顎変形症を伴う顎関節症患者における下顎枝垂直骨切り術の 臨床評価と MRI による検討

伊東正志・古木良彦*・藤澤 徹*
竹信俊彦*・綾坂則夫*・三次正春*

Magnetic resonance imaging of patients with temporomandibular joint dysfunction treated by intraoral vertical ramus osteotomy

Masashi ITO・Yoshihiko FURUKI*・Toru FUJISAWA*

Toshihiko TAKENOBU*・Norio AYASAKA*・Masaharu MITSUGI*

Abstract: We evaluated clinical response and changes in the temporomandibular joint (TMJ) by magnetic resonance imaging (MRI) in patients with internal derangement of TMJ who underwent intraoral vertical ramus osteotomy (IVRO).

Twenty-two joints in 11 patients (1 male and 10 females) with internal derangement of the TMJ were studied. All patients underwent bilateral IVRO.

The results were as follows:

1. Maximum mouth opening without pain increased significantly after surgery.
2. The disk repositioning rate in patients who had anterior disk displacement with reduction was 87.5%, and that in patients who had anterior disk displacement without reduction was 53.8%.

IVRO was shown to be effective for patients with internal derangement of the TMJ.

Key words: intraoral vertical ramus osteotomy (下顎枝垂直骨切り術), disk (関節円板), magnetic resonance imaging (MRI), temporomandibular joint dysfunction (顎関節症)

緒 言

下顎枝垂直骨切り術(以下 IVRO と略す)は、顎関節症患者の症状改善に有用であると報告されている^{1~5)}。顎関節 X 線写真を用いて術前後の下顎頭の位置変化について調査した報告では、術直後下顎頭が前下方に移動し、関節腔が拡大する関節が多く観察され、この変化が顎関節の負担軽減に有効であるとされている^{1~3)}。しかし、顎関節症の治療には関節円板と下顎頭との相対的位置関係の改善についても重要であり、Werther ら⁴⁾は、79%の白井ら⁵⁾は70%の関節で整位されたと報告している。

今回、顎変形症を伴う顎関節症患者の下顎枝垂直骨切り術による臨床的効果と MRI での関節円板の変化を検討し、本法の治療効果を明らかにすることを目的とした。

対象および方法

対象は、顎関節内障を伴う顎関節症と診断された患者11例(手術時平均年齢18.6歳、男1例、女10例)とした。主訴は、関節雑音5例、関節部疼痛3例、開口障害3例であった。術前の MRI 所見では復位を伴わない関節円板前方転位(以下 ADDWOR と略す)が13関節、復位を伴う関節円板前方転位(以下 ADDWR と略す)が8関節、正常であったのが1関節であった。また、合併した顎変形症の内訳は、骨格性下顎前突症2例、開咬1例、下顎非対称3例、軽度の Skeletal Class II 5例であった。まず、すべての症例に対して、スプリント療法による症状の軽減処置を行い、3例で疼痛の軽減がみられ、8例では症状に著明な変化はみられなかった。術前矯正は、マルチブラケット装置によるエッジワイズ法により行い、この間、上下歯列弓のレベリング、上下前歯歯軸の確立を行った。その後、両側に IVRO を施行し、術中、骨片間の固定は行わなかった。約1週間の顎間固定を行った後、早期に Systematic Neuromuscular Rehabilitation²⁾を行い、さらに緊密な咬合を獲得するために術後矯正治療を行った。

臨床的検討としては、術前および術後6か月以上の時点

伊東歯科矯正歯科医院

*香川県立中央病院歯科口腔外科
(主任: 三次正春部長)

Ito Dental and Orthodontic Clinic

*Department of Dental and Oral-Maxillofacial Surgery
Kagawa Pref. Central Hospital (Chief: Dr. Masaharu Mitsugi)

受付日: 平成11年12月6日

図1 無痛最大開口量

表1 下顎頭と関節円板の位置関係の変化

		number of joints	
		before	after
Normal	1	→	1 Normal
ADDWR	8	→	7 Normal
		→	1 ADDWR
ADDWOR	13	→	7 Normal
		→	1 ADDWR
		→	5 ADDWOR

における無痛最大開口量を下顎運動記録装置 Mandibular Kinesiograph (K 6-I Diagnostic, U.S.A.) を用いて計測した. なお, コントロール群として, 正常咬合で機能的にも健常な11名 (平均年齢18.3歳, 男3名, 女8名) を被験者とした. 各群間の検定は Mann-Whitney U-test にて行った. また, 術前術後の疼痛および関節雑音についても検討した.

MRI による検討は, 術前後の下顎窩に対する下顎頭の位置変化ならびに下顎頭と関節円板との位置関係の変化を調査した. MRI 装置は, GE 横河社製 Siera 1.5T および Siemens 社製 Magnetome IMPACT 1.0T で, 術前および術後6か月以上に, 習慣性咬頭嵌合位および最大開口位で撮像した.

結 果

1. 臨床的検討

1) 無痛最大開口量 (図1)

術前後の比較では, 術前平均32.9mm であった開口量が術後39.4mm に改善し, 有意に増加した. また, 対象の術後とコントロール群 (40.0mm-53.3mm : 平均44.1mm) を比

図2 復位を伴う関節円板前方転位症例の術前術後のMRI (TR/TE=600/36ms) : 術後, 下顎頭が前方下方に移動し, 関節円板が整位されているのが示されている.

図3 復位を伴わない関節円板前方転位症例の術前術後のMRI (TR/TE=600/36ms) : 術後, 開閉口時においても関節円板が整位されているのが示されている. また, 術後, 下顎頭の後上方に骨の2重輪郭を認めた. (矢印)

較したが, 有意な差は認められなかった.

2) 関節雑音

術前, 関節雑音がみられた10関節のうち術後6関節 (60.0%) で消失したが4関節 (40.0%) で雑音を認めた. 一方, 関節雑音がみられなかった12関節のうち術後2関節

(16.7%) でみられるようになった。また、術後関節雑音のみられた6関節を術後の関節円板の状態と比較すると4関節が術後整位された症例、1関節が ADDWR、1関節が ADDWOR であった。

3) 関節部疼痛

術前、関節部疼痛がみられた9関節のうち7関節(77.8%)で術後消失し、2関節(22.2%)で疼痛が軽減した。この術後関節部疼痛を認めた2関節のうち1関節は術後 ADDWR、1関節は ADDWOR であった。一方、関節部疼痛がみられなかった13関節ではいずれも術後も疼痛はみられなかった。

2. MRI による検討

1) 下顎窩に対する下顎頭の位置変化

下顎窩に対する下顎頭の位置変化を Bell ら²⁾の方法に従い検討した。22関節中、術後、下方へ移動したものが11関節(50.0%)と多く、前下方に移動したものが8関節(36.4%)、ほとんど変化しなかったものが3関節(13.6%)であった。

2) 下顎頭と関節円板の位置関係(表1)

術前、正常であった1関節は術後も正常であり、術前 ADDWR であった8関節は、術後7関節(87.5%)で整位され(図2)、1関節(12.5%)は改善が認められなかった。また、術前 ADDWOR であった13関節は、術後7関節(53.8%)で整位され(図3)、1関節(7.7%)は ADDWR に改善し、5関節(38.5%)は改善が認められなかった。

考 察

IVRO は、顎関節症患者において有効であると報告されている^{1~5)}。Bell ら^{1, 2)}は其中で、咬合に関与している遠位骨片と下顎頭を含む近位骨片が固定されることなしに完全に切断されることにより、下顎頭に付着している外側翼突筋が下顎頭を内前方に牽引するため関節腔が広がり、その結果、下顎頭が前下方へ移動し前方転位している関節円板と下顎頭の位置関係が改善されると報告している。今回の MRI による検討においても、術後6か月以上経過した時点で下方に移動した下顎頭が多く観察された。これにより関節円板と下顎頭の相対的位置関係が改善されており、白井ら⁵⁾と同様な所見であった。また、今回の全体での整位率は66.7%であり、Werther ら⁴⁾の79%や白井ら⁵⁾の70%と比較しやや低かった。これは ADDWOR 症例が多かったためではないかと思われた。

今回の症例での改善率をそれぞれ検討してみると、ADDWR では8関節中7関節(87.5%)に、ADDWOR では13関節中7関節(53.8%)に整位が認められ、ADDWOR では ADDWR より整位される率が低かった。これは、関節円板は、下顎頭が前下方に移動することにより整位される

が、これが機能的な働きをするかどうかは関節円板の癒着や変形とも関連し、ADDWOR の方が病態が進行していたためではないかと推測された。また、いずれの症例も関節円板の位置変化が増悪したものはなかった。これらのことより、関節円板の整位を目的とした本法の適応としては、ADDWR 症例および関節円板の病態侵襲の初期の ADDWOR 症例ではないかと思われた。

また、今回の症例では術後全例で整位されていた訳ではなかったが、最大開口量は有意に増加していた。ADDWOR において関節円板の位置異常がただちに臨床症状の発現につながらず、また、下顎頭の前下方への移動により下顎頭と円板や後部結合組織との間隙が拡大し、負担が軽減したためと考えられた¹⁾。また、関節雑音は術後8関節で認めたが、これは、ロックが解除されクリックを認めるようになった症例や、術前クリックを認めていたが関節円板が術後整位された後に小さなクレピタスを認めるものであった。また、関節部疼痛は整位されていない2例で認めたが、いずれの症例でも消失または軽減した。これらのことより、関節症状の軽減を目的とした場合にも、本法は適応となると思われた。

今回の症例すべてで関節円板が整位されたわけではなく、再転位の可能性もあり、今後長期の経過観察が必要と思われた。

結 語

顎変形症を伴う顎関節症患者に対して下顎枝垂直骨切り術は、臨床症状および関節円板の位置関係の改善に有効であることが示唆された。

引 用 文 献

- 1) Bell, W.H., Yamaguchi, Y., et al.: Treatment of temporomandibular joint dysfunction by intraoral vertical ramus osteotomy. Int J Adult Orthod Orthognath Surg 5: 9-27 1990.
- 2) Bell, W.H. and Yamaguchi, Y.: Condyle position and mobility before and after intraoral vertical ramus osteotomies and neuromuscular rehabilitation. Int J Adult Orthod Orthognath Surg 6: 97-104 1991.
- 3) Hall, H.D., Nickerson, J.W., et al.: Modified condylotomy for treatment of the painful temporomandibular joint with a reducing disc. J. Oral Maxillofac Surg 51: 33-42 1993.
- 4) Werther, J.R., Hall, H.D., et al.: Disk position before and after modified condylotomy in 80 symptomatic temporomandibular joints. Oral Surg 79: 668-679 1995.
- 5) 白井泰彦, 横江義彦, 他: 顎関節症を伴う顎変形症患者に対する下顎枝垂直骨切り術(IVRO)の経験. 日顎変形誌 6: 184-187 1996.