片側性顎関節症におけるスタビリゼーション型
スプリント使用効果の臨床統計学的評価
—日本顎関節学会症型分類に基づいて—

鹿嶋光司・迫田隅男・芝 良祐

Clinical and statistical evaluation of stabilization splints
in temporomandibular disorders
—According to the classification proposed by Japanese Society for
Temporomandibular Joint—

Koji KASHIMA · Sumio SAKOTA · Ryosuke SHIBA

Abstract: Effects of treatment with stabilization splint therapy for three months were assessed in 193 patients with unilateral temporomandibular disorders (TMD). TMD were classified according to the proposal of the Japanese Society for Temporomandibular Joint, and the following results were obtained:

1. Total pain relief according to a visual analog scale(VAS) and mouth opening were significantly improved both one and three months after placing the splint.
2. Noise in the TMJ was improved only in 23.6% of the patients.
3. Concerning specific kinds of pain, relief of occlusal pain was obtained in 62.5% of the patients, that of pain on mouth opening in 63.8%, that of pain at rest in 88.9%, that of tenderness of muscles in 74.4%, and that of tenderness of the TMJ in 67.9%. The stabilization splints were effective not only for tenderness of the masticatory muscles but also for that of the TMJ.
4. Total pain relief assessed by VAS was detected more frequently in type I and II patients than in type III-L, III-IL and IV patients.
5. As many type III-IL patients fell into a closed-lock status, we recommend that splint therapy should not be used in this type of patient.
6. The splint was effective for many kinds of pain, but ineffective for TMJ noise in type III-C patients.

Key words: temporomandibular disorders (顎関節症), stabilization splint (スタビリゼーション型スプリント), classification (症型分類), splint therapy (スプリント療法)

緒 言

スタビリゼーション型スプリントは、顎関節症の治療の際して、最も基本的なもので使用頻度が高い¹⁾。

宮崎医科大学医学部歯科口腔外科学講座
(主任：芝 良祐教授)

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Miyazaki Medical College (Chief: Prof. Ryosuke
Shiba)

受付日：平成6年5月23日

しかし、このスプリントは咀嚼筋症状の緩和には有用であるが関節雑音の緩和には奏効しにくい¹⁻³⁾とする一方で、関節雑音に対しても有効であるとの報告⁴⁾もあり、報告者によってその有効性は一致していない。その理由として、顎関節症は多彩な病態を示すとともに、スタビリゼーション型スプリントの作用機序についても不明な点が多く、さらに顎関節症の診断に統一された基準がないためと推察される。従って、これらの不明確さのため、治療用としてではなく、診断用としてスタビリゼーション型スプリントを用いたり³⁾、

治療に際しても、試行錯誤的にさまざまなスプリントを他の治療法と組み合わせて用いている施設が多い⁵⁾。近年、日本顎関節症学会提唱の顎関節症症型分類法⁶⁾が、広く用いられるようになった。今回、当科を訪れた顎関節症患者にスタビリゼーション型スプリントを装着し、その単独治療による効果を症型分類毎に比較した。

対 象

1991年4月から1992年6月までの1年3か月間に、大学医学部付属病院歯科口腔外科外来を受診し、顎関節症と診断された患者のうち、片側のみに症状を有する193例を対象とした。なお、両側性の顎関節症と診断された症例、有床義歯症例、2歯以上の欠損があり臼歯部に vertical support のない症例、乳歯列あるいは混合歯列症例などは本研究の対象より除外した。

方 法

1. 症型分類

病歴、臨床症状、X線所見およびマンディブラーキネジオグラム所見より、また、一部の症例ではMRI所見も参考にして、日本顎関節学会提案による顎関節症症型分類⁶⁾で分類した。なお、分類に際しては杉崎⁷⁾の系統分類法に従い、まずⅣ型を診断し、ついでⅢ型、Ⅰ型、の順に診断を行い、残ったものをⅡ型として、すべての症例をいずれか1つの症型に分類した。さらに、Ⅲ型はその病態の違いによりクリックなどの関節雑音を呈するⅢ-C型、間欠的にクローズドロックに陥るかあるいはここ1か月以内に突発的な開口障害を経験したⅢ-IL型、およびクローズドロック状態を呈するⅢ-L型の3群に細分した。Ⅴ型は今回の研究対象からは除外した。

2. スタビリゼーション型スプリントの製作法および使用法(表1, 写真1および2)

初診時に患者の上下顎歯列をアルジネート印象剤で印象採得を行い、硬石膏にて作業模型を作成した。咬合採得は原則としてDawsonの中心位誘導法¹⁾に準じて行った。作業模型を平均値咬合器(Gysi Simplex咬合器OU型)に採得した咬合位で装着し、咬合器の切歯指導釘を最後臼歯部で1.5mm挙上するように咬合器を調節した。つぎに、メチルメタクリレート系の即時重合レジンを用いて筆積み法でレジンを築盛し、咬合器を前後左右に自由運動をさせてスプリントの咬合面の概型を形成した。スプリントの維持としては、両側小白歯部にボールクラスプを用い、咬合面形態は平面形態とし、原則的に犬歯誘導は付与しなかった。研磨後のスプリントを患者の口腔内に試過後、中心位

表1 使用したスタビリゼーション型スプリント

装着部位	上顎
咬合時の顎位	原則的に中心位
挙上量	原則的に最後方臼歯部にて1.5mm
接触面形態	フラット・テーブル
犬歯誘導	原則的に付与しない
材質	メチルメタクリレート系即時重合レジン
製作法	平均値咬合器にて製作、口腔内で即時重合レジンにて調節
維持形態	左右小白歯部でボールクラスプにより維持

写真1 スタビリゼーション型スプリントの咬合面観

写真2 スタビリゼーション型スプリント装着時

にて可及的多数歯が均等に点接触するように、さらに側方運動時における平衡側の干渉、前方運動時における後方歯群の干渉を生じさせないように即時重合レジンに築盛、もしくは削合し、最終調整を行った。

3. スプリント療法の実際

すべての症例に対し、その症状のいかにかかわらずスプリントは3か月間装着させた。原則的には、摂食時、口腔清掃時および運動時以外の終日装着としたが、職務等に支障を来す際は、スプリントからの一時的離脱を許可した。患者はその症状に応じて適宜来院させ、

スプリントの調節を行ったが、スプリント装着後1か月時および3か月時は必ず来院させた。なお、スプリント療法のみの効果を判定するために、スプリント装着開始より3か月間はマニピュレーションや開口訓練などの理学療法、薬物療法、咬合調整および特別なカウンセリングなどは行わなかった。

4. 診査項目と統計解析

1) 疼痛…疼痛の種類に関係なく、疼痛全般の強度を0-10点のVAS (visual analog scale) 値にて患者自身に評価させた。また、疼痛の種類毎に、機能時痛(開口時痛および咀嚼時痛)および安静時痛(自発痛)の有無を問診により確認した。さらに、触診法による顎関節部の圧痛(顎関節圧痛)、咀嚼筋およびその関連筋の圧痛(筋肉圧痛)について診査した。なお、筋肉圧痛に関しては、比較的触診の容易な咬筋、側頭筋、顎二腹筋および胸鎖乳突筋のみを調べた。

2) 関節雑音…関節雑音(相反性クリック、クレピタス、エミネンスクリック、その他の雑音を含む)の有無を調査した。さらに調査期間中に雑音の種類の変化した症例数も調べた。関節雑音の評価法は1) 著効: 雑音が完全に消失した症例, 2) 有効: 雑音は消失していないが、その頻度と雑音の大きさが明らかに減少した症例, 3) 無効: 雑音が不変である症例, 4) 悪化: 雑音の頻度が増大するか、雑音が明らかに大きくなったかあるいは雑音は消失したものの臨床的にクローズドロックに陥った症例に大別した。

3) 開口障害…最大開口時の切歯端間距離(mm)をノギスにて実測した。
上記項目を、初診日、スプリント装着後1か月時および3か月時に調査した。統計解析はt検定、 χ^2 検定

またはFisherの直接確率計算にて行い、有意水準は5%とした。

結 果

調査対象となった193症例を杉崎が提唱した系統分類法⁷⁾に従って症型分類を行ったが、その症例数、性別および年齢を表2に示した。また、各症状毎の結果は以下のごとくであった。

1) 疼痛

対象症例193例全例について、疼痛のVAS値の平均値は、スタビリゼーション型スプリント装着により、初診時に比較して1か月時および3か月時は有意に減少した(表3)。疼痛の種類別疼痛消失率では、おのこの疼痛が62.5-88.9%の消失率を示し、中でも安静時痛の消失率が最も高かったが、有意な差ではなかった(表3)。症型分類別の疼痛のVAS値の平均値も、すべての症型において、1か月時および3か月時は有

表2 対象症例の概要

症型分類	男	女	計	平均年齢±標準偏差
type I	15	25	40	33.7±17.2
type II	15	17	32	35.7±19.7
type III-C	8	41	49	27.2±13.7
type III-IL	3	17	20	23.3±12.9
type III-L	3	26	29	30.5±15.0
type IV	6	17	23	56.4±18.4
計	50	143	193	32.8±16.8

表3 対象症例193例のスタビリゼーション型スプリントの臨床効果

疼痛	初 診 時	1 か 月 時	3 か 月 時	統 計 解 析
疼痛のVAS (0-10)	4.8±1.6	2.4±1.5*	1.7±1.5*	*P<0.05 (初診時との比較, t検定)
疼 痛 消 失 率 ^{a)}	咀嚼時痛	45/ 72 (62.5%)		統 計 解 析
	開口時痛	88/138 (63.8%)		
	安静時痛	16/ 18 (88.9%)		N. S.
	筋 肉 痛	64/ 86 (74.4%)		(χ^2 検定, Fisherの直接確率計算)
	顎関節痛	89/131 (67.9%)		
関 節 雑 音	著 効	有 効	無 効	悪 化
	8	9	44	11
	17/72 (23.6%)			
開 口 度 (mm)	初 診 時	1 か 月 時	3 か 月 時	統 計 解 析
	36.5±2.7	41.1±2.7*	42.0±2.6*	*P<0.05 (初診時との比較, t検定)

a) 3か月時に疼痛(－)となった症例数/初診時に疼痛(＋)の症例数,
b) 著効症例数+有効症例数/雑音を有する症例数

意に疼痛が減少し、とくに type I, II および III-C の各群が大きく減少した (表 4)。また、機能時痛 (咀嚼時痛および開口時痛)、安静時痛、顎関節圧痛、筋肉圧痛を有する症例数 (実数) も、すべての症型において経時的に減少した (表 5)。これを疼痛の種類別にみれば、咀嚼時痛は、type I 群および II 群で疼痛の消失率が高かったが有意ではなかった。開口時痛は、type I 群および II 群が他の症型に比較して疼痛が消失する症例数が有意に多かった。安静時痛は、症例数が少なかったものの、いずれの症型も疼痛がよく消失していた。筋肉圧痛は、いずれの症型でも一様な疼痛の消

失を示していた。さらに、顎関節圧痛も、有意差は認められないものの、type I 群および II 群の疼痛消失率が高かった (表 6)。

2) 関節雑音

スタビリゼーション型スプリント装着による関節雑音に対する有効率は 23.6% でしかなかった (表 3)。症型別では、日本顎関節学会分類⁶⁾ では関節雑音は type II, III および IV に存在するとされるものの、杉崎の系統分類法⁷⁾ による症型分類で関節雑音を有するのは type IV および type III (III-C および III-IL) に限定されるため、これのみの評価を行った (表 7)。各症型ともその有効率が 10.0-26.5% と低く、ほとんどが無効例であった。雑音の種類の変化をみたところ、クリックからクレピタスなど変化をみたものが、type III-C 群に 1 症例 (1/49)、type IV 群に 1 症例 (1/23) の計 2 症例であった。また、初診時には雑音がなかったものの、スプリント装着後に雑音が出現した症型は、type III-L 群が 8 症例 (8/29、うち 3 例がクレピタス、5 例がクリック)、type IV 型に 4 症例 (4/23、4 例ともクレピタス) であった。type I 群および II 群には、スプリント装着後の雑音出現症例はなかった。

3) 開口障害

対象症例 193 例全例について開口度を検討したところ、初診時に比較して、スタビリゼーション型スプリント装着 1 か月後および 3 か月後に有意に増加した (表 3)。症型分類別の開口度も、type III-IL 群以外

表 4 症型別のスタビリゼーション型スプリント装着による疼痛の VAS の変化

症型分類	初 診 時	VAS 値 ± 標準偏差	
		1 か月後	3 か月後
type I	5.2 ± 2.4	2.4 ± 2.1*	1.3 ± 1.9**
type II	5.4 ± 1.7	2.0 ± 1.8*	0.9 ± 1.5**
type III-C	3.2 ± 2.8	1.6 ± 2.1*	1.1 ± 1.9*
type III-IL	4.0 ± 2.3	1.6 ± 2.2*	2.2 ± 2.6*
type III-L	4.9 ± 2.8	3.1 ± 2.3*	2.4 ± 2.4*
type IV	6.9 ± 2.8	4.0 ± 2.8*	2.6 ± 3.1*

* 初診時との比較で $P < 0.05$ (t 検定) を示す。

** type I および II では 1 か月後と 3 か月の間に $P < 0.05$ (t 検定) で有意差を認めた。

表 5 スタビリゼーション型スプリント装着後の各疼痛残存症例数

症型分類	咀 嚼 時 痛			開 口 時 痛			安 静 時 痛		
	初診時	1 か月後	3 か月後	初診時	1 か月後	3 か月後	初診時	1 か月後	3 か月後
type I	17	9	4	30	20	6	5	1	1
type II	13	7	4	29	13	4	4	0	0
type III-C	7	5	3	26	14	10	2	0	0
type III-IL	7	4	4	11	8	5	1	0	0
type III-L	18	14	10	22	17	14	1	0	0
type IV	15	11	7	20	16	11	5	1	1

症型分類	筋 肉 圧 痛			顎関節圧痛		
	初診時	1 か月後	3 か月後	初診時	1 か月後	3 か月後
type I	40	21	10	15	6	3
type II	7	2	3	27	12	5
type III-C	11	4	1	23	15	8
type III-IL	8	2	2	18	9	8
type III-L	9	5	3	28	18	10
type IV	11	6	3	20	14	8

表中数字は疼痛を有する患者数を示す

表 6 スタビリゼーション型スプリント 3 か月装着の効果 (他症型との比較)

症型分類	咀嚼時痛		開口時痛		安静時痛	
	疼痛消失率 (%) ^{a)}	統計解析	疼痛消失率 (%) ^{a)}	統計解析	疼痛消失率 (%) ^{a)}	統計解析
type I	76.5 (13/17)		80.0 (24/30)		80.0 (4/5)	
type II	69.2 (9/13)		86.2 (25/29)		100 (4/4)	
type III-C	57.1 (4/ 7)	N.S. ^{c)}	61.6 (16/26)	欄外参照 ^{b)}	100 (2/2)	N.S. ^{c)}
type III-I L	42.8 (3/ 7)		54.5 (6/11)		100 (1/1)	
type III-L	44.4 (8/18)		36.4 (8/22)		100 (1/1)	
type IV	53.3 (8/15)		45.0 (9/20)		80.0 (4/5)	

症型分類	筋肉圧痛		顎関節圧痛	
	疼痛消失率 (%) ^{a)}	統計解析	疼痛消失率 (%) ^{a)}	統計解析
type I	75.0 (30/40)		80.0 (12/15)	
type II	57.1 (4/ 7)		81.5 (22/27)	
type III-C	91.0 (10/11)	N.S. ^{c)}	65.2 (15/23)	N.S. ^{c)}
type III-I L	75.0 (6/ 8)		55.6 (10/18)	
type III-L	66.7 (6/ 9)		64.3 (18/28)	
type IV	72.7 (8/11)		60.0 (12/20)	

a) 疼痛消失率…3 か月時に疼痛 (－) となった症例数/初診時に疼痛 (＋) の症例数 (%)
b) 下記の症型群間に P<0.05 (χ^2 検定) で有意差を認めた
type I—type III-L, type IV. type II—type III-C, type III-I L, type III, type IV.
c) χ^2 検定あるいは Fisher の直接確率計算
N.S.: no significance

表 7 症型別の関節雑音に関するスタビリゼーション型スプリントの効果

症型分類	著効	有効	無効	悪化	雑音有効率 ^{a)} (%)	統計解析
type III-C	6	7	34	2	26.5 (13/49)	N.S.
type III-I L	2	1	6	4	23.1 (3/13)	(χ^2 検定, Fisher の直接確率計算)
type IV	0	1	4	5	10.0 (1/10)	

a) 雑音有効率…著効症例数+有効症例数/雑音を有する症例数. N.S.: no singnificance

のすべての症型において、初診時に比べてスプリント装着後 1 か月および 3 か月時に有意に増加した (表 8)。しかし、増加の程度は、type I, II および III-C の各群が 40.0mm 以上の平均開口度を示したのに対し、type III-L 群および IV 群は 40mm 以下であった。さらに type III-I L 群では、スタビリゼーション型スプリント装着中に臨床的に永続的クローズドロックに陥ったと判断された症例が 5 例存在した。なお、他の症型群には、経過観察中クローズドロックに陥ったと考えられる症例はなかった。

考 察

顎関節症の治療にスプリント療法が採用される頻度

表 8 症型別のスタビリゼーション型スプリント装着による開口度の変化

症型分類	平均開口度±標準偏差 (mm)		
	初診時	1 か月後	3 か月後
type I	38.1±7.6	43.1±6.5*	44.9±6.2*
type II	36.8±8.2	43.1±9.6*	46.1±7.9*
type III-C	43.2±7.0	45.8±5.4*	46.0±5.2*
type III-IL	39.6±9.0	43.3±8.5	40.5±8.6
type III-L	26.5±5.6	33.5±7.6*	36.8±8.4*
type IV	31.7±7.9	36.1±7.2*	35.8±6.8*

* 初診時との比較で P<0.05 (t 検定) を示す
1 か月後と 3 か月後の間では、すべての症型で有意差がなかった (t 検定)

は高い^{1, 10)}。しかし、使用されるスプリントの種類は多種多様で、その選択および使用に関しての明確かつ具体的な基準はほとんど示されていない。また、同種のスプリントであっても、その上顎に対する下顎位、材質、歯との接触形態、床の厚みなどの構成要素の違いにより、臨床効果にもさまざまな影響を与えられられる。さらに、患者の状態（有歯顎、無歯顎あるいは欠損歯の部位と数）、症状の出現側（片側性あるいは両側性）などにも奏効率が大きく左右されられると考えられる。それゆえ、日常臨床におけるスプリント使用効果の奏効率はその報告者ごとに差があり、多くの臨床家はさまざまなスプリントをその症状に応じて使用するとともに、他の治療法と適宜組み合わせる顎関節症の治療にあたっているのが現状であろう。

このように複雑な病態を呈する顎関節症を類型化し、病態の把握を容易にするため、日本顎関節学会提案による症型分類法⁶⁾が提唱されている。この分類法⁶⁾は、曖昧でかつ不備な点があるものの、顎関節症の複雑な病態を論ずる際の一つの指標と考えられている^{5, 8)}。本研究では、日常臨床において使用頻度が高い^{9, 10)}スタビリゼーション型スプリントについて、症例を片側性、有歯顎、永久歯列の症例に限定し、スプリントの形状を可及的に類似させてその効果を検討した。

全般的な疼痛に関しては、全症例についても、個々の症型別でも、初診時に比較して、1か月後および3か月後に有意に疼痛のVAS値の減少をみた（表3, 4）。従ってスタビリゼーション型スプリントは疼痛の緩和に有用であると言える。しかし、多くの症型で経時的に疼痛のVAS値が減少した反面、type III-I L群では1か月後にいったん減少した疼痛のVAS値が再度3か月後に増加傾向を示した（表4）。

また、疼痛の種類別にスタビリゼーション型スプリントの有効性を検討したところ、筋肉圧痛の完全消失率は74.4%（64/86）であり、従来の報告¹¹⁻¹⁴⁾と同様に咀嚼筋症状の緩和・消失に有効であった。しかし、これは顎関節圧痛の完全消失率67.9%（89/131）よりも高い値ではあるものの、これらの間に統計学的な有意差はなかった。それゆえ、スタビリゼーション型スプリントは咀嚼筋症状の緩和に特異的に作用するとは言い難く、筋症状か否かのための診断用としてスタビリゼーション型スプリントを使用するという考え方³⁾には賛成できない。また、開口時痛および咀嚼時痛などの機能時痛については、type I 群およびII 群の疼痛消失率が80%を超えたのに対し、顎関節内部構造に不可逆的な器質的変化があると考えられるtype III-C, III-I L, III-L, IV の各群では疼痛消失率が有意に低かった（表6）。従って、type I およびII が最もスタビリゼーション型スプリントに反応しやすい症型であると同時に、顎関節内障の病期が進行したと考えられる症

型ほど、スタビリゼーション型スプリントが奏効しにくいと考えられる。

次に個々の症型別に検討した。type I は咀嚼筋症状を主としたもので、スタビリゼーション型スプリントがその第一選択であると考えられている^{15, 16)}。しかし、本研究におけるtype I 群の疼痛消失率はスプリントのみでは75-80%であった。type I は心身医学的な因子の関与も強い症型である¹⁷⁾と推定されることより、type I 症例に対してはスタビリゼーション型スプリントの使用のみならず、ときに他の治療法との併用も必要であると考えられる。

type II 群は、type I 群と同様に疼痛の緩和に比較的良好な結果を示し、スタビリゼーション型スプリントの使用は妥当であると考えられた。type II の主病変は、顎関節の慢性外傷性病変と定義されており⁶⁾、スプリント装着による顎関節の安静化、異常負荷の減少が、症状の緩和・消失に結びついたものと考えられる。しかしtype II は除外診断的な意味合いが強^{7, 18)}、その概念についても曖昧な点が多いので¹⁹⁾、今後の検討が必要である。

type III-C（クリック症例）群は、疼痛に対して比較奏効したものの、関節雑音に対する奏効率は26.5%と低かった。従来の報告例^{2, 3)}と同様、本調査においてもスタビリゼーション型スプリントは関節雑音に対しては効果の少ないことが明らかになった。以前より関節雑音、とくに相反性クリックに対しては、転位した円板を復位させることを目的として下顎前方整位型スプリントの使用が推奨されてきた^{20, 21)}。これは、転位した円板が組織学的に損傷されており²²⁾、下顎前方整位型スプリントの使用により円板を復位させることによって、クリックを消失させ、組織学的に円板の治療を図る²³⁾という理論に基づいている。従って、クリック症例に対しては下顎前方整位型スプリントが第一選択とされ、スタビリゼーション型スプリントよりも有用であったとの報告も多い^{24, 25)}。しかし、関節雑音のみでは、疾病として治療の対象となるか否かを決定する客観的基準がない。また、下顎前方整位型スプリントは、異和感も強く、臼歯部開咬などの副作用も出現しやすく²⁶⁾、スプリントからの離脱による症状再燃の症例も多い²⁷⁾。また、スプリントの削合により徐々に下顎位を下方に誘導したり（walk/step back procedure）²⁸⁾、臼歯部の開咬を補綴学的方法²⁹⁾や歯科矯正学的手法³⁰⁾で咬合面の再構成を行っても、関節雑音は数年で再発する例が多いとされている³¹⁾。Farrarら²⁰⁾は、顎関節内障ではクリック、クローズドロックそして変形性骨関節症という一連の退行性変性の過程をたどると述べた。しかし、ほとんどのクリック症例は症状が進行しない³²⁾。たとえ治療が奏効して関節雑音が消失しても、円板の復位が得られている事は非常に少ない³³⁾。従って、McNeill⁹⁾が述べるごとく、現

時点では type III-C 症例では、下顎前方整位型スプリントよりもむしろスタビリゼーション型スプリントが第一選択であろうと考えられる。

type III-IL (間欠的クローズドロック症例) 群では、スタビリゼーション型スプリントの装着により、臨床的な永続的クローズドロックに陥る症例が 20 症例中 5 症例 (25.0%) と比較的多く、疼痛に対しても他の症型群ほど著明な効果はみられなかった。従って、この症型に対してスタビリゼーション型スプリントを第一選択として用いることは妥当ではないと考えられる。一般に、過去に間欠的クローズドロックの既往のあるものは永続的クローズドロックへと進行する可能性が高いことも示唆されており³⁴⁾、このような症例に対しては永続的クローズドロックへ進ませないような、たとえば下顎前方整位型スプリントなどを第一選択にすべきであろう。

type III-L (永続的クローズドロック症例) 群に対しては、マニピュレーションもしくはパンピングマニピュレーションにて関節円板の復位を試みた後、下顎前方整位型スプリントを装着させるのが最も一般的であると考えられている³⁵⁾。しかし、その多くは、この処置で疼痛、関節雑音、開口度などの臨床症状は改善するも円板の復位が得られていない³⁶⁾。また、種々の理学療法や外科療法を行った症例にも、関節円板の復位が得られていないにもかかわらず、症状の改善が認められた^{37, 38)} との報告例が多い。近年の顎関節鏡を用いた研究では、臨床症状の大小は、関節内部の滑膜炎および癒着と相関があると指摘されている^{39, 40)}。しかし、スタビリゼーション型スプリントがこのような症状に対し、癒着や滑膜炎を改善させるか否かの詳細はわかっておらず、今後の検討が必要となろう。さらに、クローズドロック症例の臨床症状がある程度は自然軽快することも知られており⁴¹⁾、スタビリゼーション型スプリントのクローズドロック症例に対する有効性は、本研究ならびに過去の文献^{35, 42, 43)} で示されているものの、それが本当に有効であるのか、あるいは自然軽快によるものなのかは、さらに詳細に比較検討しないと分からない。

type IV は、顎関節内障の終末期であるとされ、さまざまな開放手術⁴⁴⁾ も考案されている。しかし、外科療法を施行しなくとも、スタビリゼーション型スプリントを使用し、顎関節部にかかる負荷を減弱させるべく咬合面を形成するとよいとの報告もある^{16, 43)}。本研究でもスタビリゼーション型スプリントが有効であることが示された。なお、type IV には関節円板前方転位の終末期ともいべき病態と円板転位を伴わないものがあると想定され、今後さらにそれぞれの病態別の調査研究を進めて行かなくてはならない。

以上スタビリゼーション型スプリントの症型別臨床効果を考察したが、この作用機序には不明な点も多い。

Clark⁴⁵⁾はその作用機序として 1) Occulusal dis-engagement theory, 2) Vertical dimension theory, 3) Maxillofacial realignment theory, 4) TMJ reposition theory, 5) Cognitive awareness theory の 5 説があるとまとめている。しかし、これら 5 説はいずれも確定的な説でなく、またすべての症例に当てはまる包括的な説でもない。これは、顎関節症の多種多様な病態のためであるとも考察され、従って、今後はさらに各症型毎に整理し、可及的に類似した症型毎に分類し、それぞれの症型に応じて、スプリントの作用機序をさらに分析してゆく必要があるものと思われる。

結 語

片側性顎関節症患者 193 症例を日本顎関節学会症型分類法⁶⁾にて系統分類⁷⁾し、スタビリゼーション型スプリントを 3 か月間装着のみの治療を行った場合の臨床効果を判定して以下の結果を得た。

1) スタビリゼーション型スプリントの装着により、疼痛の VAS 値および開口度が初診時と比べ、1 か月後および 3 か月後ともに有意に改善した。

2) 関節雑音に関しては、有効率が 23.6% と低かった。

3) 疼痛別疼痛消失率は、咀嚼時痛 62.5%、開口時痛 63.8%、安静時痛 88.9%、筋肉圧痛 74.4%、顎関節圧痛 67.9% であった。これらの間には統計学的有意差はなく、スタビリゼーション型スプリントが筋症状にのみ特異的に作用する訳ではないことがわかった。

4) すべての症型において、各種疼痛を有する症例数が経時的に減少したが、その効果は多くの症例において 1 か月時以内に発現していた。

5) 症型別では、type I 群および II 群は疼痛消失率が高かったが、type III-IL, III-L および IV の各群は疼痛消失率が低かった。

6) type III-IL (間欠的クローズドロック症例) 群については、スタビリゼーション型スプリントの装着により永続的クローズドロックに陥る症例があり、このスプリントの使用は不適当であると考えられた。

7) type III-C (クリック症例) 群においては、下顎前方整位型スプリントが第一選択とされている。しかし、スタビリゼーション型スプリントは、関節雑音に対する奏効率は低いものの、臼歯部開咬などの副作用が少なく、有意に疼痛および開口度の改善をみることで、これを第一選択として試みるべきであると考えられた。

本論文の要旨は、第 37 回日本口腔外科学会総会 (1992 年 11 月 10 日、横浜市) にて口演発表した。

引用文献

- 1) 高橋庄二郎, 柴田孝典: スタビライゼーション型診断用スプリント. 顎関節症の基礎と臨床, 日本歯科評論社, 東京, 1987, 169-180 頁.
- 2) Messing, S.G.: Splint therapy. Kaplan, A.S. and Assael, L.A.; Temporomandibular disorders, 1st Ed, W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1991, p. 395-454.
- 3) 岩原謙三, 栗田 浩, 他: 顎関節症の臨床的検討. 第2報 顎関節症患者の臨床的検討およびスタビライゼーション型バイトプレートの臨床的効果について. 信州医誌 39: 213-224 1991.
- 4) 佐藤哲郎, 小林義典: 咀嚼系機能障害に対する Michigan 型全歯列接触型 bite plate の応用方法に関する臨床的研究. 歯学 75: 818-864 1987.
- 5) 藍 稔: 顎関節症—その診断と治療の問題点—. 岡 達, 藍 稔編集, 顎関節症治療のポイント 50, 歯界展望別刷, 第1版, 医歯薬出版, 東京, 1990, 5-10 頁.
- 6) 小野尊睦: 顎関節症分類案. 顎関節症研究会誌 7: 巻末, 1987.
- 7) 杉崎正志: 顎関節症診断プロトコルの提案. 歯医学誌 12: 53-58 1993.
- 8) 迫田隅男, 芝 良祐, 他: 顎関節症の臨床統計的観察—過去 10 年間の臨床統計と予後調査—. 日顎誌 2: 79-88 1989.
- 9) McNeill, C.: Temporomandibular Disorders Guidelines for Classification, Assessment, and Management, 2nd Ed, Quintessence Publishing Co, Chicago, 1993, p89-94.
- 10) Glass, E.G., Glaros, A.G., et al.: Myofascial pain dysfunction: Treatments used by ADA members. J Craniomandib Pract 11: 25-29 1993.
- 11) Clark, G.T.: A critical evaluation of orthopedic interocclusal appliance therapy: effectiveness for specific symptoms. JADA 108: 364-368 1984.
- 12) Carraro, J.J. and Caffesse, R.G.: Effect of occlusal splints on TMJ symptomatology. J Prosthet Dent 40: 563-566 1978.
- 13) Carlsson, G.E.: Long term effects of craniomandibular disorders. J craniomandib Pract 3: 337-342 1985.
- 14) Okeson, J.P.: Occlusal appliance therapy.; Manegement of temporomandibular disorders and occlusion, 3rd Ed, Mosby Year Book, St. Louis, 1992, p464-492.
- 15) 戸塚靖則, 山口泰彦: 咀嚼顎関節症 II 型へ臨床的対応と評価. 岡 達, 藍 稔編集, 顎関節症治療のポイント 50 歯界展望別刷, 第1版, 医歯薬出版, 東京, 1990, 56-64 頁.
- 16) 矢谷博文: 顎関節症をいかに治療するか: 症型分類法と治療法. 鳥歯誌 7: 1-29 1989.
- 17) 鹿嶋光司, 大田原典子, 他: 宮崎医科大学附属病院歯科口腔外科に受診した顎関節症患者の臨床統計学的研究: 第2報 症型分類と初診時アンケートについて (抄). 口科誌 42: 983 1993.
- 18) 村上賢一郎, 瀬上夏樹, 他: 顎関節症 II 型へ臨床的対応と評価. 岡 達, 藍 稔編集, 顎関節症治療のポイント 50 歯界展望別刷, 第1版, 医歯薬出版, 東京, 1990, 56-64 頁.
- 19) 覚道健治: 顎関節症 II 型の概念・診断および治療法. 岡 達, 藍 稔編集, 顎関節症治療のポイント 50 歯界展望別刷, 第1版, 医歯薬出版, 東京, 1990, 39-43 頁.
- 20) Farrar, W.B. and McCarty, W.L.: A clinical outline of temporomandibular joint diagnosis and treatment. 7th Ed. Montgomery Walker Printing Co, Alabama, 1983, p129.
- 21) Clark, G.T.: The reposition appliance: A technique for construction, insertion, and adjustment. J Craniomandib Pract 4: 37-46 1986.
- 22) Dolwick, M.F. and Riggs, R.R.: Diagnosis and treatment of internal derangements of the temporomandibular joint. Dent Clin North Am 27: 561-572 1983.
- 23) Blaustein, D.I. and Scapino, R.P.: Remodeling of the temporomandibular joint disk and posterior attachment in disk displacement specimens in relation to glycosaminoglycans content. Plast Reconstr Surg 78: 756-764 1986.
- 24) Anderson, G.C., Schulte, J.K., et al.: Comparative study of two treatment methods for internal derangement of the temporomandibular joint. J Prosthet Dent 53: 392-397 1985.
- 25) Lundh, H., Westesson, P.L., et al.: Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joints with reciprocal clicking. A comparison with flat occlusal splints and an untreated control group. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 60: 131-136 1985.
- 26) Lund, H., Westesson, P.L., et al.: Changes in mandibular position during treatment with disk repositioning onlays. A roentgen stereophotogrammetric study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 65: 657-662 1988.
- 27) 和嶋浩一: 下顎前方整位型スプリントの適応と治療効果. 円板形態, 関節雑音, およびクリック期間との関連について. 日顎誌 2: 18-27 1990.
- 28) Clark, G.T.: The repositioning appliance:

- A technique for reconstructing, insertion, and adjustment. J Craniomandib Pract 4 : 37-46 1986.
- 29) 山下 敦, 神 桂二: ポーセレンアンレーによる咬合面再構成法. 日顎誌 1 : 42-43 1988.
- 30) Owen III, A.H.: Orthodontic/orthopedic treatment of craniomandibular pain dysfunction. Part 1 : Diagnosis with transcranial radiographs. J craniomandib Pract 2 : 238-249 1984.
- 31) Moloney, F. and Howard, J.A.: Internal derangement of the temporomandibular joint. III. Anterior repositioning splint therapy. Aust Dent J 31 : 30-39 1986.
- 32) Green, C.S. and Laskin, D.M.: Long term status of TMJ clicking in patients with myofascial pain and dysfunction. JADA 117 : 461-465 1988.
- 33) Manco, L.G. and Messing, S.G.: Splint therapy evaluated with direct sagittal computed tomography. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 61 : 5-11 1986.
- 34) Friedman, M.H.: Closed lock. A survey of 400 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 75 : 422-427 1993.
- 35) Chung, S.C., and Kim, H.S.: The effect of the stabirization splint on the TMJ closed lock. J Craniomandib Pract 11 : 95-101 1993.
- 36) 森家祥行, 村上賢一郎, 他: 顎関節内障クローズドロック症例に対する保存的, 外科的治療後のMRI所見. 口科誌 40 : 479-488 1991.
- 37) 千葉雅俊, 熊谷正浩, 他: 顎関節内障クローズドロックに対する保存療法のMRIによる評価. 日口外誌 40 : 271-277 1994.
- 38) 瀬上夏樹, 村上賢一郎, 他: 顎関節内障クローズドロック症例に対するマニピュレーションならびにパンピングマニピュレーション療法の評価. 日口外誌 34 : 1123-1131 1988.
- 39) Murakami, K., Segami, N., et al.: Corelation between pain and synovitis in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg 49 : 1159-1161 1991.
- 40) Murakami, K., Segami, N., et al.: Corelation between pain and dysfunction and intraarticular adhesions in patients with internal derangement of the temporomandibular joint. J Oral Maxillofac Surg 50 : 705-708 1992.
- 41) 栗田賢一, Westesson, P.L., 他: クローズドロック臨床所見の検討. 第2報, 自然経過観察群の初診後6, 12か月の臨床症状: 日顎誌 5 : 69-80 1993.
- 42) 門脇 繁, 中嶋頼俊, 他: 復位を伴わない関節円板の前方転位(クローズドロック)症例の治療法について. 顎機能訓練と関節鏡視下手術. 日顎誌 5 : 96-100 1993.
- 43) 甲斐貞子, 甲斐裕之, 他: 整位が得られなかった復位のない顎関節円板前方転位症例における保存的治療. 日顎誌 2 : 34-46 1990.
- 44) 高橋庄二郎, 柴田孝典: 外科的療法. 顎関節症の基礎と臨床, 日本歯科評論社, 東京, 1987, 207-229 頁.
- 45) Clark, G.T.: A critical evaluation of orthopedic interocclusal appliance therapy: design, theory, and over all effectiveness. JADA 108 : 359-363 1983.