

調査・統計

顎変形症患者の術前矯正治療中における顎関節症状の変化

加藤 嘉之 本橋 信義 五十嵐一吉 中川 史彦 川元 龍夫
小野 卓史 黒田 敬之

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎顔面矯正学

Yoshiyuki KATO, Nobuyoshi MOTOHASHI, Kazuyoshi IGARASHI, Fumihiko NAKAGAWA, Tatsuo KAWAMOTO, Takashi ONO and Takayuki KURODA

Maxillofacial Orthognathics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

キーワード：術前矯正治療，顎関節症状の変化，疫学調査

抄録：顎変形症患者では，上下顎の骨格的不調和に対応した歯性の補償を取り除くように術前矯正治療が行われるため，治療の進行につれ咬みにくくなることが予想される．本研究ではそうした術前矯正治療における顎関節症状の変化について調査・検討した．当科にて術前矯正治療を行い，外科手術を終了した女性 50 名，男性 40 名，計 90 名（初診時平均年齢 21.4 歳）を被験者に用いた．アンケートより，術前矯正治療中に顎関節症状の変化しなかった群（A 群），症状が消失あるいは改善した群（B 群），症状が発現あるいは悪化した群（C 群）の 3 群に分け，各群の頻度を算出した．次いで，性別，初診時年齢，初診時顎態パターン，治療前の顎関節症状の有無，術前矯正治療期間，抜歯状況，マルチブラケット以外の装置の使用状況，overbite および overjet の変化を潜在因子として，各群間の差異を統計学的に検討した．A，B，C 各群の内訳はそれぞれ 70 名，9 名，11 名であった．A，B，C 各群間で，overbite の変化を除く，性別，初診時年齢，初診時顎態パターン，術前矯正治療期間，抜歯状況，マルチブラケット以外の装置の使用状況，overjet の変化のいずれの潜在因子においても有意差は認めなかった．B 群の overbite は，A 群と比較して，術前矯正治療により有意に増加した．また，治療前の顎関節症状の有無で C 群の比率に有意差を認めなかった．以上の結果より，術前矯正治療中の顎関節症状の変化とほとんどの潜在因子との間に関連を認めなかった．

（日矯歯誌 58(5)：360～367，1999）

Changes in TMD symptoms during presurgical orthodontics in patients with facial deformity

Abstract : This study was performed to investigate the changes in TMD symptoms during presurgical orthodontics. Ninety patients (50 females and 40 males, mean age at the initial visit : 21.4 ± 3.9 years old) with jaw deformities were selected as subjects. The subjects were divided into following 3 groups according to symptomatic changes of TMD during presurgical orthodontics evaluated by the questionnaire : group A ; no changes were observed, group B ; TMD symptoms were disappeared or improved, group C ; TMD symptoms appeared or got worse. Potential etiologic factors which might cause TMD were statistically analyzed for association with the changes in TMD symptoms.

The number of subject in A, B, and C group was 70, 9, and 11, respectively. No gender differences were found in distribution of subjects for each group. Age at the initial visit had nothing to do with the changes in TMD symptoms. No significant differences were observed in the treatment period, the ratio of extraction of teeth, the appliances used for the treatment, or the overjet change between 3 groups except the overbite change. However, the overbite in group B significantly increased during presurgical orthodontics compared with group A. These results indicated that almost no association were found between the changes in

TMD symptoms during presurgical orthodontics and the potential etiologic factors.

(Orthod. Waves 58(5) : 360~367, 1999)

緒 言

顎変形症患者では、上下顎の骨格性不調和に対応した歯性の補償を解消するように術前矯正治療が行われる。こうした術前矯正治療と一般的な矯正治療の大きな違いは、一般的な矯正治療では、治療が進むにつれ、より咬むように歯を移動するのに対して、術前矯正治療では、外科的骨切り後に良好な咬合が得られるように歯を排列する点にある。そのため、術前矯正治療では、治療の進行につれ一時的に咬みにくくなることが予想され、顎関節部への影響が懸念される。顎変形症患者の顎関節症状の変化については、外科手術前後を比較した報告^{1~9)}は数多く認められるが、術前矯正治療中の変化については山田ら⁹⁾の報告があるのみで、これまで詳細な検討は行われていない。本研究では、術前矯正治療によって顎変形症患者の顎関節症状がどのように変化するかを調査するとともに、症状の変化に関与すると思われる潜在因子を設定し、それらとの関連に着目して検討した。

資料および方法

1. 資 料

東京医科歯科大学歯学部附属病院矯正科にて術前矯正治療を行い、外科手術を終了した女性 50 名、男性 40 名、合計 90 名の顎変形症患者（初診時平均年齢 21.4 ± 3.9 歳）を被験者に用いた。これら被験者の治療開始前および術前矯正治療中の顎関節症状について、手術直前に行ったアンケートと術前矯正治療中の診療録を資料とした。顎関節症状のスクリーニングに用いた項目は、関節雑音、疼痛、開口障害とした。なお、初診時の顎態パターン分類には顎態模型を、術前矯正治療中の overbite および overjet の変化の計測には、初診時と手術直前の側面セファログラムを用いた。

2. 研究方法

1) 術前矯正治療中の顎関節症状の変化

顎関節症状については、これまでの報告^{10~12)}にならう、アンケート結果から治療開始前に関節雑音、疼痛、開口障害のうち、一つ以上現症あるいは既往の認められたものを有症状者、認められなかったものを無症状者とした。今回の研究では、顎関節症状の変化の方向性に着目し、被験者を以下の A, B, C の 3 群に分類し、各群の頻度を算出した。

A 群：無症状者および有症状者で症状の変化しない群

表 1 顎態パターン分類基準

下顎前突：	連続する 3 歯以上の上顎前歯が下顎前歯の舌側で咬合するもの
偏 位：	上下顎正中線が 4 mm 以上ずれているもの
開 咬：	3 前歯以上がマイナスの overbite をもつもの
上顎前突：	overjet が +5 mm 以上のもの

B 群：有症状者で症状が消失あるいは改善した群

C 群：無症状者および有症状者で症状が発現あるいは悪化した群

2) 顎関節症状の変化と潜在因子との関連

術前矯正治療中の顎関節症状の変化に関与すると思われる以下 9 項目の潜在因子を設定した。なお、初診時の顎態パターンについては、これまでの報告¹¹⁾と同様の基準で分類を行った（表 1）。

- ① 性別
- ② 初診時年齢
- ③ 初診時の顎態パターン
- ④ 治療前の顎関節症状の有無
- ⑤ 術前矯正治療期間
- ⑥ 抜歯状況
- ⑦ マルチブラケット以外の装置の使用状況
- ⑧ overbite の変化
- ⑨ overjet の変化

各潜在因子について、A, B, C の 3 群間に有意差が認められるかを統計学的に検定した。統計解析には、StatView[®] 5 (SAS Institute Inc.) を用い、各群間の比率の検定には Fisher の直接確立計算法あるいはカイ二乗検定を、平均値の差の検定には分散分析を用い、分散分析で有意差が認められた場合、Post-hoc Test として各群のデータ数に制約されない Scheffé の多重比較を行った。

結 果

1. 術前矯正治療中の顎関節症状の変化

A, B, C 各群の人数内訳を表 2 に、B, C 群の症状変化の内訳を表 3 に示す。最も多かったのは症状の変化しなかった A 群の 70 名 (77.8%) で、症状の消失あるいは改善が認められた B 群は 9 名 (10.0%)、症状の発現あるいは悪化の認められた C 群は 11 名 (12.2%) であった。B 群における症状変化の内訳は、雑音の消失・軽減 4 名、開口障害消失 4 名、雑音および開口障害消失 1 名であった。一方、C 群における症状変化の内訳は、疼痛発現・悪化 3 名、開口障害発現・悪化 3 名、

表 2 各群の人数内訳

	A 群	B 群	C 群	計
人数	70	9	11	90

(名)

表 4 男女別内訳

	A 群	B 群	C 群	計
女性	38	4	8	50
男性	32	5	3	40

(名)

表 3 B, C 群の症状内訳

B 群症状内訳	(名)	C 群症状内訳	(名)
雑音消失・軽減	4	疼痛発現・悪化	3
開口障害消失	4	開口障害発現・悪化	3
雑音および開口障害消失	1	雑音発現・悪化	2
		雑音および開口障害発現	2
		疼痛および開口障害発現	1

表 5 初診時の顎態パターン別症状変化

	下前	偏位	開咬	上前	下+偏	下+開	偏+開	下+偏+開
A 群	30	6	2	2	13	14	2	1
B 群	2	0	1	1	1	1	1	2
C 群	5	0	1	0	2	3	0	0

(名)

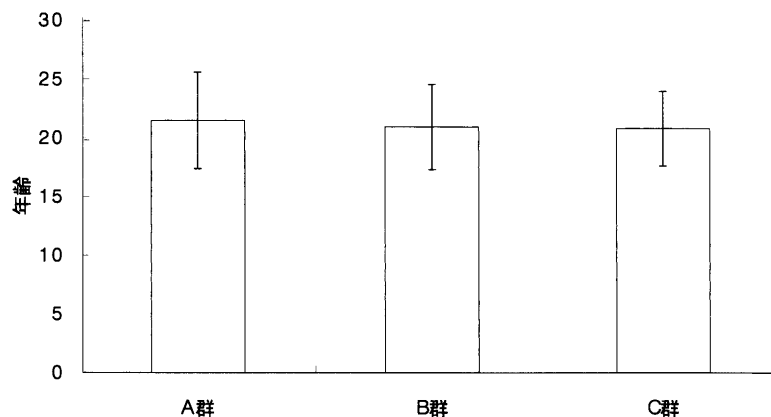


図 1 初診時年齢

A, B, C 各群の初診時年齢 (mean±1 SD) を示す。

雑音発現・悪化 2 名, 雑音および開口障害発現 2 名, 疼痛および開口障害発現 1 名であった。

2. 顎関節症状の変化と潜在因子との関連

1) 性別

男女別内訳を表 4 に示す。女性 50 名の A, B, C 各群の内訳はそれぞれ 38 名, 4 名, 8 名であった。一方, 男性 40 名の A, B, C 各群の内訳はそれぞれ 32 名, 5 名, 3 名であった。術前矯正治療中に顎関節症状が発現あるいは悪化するものの割合が女性でやや高い傾向は認められるものの, A, B, C 各群の男女間の割合に有意差は認められなかった。

2) 初診時年齢

A, B, C 各群の初診時年齢 (mean±1 SD) を図 1 に

示す。A, B, C 各群の初診時年齢はそれぞれ 21.4 ± 4.1 歳, 20.9 ± 3.6 歳, 20.8 ± 3.2 歳であり, 各群の初診時年齢に有意差は認められなかった。

3) 初診時の顎態パターン

初診時の顎態パターン別の症状変化を表 5 に示す。顎態パターンは, 表 1 に示す基準に従って, 顎態別により下顎前突, 偏位, 開咬, 上顎前突およびそれらの組み合わせの 8 群に分類した。各顎態パターン間で, A, B, C 各群の比率に有意差は認められなかった。

4) 治療前の症状の有無

A, B, C 各群の治療前の顎関節症状の有無の内訳を表 6 に示す。無症状者 36 名の A, B, C 各群の内訳はそれぞれ 32 名, 0 名, 4 名であった。有症状者 54 名の

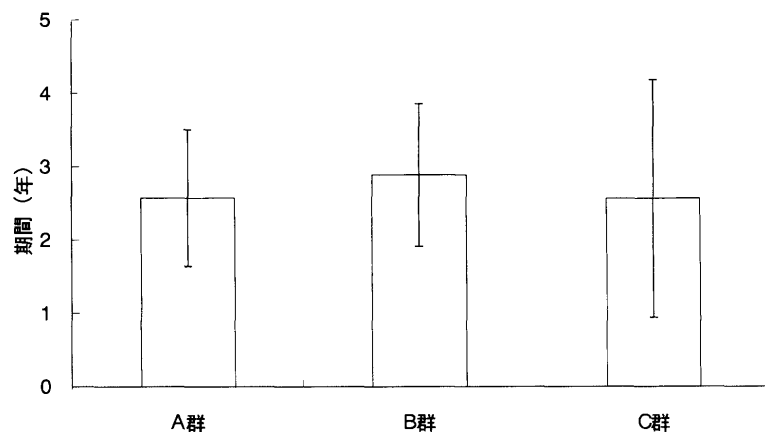


図 2 術前矯正治療期間

A, B, C 各群の術前矯正治療期間 (mean ± 1 SD) を示す。

表 6 初診時の顎関節症状の有無による内訳

	A 群	B 群	C 群	計
無症状者	32	0	4	36
有症状者	38	9	7	54

(名)

表 7 抜歯状況

	A 群	B 群	C 群	計
抜 歯	33	6	4	43
非抜歯	37	3	7	47

(名)

表 8 マルチブラケット以外の装置の使用状況

	A 群	B 群	C 群	計
使 用	20	2	3	25
不使用	50	7	8	65

(名)

A, B, C 各群の内訳はそれぞれ 38 名, 9 名, 7 名であった。無症状者では、症状が消失あるいは改善する B 群が存在しないことから、A, C 群についてのみ有症状者と無症状者の割合を比較検討した。有症状者および無症状者における A 群の割合は、それぞれ 54 名中 38 名 (70.1%)、36 名中 32 名 (88.9%) と、有症状者の A 群の割合が有意に少なかった ($p=0.043$)。一方、C 群の割合は、それぞれ 54 名中 5 名 (9.3%)、36 名中 4 名 (11.1%) と有意差を認めなかった。

5) 術前矯正治療期間

A, B, C 各群の術前矯正治療期間 (mean ± 1 SD) を図 2 に示す。A, B, C 各群の術前矯正治療期間はそれぞれ 2.6 ± 0.9 年, 2.9 ± 1.0 年, 2.6 ± 1.6 年であり、各群の術前矯正治療期間に有意差は認められなかった。

6) 抜歯状況

A, B, C 各群における抜歯および非抜歯の内訳を表 7 に示す。咬合関係に影響を与えると思われる大臼歯、小臼歯部を抜歯したものを抜歯群としたが、第三大臼歯については抜歯時期が術前矯正治療前とは限らないため含めていない。A, B, C 各群における抜歯を行ったものの割合は、それぞれ 70 名中 33 名 (47.1%)、9 名中 6 名 (66.7%)、11 名中 4 名 (36.4%) であり、各群間で抜歯状況に有意差を認めなかった。

7) マルチブラケット以外の装置の使用状況

マルチブラケット装置との併用で咬合関係をより大

きく変え、顎関節部に加わる荷重に影響を与えると考えられた拡大装置、head gear、J-hook、顎間ゴムをマルチブラケット以外の装置とした。A, B, C 各群におけるマルチブラケット以外の装置の使用状況を表 8 に示す。A, B, C 各群におけるマルチブラケット以外の装置の使用割合は、それぞれ 70 名中 20 名 (28.6%)、9 名中 2 名 (22.2%)、11 名中 3 名 (27.3%) であり、各群間でマルチブラケット以外の装置の使用状況に有意差は認められなかった。

8) overbite の変化

A, B, C 各群の術前矯正治療による overbite の変化 (mean ± 1 SD) を図 3 に示す。A, B, C 各群の初診時の overbite は、それぞれ 0.6 ± 3.3 mm, -2.2 ± 2.3 mm, 0.7 ± 3.1 mm であった。A, B, C 各群の術前矯正治療による overbite の変化は、それぞれ -0.2 ± 2.7 mm, 2.3 ± 1.8 mm, -0.2 ± 1.9 mm であり、分散分析の結果 5% の危険率で有意差が認められた ($p=0.030$)。Scheffé の多重比較を行ったところ、A 群と B 群間に 5% の危険率で有意差が認められ ($p=0.033$)、

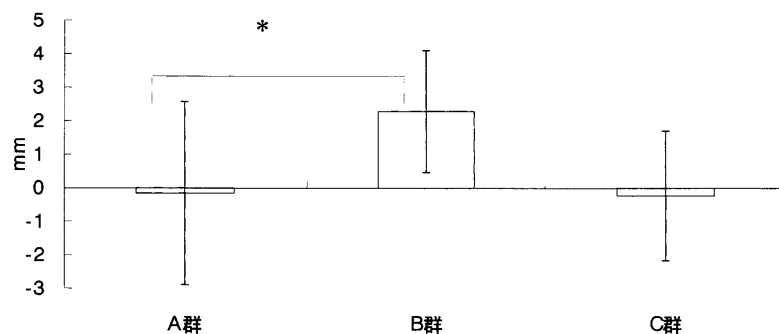


図 3 Overbite の変化

A, B, C 各群の術前矯正治療による overbite の変化(mean $\pm$ 1 SD)を示す. Overbite の変化は, 初診時の値から手術直前の値を減じて算出した. *印で示した A, B 群間には Post-hoc Test にて $p < 0.05$ で有意差が認められた.

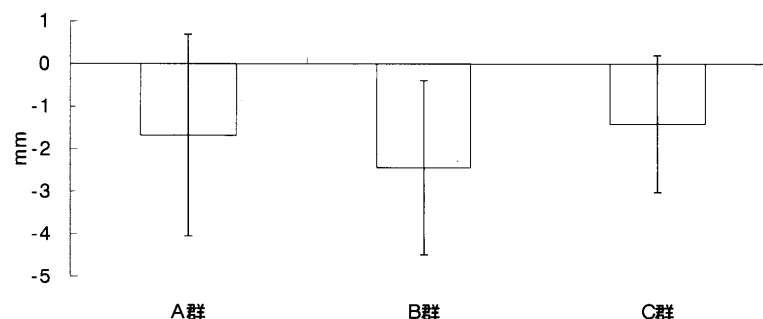


図 4 Overjet の変化

A, B, C 各群の術前矯正治療による overjet の変化(mean $\pm$ 1 SD)を示す. Overjet の変化は, 初診時の値から手術直前の値を減じて算出した.

B 群は術前矯正治療によって overbite が有意に増加した.

9) overjet の変化

A, B, C 各群の術前矯正治療による overjet の変化(mean $\pm$ 1 SD)を図 4 に示す. A, B, C 各群の初診時の overjet は, それぞれ -3.4 ± 4.2 mm, -2.4 ± 4.5 mm, -4.3 ± 3.1 mm であった. A, B, C 各群の術前矯正治療による overjet の変化は, それぞれ -1.7 ± 2.4 mm, -2.4 ± 2.1 mm, -1.4 ± 1.6 mm であり, 各群間で overjet の変化に有意差は認められなかった.

考 察

1. 研究方法

1) アンケート調査

本研究では, アンケートのみによって顎関節症状の調査を行った. 患者自らの申告にもとづく症状(symptom)は, 診査による客観的な臨床所見(sign)とは多少異なることが予想される. Seligman ら¹³⁾は, 触診による筋の圧痛に関しては, それを自覚していない被験

者が多いと報告している. 顎関節症状に関する質問票の妥当性を, 臨床診査と対比して検討を行った松香ら¹⁴⁾は, 関節痛および開口制限については感度・特異度ともに高いが, 関節雑音は特異度が低く, 圧痛に関しては特異度は高いものの, 感度は低いと報告している. アンケートと臨床診査の間には, こうした相違が認められるが, 臨床診査にしても複数の検者間では評価のばらつきも予想される. 今回の調査結果は, あくまでも自覚症状にもとづいているという限界はあるものの, 患者自身が医療機関を受診するのは主として自覚症状によることから, これを調査, 分析する意義は決して小さくないと考えられる(河野ら¹⁵⁾).

2) 被験者の分類

術前矯正治療中の顎関節症状の変化として, ①無症状者で症状が発現しない, ②無症状者で症状が発現する, ③有症状者で症状が変化しない, ④有症状者で症状が消失あるいは改善する, ⑤有症状者で症状が悪化するの 5 つのパターンが考えられる. 本研究では, 顎関節症状の変化の方向性に着目し, 無症状者であっても有症状者であっても症状の変化しないものは A 群,

発現あるいは悪化したものはC群と分類した。A, C群の無症状者と有症状者間で、治療前の顎関節症状の有無を除く8項目の潜在因子について調べたところ、A群における治療期間と、C群における装置の使用状況にのみ有意差が認められた。すなわち、A群の無症状者は有症状者に比べて有意に治療期間が長く、C群における有症状者は無症状者に比べてマルチブラケット以外の装置の使用状況が有意に少なかった。しかしながら、これらの結果は、いずれも重要な情報とはいえ、被験者を5群に分類することでかえって有意差検定の検出力が落ちる懸念があるため、無症状者であっても有症状者であっても症状の変化の方向性が同じものは同一群に分類した。

3) 潜在因子について

本研究では、一般的潜在因子として、顎関節症状の発現に関与すると報告されている^{10-12,16-18)}性別と年齢を設定した。さらに、被験者の咬合は術前矯正治療により大きく変化することが予想されるため、症状に変化が認められた場合、治療による影響も潜在因子として考慮する必要がある。そこで、術前矯正治療中の顎関節症状の変化に関与すると思われる特異的潜在因子として、初診時の顎態パターン、治療前の顎関節症状の有無、術前矯正治療期間、抜歯状況、マルチブラケット以外の装置の使用状況、overbiteの変化、overjetの変化を設定した。顎態パターンについては、これまで顎関節症の発症との関わりで様々な文献^{9-11,16-23)}に取り上げられている。本研究では、初診時の顎態パターンによって症状変化が異なるかを調べた。また、術前矯正治療中の顎関節症状の変化を調査する上で、予め症状の有無を把握することは必須と考えられた。術前矯正治療期間については、咬合関係の変化の時間的影響をみるために設定した。矯正治療における抜歯あるいは装置の種類についても、これまで顎関節症との関わりで報告されている²⁴⁻²⁶⁾。術前矯正治療においても、抜歯あるいはマルチブラケット以外の装置の使用は、咬合関係をより大きく変化させ、それに伴う顎関節部の負荷変化が症状に何らかの影響を与える可能性があると考えられた。Overbiteおよびoverjetの変化は、上下顎前歯部での歯性の補償を取り除いた場合、セファログラム上で容易に計測できるパラメータとして選択した。

2. 術前矯正治療中の顎関節症状の変化

術前矯正治療中の顎関節症状の変化について、山田ら⁹⁾は顎関節症状が減少するもの、発症するものがみられ多様な変化を示したと報告している。本研究では約8割の症例で術前矯正治療中に顎関節症状の変化を認めなかったが、残りの約2割の症例で認めた。顎関節症状に変化を認めたB, C群のうち、顎関節症状が消失あるいは改善したB群については、関節雑音あるい

は開口障害が消失した症例が最も多かった。山田ら⁹⁾は、術前矯正治療中の関節雑音の変化について、41例中(重複含む)11例で、関節雑音の消失または改善を認めたとしている。関節雑音について依田ら²⁷⁾は、復位を伴う円板前方転位患者の2年後および5年後の自然経過を検討し、クリックの自然消失率について、2年経過群は34.8%、5年経過群は25.8%であったと報告している。また、渋谷ら²⁸⁾はクリック単独症例について調査し、クリックの消失、軽減、不変の3群を比較した結果、治療法の種類、咬合の問題で3群間に差を認めなかったと報告した。今回調査を行った症例で関節雑音の消失したものは、いずれの症例でも円板の復位を促すような治療は行われておらず、関節雑音は自然消失したのと考えられる。術前矯正治療中の開口障害の変化について、山田ら⁹⁾は、41例中(重複含む)6例で開口障害の消失または改善を認めたとしている。栗田ら²⁹⁾は、クローズドロック症例を1年間治療を行わず経過観察し、3分の2の症例で顎関節機能障害の消失あるいは改善を認め、時間とともに症状が自然軽減すると報告した。同様に佐藤ら³⁰⁾も、各種治療法を行わず経過観察した復位を伴わない顎関節円板前方転位例の多くで、開口量や疼痛の自然軽減が認められたことを報告している。術前矯正治療中の開口障害の消失も症状の自然軽減によるところが大きいと考えられる。

症状の発現あるいは悪化したC群で最も多く認められたのは、開口障害あるいは疼痛の発現・悪化であった。ただし、そのための治療を他科に依頼したり、術前矯正治療を中断していないため、症状自体はそれほど重篤なものではなかったと思われる。山田ら⁹⁾は、術前矯正治療中の開口障害の変化について、41例中(重複含む)6例で開口障害の発現または悪化を認めた。術前矯正治療中のこうした顎関節症状の発症は、咬合状態の変化により、あらたに咬合干渉が生じたことや加齢に伴う変化ではないかと考察している。一方、4年間にわたり、同一集団で疼痛、雑音などの顎関節症状の観察を行ったKitaiら²³⁾は、そうした症状は、消失と発現を繰り返すと報告している。顎関節症状自体が、このような消長を繰り返すため、変化の原因を特定するのはかなり困難といえよう。

3. 潜在因子との関連

1) 一般的潜在因子

術前矯正治療中の顎関節症状の変化と性別の間には関連が認められなかった。従来より顎関節症の有症状者の比率には、男女差は認められないという報告^{10-12,16-18)}が多く、術前矯正治療中もその比率が変わることはなかった。年齢については、これまで有症状者の比率は加齢とともに増加するという報告^{10,12,16-18)}が多い。本研究でも無症状者4例で術前矯正治療期間中に顎関節症状のあらたな発症を認めた。有症状者は

既往歴も含めた顎関節症患者と定義しているため、本研究結果が加齢とともに有症状者が増えていく傾向と矛盾するものではない。ただし、顎関節症状の変化と初診時の年齢には関係が認められなかった。

2) 特異的潜在因子

これまで咬合と顎関節症との間には、関連を認めるという報告¹⁶⁻¹⁹⁾と認めないという報告^{20,21)}があり、いまだに意見の一致をみないが、近年では、咬合は多因子性の疾患である顎関節症の1つの因子にすぎないとの認識が広まっている^{22,23)}。顎変形症患者においても、White ら⁴⁾、山田ら⁹⁾は、顎態パターンによって有症状者の割合に差が認められることを報告している。初診時の顎変形症患者を対象とした以前のわれわれの研究¹¹⁾では、顎態パターン別有症状者の割合に差を認めず、今回の研究でも、初診時の顎態パターンと術前矯正治療中の顎関節症状の変化に関連を認めなかった。また、治療前の顎関節症状の有無において、有症状者のA群の割合は無症状者のそれに比べ有意に低く、症状が変化するものの割合が高かった。これは、有症状者では無症状者と異なり、症状が消失あるいは改善するB群が存在するためである。しかし、C群の割合に差が認められなかったことから、有症状者であっても無症状者であっても症状が発現あるいは悪化する割合は変わらないことが推測された。一般矯正治療集団を対象として、抜歯の影響について検討したKremenakら²⁴⁾は、小臼歯抜歯群と非抜歯群の矯正治療前後のHelkimo scoreに有意差が認められなかったことを報告している。Sadowsky ら²⁵⁾も、矯正治療における抜歯は、関節雑音の観点からは危険因子ではないと結論づけている。装置の違いについて調査したDibbetsら²⁶⁾は、固定式装置あるいは機能的顎矯正装置あるいはチンキャップのいずれの方法で治療した患者群も、20年間の経過観察後には顎関節症状に有意差が認められなかったとしている。本研究では、overbiteの変化を除く、術前矯正治療期間、抜歯状況、マルチブラケット以外の装置の使用状況、overjetの変化のいずれのパラメータにおいてもA、B、C3群間で有意差を認めなかったため、これら特異的潜在因子と顎関節症状の変化とはほぼ無関係であったと考えられる。一方、B群の初診時のoverbiteに着目してみると、9症例中8症例で0mm以下の開咬症例であった。B群では初診時平均 -2.2 ± 2.3 mmであったoverbiteが、術前矯正治療により平均2.3mm深くなっていた。先に症状の消失あるいは改善は、自然軽減によるところが大きいと述べたが、一部の開咬症例に限っては、術前矯正治療によって多少なりとも咬合が安定し、咬みやすくなっているとも考えられ、これが顎関節症状の消失あるいは改善に寄与したのではないかと考えられる。なお、overbiteの変化でA群とほぼ同じ値を示し

たB群とC群で有意差を認めなかったのは、B、C両群のサンプル数が少なく、有意差検定の検出力が低かったためと考えられた。術前矯正治療に特異的な潜在因子と顎関節症状の変化に関連を認めなかった理由として、外科矯正治療を必要とする患者集団では、初診時すでに十分な咬頭嵌合あるいは運動時の歯のガイドがないため、治療による多少の変化では影響を受けにくかったとも考えられる。しかし、一部の開咬症例でoverbiteの変化と顎関節症状の変化との関係をうかがわせる所見が認められたため、今後は術前矯正治療による咬合接触点数や咬合接触面積の変化のデータも考慮に入れて検討する必要があるだろう。

本研究では、術前矯正治療中に顎関節症状が変化しない群と、症状が発現あるいは悪化する群を比較した場合、今回の研究で設定した潜在因子を用いて両群の違いを説明することはできなかった。症状の発現あるいは悪化には、これら以外の何らかの潜在因子が関与している可能性も否定できないが、変動する顎関節症の病態²³⁾を単に反映している現象にすぎないとも考えられる。同一の治療行為を行っても個々の患者によって反応が異なり、少ない割合とはいえ症状が発現あるいは悪化するものがある以上、術者は術前矯正治療中の顎関節症状の変化にたえず気を配る必要があるといえよう。

本論文の要旨は第57回日本矯正歯科学会大会（平成10年10月、仙台）において発表した。

文 献

- 1) Upton, L. G., Scott, R. F. and Hayward, J. R.: Major maxillomandibular malrelations and temporomandibular joint pain-dysfunction, *J Prosthet Dent* 51: 686-690, 1984.
- 2) Karabouta, I.: The TMJ dysfunction syndrome before and after sagittal split osteotomy of the rami, *J Max-Fac Surg* 13: 185-188, 1985.
- 3) Kerstens, H. C. J., Tuinzing, D. R. and van der Kwast, W. A. M.: Temporomandibular joint symptoms in orthognathic surgery, *J Cranio-Max-Fac Surg* 17: 215-218, 1989.
- 4) White, C. S. and Dolwick, M. F.: Prevalence and variance of temporomandibular dysfunction in orthognathic surgery patients, *Int J Adult Orthod Orthognath Surg* 7: 7-14, 1992.
- 5) 長坂 浩: 骨格性下顎前突症の顎矯正手術前後の下顎頭位に関する研究, *日口外誌* 39: 623-638, 1993.
- 6) 白石 芳, 横江義彦, 宮本克明, 他: 顎変形症手

- 術の前後における顎関節症状の推移に関する臨床統計的考察, 日顎変形誌 3: 147-153, 1993.
- 7) 山口芳功, 中田利明, 大槻哲也, 他: 下顎非対称患者への両側下顎枝垂直骨切り術の適用について, 日顎変形誌 6: 83-91, 1996.
 - 8) 白井泰彦, 横江義彦, 山田剛也, 他: 顎関節症を伴う顎変形症患者に対する下顎枝垂直骨切り術 (IVRO) の経験, 日顎変形誌 6: 184-187, 1996.
 - 9) 山田一尋, 晝間康明, 佐藤勇資, 他: 外科的矯正治療に伴う顎関節症の変化に関する統計的観察, 日顎変形誌 8: 39-47, 1998.
 - 10) 藤崎臣弘, 加藤嘉之, 藤田幸弘, 他: 不正咬合者における顎関節症の統計学的研究, 日顎誌 5: 320-333, 1993.
 - 11) 加藤嘉之, 本橋信義, 榎本 勤, 他: 顎変形症患者における顎関節症の統計的観察, 日顎変形誌 7: 40-48, 1997.
 - 12) 加藤嘉之, 五十嵐一吉, 檜山成寿, 他: 顎関節症に関与する因子の検討一性別, 年齢, 関節可動性について一, 日顎誌 10: 71-80, 1998.
 - 13) Seligman, D. A., Pullinger, A. G. and Solberg, W. K.: Temporomandibular disorders. Part III: Occlusal and articular factors associated with muscle tenderness, J Prosthet Dent 59: 483-489, 1988.
 - 14) 松香芳三, 伊藤真午, 水口 一, 他: 疫学研究に用いるための顎関節症状に関する質問表の妥当性, 日顎誌 9: 80-91, 1997.
 - 15) 河野聡子, 森田展雄, 宮田和幸, 他: 高校生集団における顎関節症の自覚症状に関する疫学的検討, 日顎誌 8: 435-442, 1996.
 - 16) 茂木悦子, 宮崎晴代, 小倉 公, 他: 顎機能異常についての矯正学的研究一第 1 報一小学, 中学, 高校生の疫学調査, 日矯歯誌 47: 579-589, 1988.
 - 17) 宮崎晴代, 茂木悦子, 久保木裕子, 他: 顎機能異常についての矯正学的研究一第 2 報一矯正治療患者における臨床調査, 日矯歯誌 47: 590-600, 1988.
 - 18) 田中栄二, 丹根一夫, 作田 守: 不正咬合患者の矯正科初診時における顎関節症の統計学的研究, 日顎誌 4: 239-252, 1992.
 - 19) 不島健持, 秋本 進, 高木建雄, 他: 不正咬合者における顎関節症状の発現一顎関節症の成立機転に関する一考察一, 日顎誌 1: 40-50, 1989.
 - 20) Grosfeld, O. and Czarnecka, B.: Musculo-articular disorders of the stomatognathic system in school children examined according to clinical criteria, J Oral Rehab 4: 193-200, 1977.
 - 21) Green, C. S. and Marbach, J. J.: Epidemiologic studies of mandibular dysfunction: a critical review, J Prosthet Dent 48: 184-190, 1982.
 - 22) Verdonck, A., Takada, K., Kitai, N., *et al.*: The prevalence of cardinal TMJ dysfunction symptoms and its relationship to occlusal factors in Japanese female adolescents, J Oral Rehab 21, 687-697, 1994.
 - 23) Kitai, N., Takada, K., Yasuda, Y., *et al.*: Pain and other cardinal TMJ dysfunction symptoms: a longitudinal survey of Japanese female adolescents, J Oral Rehab 24: 741-748, 1997.
 - 24) Kremenak, C. S., Kinser, D. D., Harman, H. A., *et al.*: Orthodontic risk factors for temporomandibular disorders (TMD). I: Premolar extractions., Am J Orthod Dentfac Orthop 101: 13-20, 1992.
 - 25) Sadowsky, C., Theisen, T. A. and Sakols, E. I.: Orthodontic treatment and temporomandibular joint sounds: a longitudinal study, Am J Orthod Dentfac Orthop 99: 441-447, 1991.
 - 26) Dibbets, J. H. M. and van der Weele, L. T.: Long-term effects of orthodontic treatment, including extractions, on signs and symptoms attributed to CMD, Eur J Orthod 14: 16-20, 1992.
 - 27) 依田哲也, 秋元規子, 塚原宏泰, 他: 復位を伴う顎関節円板前方転位例の自然経過に関するアンケート調査, 日顎誌 8: 486-494, 1996.
 - 28) 渋谷智明, 木野孔司, 鈴木和彦, 他: 顎関節症患者におけるクリックの経過について一クリック単独症例を中心に一, 日顎誌 8: 526-533, 1996.
 - 29) 栗田賢一, Per-Lennart Westesson, 湯浅秀道, 他: クローズドロックの臨床所見の検討 第 2 報 自然経過観察群の初診時 6, 12 カ月後の臨床症状, 日顎誌 5: 415-426, 1993.
 - 30) 佐藤修一, 川村 仁, 長坂 浩, 他: 復位を伴わない顎関節円板前方転位例の自然経過一初診後 12 カ月の臨床症状について一, 日顎誌 7: 1-9, 1995.

主 任: 黒田 敬之 教授 1999 年 3 月 30 日受付

連絡先: 加藤 嘉之
東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科
顎顔面矯正学
〒113-8549 文京区湯島 1-5-45