

〔原著〕 松本歯学 14 : 162~169, 1988

key words : 口腔衛生状況 — ブラッシング回数 — 矯正治療

矯正患者における口腔衛生状況について

高木伸治, 広 俊明, 芦澤雄二, 太田信夫
前田公平, 戸苅惇毅

松本歯科大学 歯科矯正学講座 (主任 出口敏雄 教授)

The Frequency and the Duration of Tooth-brushing in Orthodontic Patients

SHINJI TAKAGI, TOSHIAKI HIRO, YUJI ASHIZAWA,
NOBUO OTA, KOHEI MAEDA and ATSUKI TOGARI

Department of Orthodontics, Matsumoto Dental College
(Chief : Prof. T. Deguchi)

Summary

From a questionnaire of oral hygiene about the tooth brushing habits of 150 male and female patients who had completed orthodontic treatment, the following results were obtained:

1. After starting orthodontic treatment, the frequency and duration of toothbrushing was increased. These results indicated that an interest in oral hygiene was increased by orthodontic treatment.

This finding was more marked in women than men.

2. After the removal of appliance, the frequency and duration of toothbrushing were seen to decrease.

結 言

1928年の Angle, E. H.¹⁾による Edgewise 法の紹介をはじめ, 1954年の Begg, P. R.²⁾による Begg 法の紹介, また本邦においては, 1969年, 三浦ら³⁻⁵⁾の Direct Bonding System の臨床応用への成功など, 矯正臨床における幾多の研究・開発あるいは改良により, 矯正治療の限界は飛躍的に

向上した。しかしながら, 本格的矯正装置のほとんどは固定式であるため, 口腔内清掃が困難となり, 齲蝕になり易いという問題点⁶⁾は現在もなお, 未解決のままである。

さらに, 矯正患者の大多数は若年者であるため, Caries activity^{7,8)}が高く, 成人に比べて良好な口腔清掃が行われにくいなど, これらの問題に対し, より一層不利な状況に置かれることが多い。

現在, 当科では, 矯正治療中の齲蝕および歯周疾患の発生を予防すると共に, 矯正治療をきっかけに口腔内に関心を持たせ, 口腔衛生管理の向上

本文の要旨は, 第44回日本矯正歯科学会大会(1987年10月・徳島)において発表された。(1988年4月8日受理)

をはかることを目的として、大きく分けて治療前、治療中、治療後の三回に、刷掃指導を含めた口腔衛生指導を行なっているが、実際の患者の口腔衛生管理状態については、はっきりと把握できていないのが現状である。

そこで今回著者は、患者の口腔衛生管理状況および意識の変化を把握する為に、ブラッシングに関するアンケート調査を行ったので、若干の考察を加えて報告する。

歯みがきアンケート

松本歯科大学矯正科

さんの歯みがき状況を教えてください。各質問に○をつけて、また、()の数字を選んで下さい。

1. 治療前の歯みがき状況

- ・朝起きた時 みがかない みがく (1分以下 1～2分 3分以上)
- ・朝ごはんのあと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・10時のおやつのもと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・昼ごはんのあと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・3時のおやつのもと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・夕ごはんのあと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・寝る前 みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・その他にみがくときがあれば書いて下さい。

2. 治療中の歯みがき状況

- ・朝起きたとき みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・朝ごはんのあと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・10時のおやつのもと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・昼ごはんのあと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・3時のおやつのもと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・夕ごはんのあと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・寝る前 みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・その他にみがくときがあれば書いてください。

3. 治療後の歯みがき状況 (細い金具が取れたあと)

- ・朝起きたとき みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・朝ごはんのあと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・10時のおやつのもと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・昼ごはんのあと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・3時のおやつのもと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・夕ごはんのあと みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・寝る前 みがかない みがく (1分以下 1～2分 2～3分 3分以上)
- ・その他にみがくときがあれば書いてください。

4. 全体として矯正治療を受けたことによって歯みがき状況はどうなりましたか

5. その他気づいたことがあったら教えてください。

年齢 () 才

図1：歯みがきアンケート

資料および調査方法

1. 資料

本学矯正科来院患者の中から、動的治療終了後の患者150名にアンケート調査を行なった。調査対象患者150名の年齢・性別の内訳は、男子32名、女子118名と圧倒的に女子が多く、年齢は男女とも13～15才の中学生が多い(表1)。

2. 調査方法

アンケートは、治療前、治療中、治療後それぞれについて、起床時、毎食後、おやつあと、就寝前のブラッシングの有無を、磨く場合には所要時間を1分以下、1～2分、2～3分、3分以上の4項目に分け、選択記入してもらった(図1)。

結 果

1. 一日のブラッシング回数

治療前では、2回が最も多く63名(42%)、次に3回の54名(36%)であった。治療中では、3回が最も多く66名(44%)で、4、5、6、7回の各々にも増加が見られた。

さらに、これらの結果を数値化する為、回数と人数を乗じて総回数を求めてみたところ、治療後(461回)は治療中(478回)と比較すると減少し

表1：調査対象者 一年齢と人数

年齢(才)	男子	女子	合計
12 (小学生)	2	6	8
13～15 (中学生)	16	61	77
16～18 (高校生)	7	29	36
19～ (成人)	7	22	29
合 計	32	118	150

ているものの、治療前(392回)よりは増加しており、そのことは3回以上の各々にあらわれている(表2)。

これらを男女別にみってみると、男子は治療開始により3回のものが増加、女子は男子より回数の変化が著明にあらわれており、3回以上の各々に増加が認められる(表3、4)。

2. いつ磨くか

では、いつ磨くかという質問に対しては、男子は主に朝食後、就寝前の2回で、昼食後、就寝前の2回で、昼食後、就寝前のブラッシングがされていないことが解る。一方、女子はこまめなブラッシングがされており、朝食後、昼食後、夕食後、就寝前にブラッシングがよく行われている。男子の起床時を除けば、全体的には治療前よりも治療中、又は治療後の方がブラッシングがされていることがわかる(表5、6)。

3. ブラッシング内容に関して

1) 起床時のブラッシング状態

磨かない人が非常に多く、治療を通じてあまり変化が認められなかった(表7)。

2) 朝食後

全体の150名中、磨かない人は治療前の17名(11.3%)から9名(6%)と約半数に減少している。またブラッシングの時間にも延長がみられ、治療前では1～2分の62名(41.3%)が一番多かったのに対し、治療中は2～3分の60名(40.0%)、治療後は2～3分の59名(34.3%)が一番多くなっている(表8)。

3) 10時のおやつ後

磨かない人が多少減り、2～3分が多少増加している(表9)。

4) 昼食後

昼食後は、磨かない人が治療前の80名(53.3%)に対し、治療中は50名(33.3%)とかなり減少し

表2：歯みがきの回数

	0回	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	計
治療前	1 (0.7)	11 (7.3)	63 (42.0)	54 (36.0)	15 (10.0)	4 (2.6)	1 (0.7)	1 (0.7)	150 (100)
治療中	0 (0)	4 (2.6)	37 (24.7)	66 (44.0)	23 (15.4)	13 (8.7)	4 (2.6)	3 (2.0)	150 (100)
治療後	1 (0.7)	4 (2.6)	47 (31.3)	58 (38.7)	22 (14.7)	10 (6.7)	5 (3.3)	3 (2.0)	150 (100)

単位：人(%)

表3：歯みがきの回数（男子）

	0回	1回	2回	3回	4回	計
治療前	1 (3.1)	6 (18.8)	17 (53.1)	8 (25.0)	0 (0)	32 (100)
治療中	0 (0)	4 (12.5)	17 (53.1)	10 (31.3)	1 (3.1)	32 (100)
治療後	1 (3.1)	4 (12.5)	19 (59.4)	7 (21.9)	1 (3.1)	32 (100)

表4：歯みがきの回数（女子）

	0回	1回	2回	3回	4回	5回	6回	7回	計
治療前	0 (0)	5 (4.2)	46 (39.0)	46 (39.0)	15 (12.8)	4 (3.4)	1 (0.8)	1 (0.8)	118 (100)
治療中	0 (0)	0 (0)	20 (16.9)	56 (47.5)	22 (18.7)	13 (11.0)	4 (3.4)	3 (2.5)	118 (100)
治療後	0 (0)	0 (0)	28 (23.7)	51 (43.3)	21 (17.8)	10 (8.5)	5 (4.2)	3 (2.5)	118 (100)

単位：人(%)

表5：いつ磨くか（男子）

	起床時	朝食後	10時	昼食後	3時	夕食後	就寝前
治療前	7 (21.9)	23 (71.9)	0 (0)	7 (21.9)	0 (0)	7 (21.9)	20 (62.5)
治療中	4 (12.5)	25 (78.1)	0 (0)	9 (28.1)	0 (0)	12 (37.5)	22 (68.8)
治療後	2 (6.3)	26 (81.3)	0 (0)	7 (21.9)	0 (0)	9 (28.1)	23 (71.9)

単位：人(%)

表6：いつ磨くか（女子）

	起床時	朝食後	10時	昼食後	3時	夕食後	就寝前
治療前	19 (16.1)	109 (92.4)	3 (2.5)	62 (52.5)	6 (5.1)	43 (36.4)	85 (72.0)
治療中	21 (17.8)	115 (97.5)	11 (9.3)	90 (76.3)	20 (16.9)	58 (49.2)	89 (75.4)
治療後	24 (20.3)	114 (96.6)	12 (10.2)	82 (69.5)	19 (16.1)	49 (41.5)	92 (78.0)

単位：人(%)

表7：起床時の歯磨き

	みがかない	1分以下	1～2分	2～3分	3分以上	計
治療前	125 (83.3)	5 (3.3)	13 (8.7)	6 (4.0)	1 (0.7)	150 (100)
治療中	126 (84.0)	5 (3.3)	10 (6.7)	4 (2.7)	5 (3.3)	150 (100)
治療後	125 (83.3)	4 (2.7)	10 (6.7)	8 (5.3)	3 (2.0)	150 (100)

単位：人(%)

表8：朝食後の歯磨き

	みがかない	1分以下	1～2分	2～3分	3分以上	計
治療前	17 (11.3)	13 (8.7)	62 (41.3)	49 (32.7)	9 (6.0)	150 (100)
治療中	9 (6.0)	9 (6.0)	44 (29.3)	60 (40.0)	28 (18.7)	150 (100)
治療後	9 (6.0)	8 (5.3)	49 (32.7)	59 (39.3)	25 (16.7)	150 (100)

単位：人（％）

表9：10時のおやつ後の歯磨き

	みがかない	1分以下	1～2分	2～3分	3分以上	計
治療前	147 (97.9)	0 (0)	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.7)	150 (100)
治療中	138 (92.0)	1 (0.7)	3 (2.0)	6 (4.0)	2 (1.3)	150 (100)
治療後	137 (91.3)	3 (2.0)	3 (2.0)	4 (2.7)	3 (2.0)	150 (100)

単位：人（％）

表10：昼食後の歯磨き

	みがかない	1分以下	1～2分	2～3分	3分以上	計
治療前	80 (53.5)	10 (6.7)	25 (16.7)	32 (21.3)	3 (2.0)	150 (100)
治療中	50 (33.3)	7 (4.7)	28 (18.7)	51 (34.0)	14 (9.3)	150 (100)
治療後	61 (40.6)	4 (2.7)	33 (22.0)	37 (24.7)	15 (10.0)	150 (100)

表11：3時のおやつ後の歯磨き

	みがかない	1分以下	1～2分	2～3分	3分以上	計
治療前	144 (96.0)	0 (0)	3 (2.0)	2 (1.3)	1 (0.7)	150 (100)
治療中	130 (86.7)	3 (2.0)	7 (4.7)	8 (5.3)	2 (1.3)	150 (100)
治療後	131 (87.4)	2 (1.3)	9 (6.0)	5 (3.3)	3 (2.0)	150 (100)

ており、治療後には61名（40.6％）と再び増加しているが、所要時間を治療前と比較すると、治療中、治療後を通じ、1分以下が減り、3分以上が増加している（表10）。

5) 3時のおやつ後

10時のおやつ後同様、磨かない人が減少し、1分以下、1～2分、2～3分、3分以上のそれぞれに増加が見られた（表11）。

6) 夕食後

治療前に磨かない人が100名（66.6％）であったのに対し、治療中は80名（53.4％）に減少し、治療後には93名（62.0％）と増加している。所要時間は治療前と治療中では、2～3分と3分以上に増加がみられる（表12）。

7) 就寝前

治療前に磨かない人が44名（29.3％）であったのに対し、治療中39名（26％）、治療後32名（21.3％）と減少し、所要時間をみても、1分以下と1～2

表12: 夕食後の歯磨き

	みがかない	1分以下	1～2分	2～3分	3分以上	計
治療前	100 (66.6)	2 (1.3)	14 (9.4)	25 (16.7)	9 (6.0)	150 (100)
治療中	80 (53.4)	3 (2.0)	11 (7.3)	36 (24.0)	20 (13.3)	150 (100)
治療後	93 (62.0)	2 (1.3)	11 (7.3)	25 (16.7)	19 (12.7)	150 (100)

単位: 人 (%)

表13: 就寝前の歯磨き

	みがかない	1分以下	1～2分	2～3分	3分以上	計
治療前	44 (29.3)	9 (6.0)	38 (25.4)	44 (29.3)	15 (10.0)	150 (100)
治療中	39 (26.0)	2 (1.3)	30 (20.0)	45 (30.0)	34 (22.7)	150 (100)
治療後	32 (21.3)	4 (2.7)	28 (18.7)	51 (34.0)	35 (23.3)	150 (100)

単位: 人 (%)

表14: 朝食後の歯磨き (女子)

	みがかない	1分以下	1～2分	2～3分	3分以上	計
治療前	9 (7.6)	12 (10.2)	47 (39.9)	43 (36.4)	7 (5.9)	118 (100)
治療中	3 (2.5)	9 (7.6)	32 (27.1)	49 (41.6)	25 (21.2)	118 (100)
治療後	4 (3.4)	8 (6.8)	38 (32.2)	48 (40.7)	20 (16.9)	118 (100)

単位: 人 (%)

表15: 昼食後の歯磨き (女子)

	みがかない	1分以下	1～2分	2～3分	3分以上	計
治療前	57 (48.4)	6 (5.1)	25 (21.1)	28 (23.7)	2 (1.7)	118 (100)
治療中	29 (24.6)	6 (5.1)	23 (19.5)	47 (39.8)	13 (11.0)	118 (100)
治療後	38 (32.2)	4 (3.4)	26 (22.0)	36 (30.5)	14 (11.9)	118 (100)

単位: 人 (%)

分が減少し、2～3分と3分以上が増加している(表13)。

150名の調査全体において、 χ^2 検定を行ったところ、朝食後、昼食後、就寝前のブラッシングに有意差がみられた。男女別にみた場合、有意差の認められたのは女子の朝食後と昼食後で、年齢別では成人の昼食後であった。女子118名の朝食後のブラッシング状態では、磨かない人は治療前でも

少なく9名(7.6%)、治療中では3名(2.5%)、治療後では4名(3.4%)となっている。所要時間も治療前には1～2分が47名(39.9%)と最も多かったのに対し、治療中、治療後はそれぞれ2～3分が49名(41.6%)、48名(40.7%)となっている。3分以上も7名(5.9%)から25名(21.2%)に増加している(表14)。

女子の昼食後のブラッシング状態では、磨かない

い人が治療前に57名(48.4%)と半数近くいたが、治療中29名(24.6%)、治療後38名(32.2%)と減少しており、所要時間は2～3分が最も多く、28名(23.7%)から47名(39.8%)、36名(30.5%)と変っている(表15)。

考 察

1. ブラッシングの回数および時刻に関して

矯正治療の開始にともない、ブラッシングの回数が増加する傾向が見られ、男女別に見てみると、女子のほうが男子よりその傾向が一層著明に認められた(表3)。

もし、仮に、この回数の増加が我々の行なっている口腔衛生指導に基づくものや、ブランクコントロールを目的としたものでなく、ただ単に摂取した食物の残留による不快感の除去を目的としたものであると仮定してみると、口腔内に食物残渣の存在しないはずの起床時の歯磨きにおいて、磨かない人がもっと増加するはずである。しかしながら、その様な傾向が数字に現われていない理由を考察してみると、最近の若い人には朝食をとらない人が多いといわれ、その人達によって起床時の歯磨きが行われたということが考えられる。

つまり、朝食後に磨く人は起床時には磨かない人が多く、起床時に磨くという人は朝食をとらない人が多いのではないかと、ということが考えられる(表6, 7の起床時と朝食後の人数を加算すると全数を超えるので、必ずしも全員には該当しないが)。

同様のことが10時のおやつ後と3時のおやつ後にも言え、おやつを食べない人も磨かない人として含まれている可能性があり、磨かない人が非常に多くなっている。もちろん、おやつ等の間食後には軽く含嗽する程度で済ませるという人も多いのであろうが、各項目に“食べない”という欄を設けていれば、この問題は避けることが出来たであろう。

また、それとは逆に、ほとんどの人が必ず食べるであろう昼食、夕食のあとのブラッシングが朝食後に比べると、男女共に実行されていないため、磨かないと答えた人にその理由を尋ねてみたところ、昼食をとるのは学校や職場などの外出先であるため、“歯ブラシを持っていない”“歯磨きをする場所がない”“人前で歯を磨くのが恥ずかしい”と

いう答えが多かった。夕食後については、“どうせすぐに寝るからそのとき磨けばいい”“テレビが見たいから”と答えた人が多かった。

しかしながら、矯正治療の開始によりブラッシング回数が増加していることは事実であり、治療終了後も治療前をうまわっていることから、口腔衛生に対する関心が向上したと言えるのではないかと思われる。

2. ブラッシングの内容について

起床時から就寝前にいたるそれぞれの項目において、矯正治療の開始にともない、磨かない人の減少、ならびにブラッシング時間の延長が認められている事から、ここでも矯正治療によって口腔衛生に対する関心は向上したと言うことが出来るよう。

本来、ブラッシングの目的は食物残渣や歯垢を機械的に除去し、かつ、歯肉にも適度な機械的刺激を加え、両者を健康に保つことである⁹⁾。矯正治療に対しては、複雑な矯正装置の装着によって口腔内清掃は困難となり、齲蝕になり易くなるという点や、矯正患者の年齢等を考慮すると、口腔内に装着する装置は出来るだけシンプルな方が有利であることは明白である。

著者らも、動的治療中の患者が多数歯齲蝕や歯周疾患に罹患した為に、止むを得ず矯正装置を撤去、中断という事態を経験したことがあり、矯正装置の装着は患者が、患者自身の口腔衛生管理を行なうことが十分に可能であることを確認したりえて行なわれることが原則である。さらに、矯正患者の口腔衛生管理は動的治療時期だけに行なうのではなく、経過観察期を通じて一貫として行なわれるべきである。

Alexanderら^{10,11)}は“矯正患者には、通常装置装着までに少なくとも2回のT. B. I.を行なっているが、口腔清掃がうまく出来るまでは装置の装着を行わず、何度指導してもうまく磨けない場合には、その子が正しい歯の磨き方をマスターしないので矯正治療は無理だと伝える。私たちは、口腔衛生指導のやり方を教え、それを強調するのは矯正家の責任であるが、毎日のことは親の責任である”と述べている。

患者の口腔衛生管理に対する協力度は、すなわち、矯正治療に対する協力度と言える部分もあり、“歯並びを治療するのが矯正家の仕事であり、口

腔衛生指導は歯科衛生士が行なうもの”という誤った意識を捨て、矯正家自身をもっと積極的に働きかけなければならないということを再認識させられた。

今回は、アンケートによりブラッシングの回数および所要時間についてのみ調査を行なったが、刷掃時間が長ければ必ずしもよく清掃出来ているとは一概には言えないところもあり¹²⁾、また、使用するブラシの形態、大小、植毛状態、刷掃方法¹³⁾の違い等によっても清掃効果は異なることは必至であるため、歯垢染色を行ない歯面別に Score 化すれば、より詳細な情報を得ることが可能であったと思われる。

結 論

動的治療を終了した男女150名に治療前から治療後にいたるブラッシングのアンケートを行ったところ、次の様な結果が得られた。

1. 矯正治療の開始とともに、ブラッシング回数の増加ならびにブラッシングの所要時間の延長が見られ、口腔衛生に対する関心の向上が認められた。この変化は、女子の方が男子より著明に認められた。

2. 矯正装置の撤去にともない、ブラッシング回数およびブラッシングの所要時間は減少傾向にあった。

稿を終わるに臨み、終始御指導を賜った出口敏雄教授に心から感謝の意を表します。

文 献

1) Angle, E. H. (1928) The latest and Best in orthodontic mechanism. D. Cosmos. 70: 1143

- 1158.
- 2) Begg, P. R. (1954) Stone age men's dentition, with reference to anatomically correct occlusion, the etiology of malocclusion, and a technique for its treatment. *Am. J. Orthodont.* 40: 298—312, 373—383, 462—475, 517—531.
- 3) 三浦不二夫, 中川一彦 (1968) レジン製矯正用ブラケットとエナメル質との接着に関する研究 (第1報). *歯科理工誌*, 9: 203—209.
- 4) 三浦不二夫, 中川一彦 (1969) レジン製矯正用ブラケットとエナメル質との接着に関する研究 (第2報). *日矯歯誌*, 28: 278—285.
- 5) 三浦不二夫, 中川一彦 (1971) レジン製矯正用ブラケットとエナメル質との接着に関する研究 (第3報). *日矯歯誌*, 30: 39—51.
- 6) 中後忠男, 藤森行雄 (1977) 矯正治療と口腔衛生. *松本歯学*, 3: 128—140.
- 7) 落合靖一 (1981) 小児歯科臨床の課題, 小児歯科臨床 (落合靖一編) 第1版, 1—14. 医歯薬出版, 東京.
- 8) 深田英朗, 赤坂守人 (1981) 器材による技術的な齲蝕予防法——第一大臼歯を中心にして——. *日本歯科評論*, 461: 65—77.
- 9) 長谷川絃司, 宮下元 (1981) ブラークコントロール, 歯周治療学 (中静正, 石川純編) 第1版, 153—155. 医歯薬出版, 東京.
- 10) V. S. D.研究会編 (1985) マネジメント編, アレキサンダーの矯正臨床 (出口敏雄, 福原達郎, 中後忠男監修) 214—238. 日本歯科出版, 東京.
- 11) Alexander, C. M., Jacobs, J. D., Trupin, D. L. (1977) Disease control in an orthodontic practice. *Am. J. Orthod.* 71: 79—93.
- 12) 吉川満里子, 長野朱実, 鈴木稔, 横山幸代, 橋口緯徳 (1983) Caries Activity に関する研究 (2) ——地域における Cariostat と諸因子の関係について. *松本歯学*, 9: 158—167.
- 13) 大山紀美栄, 三浦不二夫 (1976) 矯正患者における刷掃方法について. *日矯歯誌*, 35: 193—197.