顎関節鏡視下手術器具の試作

下田 恒久・本田 武司・有松 靖弘・成瀬 公彦
住吉 周平・金子 慶洋・福富 義一

Development of arthroscopic surgical instruments

Tsunechisa SHIMODA・Takeshi HONDA・Yasuhiro ARIMATSU

Kimihiko NARUSE・Shuhei SUMIYOSHI

Yoshihiro KANEKO・Yoshikazu FUKUTOMI

Key words: arthroscopic surgery (関節鏡視下手術), large diameter scope (大口径スコープ), triangulation instrument (トライアングレーション・インスツルメント)

緒 言

顎関節に対しての関節鏡視は、通常、上関節腔に限定されており¹⁻⁴⁾、その手術操作時に関節鏡の構造的特性としての視野の狭さや滑膜のささくれによる視野障害、ダブルパンクチャー時の2本のカニューレの固定法などについて悩まされる場合が多かった。そこで今回、視野を拡大し手術操作を容易にするために、大口径スコープと2本のカニューレどうしの固定器を試作したので報告する。

対 象 症 例

われわれは、1988年9月に保存療法が奏功しない顎関節症患者に対して、関節鏡視下剝離授動術を応用し、さらに1990年4月以降、鏡視下関節円板牽引縫合術の導入を行い、治療成績の向上に努めてきた。現在(1992年4月)までの症例数は、35症例44関節である。

これらの症例は、1例の関節円板協調失調と診断された症例を除き、すべてが初診時にクローズドロックや変形性関節症と診断し、2～6か月の保存治療を行い、効果が認められなかった症例である。

手術器具および手術方法について

1. 新たに開発した手術機械について

新興光器社製外径3.1 mm 径、視向角0°, 30°の2種類のスコープと、外径3.5 mm 径のカニューレの試作に

より、カニューレの剛性が向上しスコープに負荷がかかる手術操作が容易になった。これらのスコープの視野角は65°～70°であり、2種類の視向角を組み合わせれば臨床応用を行う上で十分な視野が確保できた。またカニューレ内径が拡大されたことにより種々の手術器具が応用できるようになった。本試作スコープは、1990年6月以来6例に使用し、良好な関節鏡の視野と手術時の操作性を得ている。

カニューレどうしを固定するトライアングレーション・インスツルメント³⁾は、トリプルパンクチャー以上の多数穿刺を行う際に使用する(写真1)。本装置を使用し、2本のカニューレを固定すれば、固定されたスコープどうしが同一平面上で回転できるようになるため、2本のスコープの先端は互いに容易に合せることができる。また同時に、刺入点の位置が個々の患者で違う場合の調節機構を備えている(写真2)。カニューレ固定器は、1991年1月以来9関節に使用し、それ以前の症例に比較して手術時間が短縮でき、操作性も良好であった。

2. 手術操作上有効と考えられた穿刺方向と部位

上関節腔に対しての刺入方向では、皮膚面に対して垂直に、下顎窩・関節隆起骨外側縁に対してできるだけ上方から関節鏡を刺入する上垂直穿刺法を採用した。この方法は、従来から報告されていた下外側穿刺法¹⁾と、井上ら⁴⁾の報告した下顎窩最深部に対しての単一穿刺で、スコープの移動操作の向上と剝離効果の併用を目指した上側方穿刺法との中間の角度をもった刺入方向と思われる。刺入点の設定については、下顎窩最深部、関節隆起最下端、耳孔内の骨縁に対して最も上方の部位である3点を選択し、いずれも前述の刺入方向を応用した。

考 察

顎関節鏡視下手術は、現在、上関節腔に対してのみ施

福岡歯科大学口腔外科学第2講座

(主任: 本田武司助教授)

Department of 2nd Oral and Maxillofacial Surgery, Fukuoka Dental College (Chief: Associate Prof. Takeshi Honda)

受付日: 平成4年5月19日

写真1 試作したトライアングレーション・インスツルメント

左：組み立て時，右：分解時

写真2 手術時トライアングレーション・インスツルメントの使用法

行われている¹⁻⁴⁾。その目的は、①癒着病変に対する剝離授動操作と、その結果得られる関節腔の可動性の向上、②関節円板の整位や制動を計るための、斜走隆起部の切開・凝固による瘢痕収縮を行うこと、③主に上関節腔内で行える関節円板や後部結合組織の縫縮牽引を行い、その結果関節円板の整位を得ること²⁾、などと考えられる。

われわれは、保存的治療が無効であった症例に対して、関節腔の可動性の向上を計るために剝離授動術や、可能な限り関節円板の整位を計るための関節円板牽引縫合術を臨床に応用している。

しかし、われわれはこれらの関節鏡視下手術には器材の構造的特性や使用法にいくつかの問題点があると思っている。

第1に、関節鏡視下手術は、スコープの視野角、視向角によって視野が限定されること。

第2に、スコープの視野角が決まっているため、穿刺部位によって鏡視部位が限定されてしまうこと、などがあげられる。

これらの事項を可及的に解決するため、われわれは、スコープやカニューレの径の拡大を行って、器具の剛性と解像度を向上させ、視野角の拡大により可能な限りスコープの死角を少なくした、2種類の視向角の違う鏡視用機器の試作を試みた。

さらに、上関節腔に対する死角の少ない効率よい視野を得るための刺入点の設定についても検討した。下顎窩・関節隆起骨外側縁に対して垂直に、できるだけ上方の部位から関節鏡を刺入すれば、関節腔刺入部の外側に死角が生じにくい。なかでも、下顎窩最深部、関節隆起最下端は、同部をテコとして前方や後方に関節鏡を展開しやすく、有用と思われた。同時に関節隆起最下端部の穿刺により、後方から刺入したカニューレの前方滑膜間腔への移動が容易になった。これらの方法を用いること

により、スコープの関節腔内刺入部の外側方に死角が生じる問題が可及的に解決できた。

次に、トライアングレーション・インスツルメント³⁾は、Tarroの報告した器具を、われわれの使用目的に合わせて改良したもので、主な改良点は関節腔への刺入部位に制限を受けないように回転中心が可変する機構を設けた点である。この装置を使用することにより、トリプルパンクチャー以上の多数穿刺を行う際に遭遇する、スコープ先端が同一平面上に位置せず交差する問題や、スコープどうしの固定が困難な狭窄した部位での手術操作が容易となった。

結 語

われわれは、関節鏡視下手術を効率よく行うため、径を拡大した試作スコープとカニューレ、上関節腔に対するいくつかの効率よい刺入部位と方向、カニューレどうしを固定する器具などを開発したので、その概要を報告した。

引 用 文 献

- 1) Murakami, K. and Ono, T.: Temporomandibular joint arthroscopy by infero-lateral approach. *Int J Oral Maxillofac Surg* 15: 410-417 1986.
- 2) 大西正俊，大月佳代子，他：顎関節の鏡視下縫合術。日顎誌 2: 59-70 1990.
- 3) Tarro, A.W.: Arthroscopic diagnosis and surgery of the temporomandibular joint. *J Oral Maxillofac Surg* 46: 282-289 1988.
- 4) 井上農夫男，中嶋頼俊，他：上外側穿刺法による顎関節鏡視診断について。日口外誌 37: 864-871 1991.