セントリックバイトの生理的な採得法

伊藤 秀文*

The Physiologic method for the Centric bite registration

Hidefumi Itoh*

4 methods of occlusal registration, that is the chin guide technique, the bilateral technique, the three-finger technique and the leaf-gauge technique were compared with use of a portable electromyograph EM-II manufactured by Myotronics, USA. The result showed that the wave form obtained in the leaf-gauge technique was similar to that obtained at the inter-cuspal position, and that the leaf-gauge technique is the superior method of the centric bite registration to the chin guide technique, the bilateral technique and the three-finger technique. The chin guide technique showed the most posterior position of the condylar head, while both the bilateral technique and the three-finger technique showed the most superior-anterior position of the condylar head, resulting in disturbed wave forms of E.M.G.

はじめに

咬合採得は補綴臨床の原点ともいえる問題で、繰り返し論争されているテーマである。咬合採得の要件としては、①顎頭が下顎窩内の前上方の適正顎頭位にあること、②下顎を誘導するのに患者自身の筋力以外の力が一切加わらないこと、③早期接触など上下顎歯間の干渉による下顎の偏位が未然に防止されていること、④特別な技術を必要とせず初心者にも正確に採得できること、⑤再現性が高いこと、が挙げられる。

日常の臨床で最も広く用いられている咬合採得法は、患者の好む下顎位で上下の歯牙を噛み合わせる方法であろう。この方法は簡便であるが患者の姿勢、筋機能、顎関節の状態などの影響を受け、また後方臼歯部に低位咬合が認められるような場合には、患者に自覚症状がなくても下顎の3次元的な位置を偏

位させるため、適正な咬合位が採得できない恐れがある。

この点を改善するために米国マイオトロニクス社ではポータブル筋電計エレクトロマイオグラフ、EM-II型(以下EM-IIという)を開発し、筋放電状態の計測データをコンピュータ処理することにより安静位を精密に求めることができるようになった。Flocken¹⁾はこのようにして求めた安静位から静かに下顎を閉じたときに、ミクロ的にも咬頭干渉のない状態で到達する咬頭嵌合位が理想的な咬合位であると述べている。しかし天然歯で咬頭干渉が皆無の状態は考えられないし、この方法では後方臼歯の低位咬合などにより咬頭嵌合位における咬合平面が傾いた場合の顎頭の偏位に対処することが出来ない。そのため安静位のみによって顎頭の適正位置を含めた咬合採得を行うことは難しいと考える。著者は顎頭を中心位に導くためにリーフ・ゲージ法が最適であることを報告した。²⁾安静位を確認する手段とリーフ・ゲージ法を組み合わせればこのような症例においても精密な咬合採得が行えるはずである。

*東京都渋谷区開業

本論文の目的は、咬頭嵌合位に信頼がおけない症例でEM-IIとリーフ・ゲージ法を用い咬合採得するために、著者による工夫を加えた臨床術式を紹介することにある。

臨床術式

術式の概要

この術式は咬合採得に先がけEM-IIを用いて患者の安静位における筋の活動状態を調べ、次にダイアグノスティック・システム・K-6型（以下K-6という）を用いて下顎位の安定状態を診査し、患者が咬合採得を行える状態にあるか否かを判定することを特徴としている。EM-IIシステムは、8種類までの筋肉の状態を臨床的にモニタできるように設計された4チャンネル歯科用筋電計で、マイクロコンピュータにより種々の下顎位における筋の放電量を分析できるようになっている。またK-6システムは、咀嚼機能時の下顎切歯点部の運動を生理的に把握し、咬合の診断と補綴治療に導入することを目的として開発された非接触型下顎運動解析システムである。^{3,4,5,6)}

上記により肯定的な検査結果が得られたら、患者の上下顎前歯間にリーフ・ゲージ2～3枚を挟んで閉口させる。もしリーフ・ゲージを挟んだ前歯部以外の場所で、上下顎の歯牙が接触するようであればシートの枚数を増やし開口量を多くする。最初リーフ・ゲージ法5～6枚から始め、上下顎白歯の間に介在させた12.5 μ mのレジストレーション・ストリップが抜けなくなる手前まで枚数を減らすようにしてもよい。咬合高径を高くしたい症例ではリーフ・ゲージ10枚くらいから始め、次第に枚数を増やし求める咬合高径を再現することも出来る。この際にK-6のデータが役立つがそれについては後述する。こうしてリーフ・ゲージを介して前歯部だけが接触し他の歯牙が離開した状態が得られたら、上下顎白歯の咬合面の間にシリコンや亜鉛華ユージノール・ペーストのような咬合採得材をおき咬合採得を行う。

安静位の検査

安静位は、患者が背筋を真直ぐに立て気を楽に腰

掛けた状態で、かつ顎頭が下顎窩内で緊張のないニュートラルな位置にあるときの、下顎の習慣的な姿勢／位置と定義されている。これは上下顎歯牙を咬みあわせることなく下顎が自然にぶらさがっている状態をいい、我々が一日のうちで無意識の状況でとる下顎位である。安静位の安定性の診査には、①EM-IIを用いて測定した下顎の安静位における側頭筋・咬筋の放電波形、②K-6を用いて測定した下顎の安静位および適正顎頭位における下顎切歯点部の動揺波形（Photo「3」並びに「5」）を用いる。

EM-IIによる測定：EM-IIのエレクトロ・ロードを患者の顔面に貼布し、筋電図測定に当たっては患者の気持ちを楽しにさせるように努めると共に、患

図1 安静位における左右側頭筋前部筋束と咬筋浅部の正常波形である。

者に測定中は話をしたり顔を動かさないように注意させる。図-1に正常な症例の安静位における左右の側頭筋前部筋束と咬筋浅部の標準的な筋電波形を示す。安静位が正常な場合には、すべての閉口筋は弛緩し顎頭や関節円板に外部応力が作用していないと考えられている。測定された筋電図波形が図-1に示した波形の筋放電値と同じ範囲内にあれば、患者は正常な安静位の状態にあることが確認できる。安静位における筋の放電量が正常値より過大である場合はスプリントによる筋の鎮静処方が必要となる。臨床的には大体3ヶ月ほどでスパズムの消失が見られる。その後診査による確認を行ったのちに通法による補綴術式に移行する。

図-2に、同一患者の上下顎前歯部にリーフ・ゲージを介在させたときの筋放電波形を示す。側頭筋前

図2 リーフ・ゲージを介在させたときの左右側頭筋前部筋束と咬筋浅部の正常波形である。

部筋束の放電量は左右とも約24mV、咬筋浅部のそれは左右とも約16mVであることが読み取れる。これらの値は図-1に示した安静位における値と大差ないが、側頭筋前部筋束の値が咬筋浅部のそれよりも幾分大きくなっている。図-3はリーフ・ゲージを上下顎前歯間に挟んだまま、上下顎臼歯部にイン

図3 図2から上下顎臼歯部に咬合採得用の材料を介在させたときの筋放電波形である。

プレッション・ペーストを介在させて咬合採得を行ったときの放電波形である。咬筋浅部の放電量はリーフ・ゲージだけを介在させた場合に比し増加している。

K-6による測定：EM-IIにより安静位における筋電図波形が正常であることが確認されたら、K-6のセンサ部を患者の顔面に取り付け Photo「3」を打ち出す。これはスィープ・モードを使って患者の安静位と安静位空隙量を画像化したものである。図-4は正常な安静位における下顎切歯点部の上下、左右および前後方向の動揺（ふれ）を示している。波形の振幅が小さいことは安静位における下

顎の動揺が正常値内にあることを示している。もし波形の振幅が正常値を著しく越える場合は、安静位

図4 正常な安静位における Photo「3」の波形を示す。

顎の安定度に異常があることを意味している。この場合には、適正顎頭位が求め難いと考えられるので直ちに咬合採得に移るのは控え、以下のような手順を

図5 顎関節症患者の安静位における Photo「3」の画像を示す。

とることをすすめる。

図-5に顎関節症患者の安静位における Photo「3」の画像を示す。この患者は筋のスパズムをもつため安静位は非常に不安定である。左右のふれがある場合に咬合採得をすぐ行うのは危険を伴うと考えられる。安静位の安定度は上述の如く、EM-IIにより筋の放電量が正常安静位の基準値内に収まっているか否か、また K-6 の Photo「3」のスィープ・モード波形の振幅が正常値内にあるかどうかで判定する。安静位空隙量は約0.8~1.0mmを適正值と考えるとよい。安静位空隙量が正常値よりも大きいときは、咬合高径の増加（バイト挙上）の適応症となる。

まとめ

リーフ・ゲージを介して上下顎前歯を噛み合わせると、顎頭は関節円板の中央部を介して下顎窩内の前上方に押しつけられる。このとき緊張するのは側頭筋前部筋束と外側翼突筋上頭である。側頭筋前部筋束の放電量が咬筋浅部のそれよりも大きくなるのはそのためであろう。

図-3に示したように、リーフ・ゲージを患者の上下顎前歯間に噛ませて臼歯部に印象材を介在させて咬合採得を行うと、咬筋浅部と内側翼突筋が収縮しはじめる。したがって咬筋浅部の筋放電量は上下顎前歯間にリーフ・ゲージを介在させただけの場合に比し増加するが、左右の咬筋の筋放電量が側頭筋のそれとほぼ同程度の値に留まっている限り、下顎は適正顎頭位にあるとみなしてよいであろう。リーフ・ゲージ法は術者の力を加えず患者自身に咬ませるので顎関節に無理な力を加えないため、術者は口頭で「そっと奥で閉じる」ことを指示するだけでよい。

前報¹で述べたように、正常な患者の上下顎前歯部にリーフ・ゲージを介在させて閉口させたときの、

図6 正常な患者の上下顎前歯部にリーフ・ゲージを介在させた場合のK-6 Photo「5」の画像を示す。これは安静位における下顎切歯部の上下、左右および前後方向の偏位量である。

下顎の前後的位置と、リーフ・ゲージを介在させずに閉口させた咬頭嵌合位との差を比較した所、前者は咬頭嵌合位の後方0.2mmのところにあることが分かった(図-6)。これは既存の知識ともよく一致することから現時点で最適の咬合採得法は、EM-

IIとK-6をリーフ・ゲージ法と組み合わせたものであると考える。

なお著者は、EM-IIの安静位とK-6のPhoto「3」を合体化したK-6パネル上の「M」キーのスイッチを操作して現われる画面を活用して行っている。「M」キーを操作して現われる画面には、EM-IIの筋電波形とK-6のPhoto「3」が同時に現われるので、両者を1ステップ化することが可能である。この画面を用いてリーフ・ゲージを介在させた状態で左右両側前方部よりシリコン系の印象材を注入して咬合採得をする。この手法によりEM-IIとK-6を2ステップで操作する際に比べ、大幅なタイム・セービングが実現できる。

参考文献

- 1) Flocken JE: 4th dimension of occlusion. Lecture at UCLA, 1984.
- 2) 伊藤秀文: 筋電図を用いたリーフ・ゲージ法の分析, 顎咬合誌, Vol 14:47-51, 1993.
- 3) Jankelson B, Swaim CW, Radke JC: Kinesio-graph operations manual. Myo-Tronics Research. 1974
- 4) Jankelson B, Swaim CW, Crane PF, Radke JC: Kinesimetric instrumentation: a new technology. JADA, 90: 834-840, 1975.
- 5) 伊藤秀文, 保母須弥也他: K-6 ダイアグノスティック・システムを用いた咬合診断の術式について, 顎咬合誌, 8: 1-12, 1987.
- 6) 保母須弥也, 一田英二, Lily T. Garcia: オッセオインテグレートドインプラントとその咬合, クインテッセンス出版株式会社, 1990.

別刷請求先: 伊藤秀文