顎関節鏡視下剥離授動術におけるバルーンカテーテルの応用

佐々木研一

Use of a balloon catheter in TMJ arthroscopic surgery for internal derangement of the temporomandibular joint

Ken-ichi SASAKI

Abstract: Arthroscopy of the temporomandibular joint (TMJ) was developed by Onishi in 1975, and arthroscopic surgery for internal derangement was subsequently developed by Sanders (1986) and Murakami (1988). Arthroscopic surgery is an atraumatic procedure; however, double or triple punctures with metal instruments are associated with increased morbidity. We developed a new method for arthroscopic lysis by atraumatic balloon pumping with the use of a Swan-Ganz catheter or wedge pressure catheter. We performed this procedure in seven patients with internal derangement of the TMJ. This new method successfully increased mouth opening and decreased TMJ pain. No postoperative complications occurred.

Key words: balloon pumping (バルーンパンピング), internal derangement of TMJ (顎関節内障), arthroscopic surgery (顎関節鏡視下手術)

緒 言

顎関節症Ⅲ型特にクローズド・ロック症例に対する治療法としてスプリントを主体とした保存的治療が奏功しない場合、近年外科的療法が選択されるようになってきた。特に顎関節鏡視下手術の普及とともにその有効性が多数報告されるようになった¹⁻³⁾。現在行われている顎関節鏡視下手術の主な方法は、上関節腔の剥離ならびに洗浄 (lysis and lavage) を目的とした顎関節鏡視下剥離授動術である。これは単一または複数の外套管穿刺で行い、金属性の器具を用いて癒着部の剥離を行う方法であり、熟練を要する。これに対しわれわれは、外套管の単一穿刺下にシリコンバルーンを用いて剥離する方法として、顎関節鏡視下バルーンパンピング法を開発し、臨床に応用し良好な結果を得ているのでその概要を報告する。

対 象 症 例

症例は最少年齢 29 歳から最高年齢 55 歳までの成人 7 例 7 関節で、男女別では女性 6 名、男性 1 名であった。

医療法人鉄蕉会亀田総合病院歯科口腔外科
(主任：佐々木研一部長)

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Kameda General Hospital (Chief: Ken-ichi Sasaki)
受付日：平成 7 年 11 月 24 日

写真 1 ウエッジプレッシャーカテーテルの先端ならびにバルーンの膨張状態

左右別では右側 6 例、左側 1 例であった。症例はいずれもクローズドロック症例で 6 か月以上にわたる保存的治療にも関わらず改善が認められなかったもので、全例に顎関節造影を行い円板前方転位が認められたものに限った。また、術前の MRI は必要に応じ撮影しているが、今回の症例では全例に行った。

使用器具は米国ストライカー社製 TMJ ミニスコップセットを使用した。またバルーンには 5 Fr. のウエッジプレッシャーカテーテルまたはスワン・ガンツカテーテル (バルーン最大容積 3/4 ml) を使用した (写真 1)。

術 式

上関節腔の穿刺は大西の方法⁴⁾に準じた。まず関節

図1 上関節腔内でのバルーンパンピング中のシェーマ

写真2 X線イメージ下における上関節腔内の造影所見
写真左側が前方。バルーンを空気で膨張させ上関節腔の癒着部の剥離を行っている。バルーン膨張途中の所見である。矢印はバルーンを示す

写真3 X線イメージ下におけるバルーン膨張所見で、0.5mlの空気膨張させた所見である。矢印はバルーンを示す。

鏡の穿刺に先立ち、排液用針を上関節腔に穿刺し、ここより生理食塩水を注入して上関節腔を膨らませて、内針を含む外套管を上関節腔の後方滑膜間腔に穿刺した。ここより鏡筒を挿入して上関節腔を観察した。癒着部があれば鏡筒をそこまで進めて鏡筒をウエッジブレッシャーカテーテルまたはスワン・ガンツカテーテルに入れ換えバルーンを0.5～1.0mlの空気約1分間膨らませ、これを3～4回繰り返し癒着部を剥離した(図1)。このあと同部の関節鏡視を行い癒着部の剥離を確認し、他の部位にも癒着が存在すれば同様の操作を繰り返した。もし剥離操作中にバルーンの膨脹状態を確認したいならば、カテーテルから造影剤を注入

表1 症例概要および剥離方法

症例1	45歳	♀	右TMJ	鈍トロカール+バルーン
症例2	29歳	♀	右TMJ	鈍トロカール+バルーン
症例3	52歳	♀	右TMJ	バルーンのみ
症例4	43歳	♀	右TMJ	バルーンのみ
症例5	55歳	♀	左TMJ	バルーンのみ
症例6	31歳	♀	右TMJ	鈍トロカール+バルーン
症例7	32歳	♂	右TMJ	鈍トロカール+バルーン

表2 最大開口距離

	術前 (mm)	術中 (mm)	術後(術後経過期間) (mm)
症例1	36	—	46(1Y9M)
症例2	28	38	41(1Y8M)
症例3	31	39	52(1Y4M)
症例4	20	—	40(1Y2M)
症例5	28	42	38(6M)
症例6	29	35	38(2M)
症例7	30	37	36(1M)

表3 開閉口時における顎関節痛

	術前	術後(術後経過期間)
症例1	+	—(1Y9M)
症例2	+	—(1Y8M)
症例3	+	—(1Y4M)
症例4	+	—(1Y2M)
症例5	+	—(6M)
症例6	+	±(2M)
症例7	+	—(1M)

注) —: 関節痛を認めない

±: ときどき軽度の関節痛を認める

+: つねに関節痛を認める

し、X線イメージなどで確認することができる(写真2, 3)。最後に上関節腔をよく観察したあと、内部を十分に洗浄し、ヒアルロン酸を注入し手術を終了する。

結 果

11例12関節に顎関節鏡視下手術を行い、そのうち7例7関節に本法を応用した。その結果、バルーンのみで剥離が可能であった症例は3関節で、残りの4関節は癒着が強く、鈍のトロカールを併用した(表1)。また術前、術中、術後の最大開口距離を計測した結果、術前後でみると最大21mm、最小6mmと全例改善が認められた(表2)。術前、術後の開閉口時の顎関節痛の有無を検討すると、全例に改善が認められ、1例のみ軽度の関節痛が認められたが、他の症例では疼痛は消失した(表3)。術前、術後の顎関節雑音の有無を検討する

表4 顎関節雑音

	術前	術後(術後経過期間)
症例1	—	— (1 Y 9 M)
症例2	—	+ (1 Y 8 M)
症例3	—	± (1 Y 4 M)
症例4	—	+ (1 Y 2 M)
症例5	—	+ (6 M)
症例6	—	— (2 M)
症例7	—	± (1 M)

注) — 関節雑音を認めない

± : ときどき軽度の雑音を認める

+: つねに雑音を認める

と、術前は全例クローズドロックであったため関節雑音は認められなかったが、術後は様々であった(表4)。

考 察

顎関節鏡視法は1975年に大西¹⁾によって開発され、その後顎関節鏡視下手術がsanders²⁾、村上³⁾により開発され現在の普及をみている。顎関節鏡視下手術の主な手術手技は、単一または複数の穿刺により金属性器具を用いた関節円板の剥離授動が主体であり、複数の穿刺を行った場合はそれだけ関節包の損傷を軽微ではあるが引き起こすことが考えられる。また関節腔へ挿入する器具が金属性のため、熟練していないと器具による関節内損傷が生じることもある。覚道⁴⁾は術後の合併症の1例について報告し、関節包内側壁損傷は咽頭浮腫を招く恐れがあることを述べており、関節腔内ではきわめてデリケートに手術を行わなければならない。また種々の保存療法が奏功しないクローズドロック症例ではパンピングマニピュレーション療法⁶⁾が応用されている。これは関節内の微小癒着を液体によるパンピング圧で取り除き徒手的に円板を整位する方法で、関節内癒着症例において有効であることが証明されている。最近では上関節腔洗浄療法(arthrocentesis)⁷⁾や関節洗浄マニピュレーション法⁸⁾による治療効果が期待されている。しかしこれらの方法はあくまで生理食塩水などの液体を用いた灌流圧による癒着部の剥離、発痛物質の洗浄、排出や粘稠な滑液の排出により治療効果を期待するものであるが、洗浄液の漏洩の問題、液体であるためその効果が確実ではない、内部の観察ができないなどの欠点もある。これに対し、本法では基本的に単一穿刺で済み、手術手技が簡単である。またシリコン製のバルーンを使用するため、初心者でも関節腔内の損傷を起こす危険が少なく、安全に機械的な剥離が可能である。さらにカテーテルを通して十分な洗浄が可能などの長所を有する。しかし、癒着程度の強い症例にはバルーンパンピングのみ

では対処できない。また術中操作を直接観察できないなどの欠点があり改良が望まれるが、現在のところおむね良好な結果が得られている。鏡視下手術を行う際、単一または複数の穿刺を用いた通常の顎関節鏡視下手術に先立ちまず本法を応用してみる価値はあると思われる。現在全例ともに外来で経過観察中であるが、開口障害ならびに関節痛に関する再発症例はなく経過良好である。今後さらに症例数を追加し検討を加える予定である。

結 語

保存療法により十分な改善が得られなかった顎関節症Ⅲ型(クローズドロック)の7例7関節に顎関節鏡視下バルーンパンピング療法を施行し、良好な成績を得たので術式の紹介とその概要を報告した。

本論文の要旨の一部は、第28回日本口腔科学会関東地方会(1994年10月、埼玉)、第40回日本口腔外科学会総会(1995年10月、東京)において発表した。

謝辞

稿を終えるにあたり、御指導を賜りました東京歯科大学口腔外科学教室第1講座主任野間弘康教授に心より感謝いたします。また種々御助力頂きました当院画像センターの職員の方々に感謝致します。

引 用 文 献

- 1) 大西正俊：顎関節の関節鏡的検査法。口病誌 42: 207-213 1975.
- 2) Sanders, B.: Arthroscopic surgery of the temporomandibular joint: Treatment of internal derangement with persistent closed lock. Oral Surg 62: 361-372 1986.
- 3) 村上賢一郎, 松本優典, 他：顎関節内障に対する顎関節鏡視下剥離・授動手術の経験。日口外誌 34: 1140-1147 1988.
- 4) 大西正俊：顎関節腔内穿刺法とその応用に関する臨床的研究。口病誌 37: 178-207 1970.
- 5) 覚道健治, 小谷順一郎, 他：顎関節鏡視下手術後咽頭浮腫の生じた1例。日顎誌 7: 304-308 1995.
- 6) 瀬上夏樹, 村上賢一郎, 他：顎関節内障クローズドロック症例に対するマニピュレーションならびにパンピングマニピュレーション療法の評価。日口外誌 34: 1123-1131 1988.
- 7) Nitzan, D.W., Dolwick, M.F., et al.: Temporomandibular joint arthrocentesis: A simplified treatment for severe, limited mouth opening. J Oral Maxillofac surg 49: 1163-1167 1991.
- 8) 由良晋也, 戸塚靖則, 他：関節洗浄マニピュレーション法の治療成績の検討。日口外誌 40: 519-524 1994.