若年者における顎関節円板前方転位症例に対する治療法の検討

甲斐 裕之・山崎 要一*・甲斐 貞子・田代 英雄

Evaluation of the treatments in young people with an anteriorly displaced disc of the TMJ

Hiroyuki KAI・Youichi YAMASAKI*・Sadako KAI・Hideo TASHIRO

Abstract: The effects of methods which were intended to reduce the anteriorly displaced disc and to maintain it in the correct position were investigated for young patients under 19 years of age with the anteriorly displaced disc of the temporomandibular joint (TMJ). Seventeen patients were treated by means of an occlusal splint only, 5 prosthodontic treatment following splint therapy, and 4 Bionator following splint therapy. Those patients were observed for more than 6 months. Discs in 10 patients of anterior displacement were reduced by mandibular manipulation before various treatments. The results were as follows;

1. Splint

All cases were treated with anterior repositioning splints. Although the effectiveness was observed concerning the pain at the affected joint, there were no cases whose disc was still reduced when the splint was removed.

2. Prosthodontic treatment following splint therapy

There were 2 cases whose disc was completely reduced and 3 cases whose reduced disc was displaced again after the prosthodontic treatment.

3. Bionator therapy following splint therapy

There was decrease in over jet and over bite owing to the increase in the vertical occlusal height in all 4 cases. The complete reduction of the disc was achieved in three cases upon removal of a Bionator and one side in a bilateral case. There was no recurrence of pain of the joint and masticatory muscles or displacement of the disc.

Although it was considered that splint treatment is effective to eliminate pain and reduce the disc while the splint was applied, it seems necessary for the following final occlusal reconstruction after splint therapy to prevent recurrence of displacement. The cause of the recurrence of displacement in prosthodontic cases was thought to be the disharmony between the occlusion and the function of the TMJ and it seems difficult to determine the occlusion by irreversible prosthodontic treatment during the growing stage in young patients.

On the other hand, Bionator resolved pain at the TMJ and masticatory muscles, and maintained the proper position of the disc. It is thought that the bionator can change the occlusion continuously utilizing the inherent eruptive force of the teeth in young people in harmony with the function of the TMJ. Furthermore, it seems to direct the disturbed dento-

九州大学歯学部第1口腔外科学教室
(主任：田代英雄教授)

* 九州大学歯学部小児歯科学教室
(主任：中田 稔教授)

First Department of Oral Surgery, Faculty of Dentistry, Kyushu University (Chief: Prof. Hi-

deo Tashiro)

* Department of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Kyushu University (Chief: Prof. Minoru Nakata)

受付日：平成3年9月6日

maxillary development by various methods toward the proper one.

Key words: anteriorly displaced disc of the TMJ (顎関節円板前方転位), young people (若年者), Bionator (バイオネーター)

緒 言 対 象 (表1)

顎関節症患者のなかでは、閉口時の関節円板の前方転位を示すいわゆる顎関節症Ⅲ型(顎関節研究会の顎関節症分類案¹⁾)症例が大きな比率を占めているといわれている²⁻⁵⁾。その転位の原因はまだあきらかにされていないものの、咬合の関与が大きいことが指摘されている。治療は、関節円板を正常位置に整位させ、安定させたうえで関節円板転位の再発を防ぐために咬合の再構成が必要であることが多い。しかしながら20歳未満のいわゆる若年者の場合、顎骨の成長、歯の萌出の途中であることが多く、補綴処置などによる顎位の決定がその後の成長に調和してゆく保証はなく、非可逆的な治療による永久的な顎位の決定は困難であると考えられる。したがって若年者に対してはこれらを考慮した治療が望まれる。今回、若年者顎関節症のうち関節円板前方転位と診断された症例に対し、関節円板整位後、その状態を維持安定させる目的で著者らが行った各種の治療法について検討したので報告する。

1987年1月より1989年12月までに当科を初診した20歳未満の顎関節症患者のうち、臨床診断、あるいは上下顎関節腔単一造影所見、顎関節矢状断 CT 撮影により関節円板前方転位と診断された症例で、各種治療終了後より6か月以上経過観察が可能であった26症例である。年齢は最低7歳、最高19歳であり、平均年齢は15.6歳であった。性別は、男性5症例、女性21症例であった。このうち復位のある関節円板前方転位症例が16例、徒手円板整位術により関節円板の整位が可能であった復位のない関節円板前方転位症例が10例であった。

治療方法 (図1, 表2)

1. 復位のある関節円板前方転位症例

1例を除く15症例に対して、閉口時、閉口時ともにクリックの生じない下顎前方位にて上顎に下顎前方整位型スプリントを装着させ、1～2週間間隔での再来のたびにその位置でのクリックの有無を調べ少しずつ下顎を後退させ、クリックが発生しない位置でスプリントを調整

表1 対象症例

20歳未満の顎関節円板前方転位患者 26症例 (各種治療開始より6か月以上経過観察が可能であった症例)				
性別	男 5例	女21例		
年齢	最低 7歳	最高 19歳	平均	15.6歳
円板転位の種類				
復位のある前方転位	16例			
復位のない前方転位	10例			

表2 治療内容

復位のある関節円板前方転位	スプリント治療	円板整位型スプリント	8例
		スタビライゼーションスプリント	4例
復位のない関節円板前方転位	スプリント治療後補綴治療 3例		
	バイオネーター治療 1例		
	スプリント治療	円板整位型スプリント	3例
		スタビライゼーションスプリント	2例
	スプリント治療後補綴治療 2例		
	スプリント治療後バイオネーター治療 3例

図1 治療法

した。その結果、もとの中心咬合位にて開閉口させてもクリックの生じない4症例に対しては、その位置にてスプリントをスタビライゼーション型スプリントに変更し、さらに経過の観察を行い装着時間を少しずつ短縮し、最終的にはスプリントを装着させずに経過観察を行った。さらに、もとの中心咬合位に戻すとクリックの発生する11症例のうち3症例に対しては、スプリントによる関節円板が整位した状態での最小前方下顎位を決定し、最終的に補綴による咬合再構成を行った。スプリントによる治療を行わなかった1例は初診時、前歯部反対咬合であったため、まず上顎切歯をリンガルアーチを用い、唇側へ傾斜させ正被蓋を得た後に、バイオネーターによる治療を行った。バイオネーターは、犬歯、臼歯部の歯牙の挺出を生じさせ、下顎の前方移動を起こさせる目的で、上下中側切歯のみと接触するレジン床を介在させ犬歯以後の上下歯牙を離開させた。さらに上下中、側切歯間のレジン床の後方に、頬舌的にバクチネーターバンドおよび舌側板を付与させ、頬粘膜、舌が歯牙の挺出を妨げないようにし、またオーバージェットの減少をはかるため上顎前歯部に唇側線を設けた。装着時の下顎の位置は関節円板の転位を起こさない最小の前方位とし、バイオネーターの装着は夜間のみとした（写真1）。

2. 復位のない関節円板前方転位症例

まず徒手の円板整位術で関節円板の整位を行った後、下顎前方整位型スプリントを装着させた。再来時、顎関節がクロズドロック状態であれば、そのたびごとに徒手の円板整位術を行い関節円板を整位した。再来時にクロズドロック所見がなければ、その後の治療は復位のある関節円板前方転位の治療方法に準じて行った。内容は下顎前方整位型スプリントによる経過観察3例、下顎前方整位型スプリントを調整しもとの中心咬合位に戻

写真1 上：バイオネーター装置、下：バイオネーター口腔内装着時正面

し、さらにスプリント非装着にて経過観察を行った症例2例、スプリントによる下顎位の決定の後、補綴処置を行った症例が2例、スプリントによって関節円板の整位維持を行った後、臼歯部の歯牙挺出を図るためにパイオ

表3 スプリント治療群における治療前後の変化

症例	性別	年齢	部位	疼 痛		観察期間 (月)	最終* スプリント	開口域 (mm)	病 態**
				顎関節部	咀嚼筋				
1	男	17	左	→→	→→	24	S	50→52	W →W
2	女	18	左	→→	→→	8	R	43→45	W →W
3	女	13	左	→→	→→	8	R	43→51	W →W
4	女	19	左	→→	→+	7	R	51→48	W →W
5	女	11	両側	→→	→→	8	S	46→46	W →W
6	女	15	左	→→	→→	13	R	46→46	W →W
7	女	13	左	→→	→→	12	R	47→47	W →W
8	男	17	右	→→	++	22	R	51→51	W →W
9	女	18	左	++	++	20	R	45→46	W →W
10	女	18	右	++	++	9	R	43→46	W →W
11	女	16	左	++	++	7	S	39→42	W →W
12	男	17	左	++	++	26	S	49→46	W →W
13	女	16	左	++	++	11	R	29→49	☆WO→W
14	女	18	左	++	++	6	S	38→50	☆WO→W
15	女	19	左	→→	→→	20	R	35→45	☆WO→W
16	男	15	右	→→	++	21	R	27→47	☆WO→W
17	女	18	左	++	++	7	S	29→55→33	☆WO→W→WO

* R : 下顎前方整位型スプリント

** W : 復位のある関節円板前方転位

S : スタビライゼーションスプリント

WO : 復位のない関節円板前方転位

☆ : 徒手の円板整位術施行例

ネーターによる治療を行った症例が3例であった。なお下顎前方整位型スプリントは、夜間就寝中はもちろんのこと食事時以外可能な限り長時間装着するように指導したが、特に関節円板整位術により関節円板が整位した症例に対しては、少なくとも3日間24時間スプリントを装着するように指示した。

結 果

1. スプリント治療後6か月以上経過観察した17症例の治療前後の変化(症状、病態の判定はスプリント非装着時)(表3)

最低年齢11歳, 最高年齢19歳で, 平均年齢は16.4歳であった。男性4症例, 女性13症例であった。初診時の病態は復位のある関節円板前方転位(以下Wと略する)12例, 復位のない関節円板前方転位(以下WOと略する)5例であった。観察期間は最短6か月, 最長26か月で, 平均13.5か月であった。顎関節痛は治療前7例に認められたが, スプリント治療中に全症例において消失した。咀嚼筋圧痛は治療前7例に認められたが, そのうち5例で消失し, 2例で不変であった。一方, 治療前咀嚼筋圧痛が認められなかった症例でスプリント治療中, 3例に疼痛が発現した。平均最大開口域の変化は復位のある関

節円板前方転位症例では初診時 46.1 mm, 治療後 47.2 mm であった。また, 復位のない関節円板前方転位例では, 再発の認められた1例を除き平均最大開口域は初診時 32.3 mm から最終観察時 47.8 mm と, 15.5 mm の増大が認められた。

初診時より最終観察時の関節円板の病態の変化は, 変化なし12例(W→W), 改善4例(WO→W), 再発1例(WO→W→WO)でスプリント非装着時に完全に関節円板が整位している症例はなかった。特に症例1, 5, 11, 12, 14は下顎前方整位型スプリントをスタビライゼーション型スプリントに変え, さらにスプリント非装着状態でも関節円板の整位が得られたが, それは一時的であり, しばらくすると患側のクリック音が生じたため, 再びスプリント治療を頻回に行わざるを得なかった。また症例17はスプリント非装着時にも関節円板の整位が得られたが経過観察中に患側のクリック音が生じ, まもなく関節円板は復位のない前方転位に移行した。

2. 補綴治療後6か月以上経過観察した5症例の治療前後の変化(表4)

最低年齢13歳, 最高年齢17歳で, 平均年齢は15.8歳であった。また症例はすべて女性であった。初診時の病態はWが3症例, WOは2症例であった。顎関節痛は治療前4例に認められ, スプリント治療後に全症例で消失し

表 4 スプリント後補綴治療群における治療前後の変化

A：初診時，B：スプリント治療後，C：補綴後

症例	性別	年齢	部位	疼 痛						補綴治療後の観 察期間（月）	開口域 （mm）			病 態		
				顎関節部			咀嚼筋				A	B	C	A	B*	C
				A	B	C	A	B	C							
1	女	16	右	+	→	→	-	-	→	→	→	9	45→46→46	W	→	N→N
2	女	13	右	-	→	+	→	-	+	→	+	12	50→50→50	W	→	N→N
3	女	16	左	+	→	→	+	-	-	→	→	18	40→50→24	W	→	N→WO
4	女	17	右	+	→	→	+	-	-	→	→	9	21→45→25	☆WO	→	N→WO
5	女	17	右	+	→	→	-	-	-	→	→	24	25→46→30	☆WO	→	W→WO

W：復位のある関節円板前方転位
WO：復位のない関節円板前方転位
N：関節円板の転位なし
☆：徒手の円板整位術施行例
＊：スプリント装着時

表 5 スプリント後バイオネーター治療群における治療前後の変化

A：初診時，B：スプリント治療後，C：バイオネーター後

症例	性別	年齢	部位	疼 痛						バイオネーター観察期間 (月)	開口域 (mm)			病態			オーバー ジェット (mm)	オーバー バイト (mm)
				顎関節部			咀嚼筋				A	B	C	A	B	C		
				A	B	C	A	B	C								A	C
1	男	11	右	+	→	→	-	-	→	→	→	-	-	18	29→45→45	☆WO→N→N	3.5→2.0	2.5→1.5
2	女	14	右	-	→	→	-	-	-	→	→	-	-	8	35→50→50	☆WO→N→N	7.0→4.5	2.0→1.5
3	女	16	右	+	→	→	-	-	-	→	→	-	-	15	40→55→58	☆WO→N→N	5.5→2.5	3.0→1.5
4	女	7	両側	+	→	-	-	-	→	-	-	-	-	26	41 → 48	W → W*	-2.0→1.5	2.0→3.5

W：復位のある関節円板前方転位
WO：復位のない関節円板前方転位
N：関節円板の転位なし
☆：徒手の円板整位術施行例
＊：治療前両側クリックが認められたが，治療中，片側のクリックが消失した。

たが補綴治療後2例に再発した。逆にスプリント治療中に出現し，補綴治療後に消失した症例が1例認められた。咀嚼筋圧痛はスプリント治療後1例のみに認められたが，補綴治療後にも認められ，その程度は増強した。

初診時，スプリント治療後，および補綴処置後の関節円板の病態変化は，関節円板完全整位（以下Nと略する）2例（W→N→N），再発2例（W→N→WO，WO→W→WO），増悪1例（W→N→WO）であった。

3. バイオネーター治療後6か月以上経過観察した4症例の治療前後の変化（症状，病態の判定はバイオネーター非装着時）（表5）

最低年齢は7歳，最高年齢は16歳で，平均年齢は12.0歳であった。また男性1例，女性3例であった。初診時

の病態はWが1例，WOが3例であった。経過観察期間是最短6か月，最長26か月であった。顎関節痛は初診時3例に認められたがスプリント治療中，全例で消失し，バイオネーター治療中も疼痛の発現は認めなかった。治療前咀嚼筋圧痛を有する症例はなく，また逆に治療中，治療後に疼痛が出現した症例もなかった。

初診時，スプリント治療後，およびバイオネーター治療後の関節円板の病態変化は完治3例（WO→N→N）であった。残りの1例も治療前，両側の相反性クリックが存在したが，治療中，開口域の減少なしに片側のクリックが消失した。セファロ分析にて全症例で咬合高径の増加が認められた（図2～5）。

症例 1 男性

--- 治療前 (11歳 8 か月)

— 治療後 (12歳 4 か月)

	治療前	治療後
SNA	81.4	81.0
SNB	75.7	74.6
mandibular pl.	39.3	41.3
occlusal pl.	20.6	22.7
U 1 to FH pl.	106.7	104.0
L 1 to mandibular pl.	86.9	90.6

図 2

症例 2 女性

--- 治療前 (14歳 2 か月)

— 治療後 (14歳 9 か月)

	治療前	治療後
SNA	83.4	82.8
SNB	74.9	77.5
mandibular pl.	27.4	27.2
occlusal pl.	15.4	16.4
U 1 to FH pl.	114.9	114.9
L 1 to mandibular pl.	110.6	112.8

図 3

症 例

患 者：13歳 女性。

初診日：1988年11月■日。

主 訴：間欠的な開口障害。

診 断：右側復位のある顎関節円板前方転位（間欠的クローズドロック）。

初診時の現症ならびに治療経過：初診時最大開口域は上下中切歯間で 50 mm を示し、開口 40 mm の時点と閉口終末付近で相反性クリッキングを認め、右側咬筋に軽度の圧痛が認められた。上下前歯切端端でクリッキン

グが消失することを確認し、その位置にて下顎前方整位型スプリントを装着させ、再来のたびにスプリントを調整した。1か月後、スプリント非装着時にもクリックは消失しており、両側臼歯部に離開が認められた。さらにその顎位を保持するようにスプリントを調整した。関節円板の再転位所見が認められなかったため、初診時より3か月後、両側下顎部の臼歯部のう蝕治療を兼ね、765┐567の歯牙にアンレーを装着した（写真2）。アンレー装着8か月後関節円板の再転位所見は認められなかったが、右側の咬筋痛の増大が認められ、12か月後、右側咬筋の圧痛は不変のまま前歯部のわずかな開咬が出現した（写真3）。

図 4

図 5

患 者：16歳 女性。
初診日：1989年 6 月 日。
主 訴：最大開口時および咀嚼時の左側顎関節部の疼痛。
診 断：左側復位のない顎関節円板前方転位
初診時の現症ならびに治療経過：初診時最大開口域は上下中切歯間にて 40 mm で、最大開口時下顎は左側にわずかに偏位した。同時に左側顎関節部に鈍痛を自覚した。顎運動中関節部の雑音は触知しなかった。口腔内所見では閉口時、オーバージェットは 5.5 mm、オーバーバイトは 3.5 mm であった (写真 4)。エックス線所見では硬組織の構造的、形態的变化は認めなかったが、経

頭蓋撮影法にて両側下顎頭は最大開口時、関節結節直下に位置し運動制限が認められた (写真 5)。上記診断にて左側顎関節部に対し徒手の円板整位術を行ったところ、整復音とともに最大開口域が 55 mm に増加し、同時に最大開口時の左側顎関節部の疼痛が消失した。下顎前歯切端位にて下顎前方整位型スプリントを 1 週間 24 時間装着させたところ、スプリント非装着時にもクローズロックの所見は認めなくなった。また同時に下顎はやや前方位にて固定され、両側臼歯部が離開した。さらに下顎前方整位型スプリントをバイオネーターに変更した。6 か月後、閉口時オーバージェット 2.5 mm、オーバーバイト 1.5 mm に減少した (写真 6)。また臼歯部

写真2 上：下顎咬合面，765 | 567 にアンレー装着，
下：アンレー装着時の閉口時口腔内正面

写真3 アンレー装着12か月後の閉口時口腔内所見
上下中側切歯の離開が認められる。

の挺出により臼歯部の咬合の安定も得られた(写真7)。最大開口域は 58 mm となり，顎関節部，咀嚼筋群の疼痛は認めなかったため，バイオネーターによる治療を終了した。その時点でのセファロ分析では，治療前と比較して臼歯部の歯牙の挺出による咬合高径の増加のため，下顎の時計まわりの回転が起ころ，オーバーバ이트の減少が認められた。また SNB はほとんど治療前後で差が

写真4 初診時の閉口時咬合正面観
オーバージェット 5.5 mm，オーバーバイト 3.5 mm.

写真5 左顎関節部の規格経頭蓋撮影エックス線写真

右が閉口時，左が最大開口時。

硬組織の変化は認められないが，最大開口時，下顎頭が関節結節直下に位置し，運動制限が認められる。

写真6 バイオネーター治療終了時（治療開始より6か月後）の閉口時咬合正面観
オーバージェット 2.5 mm，オーバーバイト 1.5 mm.

写真 7 スタディモデル左側面観
上：初診時，下：治療終了時。

なく、下顎の回転に伴うB点の後退を、下顎全体の前方移動にて補っているものと思われた。オーバージェットは上下切歯歯軸の傾斜と下顎のわずかな前方移動により減少が認められた(図4)。その後9か月間経過観察を行っているが、関節円板転位の再発は認められず、また関節部の顎運動痛も認められなかった。

考 察

顎関節症はその病態からみれば、関節円板が閉口時、前方に転位しているものが頻度的にいちばん高いとされている²⁻⁵⁾。さらに著者らが調査した20歳未満の顎関節症患者では、関節円板前方転位と診断されたものが86.6%を占め⁶⁾、若年者顎関節症症状のほとんどが関節円板の転位に起因するといっても過言ではないと思われる。若年者の関節円板転位症例においても高頻度に顎関節硬組織の変化が認められ、高度のものでは下顎頭の低形成を認めたとの報告もある⁷⁾。したがって、関節円板前方転位と診断された患者の治療に対しては、関節円板をまず整位させ、整位した状態を維持するように努めることが必要と思われる。このため保存的療法の1つとして、スプリント療法がひろく行われている⁸⁻¹¹⁾。復位のある関節円板前方転位症例の多くは、前方下顎位にて関節円板を整位させることが可能なため、下顎前方整位型スプリントを用いその状態を維持する方法が行われている。さらに関節円板が転位しない範囲で下顎を徐々に後退させ、もとの咬合位に戻すか、あるいは関節円板が転位しない下顎位を決定し、最終的に咬合の再構成を行う。また復位のない関節円板前方転位症例では、徒手の

円板整位術を行い関節円板を整位させたいうえで、復位のある関節円板前方転位症例と同様に治療を行うとされている。

若年者顎関節症の発症については、顎発育の途上という特殊性より、さまざまな原因論があげられているが¹²⁻¹⁷⁾、そのなかでも咬合状態と本症発症との関係が最も広く理解されており、因果関係が強いようである。田口ら¹⁸⁾、成ら¹⁹⁾は、若年者顎関節症の患者には、不正咬合を有する症例が高頻度でみられ、そのなかでも上顎前突、過蓋咬合、叢生、下顎前突が多かったと報告している。しかしながら若年者患者の治療に際しては、咬合に問題があると思われても、歯牙、顔面を含め成長期にあることを念頭に置き、慎重な対応と長期間の経過観察が必要であると思われる。特に咬合に対する不可逆的な方法は後の顎発育の障害となりえることも予想され、十分な計画のもとに行うべきであり安易に行うべきではないと思われる。田口ら¹⁸⁾は、咬合調整などの非可逆的な治療は第1選択とすべきではなく、関節円板を下顎頭の上に乘せたいうえでのスプリント治療による可逆的な治療を第1とすべきであると述べている。成ら¹⁹⁾は成長期にある患者に対しては、なるべく非可逆的な処置は避け、薬物療法、スプリント、理学療法などの保存的療法を選択している。積極的な治療を行わなくても経過観察のみで良好な予後の得られるものも含まれていると思われると述べているが、顎関節の雑音が存在した症例については予後調査でもかなりの頻度で雑音が残存している。矢崎ら⁸⁾はクリックに関してはスプリント療法のみでは関節円板は整位しえなくなっているのではないかと考え、スプリント療法後には、関節円板を維持安定させるために何らかの処置を行い咬合を改善しなければならないと述べている。このために治療途中に使用していたスプリントの臼歯部を切断し、臼歯部の歯牙の挺出をはかることにより関節円板の位置を正常に維持した症例を報告した。著者らも、田口ら¹⁸⁾、矢崎ら⁸⁾と同様に、まずは関節円板を整位させ、下顎前方整位型スプリントを装着させている。しかしながら、スプリントのみの治療を行った17例の経過観察でも示されたように、関節円板が整位した状態でもとの中心咬合位に戻しえた症例は6症例のみであった。それらもスプリントを除去してしばらく経過観察すると、5症例に関節雑音の再発、1例に復位のない関節円板前方転位によると思われる開口障害が生じた。残りの症例は、常にある程度下顎を前方位に維持しなければ関節円板の転位を防ぐことが不可能であった。Lundh ら⁹⁾は、相反性クリッキングを有する復位のある関節円板前方転位症例24例に対し、6週間24時間下顎前方整位型スプリントで治療を行っているが、スプリント除去後11週後に完全に関節円板が整位している症例は5症例(21%)にすぎなかったと述べている。また和嶋ら²⁰⁾も関節円板転位症例に対して、スプリントを除去後

に治療前の咬合位に戻すという理想的な治療はごく限られた症例にしかあてはまらなと述べており、スプリント除去後の関節円板転位の再発は非常に多いようである。このように下顎前方整位型スプリント治療での関節円板転位の再発が非常に多い理由の1つとして、スプリント自体は咬合を変化させる要素がないことが考えられる。つまりスプリントを除去した段階では、関節円板が転位していたもとの咬合状態に戻っていることになる。このため関節円板は再びもとの咬合を通じての強い荷重下におかれ下顎頭と関節円板との間の安定性を欠くものと思われる。したがってスプリントによる関節円板前方転位症例の治療は根本的な治療ではなく、最終的な治療への一過程と考えるべきではないかと思われた。この考えのもとにスプリント治療の後、さらに関節円板を安定させるために補綴の対応を5症例に行った。これらの症例はすべて補綴必要とする歯牙にう蝕があり、そのための治療も必要であったためである。しかしながら症例3、4はスプリント治療で関節円板が整位している顎位を決定し、その顎位にて治療を行ったにもかかわらず、補綴処置後に関節円板が復位不能な転位を生じた。また症例5は初診時、復位のない関節円板前方転位症例であったが、徒手の円板整位術を行い、関節円板が復位可能な状態で最小下顎前方位を決め補綴処置を行ったが、処置後に再度関節円板が復位不能な転位を生じた。残りの2例は処置後も関節円板は整位状態にあるが、そのうち症例2は補綴治療後に咬筋の圧痛が増悪し、前歯部にわずかの開咬が生じた。咬筋のスパズムのため臼歯部を支点とし、2次的に前歯部の開咬が生じたものと思われる。このように処置後の問題を残す症例が存在する理由は、補綴物の形態と咀嚼筋などの顎機能との調和を術前に把握し、決定することの困難性にあるのではないかと推測される。関節円板整位のために適切な咬合高径が一時的に得られても、重要な顎運動要素である咀嚼筋との調和がとれない場合、病態、症状の再発あるいは増悪などが起こりえるのではないかと思われた。

バイオネーターは歯牙を挺出させ、結果的に下顎頭を前下方に位置させ、関節円板にかかる荷重を減少させることになると思われる。さらに夜間のみに装着させることにより、変化した咬合関係を昼間の生活で機能的に適応させるという特徴を有している。この点は前述の補綴治療が下顎位を一時点で決定することとは異なり、若年者の適正な下顎位を機能的に決定するものであると思われる。実際、バイオネーターによる治療を行った4例では、すべて臼歯部の歯牙の挺出による咬合高径の増大が認められたが、バイオネーター非装着時にも関節円板の再転位はなく、また咬合の違和感、関節部痛、咀嚼筋痛を訴える症例もなく、顎機能と咬合の調和は十分に保たれていると思われた。歯牙の挺出量は、顎関節症状および咀嚼筋症状を観察しながら検討した。

もともとバイオネーターは、矯正科分野で臼歯部の歯牙の挺出を図りアングルⅡ級咬合を改善する目的で使用されるものであり²¹⁾、過蓋咬合や下顎後退咬合を有する円板動態異常の患者には被蓋の改善の意味でも特に有効なものと思われる。反面、反対咬合者あるいは切端咬合患者、前歯部開咬、前歯部ガイドの弱い患者では、さらにその咬合状態を悪化させ適応ではないと思われる。

下顎位の変化に対する形態学的な適応に関しては、実験的に成長期に下顎を前方位に維持すると、下顎頭の特に関節部に軟骨の著明な増殖が認められ、その下部に骨の添加が生じることが確かめられている²²⁾。バイオネーターによる治療も臼歯部歯牙の挺出により下顎を前方位に押し出す働きがあり、下顎頭も変化してゆく咬合に同調しその形態を変化させ、解剖学的にも適応してゆく可能性のあることが推測される。

以上のようにバイオネーターは、咬合に関してスプリントを代表とする可逆的方法と、補綴治療を代表とする非可逆的方法の中間的な位置にあるものと思える。著者らの顎関節症に対するバイオネーター使用の意義は、顎関節の病態の改善を図るとともに種々の原因で妨げられた咬合、顎顔面の発育を正常な方向へと促すことによって、さらに関節円板転位の再発を予防するという機能的な点にあると現時点ではとらえている。今回は整位可能な関節円板前方転位症例に限ってバイオネーターを使用した。顎関節部にかかる荷重負担の減少を図る目的のため、整位不能な関節円板転位症例、さらにその他の顎関節症患者についても適応になるのではないかとと思われる。

結 語

19歳以下の顎関節症患者で、関節円板前方転位と診断され関節円板の整位が可能であった症例に対して、関節円板の整位維持をはかるために行った各種の治療法の効果について検討した。症例数は26症例でスプリントのみ17症例（下顎前方整位型スプリント11例、スタビライゼーションスプリント6例）、スプリント治療の後、補綴治療を行った症例5症例、スプリント治療の後、バイオネーター治療を行った症例4例であった。またすべて6か月以上経過観察が可能であった。

1. スプリント単独治療

顎関節部の疼痛の除去には有効と思われたが、関節円板の完全整位を得られた症例はなく、関節円板を安定させる最終治療が必要と思われた。

2. 補綴治療

関節円板の完全整位が2症例に認められた。しかしながら2例で再発、1例で増悪が認められ、この3症例は咬合と顎機能との不調和が原因と思われた。

3. バイオネーター治療

すべての症例で咬合高径の増加が認められた。4例中3例は関節円板の完全整位が得られ、残る1例は両側の復位のある関節円板前方転位であったが、片側で関節円板の整位が得られた。治療中、関節部、咀嚼筋の疼痛を訴える症例はなく、咬合と顎機能は調和しているものと思われた。

本論文の要旨は、第3回日本顎関節学会（1990年7月、東京）において発表した。

引用文献

- 顎関節症に対する小委員会：顎関節疾患および顎関節症の分類案。顎関節研究会誌 7: 135-136 1987.
- 宮島智房, 甲斐貞子, 他：顎関節症患者の症型分類による臨床統計的観察。日口外誌 37: 872-884 1991.
- 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 1990.
- 村上賢一郎, 瀬上夏樹, 他：顎関節症Ⅱ型への臨床的対応と評価。岡 達, 監 総編：顎関節症治療のポイント50, 医歯薬出版, 東京, 1990, 56-64頁.
- 成 辰熙, 高木律男, 他：症型分類（顎関節研究会提案）からみた顎関節症患者の臨床的検討。日口外誌 35: 2958-2963 1989.
- 甲斐貞子, 甲斐裕之, 他：若年者の顎関節症の臨床統計的観察。日口外誌 投稿中.
- Katzberg, R.W., Tallents, R.H., et al.: Internal derangements of the temporomandibular joint: Findings in the pediatric age group. Radiology 154: 125-127 1985.
- 矢崎 篤, 和嶋浩一, 他：若年者顎関節内障（クリック）に対する下顎前方整位型スプリント療法後の最終処置。口科誌 37: 756-763 1988.
- Lundh, H., Westessen, P., et al.: Anterior repositioning splint in the treatment of temporomandibular joints with reciprocal clicking: Comparison with a flat occlusal splint and untreated control group. Oral Surg 60: 131-136 1985.
- Clark, G.T.: The TMJ repositioning appliance: A technique for construction, insertion, and adjustment. J Craniomandib Pract 4: 37-46 1986.
- 丸山剛郎：顎関節症に対する補綴学的アプローチ。日口外誌 33: 1079-1082 1987.
- 福岡保芳, 田口 望, 他：若年発症顎関節症の臨床研究—一般集団における顎関節症状に関する検討—。日口外誌 33: 485-493 1987.
- 古田 浩, 桑原未代子, 他：若年発症顎関節症の臨床研究—本症患者の顎顔面頭蓋の形態に関する検討—。日口外誌 33: 257-263 1987.
- 峰野泰久, 田口 望, 他：若年発症顎関節症の歯科学的研究—上顎臼歯部歯冠軸に関する検討—。日口外誌 33: 1693-1697 1987.
- 峰野泰久, 田口 望, 他：若年発症顎関節症の歯科学的研究—咬合および咬合素材に関する研究—。日口外誌 32: 1908-1916 1986.
- 田口 望, 桑原未代子, 他：若年発症顎関節症の臨床研究—発症誘因・素因に関する検討—。口科誌 35: 46-60 1986.
- 峰野泰久, 田口 望, 他：若年発症顎関節症の歯科学的研究—不正咬合と歯列弓計測—。日口外誌 33: 649-656 1987.
- 成 辰熙, 五十嵐一男, 他：小児に発症した顎関節症の臨床的検討。日口外誌 31: 1809-1817 1985.
- 田口 望：若年者の診断と治療。歯科ジャーナル 29: 495-509 1989.
- 和嶋浩一, 小飼英紀, 他：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.
- 荻原和彦, 上原正実, 他：バイオネーターを用いた一治験例における下顎頭位の推移について。小児歯誌 27: 1025-1034 1989.
- McNamara, J.A. and Carlson, D.S.: Quantitative analysis of temporomandibular joint adaptations to protrusive function. Am J Orthod 76: 593-611 1979.