改良型坪根式咬合器 MS 型を用いた 高位咬合床 (HV-splint) の作製法

鱒 見 進 一*・安 東 俊 介**・天 野 仁一朗***・豊 田 静 夫*

*九州歯科大学歯科補綴学第1講座 (主任: 豊田静夫教授)

**九州歯科大学歯科麻酔学講座 (主任: 西 正勝教授)

***九州歯科大学口腔科学講座 (主任: 天野仁一朗教授)

平成2年4月26日受理

Fabrication of HV-Splint with the Improved Tsubone's Articulator Model MS

Shin-ichi Masumi*, Shunsuke Andoh**

Niichiro Amano***and Shizuo Toyoda*

*First Department of Prosthetic Dentistry (Chief: Prof. Shizuo Toyoda)

**Department of Dental Anesthesiology (Chief: Prof. Masakatsu Nishi)

***Department of Oral Neuroscience (Chief: Prof. Niichiro Amano)

Kyushu Dental College, Kitakyushu, Japan

We reported previously (J. Jpn. Prosthodont. Soc., 30 : 88-99, 1986) on the good results of our high vertical dimension splint (HV-splint) therapy for temporomandibular disorders. In the experimental study, the therapeutic mechanism of HV-splint indicated that condyle traction was obtained by use of this splint. The HV-splint, when set on either the maxilla or the mandible, provides a minimum of 10 mm of interocclusal space between the upper and lower first premolars and allows only the molar regions to come in contact during centric relation and eccentric movement.

The original articulator however could not be used for fabrication of this splint, because of the need for high interocclusal distance and adjustment of occlusion. We therefore improved the Tsubone's articulator Model MS for fabrication of this splint on the articulator. The improved points were as follows :

1. The bilateral condylar posts and the incisal guide pin were made 50 mm longer.
2. The T-attachment of face-bow was also made 50 mm longer.
3. The lower mounting plate was made to be adjustable in vertical direction.

With use of this articulator, not only fabrication of the HV-splint but also adjustment of occlusion have been made easier.

Key words : Splint / Fabrication / Articulator

緒 言

筆者らは、臼歯部挙上型スプリントの一種である高位咬合床 (High Vertical-Dimensional Splint 略称 HV-splint) を考案し、顎関節症患者に試用して好成績を得たことを報告した¹⁾。また、このような好成績の原因としては、HV-splint の装着による、1) 咀嚼筋の弛緩、2) 下顎頭の下方牽引、3) 上下顎の位置関係の変化であると考えられた^{2,3)}。

HV-splint は、上下顎小臼歯間で最低 10 mm の咬合挙上量を有し、中心位および偏心運動時に臼歯部のみが接触するような形態に作製される。しかしながら、作製時に従来の咬合器を利用することは、咬合高径の挙上やスプリントの咬合調整を行う際に困難な面が多く、仕方なく咬合器を使用せずに作製し、口腔内で調整を行っていたのが現状である。

今回、坪根式咬合器 MS 型を一部改良することにより、このスプリントを咬合器上で作製することが可能となったので、その改良点およびスプリント作製法について報告する。

坪根式咬合器 MS 型の改良

I. 関節支柱・切歯指導釘

作業模型を咬合器に付着し、咬合の確認を行ったり、さらに、この状態から垂直に 10 mm の咬合挙上を行う目的から、関節支柱 (図 1-a) および切歯指導釘 (図

図1 坪根式咬合器 MS 型改良部位
a: 関節支柱 b: 切歯指導釘

1-b) を 50 mm 長くした (図 2)。

II. T-アタッチメント (図 3)

関節支柱および切歯指導釘の長さの変化にともない、T-アタッチメントの垂直桿 (図 3-a) も 50 mm 長くした。これにより、顔弓計測後、上顎模型は従来型と同様に、咬合平面に対して平行に咬合器に付着可能となった (図 4)。

III. 付着環

咬頭嵌合位で咬合器に付着した上下顎模型を垂直的に 10 mm の咬合挙上を行うため、下顎の模型付着間の上下的位置が変化できるように改良した (図 5)。

HV-splint (上顎用) の作製法

1. 作業模型作製

通法に従い印象採得後、上下顎の作業模型を作製する (図 6)。

図2 坪根式咬合器 MS 型の従来型と改良型との比較
左: 従来型 右: HV-splint 用改良型

図3 T-アタッチメント
a: 垂直桿 b: 水平桿

図4 T-アタッチメントの従来型と改良型との比較
左：従来型 右：HV-splint 用改良型

図5 下顎付着環の従来型と改良型との比較
左：従来型 右：HV-splint 用改良

図6 作業模型の作製

図7 顔弓計測

図8 上顎作業模型の咬合器付着

図9 下顎作業模型の咬合器付着

2. 顔弓計測

改良した T-アタッチメントを坪根式顔弓に装着し、これを用いて顔弓計測を行う (図7).

3. 上顎模型の咬合器付着

顔弓を咬合器に戻し、上顎模型を咬合器に付着する (図8).

4. 下顎模型の咬合器付着

通法に従い、咬頭嵌合位で咬合採得を行い、下顎模型を咬合器に付着する (図9).

5. チェックバイト

ワックスチェックバイト (前方位) を採得し、咬合器上で顎路傾斜角を調整・計測する (図10-A, B, C).

6. 切歯指導板の作製

自硬性レジン (GC 社製オストロン) を咬合器の切歯指導板上に築盛し、患者固有の切歯指導板を作製する (図11).

この状態で、治療前における咬合診査を行う.

図11 切歯指導板の作製

図10 顎路傾斜角の調節

A. チェックバイト (前方位)

B. 右側顎路傾斜角 (約 30°)

C. 左側顎路傾斜角 (約 35°)

図12 咬合挙上

7. 咬合高径の挙上

下顎の付着環の高さを調節して、垂直的に 10 mm の咬合挙上を行う (図 12).

8. クラスプの作製

74 | 47 にクラスプワイヤー (18-8 ステンレス鋼) を用いて単腕鉤を作製する (図 13).

9. スプリントのワックスアップ

パラフィンワックスを用いて、HV-splint のワックスアップを行う。このとき、対合する臼歯の機能咬頭すべてが、スプリントに接触していることを咬合紙で確認しておく (図 14).

10. 埋没・重合

通法に従い、埋没・流蠟を行った後、加熱重合レジン (GC 社製アクロン) を填入して、低温長時間重合を行

図13 クラスプ屈曲

図16 口腔内試適

図14 スプリントのワックスアップ

図17 完成

図15 埋没

図18 装着

う (図 15)。

11. 研磨・調整

重合完了後、割り出し・研磨を行い、口腔内に装着する (図 16)。このとき、両側小臼歯部に非接触を認める。つぎに、患者に自力で噛みしめを行わせながら、両側臼歯のすべての機能咬頭が接触するまで、咬合調整を行う。

12. 完成・装着

咬合調整終了後、仕上げ研磨を行い、口腔内に装着する (図 17, 18)。

考 察

筆者らが考案した HV-splint は、4-4 間距離が 10 mm になるように調節するとともに、左右の 4-7 の咬頭頂ができるだけスプリントに均等に接触するよう作製されるものである。したがって、スプリントの作製に際しては、上下顎間距離をほぼ垂直に 10 mm 挙上する必要性があった。製作に際して咬合器の利用を考えたが、従来の咬合器の中でこのような上下顎間距離を垂直に挙上できる機構を有するものはパーティキュレーターのみであった。しかしながら、この咬合器は平線咬合器に属するもので、顎運動の再現性に非常に乏しい。そのため当初は、上顎あるいは下顎模型の小臼歯部から大臼歯部に高さ 10 mm のワックスブロックを築盛してスプリントを作製していた。この場合、口腔内で臼歯部の均等接触を得るには、装着時の調整がかなり必要であった。この欠点を補うためにはやはり咬合器が必要であり、ある程度の顎運動の再現性も考慮して、半調節性の坪根式 MS 型咬合器を利用することにした。咬頭嵌合位で咬合採得した診断用模型を咬合器に付着し、咬合状態の診査を行った後、4-4 間で 10 mm となるような咬合床を作製し、これを用いて治療用顎位における咬合採得を行った後に、模型を再付着してスプリントを作製する方法を考案した。しかしながら、模型の再付着の煩雑さや咬合器自体の上下弓間距離の不足などから、その製作には困難な問題が残されていた。

今回、坪根式咬合器 MS 型の関節支柱、切歯指導釘、

T-アタッチメント、および付着環を改良したことにより、咬合診査を行うために咬合器に付着した診断用模型を、そのまま利用してスプリント作製に利用できるようになった。また、従来の坪根式咬合器の特徴を生かしたままの改良であるため、半調節性咬合器としての、顎路測定も可能なことから、咬合器上でかなり正確な咬合調整が可能となった。結果的に、スプリント作製時間が短縮できただけでなく、装着時の咬合調整に要する時間も大幅に短縮可能となった。

結 論

筆者らが考案した HV-splint は、その作用機序の点から、従来使用されている咬合器の使用はほとんど不可能であったため、スプリントの作製・装着にかなり困難な面があった。

今回、HV-splint を咬合器上で作製できるよう、坪根式咬合器 MS 型を改良し、これを用いて実際にスプリントを作製した。この咬合器の改良により、スプリントの作製が容易になっただけでなく、口腔内での調整も短時間で行えることがわかった。さらに、初診時における咬合状態も同時にチェックすることが可能となった。

この論文の要旨は、第 48 回九州歯科学会総会 (昭和 63 年 5 月 21, 22 日) において報告した。また、この研究の一部は、文部省科学研究費補助金 (昭和 61 年度奨励研究 A, 課題番号 61771604) によって行われた。

参考文献

- 1) 安東俊介, 天野仁一郎, 鱒見進一, 豊田静夫, 山田長敬: 高位咬合床 (HV splint) による顎関節症の治療に関する臨床的研究. 補綴誌 30: 88-99, 1986.
- 2) Andoh, S., Amano, N., Sakurai, T., Ohba, T., Masumi, S. and Toyoda, S.: Studies on therapeutic mechanism of HV-splint for TMJ dysfunction. J. Dent. Res. 93: 66 (4), 1987.
- 3) 安東俊介, 天野仁一郎, 桜井 徹, 大庭 健, 鱒見進一, 豊田静夫: 高位咬合床 (HV splint) による顎関節症の治療機序に関する実験的研究-I. HV splint の顎関節に及ぼす影響について. 補綴誌 31: 1165-1173, 1987.