咬合採得時の下顎位を考える

菅 野 博 康*

Position of the Mandible during Interocclusal Registration

Hiroyasu Sugano

Although clinical changes were not observed in the contacts of the anterior teeth during edge-to-edge occlusion, when centric position was established during attempts to improve the position of the mandible, serious systemic symptoms that has continued for several years were eliminated and it was possible to return the patient to a healthy life. Two years after treatment it was found when investigations were carried out that there was a change in the reproduction of the position of the mandible in the subject due to changes in the centric position guidance method.

When the joint operates in an environment where the condyle is very mobile, it is desirable to first stabilize the condyle and then select a method that does not apply force on the condyle when taking the interocclusal registration. With the understanding that the position of maximum intercuspation is a dynamic balancing condition, I feel that a mandibular position permitting the maximum allowable changes in pressure while the condyle is in the fossa makes a very important contribution when adjusting the temporomandibular joint and centric relation, as well as when occlusion achieves a physical and psychological balance.

はじめに

歯科医院を訪れる患者は多くの訴えを持っているが、最終的には食事がおいしく摂れることを、さらにはその状態が1日でも永くつづくことを希望している。わたくしたち歯科医師もまた「噛む」という機能を考えながら患者の訴えに対応しており、「噛むことの健康」の永続性を願っている。

しかし、毎日何回となく考え、対処している「噛み合せ」に関して、わたくしたちが十分に理解しているかといえば必ずしもそうではなく、い

ろいろな問題を抱えながらも、経験上なんとなく、試行錯誤のくり返しなどで「噛める状態」を確保しているのが現状である。

機能回復のための診断・治療に際して、多くの問題があるが咬合採得はその中でも重要な部分を占めている。

1. 適正な顎頭の位置(下顎位)はどこか。
2. 適正な顎頭の位置(下顎位)はどのように誘導し決定されるのか。
3. 適正な顎頭の位置(下顎位)はどのようにして採得されるのか。
4. 適正な顎頭の位置(下顎位)はどのようにして再現され保全するのか。

これらの4項目をトータルで考え、施術することを咬合採得といっても過言ではない。

* 宮城県仙台市開業

図1 (上), 2 (下) 術後2年の口腔内であるが、咬頭干渉などの問題も認められず安定した歯牙接触が得られており、術前に見られた全身症状は全く消失して健康な生活を送っている。

今回、わたくしが日常臨床で行っている咬合採得法が、他の咬合採得法と下顎位の再現に関して差異があるのかを調べ、咬合採得法が下顎位の再現に及ぼす影響について考察した。

中心位誘導法

現在、下顎を中心位に誘導する方法として 1) Chin point guidance, 2) Bimanual manipulation, 3) Anterior deprogramming devices (Lucia jig. Leafgauge) の3つの方法が広く用いられている。しかし、Chin point guidance による中心位誘導は、頤部に加えられる後方への圧力のため、顎頭は後方からさらには下方へと誘導され、この下顎位での診断・治療には問題が多いといわれている。

36歳の男性を被験者とし、咬合採得法のちが

図3 切端咬合ではあるが、安定した中心位咬合が確立された結果、下顎位と咬頭嵌合位の調和のとれた状態の継続が期待できる。

による下顎位の再現性の差異を調べてみた。

被験者は、26歳から月1回右肩凝りと偏頭痛を訴え始め、2～3時間横になると解消する程度の軽度な状態から、年々その症状が重度なものへと変ってきていた。30歳頃には、月1回夜に首が張り翌朝全く食欲がなくなる。右咬筋・右胸鎖乳突筋腫脹、午前11時に右偏頭痛、顔面蒼白、冷汗、嘔吐を呈し、横になると夕刻に発熱、多量発汗があり急激に楽になり、翌朝は全く正常となる。しかし、月1回の間隔が段々と短くなり、34歳では週1回このような症状を呈するようになる。

全身的には何の異常もなく、原因となるものは認められなかった。口腔内は、18歳の時に76|無縫冠装着、25歳の時に|6|抜歯後放置したままであるが、特に機能面に異常を覚えることもなく今日まで経過してきている。切端咬合である。

他に原因がみあたらないため、顎関節に症状はないが|6|抜歯・放置による下顎位の変化が関与している可能性を考え、オクルザル・スプリント(臼歯部のみ)を装着した。夜間のみオクルザル・スプリントを装着、調整後は今までの症状が消失して体が暖かく感じられるようになった。朝、オクルザル・スプリントをはずすと、前歯切端のみの接触で臼歯部での歯牙接触は認められないが、30分位後には全歯牙の接触が得られるようになった。オクルザル・スプリントの使用を3、4日中断していると以前のような症状が出てくることから、下顎位の改善が全身的症状の改善につながるものと考えた。

図 4 人差指を頤下部に当てて下顎を上下的に誘導するだけで、顎関節に力が加わることはない。

図 5 人差指だけでは不安定なため、親指を頤部に当てることで人差指の安定をはかるが、親指が頤部を後方に押すことはない。

後述する Chin point guidance による中心位誘導法でセントリック・ワックス・バイトを採得し、下顎位と咬頭嵌合位がともに安定するように中心位咬合を確立した。術後4年の現在まで（実験は術後2年の時）、以前のような症状が出ることもなく健康な生活を送っている。

被験者とした理由は、①切端咬合で前歯部には全く手をつけられていない、②オクルザル・スプリント撤去直後に前歯部での歯牙接触は変わらないが、臼歯部での歯牙接触は認められない、③顎頭の変位が全身的に大きな影響を占めていたものと思われ、下顎位の改善の結果全身症状も消失し、中心位咬合の確立が顎頭の安定を保っているものと考えられる、などである。

図 6 顎関節に力の加わらない状態を想定して、セントリック・ワックス・バイトを2枚採る。

実験方法および結果

被験者の上下顎歯列をハイドロコロイド印象材とリムロック・トレーを用いて印象採得し、ただちに超硬石膏を注入し、相対湿度100%の湿箱に放置して硬化させ、実験用模型とした。眼耳平面耳珠前方12mm、下方5mmを後方基準点とし、1|切端上方43mmを前方基準点として、フェイス・ボウ・トランスファーを行った。咬合器は、咬合器の後方での誤差の生じないように、デイナー・セントリック・リレーターを用いた。

咬合採得には、次の4つの方法をとった。

1. Chin point 法（A法）

頤部に術者の人差指と親指を当てて下顎を誘導する方法であるが、一般的には親指で下顎を後方に押すため顎頭が後方に偏位するといわれている。本法では、人差指を頤下部に当てて下顎を上下的に誘導し、親指は人差指を定位置に保つための添えとし、後方に力を加えることのないようにした。下顎を保持している筋肉の調和のとれた適度な緊張状態が、顎関節に力の加わらない状態で下顎を保持しており、この下顎位の再現を期待した（私の日常臨床での咬合採得法）。

2. Lucia anterior jig 法（B法）

アンテリア・ジグの平面で調整された一点が下顎切歯点と接触し、他の歯牙の接触が断たれることで閉口時の早期接触が防止され、神経筋機構が

図 7 アンテリア・ジグの平面で調整された一点が下顎切歯点と接触した下顎位を、セントリック・ワックス・バイトで2枚採る。

図 8 アンテリア・ジグを10分間噛んでもらってから、セントリック・ワックス・バイトを2枚採る。

ブロックされるため、下顎を簡単に中心位に誘導できるといわれている。

3. アンテリア・ジグを装着して10分間噛んだ後に咬合採得する法（C法）

アンテリア・ジグを噛むと外側翼突筋の上頭と側頭筋のみが収縮し、外側翼突筋上頭は関節円板が関節窩上面よりずれないようにささえ、また収縮した側頭筋は下顎頭を関節円板方向に引き上げ、この両者を接触させる。この状態からセントリック・バイトを介在させると、初めて咬筋と内側翼突筋が収縮して下顎頭を関節円板の方向に押し付けさせ、中心位の状態になるといわれている。

図 9 臼歯部のみのオクルザル・スプリントを調整し、夜間のみ使用する。

図 10 オクルザル・スプリント撤去直後に、A法でセントリック・ワックス・バイトを2枚採る。

4. オクルザル・スプリント使用直後のA法（D法）

オクルザル・スプリントの装着により、歯牙接触が断たれ、筋のリラキゼーションが期待できる。咬合高径が高くなることで、顎関節に不必要な力が加わらなくなり、オクルザル・スプリントの調整により顎頭がより安定した位置に移動するといわれている。オクルザル・スプリントにはいくつかの種類があるが、本症例では夜間臼歯部のみに用い、前歯部はフリーとなるものを十分に調整した後、一晚装着して朝食を摂らずに来院してもらい、撤去直後の下顎位をA法で採得した。

座位にて同一術者がA, B, C, D法の4種類の咬合採得法で各2枚のセントリック・ワックス・バイトを採り、その差異をスプリット・キャスト法により調べた。

フェイス・ボウ・トランスファーされた上顎模

図 11 A-1, A-2 の 2 枚のセントリック・ワックス・バイトが同一の下顎位を再現していることが確認できる。

図 12 (上), 13 (下) B-1, B-2 での下顎位は A 法とは異なった位置を示し、ともに顎頭がわずかに後方に偏位していることを示している。

型に A-1 のセントリック・ワックス・バイトを介して下顎模型を咬合器に付着した。A-1 による下顎模型付着に誤りがなかったことを、スプリット・キャストを用いて確認した。A-2 のセン

図 14 (上), 15 (下) C-1, C-2 での下顎位も A 法とは異なった位置を示し、ともに B 法以上に顎頭が後方に偏位していることを示している。

トリック・ワックス・バイトでスプリット・キャストの適合を調べ、A-1, A-2 の 2 枚のセントリック・ワックス・バイトが同一の下顎位を再現していることが確認できた。

次に、B-1, B-2 のセントリック・ワックス・バイトを介してスプリット・キャストの適合状態を調べたところ、2 枚ともほぼ同じようなわずかなすきが認められた。このことは A 法と B 法による下顎位の再現にちがいがあることを示しており、B 法によるものは顎頭がわずかに後上方に偏位していることを示していた。

次に、C 法によるセントリック・ワックス・バイトを介して同様に調べたところ、2 枚とも B 法以上に大きなすきが同じように見られ、顎頭の後上方偏位がさらに大きくなっていることを示していた。

最後に、D 法によるセントリック・ワックス・

図 16 (上), 17 (下) D-1, D-2 での下顎位も A 法とは異なった位置を示しているが, B・C 法とはちがってともに顎頭がわずかに下方に偏位していることを示している。

バイトを介して同様に調べたところ, B, C 法とはちがった状態で 2 枚とも同じようなわずかなすきまが見られ, 顎頭がわずかに下方に偏位していることを示していた。

以上のことから, 咬合採得法のちがいにより, 下顎位の再現に差異が生じることが考えられ, 顎関節に力が加わるような状態が生じれば, 顎頭は容易に動き得ることを示している。

中心位と中心位咬合

1920年代, McCallum が中心位において顎頭は関節窩内の最後方位にあることが望ましいと提唱し, 以来上方・内方の支持も必要といわれて RUM position が中心位における顎頭の位置として受け入れられてきた。しかし, 1970年代に入りこの位置が非生理的な位置であるという見解が出

図 18 (上), 19 (下) 咬頭嵌合位初期は, 臼歯部のみに歯牙接触があり, 前歯は臼歯歯根膜の被圧変位を許容する程度の間隙があって, 顎関節には力が加わらないことが望ましい。噛みしめにより臼歯歯根膜に被圧変位が生じ, 前歯の接触と顎頭が関節円板方向の上前方に偏位する。

され, 顎頭の位置は関節窩内の上前方位が生理的に望ましい位置であるという大方の理解の下に現在に至っている。

中心位と咬頭嵌合位は多くの場合一致していないが, もし一致しているときには中心位咬合と呼ばれ, 顎関節・歯牙ともに安定した状態を保つことが期待できる。このように安定した咬頭嵌合位が顎関節の安定を保つことができるならば, 咬頭嵌合位についてもう少し考えることも必要となってくる。

図 20 (左), 21 (右) 咬頭嵌合位初期では関節円板に力が加わることがなく、顎関節の被圧変位量は最大限に残されており、咬頭嵌合位終期に顎頭が上前方に偏位して関節円板に生理的な範囲での力が加わる。

静かに閉口して上下顎歯列の相対する咬頭と斜面とが最大面積で接触し、咬頭が密接に嵌合し安定した状態から、さらに強く噛みしめると、歯牙接触状態を微妙に変化させながらも咬頭嵌合状態は継続されている。それぞれの歯牙の歯根膜に被圧縮性があるため、被圧変位による位置移動がこのような状況を作り出している。

このことから、咬頭嵌合位を静的歯牙接触状態と見るか、幅のある動的歯牙接触状態と見るかを考えなければならない。石膏模型上で見られる咬頭嵌合位は、歯根膜の被圧変位の生じていない静的な位置であるが、生体での咬頭嵌合位は歯根膜の被圧変位を抜きに考えることはできないため、動的平衡状態にあるものと理解しておく必要がある。動的平衡状態にある中心位咬合での顎関節の状態を考えてみると、初期の咬頭嵌合位（軽い歯牙接触状態）の顎頭の位置と終期の咬頭嵌合位（強く噛みしめた状態）での顎頭の位置は当然異なっているはずである。

強く噛みしめて上下顎歯牙歯根膜に被圧変位が生じた時の顎頭は、関節窩内で上前方に偏位し、その偏位量は歯牙の6倍近いとも考えられ、決して少ない量ではない。初期の咬頭嵌合位での顎頭が、関節窩の中で生理的な被圧変位のできないような位置にあるとするならば、噛みしめによる顎頭の変位は生理的許容範囲を超えて、関節円板・関節窩に何らかの影響が出ることも考えられる。

したがって、咬頭嵌合位初期での顎頭位は、関節窩内での顎頭の被圧変位量の減少をきたさない位置が望ましいことになる。

図 22 臼歯部低位咬合は、時として顎頭が後方さらには上方に偏位することがあるが、口腔内では見過されることが多い。

考 察

切端咬合の前歯が天然歯同志の接触で、その接触状態に変化が見られなければ、水平的・垂直的下顎位に変化がなく顎頭の位置は変わらないと思いがちであるが、本被験者は、切端咬合で前歯の歯牙接触到臨床的变化が見られなかったが、下顎位の改善をはかり中心位咬合を確立したところ、重篤な全身症状が解消し健康な生活を送ることができるようになった。

このことは、顎頭が想像以上に動き得る可能性があり、生体では咬合器上での水平的・垂直的下顎位だけでは解決できない状態が生じることを示している。

臼歯部が何らかの原因で低位咬合になった場合、前歯部の磨耗もしくは前歯の前方移動により咬合高径の減少が同時進行的に生じれば、顎関節への為害性は少ないものと思われる。しかし、前歯の摩耗・前方移動が生じなければ、臼歯部の低位咬合はその力を顎関節に向け、顎頭が後方さらには上方に偏位することも考えられる。

アンテリア・ジグを用いると、通常は顎頭が関節円板を介して関節窩内上前方方向に安定するといわれているが、被験者のように顎頭が動きやすい環境にある症例では、アンテリア・ジグを強く

図 23 (上), 24 (下) アンテリア・ジグを用いる場合は、顎頭が動きやすい環境にあるか否かを知ることが大切で、顎頭が動きやすい症例では、アンテリア・ジグを用いることで顎頭を後方さらには上方に偏位させることもある。

噛んだり長時間使用すると臼歯部低位咬合と同様に、顎頭が後方さらには上方に偏位することも起こり得る。

したがって、咬合採得に際しては、顎頭が適正な位置に安定するよう筋のリラクゼーションをはかると同時に、前歯の規制がなく下顎位の改善が容易に得られるような臼歯部みのオクルザル・スプリントを用いるなどの前準備が必要となる。その上で顎関節に力の加わらない中心位誘導法を用いて、顎頭の関節窩内での被圧変位量が最大となり得るようにし、動的平衡状態の咬頭嵌合位が安定した下顎位を保つことができるようにする。顎関節に力が加わるような中心位誘導法を用いた咬合採得では、顎頭の関節窩内での被圧変位許容量が減少し、動的平衡状態の咬頭嵌合位と顎関節との調和が乱れ、長期的には（症例によっては短期的に）下顎位に起因する何らかの症状を呈する

図 25 オクルザル・スプリントは、筋のリラクゼーションと下顎位の改善が容易に得られるものが望ましい。

ことも考えられる。

おわりに

すべての症例が、関節窩の中で顎頭が動きやすい環境にあるわけではないが、ストレスの多い社会環境で精神的・肉体的バランスのとりにくい現在、潜在的顎関節症患者が多くなっていることも事実である。

現在広く用いられている中心位誘導法としての Chin point guidance, Bimanual manipulation, Anterior deprogramming devices の3法は、いずれも顎頭の位置づけのために顎関節に力が加わる可能性が考えられる。

顎頭の関節窩内での被圧変位許容量を最大限に活用できる位置での中心位誘導が、安定した中心位咬合の再現ひいては安定した下顎位の継続につながる。そのためには顎関節に力の加わらない中心位誘導法として、Chin point guidance の変法の人差指を頤下部に当てて下顎を上下的に誘導し、親指は人差指を定位置に保つための添えとし、後方に力が加わることをないようにする。咬合採得の前準備として顎頭が関節窩内で適正に位置づけられた状態を、そのまま採得することで、咬合器で再現することのできない動的平衡状態の

咬頭嵌合位と顎関節の調和をはかり、ひいては咬合が精神的・肉体的バランスをとる上で大きく寄与するものと思う。

参考文献

- 1) 保母須弥也，他：咬合学事典，書林(東京)，1978年。
- 2) 菅野博康：ナソロジー学会に参加して，日本歯科評論，474：163-169，1982。
- 3) 菅野博康：下顎位の決定と咬合採得，補綴臨床，20(2)：215-222，1987。

- 4) William, H. McHorris：中心位，その定義づけ(その1)，顎咬合誌 9(3)：9-13，1988。
- 5) William, H. McHorris：中心位，その定義づけ(その2)，顎咬合誌 10(2・3)：41-44，1989。
- 6) 菅野博康，坂東永一，谷口威夫：下顎運動の計測から得られる情報，補綴臨床別冊，204-239，1989。

別刷請求先：菅野博康

すがの歯科医院