

原 著

矯正治療経験者の咬合と顔貌に対する評価と PAR index ならびに 頭部 X 線規格写真分析による評価の比較

友 成 博 庄 村 兼 治* 黒 江 和 斗** 大 牟 禮 治 人** 伊 藤 学 而***

鹿児島大学附属病院発達系歯科センター矯正歯科

*アポロ矯正歯科

**鹿児島大学大学院医歯学総合研究科健康科学専攻発生発達成育学講座顎顔面育成学分野

***鹿児島大学名誉教授

TOMONARI Hiroshi, SHOMURA Kenji, KUROE Kazuto**, OHMURE Haruhito**,
and ITO Gakuji****

Department of Orthodontics, Center of Developmental Dentistry, Medical and Dental Hospital, Kagoshima University

*Apollo Orthodontic Clinic

**Department of Orthodontics, Field of Developmental Medicine, Course of Health Research, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

***Professor Emeritus, Kagoshima University

キーワード：矯正治療，咬合と顔貌，患者評価，PAR index，頭部 X 線規格写真分析

抄録：本研究は，矯正治療後の咬合や顔貌に対する患者自身による，治療結果の自己評価（以下，患者評価と略す）が，咬合の Peer Assessment Rating (PAR) index や頭部 X 線規格写真分析による数値評価とどの様に対応するかを調べることを目的とした。

対象は，矯正治療後の追跡アンケート調査の回答者のうち，外科矯正症例や唇顎口蓋裂症例を除いて，マルチブラケット (MB) 治療と保定後の経過観察を 6 か月以上行って検査資料が解析できた 41 名である。追跡アンケート調査における咬合と顔貌に対する患者評価と初診時の咬合分類，治療内容，治療期間，ならびに MB 治療開始時 (T 1)，MB 治療終了時 (T 2)，保定後の最終検査時 (T 3) の PAR index と保定後の最終検査時 (T 3) の頭部 X 線規格写真の分析値との関連を比較した。

咬合に対する患者評価は，満足群 23 名 (56%)，まあまあ群 14 名 (34%)，不満足群 4 名 (10%)，顔貌に対する患者評価は満足群 22 名 (54%)，まあまあ群 14 名 (34%)，不満足群 5 名 (12%) であった。咬合に対する患者評価では，まあまあ群と不満足群で T 2 から T 3 の間に PAR index が大きく増加し，特に前歯部接触点の偏位，側方歯部の対咬関係の点数が増加して後戻りが大きかった。顔貌に対する患者評価では，不満足群で初診時の咬合が下顎前突でチンキャップの使用経験者が多

く，T 3 の ANB も他の 2 群に比べて有意に小さく下顎の前突感が残っていた。

以上から，咬合に「不満足」を表した患者は 10% であり，治療後に前歯部叢生と側方歯部の対咬関係の後戻りが認められた。また，顔貌に「不満足」を表わした患者は 12% であり，治療後に下顎の前突感が残っていた。

(Orthod Waves-Jpn Ed 64(2) : 93~105, 2005)

Occlusal and facial acceptance in subjects who experienced orthodontic treatment and their comparison to PAR index and cephalometric analysis

Abstract : The aim of study was to assess how does occlusal and facial acceptance of orthodontic patients correspond to Peer Assessment Rating (PAR) index and cephalometric analysis. Subjects were 41 patients treated with multi-bracket and retainer followed by observation for over 6 months. The occlusal and facial acceptance correspond to the occlusion, treatment method, term, PAR index at the start (T 1) and end of treatment (T 2) and observation (T 3), and cephalometric analysis at T 3 were evaluated. The

occlusal and facial acceptance were classified into satisfied, moderate and dissatisfied from which the number of patients were divided into 23 (56%), 14 (34%) and 4 (10%) respectively with occlusal acceptance, and of were 22 (54%), 14 (34%) and 5 (12%) respectively with facial acceptances. In the occlusal acceptance, PAR index of moderate and dissatisfied groups were definitely increasing from T 2 to T 3 with appearing relapse at the anterior and

buccal segments. In the facial acceptance, mandibular protrusion tendency with smaller $\angle$ ANB at T 3 in dissatisfied group were prevalence. In summary, the occlusion of dissatisfied patients was 10% with appearing relapse at the anterior and buccal segments, and the facial appearance was 12% with mandibular protrusion tendency at post treatment.

(Orthod Waves-Jpn Ed 64(2) : 93~105, 2005)

結 言

矯正患者のうち、咬合に満足している者は50~97%であるが¹⁻⁴⁾、顔貌に満足している者はそれより少なくて33~45%とされている^{1,4)}。矯正患者の患者自身による、治療結果の自己評価(以下、患者評価と略す)には、治療の結果のみならず、治療内容に対する説明^{1,4-8)}、担当医との人間関係⁹⁾、治療期間^{2,4)}、治療の開始時期⁹⁾、社会適応性¹⁰⁾、治療に至る動機¹¹⁾、使用した装置の種類^{4,12,13)}などが関与するとされている。著者ら⁴⁾が行った矯正治療終了者の追跡アンケート調査でも、患者評価には、調査時の年齢、治療前の咬合分類、口唇口蓋裂(CLP)の有無、治療内容、および治療中の担当医の説明や治療に対する不安などが関与していた。しかし、治療後の咬合や顔貌に対する患者評価が客観的な数値評価とどのように対応しているかについては未検討であった。

矯正治療後の咬合に対する患者評価はPeer Assessment Rating (PAR) indexの評価と一致し、特に前歯部の叢生によって影響を受けるとされている^{2,3)}。また、顔貌に対する患者評価は、下顎の偏位や突出感などの影響を受けるとされている¹⁾。

本研究では、先の追跡アンケート調査⁴⁾の回答者のうち、通常のマルチブラケット(MB)治療と保定を行った後、6か月以上の経過観察の検査資料が解析できた者について、初診時の咬合分類、治療内容、治療期間と客観的な数値評価としてPAR indexによる咬合の点数評価と頭部X線規格写真分析による顔貌の数値評価を行い、患者評価との関連を検討した。

対象と方法

I. 対 象

対象は、鹿児島大学病院矯正歯科において、1980年4月~1998年3月の間に保定を終了した603名に対する追跡アンケート調査の回答者169名のうち、以下の条件で選択した41名(男8名、女33名)である。す

なわち、MB装置を使って咬合を整えたあと数年間の保定を行い、その後少なくとも6か月以上の観察期間があった者である。ただし、外科矯正症例や唇顎口蓋裂症例は除いた。

初診時の年齢は6歳6か月~24歳6か月(平均12歳3か月)で、咬合分類の内訳は叢生15名、下顎前突13名、上顎前突11名、開咬1名、上下顎前突1名であった。このうち混合歯列期から治療を開始した者は15名で、チンキャップ(CC)を使用した者11名、CCと上顎前方牽引装置(MPA)を使用した者2名、舌側弧線装置(LA)を使用した者7名、CCとLAを使用した者6名、機能的顎矯正装置(FKO)を単独でを使用した者3名であった。この15名以外は永久歯列期から治療を開始し、MB装置を使用した者である。

MB治療開始時の年齢は10歳1か月~24歳6か月(平均13歳9か月)、MB治療終了時の年齢は12歳7か月~25歳2か月(平均15歳4か月)、保定後の最終観察時の年齢は13歳11か月~27歳2か月(平均19歳4か月)、追跡アンケート調査時の年齢は17歳9か月~33歳9か月(平均24歳4か月)であった。したがってMB治療期間は9か月~2年5か月(平均1年7か月)、保定期間1年5か月~4年6か月(平均2年1か月)、保定後の観察期間6か月~6年5か月(平均1年9か月)、最終観察時からアンケート調査時までの期間1か月~12年2か月(平均5年0か月)であった。

II. 方 法

1. 咬合と顔貌に対する患者評価の群分け

追跡アンケート調査⁴⁾に用いた質問票(図1)は、A)調査時点の歯並びと口元や横顔に関する6項目、B)矯正治療中の事項に関する6項目、C)矯正治療後の感想に関する8項目からなっていた。このうち本研究では、歯ならびに関する質問A1「今の歯ならびに満足していますか?」と、口元や横顔に関する質問A2「今の横顔や口元に満足していますか?」を用いた。どちらも「満足」、「まあまあ」、「不満足」、「わからない」の四つの回答肢から一つを選択するものであったが、「わからない」と回答した者はいなかった。

アンケートにご協力をお願いします。() 内で当てはまる番号を○で囲んでください。

あなたの今の歯並び、顔、口のことについてお聞きします。

- A1) 今の歯並びに満足していますか (1 満足 2 まあまあ 3 不満足 4 わからない)
 A2) 今の口元や横顔に満足していますか (1 満足 2 まあまあ 3 不満足 4 わからない)
 A3) 食事に不便を感じることはありますか (1 ある 2 ときどき 3 ない 4 わからない)
 A4) 会話に不便を感じることはありますか (1 ある 2 ときどき 3 ない 4 わからない)
 A5) 食事の後、すぐ歯を磨きますか (1 はい 2 ときどき 3 いいえ)
 A6) 定期的に歯の検査を受けていますか (1 はい 2 ときどき 3 いいえ)

あなたの矯正治療中のことについてお聞きします。

- B1) 矯正科診療室の雰囲気はどう思いましたか (1 良かった 2 まあまあ 3 悪かった 4 わからない)
 B2) 担当医の説明は十分でしたか (1 十分 2 不十分 3 わからない)
 B3) 矯正装置は目立つと思いましたか (1 はい 2 少し思った 3 いいえ 4 わからない)
 B4) 一回の診療時間は適当でしたか (1 適当 2 長い 3 短い 4 わからない)
 B5) 治療が終わった時歯並びが元に戻らないかという不安がありましたか
 (1 あった 2 少しあった 3 なかった 4 わからない)
 B6) 途中で矯正治療をやめたいと思ったことがありますか
 (1 よくあった 2 たまにあった 3 なかった 4 わからない)

矯正治療後のあなたの感想についてお聞きします。

- C1) 矯正治療を受けて良かったと思いますか (1 はい 2 まあまあ 3 いいえ 4 わからない)
 C2) 矯正料金は適当であったと思いますか (1 適当 2 高い 3 安い 4 わからない)
 C3) 矯正治療に通った期間は長かったと思いますか (1 いいえ 2 仕方ない 3 長い 4 わからない)
 C4) 矯正治療によって歯並びが良くなると思いますか (1 はい 2 少し思う 3 いいえ 4 わからない)
 C5) 矯正治療によって口元や横顔が良くなると思いますか
 (1 はい 2 少し思う 3 いいえ 4 わからない)
 C6) 矯正治療で性格が変わると思いますか (1 はい 2 少し思う 3 いいえ 4 わからない)
 C7) 身近に歯並びの悪い人がいたら矯正治療を勧めますか
 (1 はい 2 軽く勧める 3 いいえ 4 わからない)
 C8) 自分の子どもに必要なら矯正治療を受けさせますか
 (1 はい 2 子どもの気持ち次第 3 いいえ 4 わからない)

図 1 アンケート調査票⁴⁾

質問 A1 に対する回答から咬合に対する患者評価の満足群 (Os 群), まあまあ群 (Om 群), 不満足群 (Od 群) に分け, 質問 A2 に対する回答から顔貌に対する患者評価の満足群 (Fs 群), まあまあ群 (Fm 群), 不満足群 (Fd 群) に分け, それぞれの内訳を求めた。ただし, 著者ら⁴⁾の前の研究では, 患者の満足度と性別に差がなかったため, 本研究では男女合算して解析することとした。

2. 初診時の咬合分類, 治療内容, 治療期間の群間比較

咬合と顔貌に対する患者評価に及ぼす初診時の咬合分類, 治療内容, 治療期間の影響を検討するため, 咬合と顔貌に対する患者評価の 3 群間で初診時の咬合分類, 治療内容, 治療期間を比較した。

3. PAR index の群間比較

PAR index の評価法は, 不正咬合を構成する形態的特徴を 11 項目に分類し, それぞれ点数を割り当て, その合計を求めて PAR index とするものである。Richmond ら¹⁴⁾によれば, PAR index が 5 以下であれば理想的な咬合, 10 以下であれば良好な咬合, 50 以上であれば重度の不正咬合であるという。そこで本研究では, PAR index が 11 から 30 までは軽度の不正咬合, 31 から 49 までは中等度の不正咬合として補うことにした。

本研究では, MB 治療開始時 (T1), MB 治療終了時 (T2), 保定後の最終検査時 (T3) の咬合模型から PAR index を算出することにした。ただし, PAR index の評価項目は, ① 前歯部の接触点の偏位は上下顎の 2 項目を前歯部接触点の偏位の 1 項目にまとめ, ② 側方歯部の接触点の偏位は上下顎, 左右の 4 項目を側方歯部接触点の偏位の 1 項目にまとめ, ③ 臼歯関係は左右の 2 項目を側方歯部の対咬関係の 1 項目にまとめ, これに④ オーバージェット, ⑤ オーバーバイト, ⑥ 正中線の偏位の 3 項目を加えて合計 6 項目で表した。MB 治療による咬合変化は T1 と T2 における点数の差 (T1-T2) で表し, 保定期間と保定後の観察期間の咬合変化は T3 と T2 における点数の差 (T3-T2) で表した。T1, T2, T3, T1-T2, T3-T2 の PAR index とその評価項目を咬合に対する患者評価の 3 群間で比較した。

4. 頭部 X 線規格写真の分析値の群間比較

顔貌の客観的な数値評価には顔面写真による評価が望ましいが, 顔面写真が規格化されていなかったため, 最終検査時 (T3) の頭部 X 線規格写真から顔面骨格は ANB, ANP, SNA, SNB, SNP, U1 to FH, L1 to FH, Mandibular plane angle, 顔面正中線と Me のずれの 9 項目, 軟組織側貌は Nasolabial angle, H-angle, Lip protrusion, Facial angle の 4 項目を計測し, それぞれ顔貌に対する患者評価の 3 群間で比較した。

連続変量データの検定には一元配置分散分析を用いたが, カテゴリーデータについては χ^2 検定の期待値が 5 以下であったため検定は行わなかった。なお, 統計計算には SPSS 6.1 J (SPSS Japan Inc.) を使用し, 有意水準 $\alpha=0.05$ とした。

結 果

1. 咬合と顔貌に対する患者評価

咬合と顔貌に対する患者評価を表 1 に示す。咬合に対する患者評価では Os 群 23 名 (56%) で最も多く, 次いで Om 群 14 名 (34%), Od 群 4 名 (10%) であり, 顔貌に対する患者評価でも Fs 群は 22 名 (54%) で最も多く, Fm 群 14 名 (34%), Fd 群 5 名 (12%) であった。

2. 初診時の咬合分類, 治療内容, 治療期間の群間比較

初診時の咬合分類, 治療内容, 治療期間の群間比較を表 2 に示す。初診時の咬合の分類では, Os 群では上顎前突が下顎前突や叢生に比べやや少なく, Fs, Fm 群では上顎前突と叢生が多かったが, Fd 群では下顎前突に集中していた。治療内容では, 咬合の評価について差はなかったが, Fs 群では MB 装置のみ使用した者が多く, Fd 群では CC, MPA, LA を使用した者だけであった。治療期間では, MB 治療期間, 保定期間, 保定後の観察期間, 初診時から最終観察時までの期間, 最終観察時から調査までの期間には, 咬合と顔貌に対する患者評価の 3 群間でいずれにも有意差はなかった。

3. PAR index の群間比較

PAR index の群間比較を表 3 に示す。T1 と T1-T2 では, Os 群で PAR index の評価項目のうち, 前

表 1 咬合と顔貌に対する患者評価の内訳

	咬合の評価				顔貌の評価			
	Os 群	Om 群	Od 群	合計	Fs 群	Fm 群	Fd 群	合計
男	6	2	2	10	6	1	3	10
女	17	12	2	31	16	13	2	31
合 計	23(56%)	14(34%)	4(10%)	41	22(54%)	14(34%)	5(12%)	41

表 2 初診時の咬合分類, 治療内容, 治療期間の群間比較

	咬合の評価				検定	有意差
	Os 群	Om 群	Od 群	合計		
初診時の咬合分類（人）						
下顎前突	8	4	1	13		
上顎前突	5	4	2	11		
叢 生	10	4	1	15		
上下顎前突	—	1	—	1		
開 咬	—	1	—	1		
合計	23	14	4	41		
治療内容（人）						
マルチブラケット装置のみの使用者	17	8	1	26		
オトガイ帽装置の使用者	6	4	1	11		
機能的顎矯正装置の使用者	—	2	1	3		
上顎前方牽引装置の使用者	2	—	—	2		
舌側弧線装置の使用者	5	1	1	7		
治療期間（年）						
MB 治療期間	1.5±0.4	1.7±0.6	1.7±0.2		ANOVA	n. s.
保定期間	1.7±0.6	1.5±0.6	2.7±1.3		ANOVA	n. s.
保定後の観察期間	1.9±1.3	1.9±1.3	2.4±2.7		ANOVA	n. s.
初診時～最終観察時の期間	7.0±2.9	7.5±2.2	8.4±2.9		ANOVA	n. s.
最終観察時～調査の期間	4.9±4.0	4.8±2.8	5.4±3.9		ANOVA	n. s.

	顔貌の評価				検定	有意差
	Fs 群	Fm 群	Fd 群	合計		
初診時の咬合分類（人）						
下顎前突	4	4	5	13		
上顎前突	9	2	—	11		
叢 生	9	6	—	15		
上下顎前突	—	1	—	1		
開 咬	—	1	—	1		
合計	22	14	5	41		
治療内容（人）						
マルチブラケット装置のみの使用者	18	8	—	26		
オトガイ帽装置の使用者	2	4	5	11		
機能的顎矯正装置の使用者	1	2	—	3		
上顎前方牽引装置の使用者	—	—	2	2		
舌側弧線装置の使用者	2	2	3	7		
治療期間（年）						
MB 治療期間	1.6±0.4	1.8±0.5	1.4±0.4		ANOVA	n. s.
保定期間	1.7±0.8	1.5±0.6	1.4±0.4		ANOVA	n. s.
保定後の観察期間	1.7±1.3	2.5±2.2	3.0±2.6		ANOVA	n. s.
初診時～最終観察時の期間	6.3±2.1	7.5±3.2	9.2±3.1		ANOVA	n. s.
最終観察時～調査の期間	4.7±3.9	4.8±3.8	6.3±2.8		ANOVA	n. s.

ANOVA：一元配置分散分析 n. s.：有意差なし (p<0.05)

歯部接触点の偏位の点数が Om 群に比べ有意に大きかった。T2 では、3 群間で PAR index とその評価項目の点数はいずれにも有意差がなかった。しかし T3 では、Om 群で PAR index とその評価項目のうち、前歯部接触点の偏位、側方歯部の対咬関係、オーバーバ

イトの点数が Os 群に比べ有意に大きかった。

T3-T2 では、Om 群と Od 群で PAR index が Os 群に比べ有意に大きかった。また、Om 群で PAR index の評価項目のうち、前歯部接触点の偏位、側方歯部の対咬関係の点数が Os 群に比べ有意に大きかった。

表 3 PAR index の群間比較

PAR index の 評価項目	T 1			T 2			T 3		
	Os 群	Om 群	Od 群	Os 群	Om 群	Od 群	Os 群	Om 群	Od 群
前歯部接触点の偏位 (0～110)	11.7±5.4	7.4±4.0	13.5±7.9	0.2±0.5	0.2±0.6	0.0	0.9±1.3	3.0±2.6	6.3±4.5
臼歯部接触点の偏位 (0～110)	15.0±6.1	14.0±6.9	11.5±7.5	0.7±0.7	0.9±1.0	0.8±0.5	0.9±1.2	1.9±1.4	2.0±1.4
側方歯部の対咬関係 (0～7)	5.7±2.8	6.3±3.1	6.0±3.7	1.2±1.4	1.7±1.3	0.8±0.9	1.3±1.4	4.0±2.2	2.8±0.9
オーバージェット (0～8)	2.6±1.5	2.1±1.3	3.5±0.6	0.1±0.3	0.1±0.4	0.0	0.6±0.6	1.3±1.1	1.3±0.9
オーバースパイト (0～7)	0.7±1.2	1.4±1.1	1.5±1.2	0.1±0.4	0.2±0.4	0.3±0.5	0.1±0.3	0.6±0.6	1.0±0.8
正中線の偏位 (0～2)	1.0±0.7	0.5±0.5	1.0±0	0.1±0.3	0.0	0.0	0.2±0.4	0.4±0.6	0.8±0.5
PAR index (0～134)	36.7±9.9	31.7±9.7	37.0±5.9	2.4±2.3	3.1±2.5	1.8±0.5	4.0±3.3	11.2±5.6	14.0±5.6

	T 1-T 2			T 3-T 2		
	Os 群	Om 群	Od 群	Os 群	Om 群	Od 群
前歯部接触点の偏位 (0～110)	11.5±5.3	7.2±4.0	13.5±7.9	0.7±1.3	2.8±2.8	6.3±4.6
臼歯部接触点の偏位 (0～110)	14.3±5.9	13.1±7.2	10.8±7.1	0.2±1.1	1.0±1.5	1.3±0.9
側方歯部の対咬関係 (0～7)	4.5±2.8	4.6±4.6	5.3±4.1	0.1±1.8	2.3±2.6	2.0±1.4
オーバージェット (0～8)	2.5±1.6	1.9±1.3	3.5±0.6	0.5±0.6	1.2±1.1	1.3±1.0
オーバースパイト (0～7)	0.5±0.9	0.8±0.9	1.5±1.3	0.0±0.5	0.4±0.5	1.0±0.8
正中線の偏位 (0～2)	0.9±0.6	0.1±0.9	0.5±0.6	0.1±2.8	0.4±0.6	0.5±0.6
PAR index (0～134)	34.3±8.9	27.8±10.0	35.3±5.9	1.7±2.9	8.1±6.0	12.3±5.1

表 4 最終検査時 (T3) の側面頭部 X 線規格写真の分析値の群間比較

計測項目	Fs 群	Fm 群	Fd 群
顔面骨格	*		
ANB (°)	3.3±2.3	1.7±2.9	-1.8±2.4
ANP (°)	2.1±2.8	0.5±2.9	-1.2±3.4
SNA (°)	80.9±2.6	79.0±3.3	77.6±6.0
SNB (°)	77.7±3.3	77.3±3.9	79.4±3.9
SNP (°)	78.8±3.8	78.5±3.9	79.0±4.5
U1 to FH (°)	112.1±8.4	110.6±9.6	114.4±8.6
L1 to FH (°)	*		
Mandibular plane angle (°)	59.2±6.9	62.1±11.5	70.0±3.1
顔面正中線と Me のずれ (mm)	29.2±4.2	28.4±5.8	31.2±5.2
軟組織側貌	1.8±0.8	1.5±0.9	2.4±1.1
Nasolabial angle (°)	114.6±6.4	113.8±12.1	104.2±8.0
H-Angle (°)	17.2±4.3	14.5±4.3	11.4±4.7
Lip Protrusion (mm)	0.7±2.0	0.4±2.7	0.6±3.4
Facial angle (°)	82.1±4.0	80.9±3.8	82.2±3.6

検定：一元配置分散分析，*：p<0.05

に対する患者評価とは関連がなかったと報告した。本研究でも、咬合に対して「満足」とした者は、やや上顎前突が少なかったが、下顎前突は差が認められなかった (表 2)。これは治療結果に対して高い満足度を示す反対咬合の顎変形症患者^{15,16)}を対象から除いたことによると考えられた。一方、顔貌に対して「不満」とした者では全員が下顎前突であった。これは矯正治療のみでは下顎前突者の顔貌に対する不満が解消されにくいことを示していると考えられた。

患者評価と治療内容、治療期間との関連について、「満足」とした者では使用した装置が少なく^{4,12,13)}治療期間が短い^{2,4)}とされている。本研究では、顔貌に対して「満足」とした者は MB 装置のみ使用したものが多く、「不満」とした者は MB 治療と MPA, CC, LA を併用した者が多かった (表 2)。また、治療期間は有意差がなかったが長い傾向があった。よって、治療内容が複雑であることや治療期間の長期化も「不満」に影響していると考えられた。著者ら⁴⁾は前回の研究で矯正治療後の経過に伴って咬合と顔貌に対する評価が厳しくなると報告した。しかし、本研究では、最終観察時からアンケート調査時までの期間に、咬合と顔貌に対する患者評価の 3 群間で差はなかった。

3. 矯正治療後の咬合に対する患者評価と PAR index の点数評価との関連

咬合の客観的な点数評価として PAR index¹⁴⁾, Index of Complexity, Outcome and Need (ICON)¹⁷⁾, Objective grading system of American Board of Orthodontics (ABO)¹⁸⁾, Dental Aesthetic Index (DAI)¹⁹⁾などの評価法が開発されている。このうち PAR index は、不正咬合の程度や矯正治療による咬合

の変化を客観的に点数評価でき¹³⁾、矯正治療後の咬合に対する患者評価と負の相関を示す^{2,3)}とされている。

咬合に対する患者評価は、Birkeland ら²⁾によれば後戻りによる最終観察時の前歯部叢生の有無によって影響を受けると報告している。本研究においても、保定後の最終検査時 (T3) の PAR index は Om 群 (11.2), Od 群 (14.0) で 10 を超えており、特に前歯部接触点の偏位、側方歯部の対咬関係、オーバーバイトの点数が高かった (表 3)。また保定・保定後の咬合変化 (T3-T2) でも、PAR index は Os 群 (1.7) に比べ Om 群 (8.1), Od 群 (12.3) で有意に大きく、特に前歯部接触点の偏位、側方歯部の対咬関係の項目で点数が大きかったことから、これらの後戻りがあったことを示していた。これらは、前歯部叢生により影響を受ける項目であり、Birkeland ら²⁾の報告と一致していた。

咬合に対する患者評価は、Birkeland ら²⁾, Redmann ら³⁾によれば、MB 治療開始時の不正の程度および MB 治療による咬合の変化と関連がなかったと報告している。しかし、本研究では、T1 (MB 治療開始時) 及び T1-T2 (MB 治療による咬合の変化) で、前歯部接触点の偏位の点数が Os 群で Om 群に比べ高かった (表 3)。Espeland ら²⁰⁾は、治療前の前歯部叢生が強く、オーバージェット、オーバーバイトが大きいと患者の不正咬合に対する認識は高まるとしている。Os 群では治療前に前歯部叢生が強かったことで不正咬合に対する不満が強く、これが矯正治療で改善されたことで、治療後の満足度が高まったと推測される。一方、Od 群でも T1 および T1-T2 で前歯部接触点の偏位の点数が高かったが、T3 で後戻りによる前歯部接触点の偏位の点数が高かった。咬合に対する患者評価には治

療前の不正の程度や矯正治療による咬合の変化よりも、最終観察時の咬合状態が強く関連していると考えられた。

咬合に対する患者評価は、Redmann ら³⁾によれば、動的治療終了時の上下顎前歯部の叢生が影響していたと報告している。しかし、本研究では T2(MB 治療終了時)で、PAR index とその評価項目に咬合に対する評価の3群間で差はなく3群とも PAR index の合計の平均値は5以下で、Richmond ら¹³⁾のいう理想的な咬合であり良好な治療結果が得られていることが示された。

咬合に対して「不満足」を表明した Od 群4名のうち3名については、症例1~3として、口腔内写真または歯列石膏模型による咬合所見と PAR index の変化について以下に示す(表5~7, 図2~4)。ただし、Od 群で顔貌に対しても「不満足」を表明した1名については、Fd 群の症例8として提示した。

症例1~3は T1 で PAR index は中等度の不正咬合であった。そして T2 ではすべて2点と低い値を示したが、T3 では13~17点で軽度の不正咬合に戻っており、特に前歯部接触点の偏位の点数が増大していた。しかし、T3 の口腔内写真からは前歯部の叢生以外にも症例1ではオーバージェットが増大、症例2ではオーバージェットとオーバーバイトが増大が顕著であった。よって、後戻りによる前歯部叢生やオーバー

ジェット、オーバーバイトの増大が咬合に対する患者の「不満足」に影響していると考えられた。

4. 顔貌に対する患者評価と最終検査時の頭部 X 線規格写真の分析値との関連

高口¹⁴⁾は、「横顔や口元の感じが気に入っていない」と回答した患者や保護者は「下顎が偏位している、下顎の前突感がある」などに不満や気がかりをもっていたとしているが、下顎の偏位や前突感に関するデータは示されていない。著者⁴⁾の先の報告でも、顔貌の満足群ではオトガイ帽装置や MB 装置を使用した者が少なく、MB 装置の装着期間が短く、治療内容が単純であった者が多かったが、治療後の顔貌の数値評価は行っていなかった。

本研究の最終検査時(T3)の頭部 X 線規格写真の分析によれば、Fd 群の ANB は最大2°~最小-3°で下顎前突の傾向を示し、L1 to FH も66°~74°で下顎前歯がやや直立傾向であった(表4)。よって、骨格性の下顎前突症患者では、下顎骨の形態異常の存在や前歯歯軸の設定に制約が生じるため、治療後の顔貌に下顎の前突感や下顎の偏位が残ることが多く、それらが「不満足」に影響したと考えられた。

顔貌に対して「不満足」を表明した Fd 群4名は症例4~7としての口元の写真と口腔内写真を示す(図5~8)。なお、顔貌と咬合に「不満足」を表明した症例8は、口元の写真、口腔内写真および PAR index について以下に示す(図9, 10, 表8)。

症例4, 5では、T1 で認められた中顔面の陥凹感と下顎の前突に対して MPA と CC を用いて治療した。しかし T3 では、症例4でオトガイの前突感が残っているだけでなく、顔面非対称がより顕著になり、症例5で中顔面の陥凹感とオトガイの前突感が残っていた。症例6と7では、オトガイの前突に対して CC を用いて治療した。しかし T3 では、症例6では下唇の翻転は残り、オトガイの前突感と左偏が認められ、症例7では、下唇の翻転とオトガイ部の筋緊張が顕著となっていた。よって、症例4~7では治療後に残った下顎の前突感や偏位が顔貌に対する患者の「不満足」に

表5 症例1の PAR index の内訳

PAR index の 評価項目	T1	T2	T3	T1-T2	T3-T2
前歯部接触点の偏位	17	0	9	17	9
臼歯部接触点の偏位	17	1	3	16	2
側方歯部の対咬関係	4	0	3	4	3
オーバージェット	4	0	2	4	2
オーバーバイト	2	0	1	2	1
正中の偏位	1	1	1	0	0
PAR index	45	2	19	43	17

表6 症例2の PAR index の内訳

PAR index の 評価項目	T1	T2	T3	T1-T2	T3-T2
前歯部接触点の偏位	8	0	4	8	4
臼歯部接触点の偏位	9	1	2	8	1
側方歯部の対咬関係	10	1	4	9	3
オーバージェット	4	0	2	4	2
オーバーバイト	3	0	2	3	2
正中の偏位	1	0	1	1	1
PAR index	35	2	15	33	13

表7 症例3の PAR index の内訳

PAR index の 評価項目	T1	T2	T3	T1-T2	T3-T2
前歯部接触点の偏位	23	0	11	23	11
臼歯部接触点の偏位	2	0	0	2	0
側方歯部の対咬関係	2	2	2	0	0
オーバージェット	3	0	1	3	1
オーバーバイト	0	0	1	0	1
正中の偏位	1	0	1	1	1
PAR index	31	2	16	29	14

図 2 症例 1 の咬合の変化
上段：T 1, 中段：T 2, 下段：T 3

図 3 症例 2 の咬合の変化
上段：T 1, 中段：T 2, 下段：T 3

図 4 症例 3 の咬合の変化
上段 : T1, 中段 : T2, 下段 : T3

図 5 症例 4 の顔貌と顔貌の変化
上段 : 初診時, 下段 : T3

影響していたと考えられた。一方、症例 8 では T3 で咬合と顔貌は比較的良好であったので、咬合と顔貌に対して「不満足」を表明した理由はそれ以外の何かが関わっていたと考えられた。

結 論

MB 治療と保定終了後 6 か月以上の経過観察を行っていた矯正患者に対するアンケート調査から、外科矯正症例と唇顎口蓋裂症例を除く 41 名の咬合と顔貌に

図 6 症例 5 の顔貌と咬合の変化
上段：初診時，下段：T 3

図 7 症例 6 の顔貌と咬合の変化
上段：初診時，下段：T 3

図 8 症例 7 の顔貌と咬合の変化
上段：初診時，下段：T 3

図 9 症例 8 の咬合の変化
上段：T1, 中段：T2, 下段：T3

表 8 症例 8 の PAR index の内訳

PAR index の 評価項目	T1	T2	T3	T1-T2	T3-T2
前歯部接触点の偏位	6	0	1	6	1
臼歯部接触点の偏位	18	1	3	17	2
側方歯部の対咬関係	8	0	2	8	2
オーバージェット	3	0	0	3	0
オーバーバイト	1	0	0	1	0
正中の偏位	1	0	0	1	0
PAR index	37	1	6	36	5

図 10 症例 8 の顔貌の変化
上段：初診時, 下段：T3

対する患者評価と、初診時の咬合分類、診療内容、ならびに MB 治療開始時 (T1)、MB 治療終了時 (T2)、保定後の最終検査時 (T3) の PAR index と最終検査時 (T3) の頭部 X 線規格写真分析による咬合と側貌の数値評価との関連を検討した。

1. 咬合に対する患者評価の内訳は満足群 23 名 (56%)、まあまあ群 14 名 (34%)、不満足群 4 名 (10%) であり、顔貌に対する患者評価の内訳は満足群 22 名 (54%)、まあまあ群 14 名 (34%)、不満足群 5 名 (12%) でほぼ同じ比率であった。

2. 咬合に対する患者評価は、咬合のまあまあ群と

不満足群では、T2 から T3 までの PAR index の増加が大きく、特に前歯部接触点の偏位、側方歯部の対咬関係の点数が増加しており、後戻りが大きかった。

3. 顔貌の不満足群では、初診時に下顎前突であった者が多く、治療内容では CC の使用経験者が多かった。また、T3 時点で頭部 X 線規格写真分析の ANB が他の 2 群に比べて有意に小さかった。

以上から、咬合に「不満足」を表した患者は 10% であり、前歯部叢生と側方歯部の対咬関係の後戻りが多かった。また、顔貌に「不満足」を表わした患者は 12% であり、治療後に下顎の前突感のある者が多かった。したがって、治療を終了した患者と術者ないし診療機

関とのコンタクトを長く維持することの必要性が感じられた。

文 献

- 1) 高口真奈美, 井藤一江, 山部耕一郎, 他: 矯正治療に対する患者・保護者の意識について, 日矯歯誌 49: 454-465, 1990.
- 2) Birkeland, K., Boe, O. E. and Wisth, P. J.: Subjective assessment of dental and psychosocial effects of orthodontic treatment, J Orofacc Orthop 58: 44-61, 1997.
- 3) Redmann, T., Georg, T. and Berg, R.: Adult patients' view of orthodontic treatment outcome compared to professional assessments, J Orofacc Orthop 60: 308-320, 1999.
- 4) 庄村兼治, 木佐貫聡, 飯野祥一郎, 他: 矯正治療終了後の咬合と顔貌に対する患者の評価, Orthod Waves 60: 226-235, 2001.
- 5) Heldt, L., Haffke, E. A. and Davis, L. F.: The psychological and social aspects of orthognatic treatment, Am J Orthod Dentofacial Orthop 82: 318-328, 1982.
- 6) 石田真奈美, 井藤一江, 山部耕一郎, 他: 治療結果に対する患者・保護者の満足度と治療成績の実態—矯正治療に不満と回答した5症例についての検討—, 日矯歯誌 51: 381-388, 1992.
- 7) Sergl, H. G. and Zentner, A.: Study of psychological aspects of orthodontic treatment, Int J Adult Orthod Orthognath Surg 12: 17-22, 1997.
- 8) Bergstorm, K., Halling, A. and Wilde, B.: Orthodontic care from the patients' perspective: perceptions of 27-year-olds, Eur J Orthod 20: 319-329, 1998.
- 9) Sinha, P. K., Nanda, R. S. and McNeil, D. W.: Perceived orthodontist behaviors that predict patient satisfaction, orthodontist-patient relationship, and patient adherence in orthodontic treatment, Am J Orthod Dentofacial Orthop 110: 370-377, 1996.
- 10) Thomas, P. T., Turner, S. R., Rumsey, N., *et al.*: Satisfaction with facial appearance among subjects affected by cleft, Cleft Palate craniofac J 34: 226-231, 1997.
- 11) Birkeland, K., Kalate, A., Lovgreen, S., *et al.*: A longitudinal study among 11-and 15-years-olds and their parents on factors influencing the decision about orthodontic treatment, J Orofacc Orthop 60: 292-307, 1999.
- 12) 野田このみ, 浅野央男, 土川登志子, 他: 各種矯正装置の患者のパーソナリティー発達過程に及ぼす影響—顎内装置と顎外装置による差の検討—, 日矯歯誌 41: 680-690, 1982.
- 13) Stewart, F. N., Kerr, W. J. and Tayar, P. J.: Appliance wear: the patientsw's point of view, Eur J Orthod 19: 377-382, 1997.
- 14) Richmond, S., Shaw, C. W., O'Brien, D. K., *et al.*: The development of the PAR index (Peer Assessment Rating): reliability and validity, Eur J Orthod 14: 125-139, 1992.
- 15) Cunningham, S. J., Hunt, N. P. and Feinmann, C.: Perceptions of outcome following orthognatic surgery, Br J Oral Maxillofac Surg 34: 210-213, 1996.
- 16) 永井 格, 伊藤静代, 白木雅之, 他: 顎変形症患者における顔面形態別の術後評価—質問紙法による自己評価—, 日顎変形誌 6: 145-161, 1996.
- 17) Daniels, C. and Richmond, S.: The development of the index of complexity, outcome and need (ICON), J Orthod 27: 149-162, 2001.
- 18) John, S. C., Vincent, G. K., Joseph, D., *et al.*: Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs, Am J Orthod Dentofacial Orthop 122: 450, 2002.
- 19) Cons, N. C., Jenny, J., and Kohout, F. J.: DAI, the dental aesthetic index, Iowa, 1986, University of Iowa, 17-21.
- 20) Espeland, L. V., Odont, C., Stenvik, A., *et al.*: Perception of personal dental appearance in young adults: Relationship between occlusion, awareness, and satisfaction, Am J Orthod Dentofacial Orthop 100: 234-241, 1991.

2004年12月10日受付

2005年2月7日受理

連絡先: 友 成 博

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科健康科学専攻
 攻発生発達成育学講座顎顔面育成学分野
 〒890-8544 鹿児島市桜ヶ丘8-35-1