

過蓋咬合を伴った上顎前突症例

岡 本 行 雄 岡 田 裕 美 子 安 達 潤

A Case of Maxillary Protrusion with Deep Overbite

OKAMOTO YUKIO, OKADA YUMIKO and ADACHI JUN

本症例は、初診時年齢10歳6か月の男子で、上顎前歯部の突出と正中離開を主訴として来院した。上下第一大臼歯の咬合関係はアングルⅡ級であった。オーバーバイトは+6.4mm、オーバージェットは+8.7mmであり、下顎前歯部は上顎口蓋粘膜に接していた。側面頭部レントゲン規格写真では、骨格性のⅠ級で、上顎切歯の唇側傾斜を認めた。Deep biteを伴うAngle ClassⅡ divisionⅠと診断され、ヘッドギアとプリアジャストエッジワイズ装置を用いて非抜歯により治療を行った。結果、混合歯列期のヘッドギアの効果により上下第一大臼歯のアングルⅠ級獲得ならびにDeep biteの改善ができた。その後、永久歯列の治療により適正なオーバージェット、オーバーバイトが得られるとともに良好な側貌が得られた。動的処置終了後保定を開始し、15か月経過した現在後戻りもなく良好な咬合関係を維持している。

キーワード：過蓋咬合，ヘッドギア，非抜歯

The patient was a 10-year-and-6-month old male at the first examination, who was brought to our department because of maxillary anterior tooth protrusion and median diastema. The occlusal relationship between the maxillary and mandibular first molars was Angle class II, overbite 6.4 mm, overjet 8.7 mm, and the mandibular anterior teeth were in contact with the maxillary palatine mucosa. Lateral roentgenographic cephalograms showed skeletal class I malocclusion and the labial inclination of the maxillary anterior teeth. The patient was diagnosed as having Angle class II division I malocclusion, and orthodontic treatment was performed with a headgear and preadjusted edgewise appliances, without tooth extraction. As a result, by the effects of the headgear during the mixed dentition period, a maxillo-mandibular Angle class I first molar occlusal relationship was obtained, and the deep bite was improved. Thereafter, by treating the permanent dentition, appropriate overbite and overjet, and a good facial profile were obtained. Since the initiation of retention after completion of the dynamic treatment, a good occlusal relationship has been maintained without relapse for 15 months.

Key words : Deep over bite, Head gear, Non extraction

緒 言

過蓋咬合を伴う症例の治療には、水平的な改善に先立って垂直的な改善が必要となる¹⁻⁴⁾。理由として、オーバーバイトが深いと下顎の前方運動が妨げられることにより後方に誘導され、機能的な後方位をとること

があるからである。早期にこの機能的な下顎遠心咬合を改善することにより顎位が安定し、また下顎骨の成長誘導さらには顎関節症の予防にもつながるとも言われている⁵⁾。また、オーバーバイトが深いために下顎前歯部による切歯乳頭部への外傷なども認められる場合もある。

咬合の垂直的改善方法として、上下顎前歯部の圧下、臼歯部の挺出およびそれらの組み合わせによる方法が用いられる⁶⁻⁸⁾。また、その時用いられるテクニック、材料および装置においても様々な種類があり、それらを何時、どのように用いるかは術者の経験等によるも

朝日大学歯学部口腔構造機能発育学講座歯科矯正学分野
501-0296 岐阜県瑞穂市穂積1851
Department of Orthodontics, Division of Oral Structure, Function
and Development
Asahi University School of Dentistry
Hozumi 1851, Mizuho, Gifu 501-0296, Japan

のが大きい。しかし患者の多くは、できる限り違和感の少ない装置で、非抜歯で行ってほしいとの要求が多い。

今回我々は、過蓋咬合と上顎前歯部突出の改善をHead gear並びに顎間ゴムで行い、良好な結果を得たので報告する。

症 例

患者は初診時年齢10歳6か月の男子で、上顎前歯部の突出と正中離開を主訴として来院した。特記すべき全身的、局所的所見、既往歴および家族歴は認められなかった。

1. 初診時所見

1) 顔貌所見 (Fig. 1-A)

正貌は左右対称であり、側貌はStraight typeであった。

2) 口腔内所見 (Fig. 2-A)

上下第一大臼歯の咬合関係はアングルⅡ級であった。オーバーバイトは+6.4mm、オーバージェットは+8.7mmであり、下顎前歯部は上顎の口蓋粘膜に接していた。

3) デンタルエックス線写真 (Fig. 3-A)

歯数および歯冠、歯根の異常は認められなかった。

4) 側面頭部エックス線規格写真 (Fig. 4-A, Table. 1)

角度分析の骨格型では、異常は認められなかった。咬合型では、U-1 to FH, U-1 to SNおよびInterincisalに2SD以上の異常が認められた。

距離分析では、上顎でMo-Ms, A'-Ms, Is-Moに2SD以上の異常が認められた。下顎では、Ii-Ii', Mo-Mi, Ii-Moに2SD以上の異常が認められた。

軟組織ではE-lineに対する上口唇の位置は+2.0mm, 下口唇の位置は+1.0mmであった。

2. 診断および治療方針

Deep biteを伴うAngle Class II division I

治療方針

①上顎前歯部の空隙閉鎖

②咬合の挙上

③犬歯、大白歯のⅠ級咬合確立

以上のことを目標にサービカルヘッドギア並びにブリアジャストエッジワイズ装置を用いて治療を行うこととした。

3. 治療経過

まず、主訴である正中離開改善の目的で上顎4前歯をセクショナルアーチにて治療(11か月)、空隙閉鎖後Cervical head gearを使用(9か月)した。その後、第一

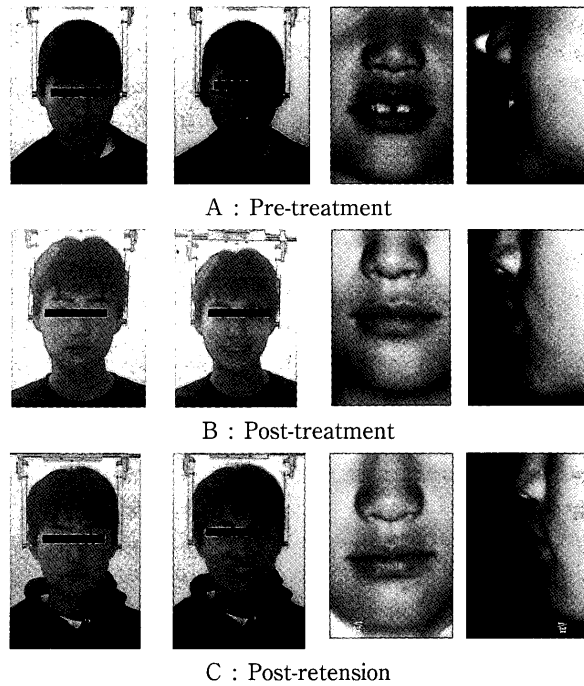


Fig. 1 Facial photographs

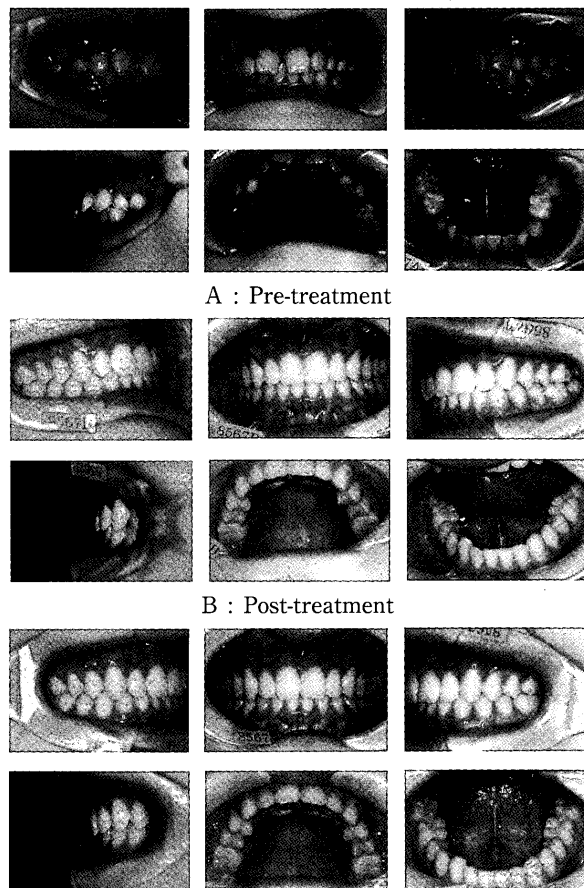


Fig. 2 Oral photographs

大臼歯のI級咬合獲得および永久歯列完成が確認されたのでエッジワイズ法にて治療(28か月)を行った。この間、オーバーバイトの後戻りが認められたので上下

第一大臼歯間に顎間ゴムを4か月用いた。

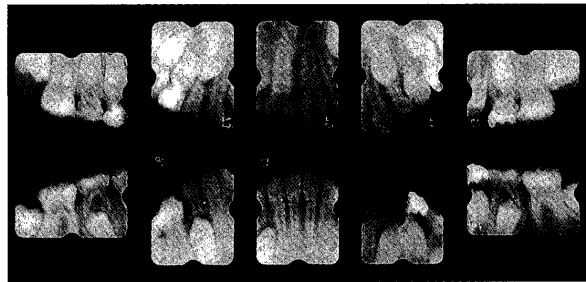
4. 治療成績

1) 顔貌所見(Fig. 1-B, C)

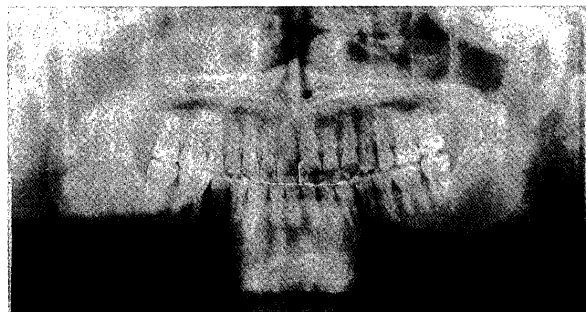
初診時と変わりなく、正貌は左右対称であり、側貌はStraight typeであった。

2) 口腔内所見(Fig. 2-B, C)

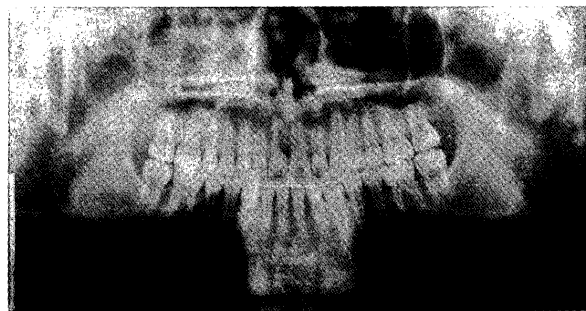
犬歯および大臼歯ともに咬合関係はアングルClass



A : Pre-treatment



B : Post-treatment



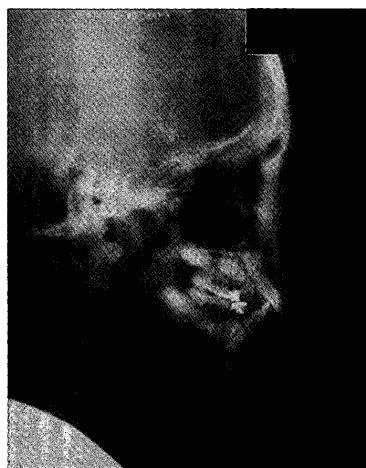
C : Post-retention

Fig. 3 Dental and panoramic photographs

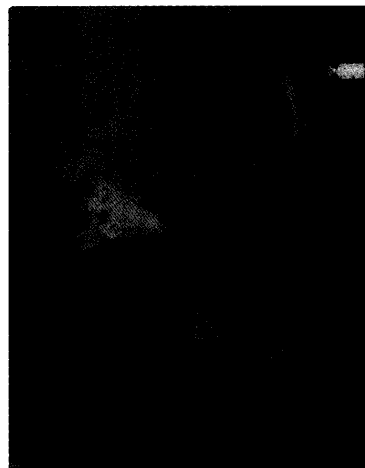
Table 1 Cephalometric analysis

A : Pre-treatment B : Post-treatment C : Post-retention

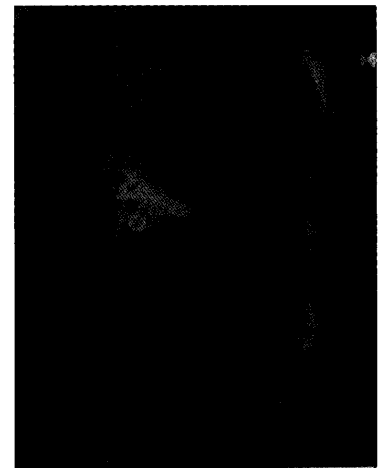
	Mean (S.D.)	A	B	C
Facial angle	85,1(5,8)	89,1	91,0	90,9
SNA	81,8(3,1)	83,6	85,3	84,2
SNB	78,6(3,1)	81,2	83,2	82,3
ANB	2,0	2,4	2,1	1,9
Occlusal plane	9,5(4,0)	9,2	7,2	7,9
Gonial angle	111,4(5,8)	109,4	111,0	111,7
U-1 to FH	108,9(6,6)	127,0	110,5	109,2
U-1 to SN	103,1(5,5)	119,7	103,9	102,1
L-1 to Mand	94,7(7,2)	104,0	98,2	97,1
Interincisal	129,7(9,0)	110,5	133,2	135,0
				(Angle)
A'-Ms	27,6(2,2)	35,1	29,9	30,7
Is-Is'	32,6(2,8)	27,6	30,1	31,0
Mo-Ms	27,0(2,0)	20,7	25,8	24,7
Is-Mo	33,8(2,8)	44,6	35,5	36,3
Ii-Ii'	48,7(1,6)	39,4	44,4	44,4
Mo-Mi	37,0(2,2)	29,1	36,0	37,1
Ii-Mo	30,4(2,4)	36,8	31,8	32,3
over bite		6,4	3,9	3,5
over Jet		8,7	3,0	2,5
				(mm)



A : Pre-treatment



B : Post-treatment



C : Post-retention

Fig. 4 Cephalometric radiographs

Iを確立した。オーバーバイトは、保定時+3.9mm、保定後15か月では+3.5mmに、オーバージェットは保定時+3.0mm、保定後15か月では+2.5mmに改善された。また、初診時認められた下顎前歯部の上顎口蓋粘膜への咬合時の突き上げも改善され、歯対歯の咬合が確立された。

3) パノラマレントゲン写真(Fig. 3-B, C)

歯根吸収も認められず、歯根の平行性も良好であった。

4) 側面頭部エックス線規格写真(Fig. 4-B, C, Table 1)

角度分析の骨格型では大きな変化はなく、ANBが 2.4° から 2.1° 、保定後15か月では 1.9° へと変化した。咬合型では、Interincisalが 110.5° から 133.2° 、保定後15か月では 135.5° へと変化した。U-1 to FH planeも 127.0° から 103.9° 、保定後15か月では 102.1° へと変化した。これらはすべて標準値内におさまり上顎前歯歯軸傾斜の改善が認められた。

距離分析では上顎でMo-Msが20.7から25.8、保定後15か月では24.7、A'-Msでは35.1から29.9、保定後15か月では30.7、Is-Moでは44.6から35.5、保定後15か月では36.3へと改善された。下顎では、Ii-Ii'が39.4から44.4、保定後15か月でも44.4へ、Mo-Miでは29.1から36.0、保定後15か月では37.1へ、Ii-Moでは36.8から31.8、保定後15か月では32.3へとそれぞれ改善された。これにより過蓋咬合の改善は、上下顎大白歯部の挺出によるものであることが分かった。

15歳2か月時に動的治療を終了して保定を開始した。保定装置として上顎にはサーカムフェレンシャルタイプ、下顎には犬歯間ボンディッドリテーナーを用いている。

考 察

上顎前突症例の治療は、成長期では上顎骨の成長抑制ならびに下顎骨の前方への成長促進または誘導が用いられる。また、永久歯列完成後ではArch length discrepancyおよび側貌の改善を目的として抜歯がしばしば用いられる。しかし、それ以前に過蓋咬合を呈し下顎の運動を障害、また、下顎前歯により切歯乳頭への外傷を引き起こしている場合、まず咬合の挙上を考えなければならない。

1. バイトコントロールについて

Deep bite(過蓋咬合)の改善方法には、臼歯部の挺出、あるいは前歯部の圧下が用いられる。また、そのときの治療方針の決定因子として、①口唇の状態 ②口唇と上顎切歯切縁の位置 ③前顔面高/後顔面高比 ④下顎下縁平面傾斜角が重要である。それらを考慮し、混合

歯列期にはバイトプレート、FKO、バイオネーター、Head gearなどが用いられ、永久歯列期にはマルチブラケットシステム(コンティニューアスアーチ、セグメンテッドアーチおよびユティリティアーチによるもの)、またインプラントも併用して行われる。しかし、どちらの術式においても利点と欠点があり、臼歯部挺出の術式を用いると欠点として下顎を後方へ回転させることも考えられ、下顔面高の増加、ANB角の増加と咬合平面の急傾斜が生じる。利点としては、比較的簡単な術式ならびに装置で行うことができ、患者自身の負担も少ないことである。また、前歯部圧下の術式では、欠点として前者に比べて治療が煩雑であり、歯牙移動に関しても細かい配慮が必要である。それと同時に歯根吸収が懸念される。利点としてはHead gearなどのような患者自身に依存するものではないので、術者の予定通りに治療が進むという点である。

2. 治療方針について

今回の症例では側面頭部エックス線規格写真の結果(Table 1.)より、Is-Is'並びにIi-Ii'が小さく、Mo-Ms並びにMo-Miも小さいことより、上下顎前歯部の圧下による過蓋咬合の改善ではなく、上下顎大白歯の挺出が必要であることが分かる。また、下顔面高(Ans-Me)についても上顔面高(N-Ans)とのバランスが約1:1.2であることから下顔面高(Ans-Me)がやや増大しても顔のバランスには問題がないと判断した。また、患者は、初診時年齢10歳7か月ということから成長を利用することを考え、Head gearも必要であるとも考えた。さらに、本来であれば上下顎前歯の傾斜等を考えると、永久歯萌出完了後小臼歯の抜歯を考えるとところであるが、軟組織でのE-lineに対する上口唇の位置が+2.0mm、下口唇の位置が+1.0mmであり良好な側貌を呈しており、Head gearの効果も期待できそうなので、非抜歯にて行うこととした。

以上のことより、混合歯列期には上顎側切歯から反体側の側切歯までの計4歯と第一大臼歯2歯との2×4 Systemによる治療を行い、それと平行して上顎には成長抑制および上顎第一大臼歯挺出によるオーバーバイトコントロールのためにCervical head gearを用いることとした。さらに、永久歯萌出完了確認後全歯エッジワイズ法で非抜歯にて治療をおこなうこととした。

3. 治療結果について

側面頭部エックス線規格写真の結果より(Table 1)、骨格系の変化は認められなかったが、咬合系ではすべての値で標準値内に収まった。これは、混合歯列期(成長期)におけるCervical head gearの効果により顎顔面

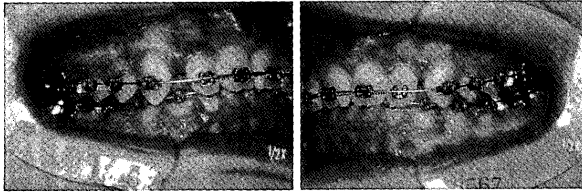


Fig. 5 Facial photographs

の成長が良好にコントロールでき、さらにオーバーバ이트のコントロールもできたことが要因であると考えられる。さらに、Cervical head gearの効果により大臼歯咬合関係のI級を獲得するとともに上顎側切歯-犬歯間にスペースを作ることができた (Fig. 5)。これにより非抜歯にて治療を行うことが可能となった。また、オーバーバ이트のコントロールを前歯部の圧下に求めなかったために歯根吸収も認められなかった (Fig. 3-B, C)。

動的治療終了後15か月経った現在、後戻りもなく良好な咬合関係を保持できている理由として、咬合挙上は主に上顎第一大臼歯挺出によるもので、下顎第一大臼歯の変化は、わずかなアップライトのみであったことが挙げられる (Fig. 6)。これにより、下顎の後方への回転、下顔面高の増加、ANB角の増加および咬合平面の急傾斜など、咬合の安定に悪影響を及ぼす因子の変化が最小限度に押さえることができたからであると考えられる。

まとめ

今回我々は、過蓋咬合を伴うアングルClass II div I 症例について報告した。患者の協力もあり非抜歯で治療も行え、動的処置終了後15ヶ月経過した現在も後戻りもなく、咬合も安定している。

参考文献

1) Schudy, F. : The control of vertical overbite in clinical orthodontics. *Angle Orthod.*, **38** : 19~39, 1968.

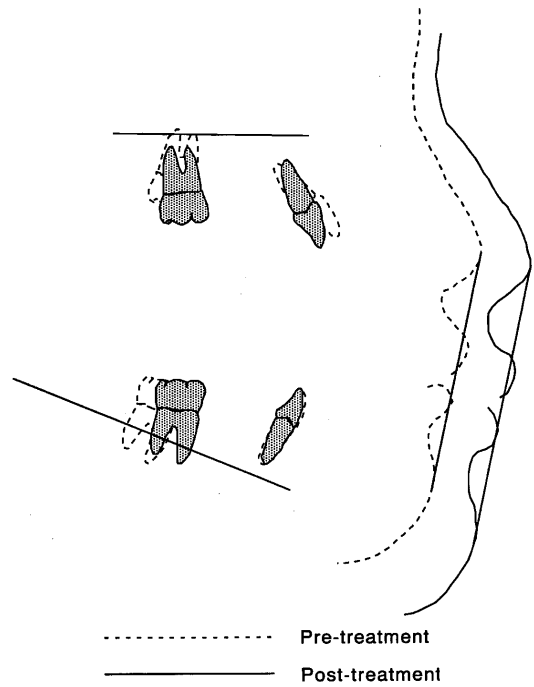


Fig. 6 Cephalometric superimposition

- 2) Burstone, J. : Deep overbite correction by intrusion. *Am. J. Orthod.*, **72** : 1~22, 1977.
- 3) Mulligan, F. : Common sense mechanics Part 6. *J. Clin. Orthod.*, **14** : 98~103, 1980.
- 4) 佐藤貞夫, 相良長孝, 大澤智子, 奥野 明, 鈴木祥井 : 過蓋咬合を伴った上顎前突症の第二大臼歯抜去による治療例. *神奈川歯学*, **20** : 457~466, 1986.
- 5) Greenfield, L. : Simultaneous and intrusion auxiliary. *J. Clin. Orthod.*, **27** : 305~318, 1993.
- 6) 戸田公夫, 日浦賢治, 曾 鴻哲, 森山啓司 : 異なる咬合挙上法を用いた過蓋咬合咬合を伴う上顎前突症例. *四国歯誌*, **13**(1) : 209~218, 2000.
- 7) Sassouni, V., Nanda, S. : Analysis of dentofacial vertical proportions. *Am. J. Orthod.*, **50** : 801~823, 1964.
- 8) Sassouni, V. : A classification of skeletal facial types. *Am. J. Orthod.*, **55** : 109~123, 1969.