. Spatial relationships between the mandibular central incisor and associated alveolar bone in adults with mandibular prognathism. *Angle Orthod.* 2007;77:766-772.
- 7) Hikida E and Tanikawa C. Skeletal Class III malocclusion with thin symphyseal bone: a case report. *Aust Orthod J.* 2012;28:250-257.
- 8) 菅原準二, 木村和男, 曾矢猛美, 三谷英夫, 川村 仁, 茂木克俊. 上顎咬合平面の左右傾斜を伴う顔面非対称症に対する上下顎同時移動術 (Two-Jaw Surgery) の適用. *東北歯誌.* 1990;9:7-22.
- 9) 米澤 久, 山部 耕, 廣末 晃, 太田 和, 篠原 正. 顎変形症に対する上下顎移動術施行症例についての臨床的検討. *日本顎変形症学会雑誌.* 2007 ; 17 : 259-264.
- 10) 青木伸親, 松田宗久, 高田恭子, 増岡尚哉, 北井則行. 上顎大臼歯の埋伏と下顎骨の左方偏位を伴う骨格性下顎前突症の一治験例. *岐歯学誌.* 2008 ; 35 : 19-25.
- 11) Fontes AM, Joondeph DR, Bloomquist DS, Greenlee GM, Wallen TR and Huang GJ. Long-term stability of anterior open-bite closure with bilateral sagittal split osteotomy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2012;142:792-800.
- 12) 深谷昌彦, 金子道生, 吉田憲司. 下顎非対称症例の外科的矯正術の一考案. *日顎変形誌.* 1993 ; 3 : 99-105.