原 著 論 文

Lingual Bladed Teeth の臨床的研究

第1報 アンケート調査による評価

清水 稔弘 守川 雅雄 有田 正博
迫 雅裕 豊田 静夫

Clinical Studies of Lingual Bladed Teeth

Part 1. Evaluation by a Questionnaire

Toshihiro Shimizu, Masao Morikawa, Masahiro Arita,
Masahiro Sako and Shizuo Toyoda

Abstract : The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of the lingual bladed tooth in the practical use. The questionnaires were then sent to 36 patients wearing complete dentures with lingual bladed teeth.

The following results were obtained through the answers received from 23 among 36 patients and several recalled patients :

1. The lingual bladed tooth seemed to be effective for mastication, especially excellent in ability of cutting food.

2. By wearing the denture with lingual bladed teeth, crushing type of foods such as a piece of hard buiscuit and okoshi (millet-and rice cake), and shearing type of foods such as kamaboko (a piece of boiled fish paste), a piece of raw cuttlefish and abalone became to be masticated more easily, but type of sticky foods such as zouni (rice-cakes boiled in soup) and a piece of chewing-gum were little effective.

3. Lingual bladed teeth seemed to be most suitable when the setting position of artificial teeth were decided through a neutral-zone technique, because they were arranged by the lingualized occlusion.

4. The lingual bladed tooth seemed to exhibit more effectiveness in such patients who had good alveolar ridges and were given stable occlusions.

5. In patients who had poor ridges and unstable occlusions, it seemed that the lingual bladed tooth should not be used because of more frequent soreness in the patients.

Key words : complete denture, lingual bladed teeth, prognosis, questionnaire, lingualized occlusion

I. 緒 言

高齢人口が増えている現在、無歯顎者に対する総義歯の補綴は増える一方であるが、すべての患者は少しでも良く咬める義歯を切望している。

従来より咀嚼機能を重要視した非解剖学的人工歯が数多く発表され¹⁻⁵⁾、総義歯に使用されているが、1977 年、Levin, B.⁶⁾ は上顎の第 2 小臼歯舌側咬頭、第 1 大臼歯近心舌側咬頭、第 2 大臼歯近心舌側咬頭に十字型をした金属ブレードを埋入した Lingual bladed teeth を発表した。この人工歯は平衡咬合を保つことが簡単であり、なおかつ比較的金属ブレードが目につきにくいように配慮されているために審美的にも優れているなど、臨床家にとって興味深いものがある。

当教室でもすでに Lingual bladed teeth について短期間での臨床報告を行っているが⁷⁾、今回 Lingual bladed teeth の予後経過と食物咀嚼能について調査するため、この人工歯を応用した総義歯患者にアンケート調査を行ったところ、いささかの知見を得たので報告する。

II. 調査対象および方法

1. 対 象

今回調査を行った対象は、九州歯科大学附属病院補綴科を受診した上下総義歯患者のうち、臼歯部に Lingual

bladed teeth を応用しかつ現住所が判明した 36 名である。

2. 調査方法

対象となる患者にアンケート用紙 (表 1-1, 表 1-2) を送付し、義歯の使用状況、食物の咀嚼度などについて回答を求めた。

また、数名についてはリコールを行って、使用中の義歯を診査した。

III. 結 果

1. アンケートの回答状況

調査総数 36 名に出したアンケートに対する回答状況は表 2 のとおりであった。回答があったのは 23 名で回答率 61%, 回答がなかったのは 11 名、住所不明で転送されてきたのは 2 名であった。

回答者 23 名中、男性 5 名、女性 15 名、無記入 3 名であり、年齢は 54 歳から 85 歳までで平均 72.6 歳、無記入 4 名であった。

2. 主治医の信頼度

回答者 23 名中、「とても信頼している」と答えたもの 18 名 (78%), 「普通」と答えたもの 5 名 (22%), 「いいえ」と答えたもの 0 名であった (表 3)。

表 1-1 アンケート項目

-
1. 歯科大の主治医を信頼していましたか。(とても、普通、いいえ)
2. 歯科大で作った義歯を現在使用していますか。(使用している、使用していない)
3. 使用している方のみお答え下さい。
a. 今の義歯が旧義歯と比べて良くなった点はどれですか。○印をつけて下さい。特に良くなった点には◎印をつけて下さい。
(1) 食べ物が早く小さくなる
(2) 咬み方が何となく頼りがいがある
(3) 義歯が落ち着いている
(4) 顔の形が良くなった
(5) 話しやすくなった
(6) 食べ物が飲み込みやすくなった
b. 今の義歯の不満点があれば書いて下さい。
c. 義歯がこわれましたか。「割れた、人工歯がとれた(どの歯ですか)、いいえ」
d. 下の義歯の人工歯が磨耗していますか。(はい、いいえ)
e. 義歯のうらに食べかすがたまりますか。(はい、いいえ)
f. 現在の義歯で咬めるものには○印を
咬めないものには×印を
特に咬みやすくなったものに◎印を
特に咬みにくくなったものに××印をつけて下さい。
-

表 1-2 総義歯の性能判定表（咬度表）山本¹⁴⁾

表 2 アンケート回答状況

	人 数	%
回答あり	23	61
回答なし	11	31
住所不明	2	8
計	36	100

表 3 歯科大主治医の信頼度

	人 数	%
とても	18	78
普 通	5	22
いいえ	0	0
計	23	100

表 4 義歯の使用状況

	人 数	%
使用している	19	83
使用していない	4	17
計	23	100

3. 義歯の使用状況

表4は義歯の使用状況を示したものである。回答者23名中、「使用している」と回答したもの19名(83%)、「使用していない」と回答したもの4名(17%)であった。

使用しなくなった理由としては「咬めない」、「痛い」、「不適合」、「破損」があげられた。

使用期間は8年が1名、6年が1名、3年が5名、2

年が5名、1年が7名であった。

4. Lingual bladed teeth の臨床的効用について

Lingual bladed teeth を応用した総義歯を装着して最も良くなった点に◎印、良くなった点に○印をつけてもらった。その結果が表5である。最も良くなった場合を2点、良くなった場合を1点と点数化して評価した。

このうち、特に点数が高かったのが「食物が早く小さくなる」「咬み方に頼りがいがある」「義歯が落ち着いている」の3項目であった。

5. Lingual bladed teeth に対する不満点

Lingual bladed teeth に関して不満に感じている点を任意に記入してもらった結果、以下の4項目があげられていた。

「咬合時の接触が固い感じがする」1名、「人工歯の接触音が気になる」2名、「ブレードと対合する人工歯が磨耗する」1名、「ブレードの形態が気になる」1名であった。

6. 義歯の破損状況（表6）

義歯床の破折が2名にみられ、人工歯の脱落が5名であった。人工歯脱落のうち、前歯部が4名、無記入が1名であった。

7. 人工歯の磨耗

表7は人工歯の磨耗についてのアンケート結果を示している。「磨耗した」1名、「磨耗なし」14名、「無記入」

表 5 Lingual bladed teeth の臨床的効果評価度

	最も良くなった	良くなった	総合評価点数
食物が早く小さくなる	5	9	19
咬み方が頼りがいがある	2	12	16
義歯が落ち着いている	3	12	18
顔の形が良くなった	1	10	12
話しやすくなった	1	10	12
飲み込みやすくなった	2	8	12

表 6 義歯の破損状況

	人 数
破 折	2
人工歯脱落	5
な し	11
無 記 入	1
計	19

表 7 人工歯の磨耗

	人 数
磨耗あり	1
磨耗なし	14
無 記 入	4
計	19

表 8 食 渣

	人 数
た ま る	12
たまらない	7
計	19

表 9 咀嚼能

	人 数
咬度表 3 の食物まで咬める	1
咬度表 4 の食物まで咬める	1
咬度表 5 の食物まで咬める	2
咬度表 6 の食物まで咬める	11
無 記 入	4
計	19

4 名であった。

8. 食 渣

食渣がたまる状況を表 8 に示した。「たまる」と答えたもの 12 名、「たまらない」と答えたもの 7 名であった。

「たまる」の 12 名は装着後比較的期間が経過していない 2 カ月から 2 年までのものであり、「たまらない」の 7 名は装着後 2～3 年経過したものであった。

9. 咀嚼能について

咀嚼能についてまとめた結果が表 9 である。19 例中 11 例までがほとんど何でも咬めると回答してきた。咬度表別 (表 1-2) にみると、咬度表 3 の食物まで咬めるもの 1 名、咬度表 4 の食物まで咬めるもの 1 名、咬度表 5 の食物まで咬めるもの 2 名、咬度表 6 の食物まで咬めるもの 11 名、無記入が 4 名であった。

食品別にみると、総義歯では咬みにくい食品すなわち「固いビスケット」、「おこし」、「ピーナッツ」、「かまぼこ」、「いかのさしみ」、「酢だこ」、「生あわび」などが可能になったと回答していた。

また、咬みにくかったものについては「するめいか」、「なまこ」、「古たくあん」、「ピーナッツ」、「リンゴ丸かじり」、「木綿糸」、「テグス糸」、「雑煮餅」、「チューインガム」があげられた。

IV. 考 察

従来より機能的な総義歯を作製するため、人工歯の形態に関して、多くの研究が行われ、発表されてきた。Sears, V.H.¹⁾ は 1928 年、非解剖学的人工歯として Channel teeth を発表し、Hall, R.E.²⁾ は 1929 年、Inverted cusp teeth という咬頭がない臼歯を発表した。さらに French, F.A.³⁾ は 1935 年、上顎臼歯咬合面を平坦にし、下顎臼歯の頬側咬頭を削除した French's teeth を発表した。また Hardy, I.R. (1946)⁴⁾ は平坦なレジン歯の咬合面にステンレス金属線を挿入した臼歯を考案した。Sosin, M.B. (1961)⁵⁾ は Metal bladed teeth を発表し、これと対合する Metal occlusal table を作製し、義歯に両側性均衡を与えようとした。この Sosin の Metal bladed teeth をレジン歯の中に組み入れ、審美的で違和

感のない人工歯に改良されたのが, Levin, B.⁶⁾ によって紹介された Lingual bladed teeth である。

1. 回答状況について

総義歯の研究を行う上で、その予後を観察することが大事であることは周知の事実である。総義歯の予後について発表した論文のなかで人工歯に関する報告は数多くあるが⁸⁻¹⁰⁾、特に Lingual bladed teeth に関する予後についての報告は少ない。

今回は調査対象 36 名に対して 23 名が回答しており、回答率は 61% であった。これは総義歯を対象とした平沼ら (1979)¹¹⁾ の 42.8% よりやや高く、小山ら (1974)¹²⁾ の 64.8%、細井ら (1977)⁸⁾ の 69.8% に比較するとほぼ同様の結果となった。中には代筆で回答してきたものもあり、平均 72.6 歳という高齢者を対象としたアンケート調査にかなり問題が多いことが示唆された。

2. 主治医の信頼度

回答者 23 名のうち、「とても信頼している」が 18 名、「普通」が 5 名であった。「とても信頼している」と答えた 18 名のうち、「義歯が落ち着いている」と答えたものが 15 名もあり、義歯の落ち着きと主治医への信頼度とは関連がありそうである。

3. 義歯の使用状況

回答者 23 名中、使用していると答えたものは 19 名であり、使用率 83% であった。調査対象中では 52.7% となり、平沼ら¹¹⁾ の 36.6%、細井ら⁸⁾ の 47.4% を上回っているが、調査対象が本研究では 36 名と少ないし、使用期間が最高 8 年であるが、ほとんど 3 年以内ということで、やや低い数字と思われる。

4. Lingual bladed teeth の臨床的効用

Lingual bladed teeth を用いて良くなった点を評価した結果、「食物が早く小さくなる」が一番多く、つぎに「義歯が落ち着いている」、「咬み方に頼りがいがある」であった。食物の咬断、義歯の安定に効果があると思われる。よく人工歯はすり鉢と乳棒の関係に例えられ、上顎人工歯の咬頭が下顎人工歯の窩に対咬し、食物を臼磨により、すり潰すと考えられる。Lingual bladed teeth は食物をまな板の上で包丁のように切り刻んで切断していると思われ、繊維性食物や破砕性食物に対し有効と考えられる。また、上下義歯には Lingualized occlusion が与えられているので、下顎に比べて上顎顎堤の吸収の大

き症例に対しても片側性均衡が保たれ易く、義歯の安定にも効果があるものと思われる。

5. Lingual bladed teeth に対する不満点

レジン歯同士の咬合接触に比較すると、金属対レジン、金属対金属の方がやや固い感じがするのは当然であろう。そこで「咬合時の接触が固い感じがする」と訴える症例では咬合調整を十分行うべきであり、また弾性裏装材を粘膜面に応用することも有効な処置と思われる。

「人工歯の接触音が気になる」という原因には、咬合採得の誤りや咬合調整が不十分な場合があるので、この場合は咬合採得のやり直しや Lingualized occlusion の再調整を行う必要がある。

「ブレードと対咬する人工歯の磨耗」が問題であるが、豊田ら (1979)⁷⁾ が報告したように患者が義歯に慣れた時点で、対咬面咬合面をアマルガムまたは金属に置換する方法が有効であろう。

「ブレードの形態が気になる」点については、装着当初ブレードの周りをレジンで被覆して慣れさせ、徐々に頬側、舌側のレジンを除いてブレードを露出させ、本来の形態に戻すことにより、自然に慣れさせる方法もある。

6. 義歯の破損状況

破折が 2 例にみられた。これは義歯床の厚みや歯槽頂に対する人工歯排列位置などに関係があると思われる。今回調査対象とした義歯のほとんどはフランジテクニックに従って調製されていたのでそのまま排列を行った場合、人工臼歯がやや頬側に排列される傾向があった。しかしながら Lingual bladed teeth は lingualized で排列されるために、通常的人工臼歯に比べ歯槽頂間線法則に従った排列が行い易い。したがって通常的人工歯に比べれば義歯の破折も少なくなり、片側性均衡の点からもむしろ有利であったと考えられる。

人工歯脱落は前歯部であり、重合操作に注意をすれば問題はない。

7. 人工歯の磨耗

患者自身による判断では、「磨耗なし」と答えているのが大多数であった。また、リコールできた患者のうち、「良く咬める」と回答した症例のブレードはほとんど磨耗しておらず、「あまり咬めない」と回答した症例のブレードが、少し磨耗している傾向がみられた (図 1)。

これは顎堤、食物の種類、咀嚼ストロークなど諸々の条件にもよるが、顎堤が良好な症例では、たとえ咬合関

図 1 義歯の維持安定不良のため磨耗した
Lingual bladed teeth

係にごくわずかなズレがあり、中心咬合位でブレードが対合歯の窩とダイレクトに咬合しなくても義歯床自体が安定しているため、床の滑走が起こり難く、ほとんど磨耗しないが、顎堤の状態が悪い症例では、中心咬合位でブレードが対合歯の窩に入るまでに早期接触が起こると容易に義歯床自体が滑走し、その繰返しにより磨耗を生じるのではないかと考えられる。

観念的にはこの機能的人工歯を用いると、咬断能力が増加し顎堤への負担も小さくなり、すべての症例において満足すべき結果をもたらすものと思われるが、症例によっては逆に通常的人工歯を用いた義歯以上に顎堤の疼痛を訴えることがある。特に顎堤が不良な場合の使用には慎重な咬合調整が必要である。

8. 食 渣

「たまる」と答えたものは装着後比較的期間が経過していないものであり、「たまらない」と答えたものは装着後2年以上経過したものである。これは予想したことと反対の結果であった。Lingual bladed teeth を応用した総義歯患者の咀嚼ストロークはチョッピング・ストロークであると山口 (1982)¹³⁾ は報告している。このため顎堤条件の差にも影響を受けられると思われるが、旧義歯からブレード義歯にはやや慣れにくく、患者が正常どおり使用できるようになるには時間を要すると思われる。しかし、一旦義歯に慣れ、安定がよい症例では、高い咀嚼能の向上が期待でき、しかも食渣がたまることも少ない。したがって Lingual bladed teeth は顎堤条件がよく、咬合も安定した患者ほど効果が発揮できるようである。

9. 咀嚼能について

咀嚼能に関する評価は山本 (1972)¹⁴⁾ の咬度表を用いて患者に記入してもらった。

細井ら¹⁰⁾によると総義歯で咬みにくい食品は「するめいか」、「酢だこ」、「古たくあん」などであると報告しているが、Lingual bladed teeth によって咬みやすくなったと回答された食品は、「固いビスケット」、「おこし」、「ピーナッツ」などの破砕性食品の他、「かまぼこ」、「いかのさしみ」、「酢だこ」、「あわび」などの切断性食品があげられ、咬度表6の食物まで咬めると答えたものが19名中11名もいた。この結果から Lingual bladed teeth の最大の特徴は切断能であることが実証された。

また特に咬みにくかったものについて「雑煮餅」や「チューインガム」があげられていたが、ブレードに付着しやすい食品はブレードの効果を低下させると考えられる。

V. ま と め

Lingual bladed teeth の予後と食物咀嚼能について調査するため、この人工歯を応用した総義歯患者にアンケート調査を行い、つぎのような結論を得た。

1. Lingual bladed teeth は咀嚼に有用であり、特に食品の切断能が優れていた。
2. 咬めるようになった食品は「固いビスケット」、「おこし」などの破砕性食品や「かまぼこ」、「いかのさしみ」、「酢だこ」、「生あわび」などの切断性食品であった。
3. 咬みにくい食品には「雑煮餅」、「チューインガム」などの粘着性食品があげられた。
4. Lingual bladed teeth の Lingualized occlusion により義歯の安定にも効果があった。
5. Lingual bladed teeth は顎堤の状態がよく、咬合が安定している症例ほど効果を発揮できると思われる。
6. 義歯が安定し、長期間使用されていた予後良好な症例のブレードにはほとんど磨耗が認められなかったが、義歯が安定しない症例のブレードには、かなりの磨耗が認められた。

文 献

- 1) Sears, V.H.: Cannel type posterior teeth form, J Amer Dent Assoc, 15: 1111~1116, 1928.
- 2) Hall, R.E.: The inverted cusp teeth, J Amer Dent Assoc, 18: 2366~2368, 1931.
- 3) French, F.A.: As we progress: Why modify posterior teeth form?, Dent Items Interest, 57: 730~741, 1935.
- 4) Hardy, I.R.: The development in the occlusal patterns of artificial teeth, J Prosthet Dent, 1: 14~28, 1951.

- 5) Sosin, M.B. : Re-evaluation of posterior tooth form for complete dentures, J Prosthet Dent, 11 : 55~61, 1961.
- 6) Levin, B. : A review of artificial posterior tooth forms including a preliminary report on a new posterior tooth, J Prosthet Dent, 38 : 3~15, 1977.
- 7) 豊田静夫, 三宅茂樹, 佐藤博信 : Lingual Bladed Teeth を使用した総義歯, 日本歯科評論, 442 : 113~120, 1979.
- 8) 細井紀雄, 森戸光彦, 尾花甚一 : 全部床義歯装着後の変化—歯学部臨床実習の症例を中心に—, 日本歯科評論, 413 : 43~54, 1977.
- 9) 松永郁子, 齊川紀代子, 椎名順朗, 森戸光彦, 細井紀雄, 尾花甚一 : 全部床義歯患者の統計調査と経過観察, 鶴見歯学, 3 (2) : 129~138, 1977.
- 10) 細井紀雄, 森戸光彦, 椎名順朗, 吉川建美, 佐藤寿美子, 三輪悦子, 松本亀治, 松本良治, 村田恵信, 棚木巖也 : 全部床義歯患者の予後に関する臨床的研究—装着5年後の調査—, 補綴誌, 27 : 913~921, 1983.
- 11) 平沼謙二, 太田 功, 市原 浩, 岡本和政, 中島俊明, 波多野光彦, 高間龍彦, 大久保忠博 : 全部床義歯の術後観察 (その1), 補綴誌, 23 : 654~659, 1979.
- 12) 小山正宏, 横山健介 : 総義歯患者35名の調査—治療1年後の患者の意見—, 補綴誌, 18 : 32~34, 1974.
- 13) 山口研一 : 総義歯における人工臼歯の咬合面形態の相違による咀嚼力および咬合力に関する研究, 第3報 Lingual bladed teeth について, 補綴誌, 26 : 396~412, 1982.
- 14) 山本為之 : 総義歯臼歯部人工歯の配列について (その2), 補綴臨床, 5 : 395~400, 1972.