

症例報告

上下顎移動術とオトガイ形成術により治療した上下顎前突症例

山本 浄子 本川 雅英 加来 真人 河田 俊嗣 柄 なつみ 笹本 智子
 小跡 弘幸 尾崎 徳継 川添 亜希 松田 弥生 Abedini Sara 丹根 一夫
 広島大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔頸部医科学講座歯科矯正学

YAMAMOTO Ryoko, MOTOKAWA Masahide, KAKU Masato, KAWATA Toshitsugu, TSUKA Natsumi,
 SASAMOTO Tomoko, KOSEKI Hiroyuki, OZAKI Noritsugu, KAWAZOE Aki, MATSUDA Yayoi, ABEDINI Sara,
 TANNE Kazuo

Departments of Orthodontic and Craniofacial Developmental Biology Hiroshima University Graduate School of Biomedical Sciences

キーワード：上下顎移動術，上顎前歯部歯槽骨切り術，オトガイ形成術

抄録：初診時年齢 歳の女性で，笑った時に歯肉がみえることを主訴として来院した。正貌は左右対称，側貌は突出型であり，ガミースマイルと上下口唇の緊張が認められた。上下顎第一大臼歯は両側アングルI級を示し，オーバージェット+3.0 mm，オーバーバイト+1.0 mm，上顎の正中が右方へ2.0 mm 偏位していた。また，上顎切歯歯軸傾斜は標準であるが，下顎切歯は唇側傾斜を示し，骨格的前後関係は skeletal Class II ($\angle ANB 7.2^\circ$)であった。

これらの所見に基づいて，本症例は上下顎前突と診断され，外科的矯正治療の適応と判定された。術前矯正治療は，下顎両側第一小臼歯を抜去し，マルチブラケット装置により約1年間行われた。手術中には，上顎両側第一小臼歯を抜去後，上顎前歯部歯槽骨切り術により前歯部骨片を後方へ移動し，Le Fort I型骨切り術により上顎骨の挙上が施術された。下顎骨については，下顎枝垂直骨切り術 (IVRO) により下顎骨を前上方へ移動させるとともに，オトガイ形成術によりオトガイ部の前方移動を図った。その後，約1年11か月間術後矯正治療を行い，緊密な咬合状態が獲得されたため保定を開始した。現在，保定開始から2年経過しているが，良好な咬合状態が維持されている。

本症例では，上顎前歯部歯槽骨切り術を併用した Le Fort I型骨切り術と IVRO により，上下顎前突とガミースマイルの著しい改善が認められ，さらに，オトガイ形成術を併用した結果，良好な軟組織側貌を獲得することができた。

(Orthod Waves-Jpn Ed 2010 ; 69(2) : 126-133)

A case of bimaxillary protrusion treated with two-jaw surgery and genioplasty

Abstract : A -old female patient visited our clinic with a chief complaint of antero-posterior direction. The maxillary incisors exhibited average labio-lingual inclination, and the mandibular incisors were labially inclined. The maxillary dental midline was shifted by 2.0 mm to the right from the facial midline. This patient was diagnosed as having bimaxillary protrusion and indicated for orthognathic surgery with presurgical and postsurgical orthodontic treatment.

Prior to the operation, two mandibular first premolars were extracted and edgewise appliances placed on the maxillary and mandibular dentitions. The total presurgical treatment time was approximately 1 year. During surgery, two maxillary first premolars were extracted and maxillary anterior alveolar osteotomy was executed to move the dento-alveolar segment backward. Le Fort I osteotomy was performed for the impaction of anterior and posterior segments, and the bones were fixed with titanium plates. Bilateral intraoral vertical ramus osteotomy (IVRO) was executed for counterclockwise rotation of the mandible, then advanced sliding genioplasty was performed along the mandibular plane. Postsurgical orthodontic treatment was continued for 23 months, and lingual bonded retainers and wraparound retainers were used for the retention.

A remarkable improvement of gummy smile was achieved by Le Fort I osteotomy and IVRO with maxillary anterior alveolar osteotomy. Moreover, excellent lateral facial proportion was acquired by genioplasty. Orthognathic surgery provides harmony in occlusion and facial profile.

(Orthod Waves-Jpn Ed 2010 ; 69(2) : 126-133)

緒 言 症 例

近年、矯正歯科治療を希望する成人患者が増えているが、その主訴は咬合異常だけではなく、顔貌の不調和や口腔機能異常など多岐にわたることが多い。これらの原因が大きな骨格的な不調和にある場合、歯の移動に限った矯正歯科治療のみでは、患者が満足する治療結果を得ることが困難であるとともに、審美面と機能面の改善が十分に達成されない。そこで、顎顔面の骨格的な不調和に対しては、従来外科手術を併用した矯正歯科治療が行われ、咬合と顔貌の改善が図られてきた¹⁾。

ガミースマイルを伴う不正咬合に対する治療は多岐にわたり、外科的矯正治療の他に、矯正歯科治療のみでも良好な結果が得られている。矯正歯科治療のみでガミースマイルを治療する場合、強固な固定が必要となることが多いため、しばしばヘッドギアやインプラントが用いられている。また、必要に応じてスマイルトレーニングや歯肉形成術が行われている。一方、ガミースマイルに関連した上下顎骨格系と歯系の異常が顕著で、かつ軟組織側貌の改善が求められる症例では、外科的矯正治療が適用される。

上顎前方歯槽部骨切り術²⁾を用いる外科的矯正治療では、一般的に小白歯を抜去し、上顎骨を分割後、抜歯空隙を利用して前方歯槽部を後方移動させる。また、骨片を挙上することが可能となり、ガミースマイルの改善に有効である³⁾。そのため、上顎前歯を含めた上顎骨前方部の鼻部、上口唇などの軟組織側貌の改善の可能性が高くなる。さらに、オトガイ部は下顔面部の軟組織形態に大きな影響を及ぼすため⁴⁾、骨格的な不調和が顕著な場合、矯正歯科治療による咬合の改善だけではオトガイ部の後退感や緊張、口唇の閉鎖不全などの問題が残りやすい。これらの問題を解決するためのオトガイ形成術は、咬合に関係なく、オトガイ部の前後的な不調和や上下顔面高の不均衡の改善に大きく貢献し^{5,6)}、オトガイ部が安定した術後経過をたどることが報告されている⁷⁾。一方、上顎前方歯槽部骨切り術、Le Fort I型骨切り術、下顎枝垂直骨切り術 (IVRO)、オトガイ形成術はそれぞれの適応症を有しているが、これらの術式を併用した場合、上下顎前突患者に対してどのような相乗効果が獲得されるかについては、報告例が少ないため不明である。

今回、われわれは前歯部の反対咬合、両側第二大臼歯部の鉗状咬合、上顎正中の側方偏位、下顎前歯の唇側傾斜を有し、骨格系においても大きな不調和を伴う重篤な上下顎前突症例に対し、上顎前方歯槽部骨切り術とオトガイ形成術を併用した上下顎移動術を施行し、良好な治療結果が得られたので報告する。

I. 初診時所見

初診時年齢 〃 の女性で、口元の前突感および笑った時に歯肉がみえることを主訴として来院した。口呼吸の既往が認められたが、特記すべき全身所見、家族歴はなかった。

1. 顔貌所見

正貌は左右対称、側貌はオトガイの後退を有する突出型で、ガミースマイルと上下口唇の緊張が認められた (図 1)。

2. 口腔内所見

上下顎第一大臼歯の咬合関係は両側アングル I 級、オーバージェット +3.0 mm、オーバーバイト +1.0 mm であった (図 2)。上顎右側側切歯と下顎右側側切歯、下顎右側犬歯が反対咬合、上下顎両側第二大臼歯が鉗状咬合を示し、上顎正中の 2.0 mm 右方偏位が認められた。また、全顎的に歯肉肥大がみられた。

3. パノラマ X 線写真所見

下顎両側第三大白歯はすでに抜去されていたが、上顎両側第三大白歯は確認された (図 3)。

4. 側面頭部 X 線規格写真分析所見

骨格系では、 \angle SNB が 1 S.D. 内にあったことから、下顎骨の前後的位置はほぼ標準的であった。一方、 \angle SNA が 1 S.D. 大きく、 \angle ANB が 7.2° と 1 S.D. を超えて大きいことから、上下顎骨の前後的位置関係は skeletal Class II であり、上顎骨の前方位が認められた。歯系においては、U1 to NF が 116.8° と 1 S.D. 内にあり、 \angle IMPA が 115.3° と 2 S.D. を超えて大きいことから、下顎前歯の著しい唇側傾斜が認められ、上下顎歯軸傾斜角 (U1 to L1) は 92.4° ときわめて小さい値を示した (図 4、表 1)。

II. 診断、治療方針および治療経過

1. 診断

本症例は、上下顎右側側切歯、下顎右側犬歯の反対咬合および上下顎両側第二大臼歯の鉗状咬合を伴う上下顎前突症例と診断された。

2. 治療方針

1) 歯周病科と連携して肥大した歯肉の形成術および歯周病の初期治療を行いながら、術前矯正治療を行う。

2) 上顎は非抜歯にて歯の排列を行い、下顎では両側第一小白歯を抜去後、両側の犬歯と第二小白歯間に約 2.0 mm のスペースを残して抜歯空隙を閉鎖する。

3) 上下顎移動術を行う。上顎では両側第一小白歯を手術中に抜去後、分離した前歯部骨片を遠心移動および挙上し、次いで Le Fort I 型骨切り術を施行し上顎骨を挙上する。下顎では手術後の咬合平面の前上方へ

図1 顔面写真

A: 初診時 (), B: 保定開始時 ()

の回転に対応するため、両側下顎枝垂直骨切り術 (IVRO) を施術する。また、オトガイ形成術によりオトガイ部を前下方に移動する。

4) 術後矯正治療により咬合関係の緊密化を図り、保定を行う。

3. 治療経過

下顎両側第一小白歯を抜去し、マルチブラケット装置による術前矯正治療を約1年間行った。その間、歯肉肥大改善のため歯周病科と連携し、歯肉形成術および歯周管理を並行して行った。術前矯正治療の結果、大白歯咬合関係は両側アングルI級、オーバージェット+7.0 mm、オーバーバイト0 mmを示し (図2)、U1 to NF は 118.1° と 1.3° 増加し上顎前歯の唇側傾斜が生じた。また、 \angle IMPA は 106.2° と 9.1° 減少し下顎前歯の舌側傾斜が生じ、上下顎歯軸傾斜角は 100.6° と 8.2° 増加した。一方、 \angle ANB は、 7.7° と 0.5° 増加し、 \angle FMA は 36.0° と 0.5° 増加し、下顎骨のわずかな後下方への回転が認められた (図5, 表1)。

上下顎移動術では、上顎両側第一小白歯を抜去後、上顎前歯部歯槽骨切り術により前歯部を4.5 mm 後方へ移動、2.0 mm 挙上した。次いで、Le Fort I型骨切り術により、上顎骨を3.0 mm 挙上し、プレートで固定した。下顎骨については、下顎枝垂直骨切り術 (IVRO) により前上方へ回転させ、オトガイ形成術により下顎下縁平面に沿ってオトガイ部を5.0 mm 前方へ移動した。

その後、約1年11か月間術後矯正治療を行い、上下顎前歯部にリングルボンディッドリテーナー、ラッ

D

図2 口腔内写真

A: 初診時 (), B: 術前矯正治療終了時 (), C: 保定開始時 (), D: 保定2年経過時 ()

プアラウンドリテーナーを使用して保定を開始した。

4. 治療結果

1) 顔貌所見

正貌は左右対称で、初診時とほとんど変化がなかった。側貌では上下口唇の突出が著しく改善された (図1)。

図3 パノラマ X線写真

A: 初診時 (), B: 保定開始時 (), C: 保定2年経過時 ()

2) 口腔内所見

大臼歯咬合関係は両側アングルI級, オーバージェット+3.0 mm, オーバーバイト+2.0 mmとなり, 前歯部の反対咬合, 両側第二大臼歯部の鉗状咬合が改善された(図2). また, 上顎正中の偏位も改善された.

3) パノラマ X線写真所見

歯根の平行性が達成され, 歯根吸収や歯周組織の著明な変化は認められなかった(図3).

4) 側面頭部 X線規格写真分析所見

骨格系の変化として, 手術により \angle SNAが 82.1° と 3.0° 減少, N-Aが56.1 mmと4.1 mm減少, Occlusal pl. to SNが 2.1° 減少し, 上顎骨の後上方への移動および前上方への回転が認められた. また, \angle FMAが 34.0° と 2.0° 減少し下顎骨の前上方への回転が生じ(図

図5 初診時と術前矯正治療終了時の側面頭部 X線規格写真透写図の重ね合わせ

(SN at S, NF at ANS, MP at Me)

6), \angle ANBが 4.7° と 3.0° 減少し, 骨格的前後関係はskeletal Class Iに改善した(表1). オトガイ部については, ArBMeが 102.7° と 7.8° 増加し, 前方への突出が認められた. 一方, 歯系の変化として, U1 to NFが 109.9° と 8.2° 減少し, 上顎前歯は舌側傾斜を生じ, また, \angle IMPAが 101.8° と 4.4° 減少し下顎前歯は大きく舌側に傾斜し, 標準範囲内に改善された. 上下顎歯軸傾斜角は 114.8° と 14.2° 増加し, 良好な歯軸傾斜を呈してきた.

側貌軟組織の変化は, subnasale-pogonion line (Sn-Pg')に対する上唇は15.1 mmから8.5 mmと6.6 mm減少, 下唇は14.2 mmから9.0 mmと5.2 mm減少した(図7, 表1). Subnasale-stomionは, 29.3 mmから25.5 mmと3.8 mm減少した.

表1 側面頭部 X 線規格写真分析値, 側面頭部軟組織分析値

Age	標準値	初診時	術前時	保定時	保定2年経過時
成人女性					
∠SNA (°)	81.5±3.4	84.7	85.1	82.1	81.8
∠SNB (°)	77.2±3.0	77.6	77.5	77.4	77.6
∠ANB (°)	4.1±1.8	7.2	7.7	4.7	4.2
N-A (mm)	61.5±2.3	60.6	60.2	56.1	55.7
NF to SN (°)	7.8±3.5	6.2	6.1	7.1	6.9
Ar-Lr (mm)	38.6±4.8	33.3	33.7	33.8	33.6
Go-Me (mm)	74.5±3.0	76.7	75.5	76.5	76.8
∠Go (°)	122.0	123.0	124.5	124.6	124.7
ArBMe (°)	111.0±4.1	93.6	94.9	102.7	101.9
U1 to NF (°)	116.0±5.4	116.8	118.1	109.9	111.3
U1 to L1 (°)	120.3±10.6	92.4	100.6	114.8	111.6
Occlusal pl. to SN (°)	19.2±3.7	22.8	22.9	20.8	20.6
∠FMA (°)	28.8±5.2	35.5	36.0	34.0	34.3
∠IMPA (°)	96.3±5.8	115.3	106.2	101.8	102.8
∠FMIA (°)	54.6±6.5	29.2	37.8	44.1	42.9
Anterior maxillary height (PP-U1) (mm)	30.0	35.0	35.0	31.2	31.2

		初診時	術前時	保定時	保定2年経過時
Profile angle (G'-Sn-Pg') (°)	I 級 165~175°				
	II 級 165°未満	161.0	160.0	159.0	158.0
	III 級 175°より大きい				
Nasolabial angle (C-Sn-ULA) (°)	理想 85~105°	102.0	98.0	112.0	107.0
Nasal projection (NP) (mm)	16~20	12.3	13.7	13.2	14.2
Subnasale-pogonion (Sn-Pg') (mm)	上唇 3.5±1.4	11.8	15.1	8.5	9.0
	下唇 2.2±1.6	14.2	14.2	9.0	9.5
Subnasale-stomion (mm)	24.0 ± 2.0	27.4	29.3	25.5	27.4

5. 保定中の変化

保定開始より2年経過した時点でも、骨格系の変化はほとんど認められなかった(図2, 3, 8, 表1)。また、歯系では上下顎前歯のわずかな唇側傾斜が生じたものの、安定した咬合関係が保持されていた。一方、初診時には口唇閉鎖が困難なため歯肉の肥大がみられたが、治療により口唇の閉鎖が容易になり健康的な歯肉が保たれている。

考 察

I. 治療方針について

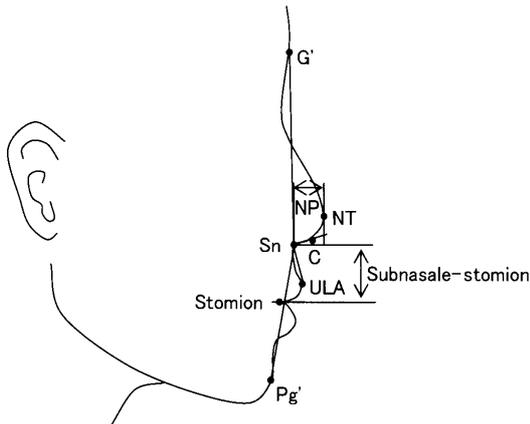
ガミースマイルは、側面頭部 X 線規格写真分析を用いた研究において、口唇と前歯の前後的位置の不調和と上顎骨の垂直的過大により生じると報告されている^{8,9)}。上唇の長さ(subnasale-stomion)について、根津ら¹⁰⁾は日本人成人女性で24.0±2.0 mm, 成人男子で25.0±2.0 mmとしている。一方、本症例における計測値は27.4 mmであり、成人男子の標準値を超える大きな値を示した。上顎骨の垂直的過大に関して、これを惹起する主たる原因は、前上顔面高(anterior maxillary

— 初診時

----- 保定開始時

図6 初診時と保定開始時の側面頭部 X 線規格写真透写図の重ね合わせ

(SN at S, NF at ANS, MP at Me)



- Profile angle ($G'-Sn-Pg'$) G' : soft tissue glabella
 Sn : subnasale
 Pg' : soft tissue pogonion
- Nasolabial angle ($C-Sn-ULA$) C : columella
 Sn : subnasale
 ULA : upper lip anterior
- Nasal projection (NP) measured horizontally from subnasale to nasal tip
 NT : nasal tip
- Subnasale-pogonion line ($Sn-Pg'$) the upper lip is in front of the $Sn-Pg'$
 the lower lip is in front of the $Sn-Pg'$
- Subnasale-stomion Sn : subnasale

図7 側面頭部軟組織分析計測項目

height: $PP-U1$) にあるとし、ガミースマイル症例における上顎骨の垂直的過大は平均2-3mmであると報告されている¹¹⁾。根津ら¹⁰⁾の報告によると、 $PP-U1$ の標準値は15.5歳女子で30.0mm、18歳男子で31.0mmであった。一方、本症例における $PP-U1$ の値は、22歳5か月時で35.0mmと日本人の男性平均を超えて大きかった。また、Arnettら^{12,13)}はスマイル時の理想とされる上唇下縁の位置としては、前歯歯冠の3/4から歯肉が2.0mmみられる高さとし、上唇の長さ、垂直的な上顎の長さ、上顎歯の臨床歯冠長、スマイル時の口唇挙上の度合いに関連しているとしている。これらの分析結果から、skeletal Class II に対する治療だけでなく、ガミースマイル、特に上顎骨の垂直過大に対する治療を考慮する必要があった。

本症例における患者の主訴は、笑った時に歯肉がみえることであったことから、顎外固定装置の一つであるハイプルJフックヘッドギアを用い、上下顎第一小臼歯を抜去し矯正歯科治療単独で上顎前歯の後退および圧下を目標とした治療を行う方法も考えられた。しかし、患者の協力が得られたとしても大きな顔貌の改善は望めないこと、上顎前歯部に過度の矯正力が加わる可能性が考えられた。また、側面頭部X線規格写真透写図を用いた cephalometric prediction tracing および顎態模型を用いたモデルサージェリーにおいて、上顎

- 保定開始時
 保定2年経過時

図8 保定開始時と保定2年経過時の側面頭部X線規格写真透写図の重ね合わせ
 (SN at S, NF at ANS, MP at Me)

骨前歯部は上方へ5.0mm、後方へ4.5mm、上顎骨臼歯部は上方へ3.0mm移動させることがガミースマイルおよび skeletal Class II の改善に不可欠と判断された。矯正歯科治療単独で移動可能な上顎前歯の圧下には限界があり、固定等を考慮すると非常に困難であると判断し、主訴と顔貌の改善のため外科的矯正治療の適応と決定された。

本症例の手術術式については、多くの議論が重ねられた。術前矯正治療において上下顎第一小臼歯の抜去を行った後 Le Fort I 型骨切り術を行う方法では、翼口蓋窩を構成する骨により後方移動に制限を受ける。すなわち、多少の移動は結合部の骨削除により可能であるが操作は困難であり¹⁴⁾、後方への移動量は骨の干渉を削除できる量による¹⁵⁾。さらに、豊富な脈管系が近接しているため大量出血の危険も伴う¹⁴⁾。本症例では、上顎歯列弓長径が大きく、臼歯部咬合関係が比較的良好で、移動量が抜歯空隙の範囲内で十分と考えられた。また、Le Fort I 型骨切り術に上顎前歯部歯槽骨切り術を併用することにより、ガミースマイルの改善に必要な上顎骨の挙上量を前歯部と臼歯部で変えることができ、かつ前歯部における上顎骨挙上量を最大限に設定することが可能となった。本術式は、骨格性上顎前突症例において広く用いられてきた方法であり、咬合異常や顎骨形態異常の改善を目的としている¹⁶⁻²⁰⁾。また、保険治療において、本症例のように前歯の大きな後方移動を必要とする場合では、顎外固定装置使用の協力なしに確実に目標を達成できる有効な方法である。

II. 術前矯正治療について

本症例の術前矯正治療の結果、大臼歯咬合関係は両

側アングルI級を維持し、上顎前歯の唇側傾斜と下顎前歯の舌側傾斜により、オーバージェット4.0 mmの増大、オーバーバイト1.0 mmの減少が生じたと考えられる。また、上顎両側第一小白歯を手術中に抜去するため、上顎両側犬歯遠心部に歯列弓幅径調整のためのインセットを付与した。さらに、上顎第一小白歯を抜去後、歯槽骨削除により上顎両側犬歯遠心面と第二小白歯近心面の歯根の損傷を避け上顎前歯部を後退した時に、下顎との咬合を調整できるように、下顎両側第一小白歯を抜去後、両側の犬歯と第二小白歯間に約2.0 mmのスペースを残した。

III. 手術について

上下顎移動術では、上顎両側第一小白歯を抜去後、上顎前歯部歯槽骨切り術により前歯部を4.5 mm後方移動、2.0 mm挙上した。次いで、Le Fort I型骨切り術により、上顎骨を3.0 mm挙上し、プレートで固定した。しかし、上顎前歯部と臼歯部の挙上量に差があるため、上顎両側犬歯と第二小白歯の間に垂直的ステップが生じ、上顎歯列の再レベリングによって、咬合平面の前上方への回転を生じることが予測された。この変化に適応できるように、上顎両側犬歯遠心部のアーチワイヤーにTループを付与するとともに、下顎枝矢状分割骨切り術(SSRO)ではなくIVROにより下顎骨を前上方へ回転させ、ワイヤーによるフレキシブルな固定を行った。その結果、手術後においてOcclusal pl. to SNが2.1°減少し、咬合面の前上方への回転が生じたことにより、ガミースマイルおよびlong faceの改善に付加的効果を与えたと考えられた。

さらに、本症例では顎矯正手術だけではオトガイの後退感が残り、調和のとれた側貌の獲得が見込めなかったため、下顎骨が小さくオトガイが後退した症例に適応され、口唇機能や顔貌を整えるための手術であるオトガイ形成術を併用することとした。オトガイは、顔貌の調和に大きな影響を持っているため、骨の移動量、方向には、手術後の骨の位置変化に対する軟組織の適応を考えなければならない²¹⁾。本症例では、下顎下縁の流線的形態を損なわずにオトガイ部を突出させるため、下顎下縁平面に沿って前下方へ5.0 mm移動後、プレート固定を行った。

IV. 術後矯正治療について

手術後、第一小白歯抜歯部位の空隙閉鎖、大白歯咬合関係、正中偏位の改善に時間を費やしたため、術後矯正治療に約1年11か月の期間を要したが、緊密な咬合関係を獲得することができた。

V. 治療前後の変化について

矯正歯科治療の結果、正貌は左右対称、側貌では上

下口唇の突出が大きく改善された。口腔内所見として、大白歯咬合関係は両側アングルI級、オーバージェット+3.0 mm、オーバーバイト+2.0 mm、前歯部の反対咬合、両側第二大臼歯部の鉗状咬合が改善された。また、上顎正中の偏位も改善された。さらに、初診時に観察された歯肉肥大については、歯周病科と連携し、歯肉形成術を行った後、歯周病管理を矯正歯科治療と並行して行った。しかし、術前矯正治療の段階ではオーバージェットの増大により、口唇の閉鎖がより困難になったため口呼吸が改善せず、同症状の改善は得られなかった。そのため、術後矯正治療中も定期的な歯周病管理を継続して行い、良好な歯周組織を獲得した。

骨格系の変化として、手術による上顎骨の上方への移動および前上方への回転、下顎骨の前上方への回転がみられた。∠ANBが7.7°から4.7°へ3.0°減少し、骨格の前後関係はskeletal Class Iに改善した。歯性の変化として、U1 to NFが109.9°と8.2°減少し上顎前歯は舌側に傾斜し、∠IMPAが101.8°と4.4°減少し下顎前歯は舌側に傾斜し、標準的な歯軸に改善された。また、上下顎歯軸傾斜角は114.8°と14.2°増加した。Anterior maxillary height (PP-U1)は、35.0 mmから31.2 mmと3.8 mm減少した。その結果、ガミースマイルが改善し、良好な咬合関係が得られた。

側貌軟組織の変化として、subnasale-pogonion line (Sn-Pg')に対する上唇は15.1 mmから8.5 mmと6.6 mm減少し、下唇は14.2 mmから9.0 mmと5.2 mm減少した。Subnasale-stomionは、29.3 mmから25.5 mmと3.8 mm減少した。しかし、profile angle (G'-Sn-Pg')、nasolabial angle (C-Sn-ULA)、nasal projection (NP)での改善がみられず、下顎骨の後退感、long face傾向が残っている。本症例の側貌軟組織においては、治療の限界と思われる。

保定期間中、上下顎前歯の後退量が大きく、舌房の狭小化を引き起こしている可能性が考えられるため、舌圧による後戻りに十分配慮しながら経過観察する必要性が考えられた。そのため、保定装置として上下顎前歯部にリングルボンディッドリテーナーとラップアラウンドリテーナーを併用した。また、正常な舌位獲得のための安静時舌位と安静時口唇閉鎖についての指導、口輪筋強化のための口唇のストレッチなどの筋機能訓練も並行して行った。

保定開始より2年経過後、保定開始時と2年経過時の側面頭部X線規格写真の比較を行った結果、骨格的にはほとんど変化がなく、歯性にも上下顎前歯のわずかな唇側傾斜がみられたのみで、安定した咬合関係が保持されている。

今回、ガミースマイルを有する上下顎前突症例に対し、上顎前歯部歯槽骨切り術を併用したLe Fort I型骨切り術と下顎枝垂直骨切り術により、ガミースマイル

と上下顎前突の著しい改善がみられた。さらに、オトガイ形成術を併用した結果、良好な軟組織側貌を獲得することができた。

本症例報告の一部は、第51回中・四国矯正歯科学会大会(2008年7月, 福山)で発表した。

文 献

- 1) Proffit WR, Turvey TA, Moriarty JD. Augmentation genioplasty as an adjunct to conservative orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1981; 79: 473-491.
- 2) Bell WH. Correction of maxillary excess by anterior maxillary osteotomy: a review of three basic procedures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1977; 43: 323-332.
- 3) 木目祥人. ガミーフェイスの早期改善に上下顎前方歯槽部骨切術を行った骨格性上顎前突症例. *日成人矯歯誌* 2006; 13: 2-8.
- 4) 小島敏嗣. 頭部 X 線規格写真による側貌における口腔周囲の形態的調和について. *歯学* 1972; 59: 494-520.
- 5) Schendel SA. Genioplasty: a physiological approach. *Ann Plast Surg* 1985; 14: 506-514.
- 6) 川村 仁, 長坂 浩, 後藤 哲, 他. 機能的オトガイ形成術 (functional genioplasty) によるオトガイ変形の改善. *日顎変形誌* 1997; 7: 69-78.
- 7) 柿崎陽介, 小牧憲明, 竹馬 聡, 他. オトガイ形成術における硬組織ならびに軟組織の術後安定性について. *西日矯歯誌* 1999; 44: 32-39.
- 8) 武藤克己. ガミースマイルへの臨床的アプローチ. *バイオプログレッシブ・スタディクラブ会誌* 1995; 9: 53-75.
- 9) 武藤克己. ガミースマイルへの臨床的アプローチ (2). *バイオプログレッシブ・スタディクラブ会誌* 2000; 14: 15-31.
- 10) 根津 浩, 永田賢司, 吉田恭彦, 菊池 誠. *バイオプログレッシブ診断学*. 東京: ロッキーマウンテンモリタ, 1984.
- 11) Peck S, Peck L, Kataja M. The gingival smile line. *Angle Orthod* 1992; 62: 91-100.
- 12) Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103: 299-312.
- 13) Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103: 395-411.
- 14) Proffit WR, Fields HW Jr. *Contemporary orthodontics*. St. Louis; Mosby, 1986; 519-557.
- 15) Bell WH, Proffit WR, White RP. *Surgical correction of dentofacial deformities*. Philadelphia; WB Saunders, 1980; 234-441.
- 16) 丸山陽市, 金岡和博, 小林和秀. 上顎前方歯槽部骨切り術による著しい骨格性上顎前突症例の治験例. *西日矯歯誌* 1998; 42: 125-130.
- 17) 水野清人, 山口英治, 川崎馨嗣, 北井則行. 上顎前方歯槽部骨切り術を適用した骨格性上顎前突症の一治験例. *岐歯学誌* 2006; 32: 83-89.
- 18) 笠井久美子, 府川俊彦, 山崎安晴. 上顎前歯部歯槽骨切り術にオトガイ形成術を併用して治療を行った骨格性上顎前突の 1 例. *東京矯歯誌* 2004; 14: 36-44.
- 19) 河野智子, 上埜文武, 関 詔夫, 他. 著しい上顎前歯の突出により口唇の閉鎖不全を伴う骨格性上顎前突症の治験例: 上顎前方歯槽部骨切り術とオトガイ形成術の適応. *近東矯歯誌* 2003; 38: 35-43.
- 20) 森山 浩, 山城 隆, 中川浩一, 高田健治. 上顎前方歯槽部骨切り術およびオトガイ形成術を適用した骨格性上顎前突症の 1 治験例. *近東矯歯誌* 1996; 31: 37-42.
- 21) 竹山雅規, 森田修一, 山田秀樹, 他. オトガイ形成術による軟組織側貌の変化. *日顎変形誌* 2003; 13: 105-110.

主 任 : 丹根一夫 教授 2009年5月13日受付
2010年1月4日受理

連絡先 : 山本 浄子
広島大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔顎
部医科学講座歯科矯正学分野
〒734-8553 広島県広島市南区霞 1-2-3
E-mail : ryoko927@hiroshima-u.ac.jp