

両側筋突起過形成症の1例

小 枝 聡 子^{*,1)} 田 村 摩衣子¹⁾ 石 井 滋¹⁾
南 雲 達 人¹⁾ 槻 木 恵 一²⁾ 中 村 篤¹⁾

¹⁾神奈川歯科大学附属横浜クリニック横浜研修センター歯科口腔外科 (主任: 中村 篤 診療科教授)

²⁾神奈川歯科大学大学院歯学研究科口腔科学講座環境病理学・口腔病理診断学分野 (主任: 槻木恵一 教授)
(受付: 2018年2月28日)

Bilateral Hyperplasia of Mandibular Coronoid Process: A Case Report

Satoko KOEDA^{*,1)}, Maiko TAMURA¹⁾, Shigeru ISHI¹⁾, Tatsuhito NAGUMO¹⁾,
Keiichi TSUKINOKI²⁾ and Atsushi NAKAMURA¹⁾

¹⁾Department of oral surgery, Kanagawa dental university, Yokohama clinic (Chief: Clinical professor, Atsushi Nakamura)
3-31-6, Tsuruya-cho, Kanagawa-ku, Yokohama, Kanagawa, 221-0835

²⁾Division of environmental pathology, Department of oral science, Graduate school of dentistry, Kanagawa dental university
(Chief: Professor, Keiichi Tsukinoki)
82, Inaoka-machi, Yokosuka, Kanagawa, 238-8580

Abstract

Hyperplasia of mandibular coronoid process is an uncommon congenital or developmental disorders and results mechanical restriction of the mouth opening.

We report a case of bilateral hyperplasia of coronoid process treated by bilateral coronoidectomies.

A 42-years old man was referred to our clinic for evaluation of restricted mouth opening. He had no pain and maximum mouth opening (MMO) was 18 mm. Computer tomography (CT) revealed bilateral elongated mandibular coronoid processes and consequence of interference between the hyperplastic coronoid process and the medial surface of zygomatic arch. Magnetic resonance imaging showed internal derangement without reduction in both temporomandibular joints. We suspected limited mouth opening by temporomandibular joint disorders. Although we did jaw-stretching exercise, no effect for limited mouth opening. We diagnosed bilateral hyperplasia of mandibular coronoid processes and did procedure coronoidectomies. Intraoperative MMO was 50 mm. Following jaw-stretching exercise at 4 month after surgery MMO was 45 mm.

As a result, we were able to improve limited mouth opening caused from hyperplasia of mandibular coronoid processes by coronoidectomies. CT is useful for evaluation of not only mandibular coronoid process but also zygomatic arch.

* 責任著者連絡先: 〒 221-0835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町 3-31-6
神奈川歯科大学附属横浜クリニック横浜研修センター歯科口腔外科
小枝聡子
TEL: 045-313-0007 e-mail: koedosur@tmd.ac.jp

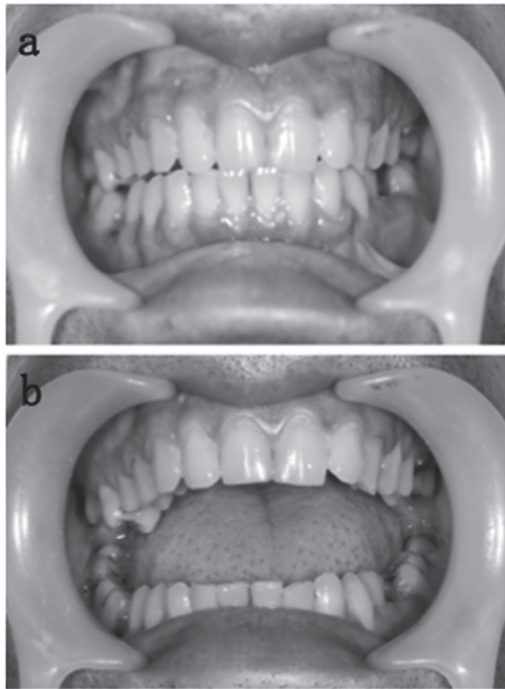


図1 術前口腔内写真
a：閉口時。
b：開口量18 mm。

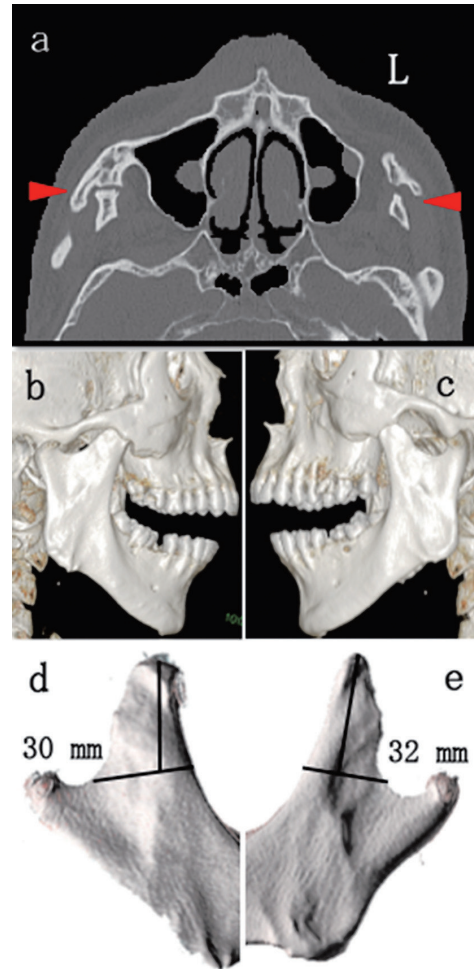


図2 初診時CT写真（開口時）

- a：軸位断，右側筋突起前面は変形し頬骨内面に接している。頬骨内面は結節状に骨隆起を認め変形している。左側筋突起および頬骨も右側と同様に変形し，筋突起の開口運動を干渉している。
- b：3次元構築画像（右側）
- c：3次元構築画像（左側）
- d：画像処理にて下顎骨のみ抽出した。下顎切痕最深部を通り下顎下縁に平行な線を筋突起先端から垂線を引き，この長さを右側筋突起長とした。右側筋突起長30 mm。
- e：左側筋突起長32 mm。

緒 言

開口障害をきたす疾患は関節性と非関節性に大別されるが，筋突起過形成症は肥大した筋突起が頬骨弓内面に干渉しておこる非関節性開口障害であり開口障害の約5%を占めるとされる¹⁾。無痛性の開口障害を特徴とし²⁾，治療は口外法あるいは口内法による筋突起切除とされる^{3,4)}。

今回われわれは，両側筋突起切除により開口障害が改善した1例を経験したので報告する。

症 例

1. 初診時年齢，性別

42歳，男性。

2. 主訴

口が開きづらい。

3. 現病歴

小学生の頃より口が開きにくいのを自覚していた。42歳時，口が開きづらいため歯科医院を受診し消炎処置が行われたが改善しないため，病院歯科を受診しさらに当科を紹介された。

4. 家族歴

特記事項なし。

5. 既往歴

43歳時 肺炎。

6. 現症

- 1) 全身所見：体格中等度，栄養状態良好。
- 2) 局所所見：顔貌左右対称。Overbite 0.5 mm，Overjet 0.5 mm，下顎中切歯右側偏位2 mm。最大自然開口量（上下顎切歯間距離）18 mm，強制開口量30 mm。前方および側方滑走運動量4 mm。開口時両側顎関節雑音なし，疼痛なし（図1）。

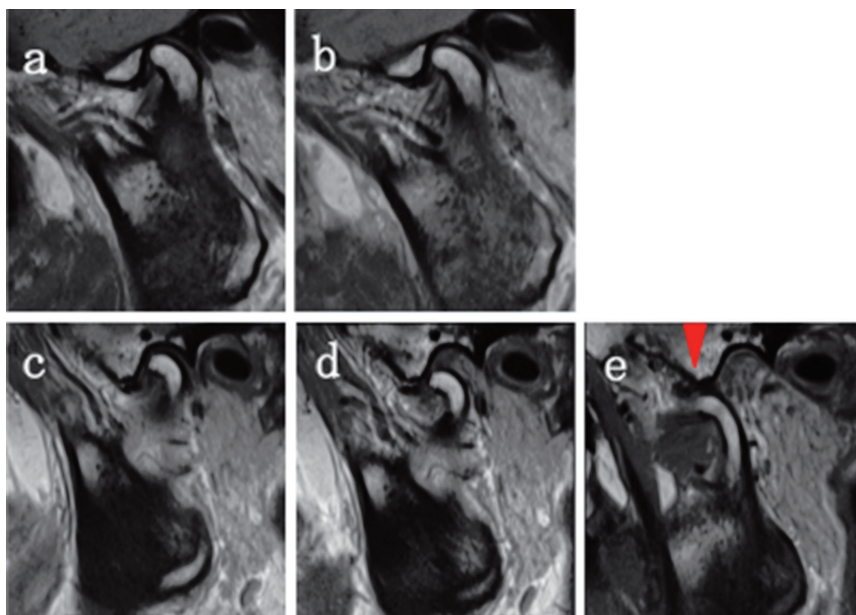


図3 顎関節MR画像 (TR 1800.00, TE 12.00)

- a: 術前右側顎関節閉口時。関節円板は前方転位している。
- b: 術前右側顎関節開口時。関節円板に復位はみられない。
- c: 術前左側顎関節閉口時。関節円板は前外方転位している。
- d: 術前左側顎関節開口時。関節円板に復位はみられない。
- e: 術後4カ月左側顎関節開口時。関節円板に復位 (矢頭) がみられる。

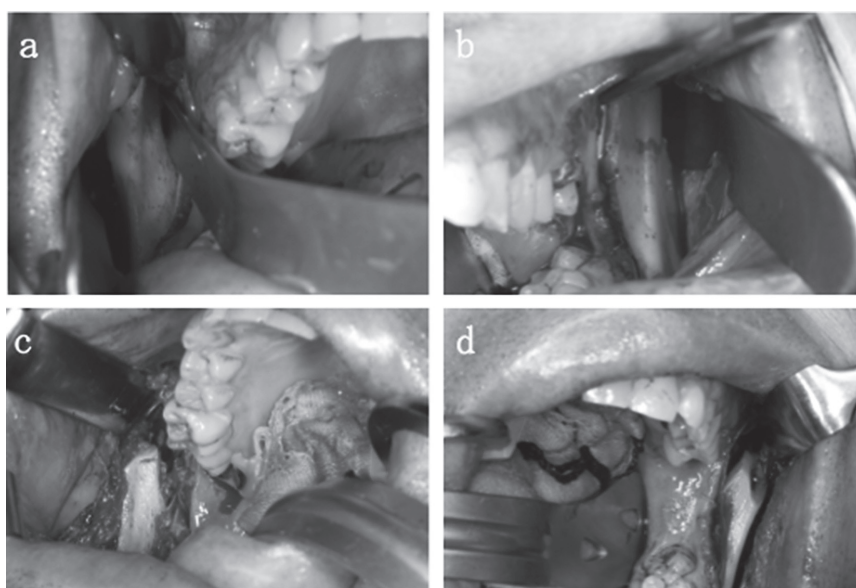


図4 術中写真

- a: 右側筋突起切除前。筋突起は肥厚し前面は変形していた。
- b: 左側筋突起切除前。
- c: 右側筋突起切除後。
- d: 左側筋突起切除後。

3) 画像所見: Computer Tomography (CT 写真) にて両側筋突起過形成を呈し右側筋突起前面に著しい変形が認められた。さらに開口時、筋突起が接触する頬骨弓内面に結節状の骨隆起を認めた (図 2a)。MR 画

像にて右側顎関節に関節円板前方転位および左側顎関節に関節円板前外方転位を認めた (図 3a-d)。

7. 臨床診断: 両側筋突起過形成症および両側顎関節円板障害。

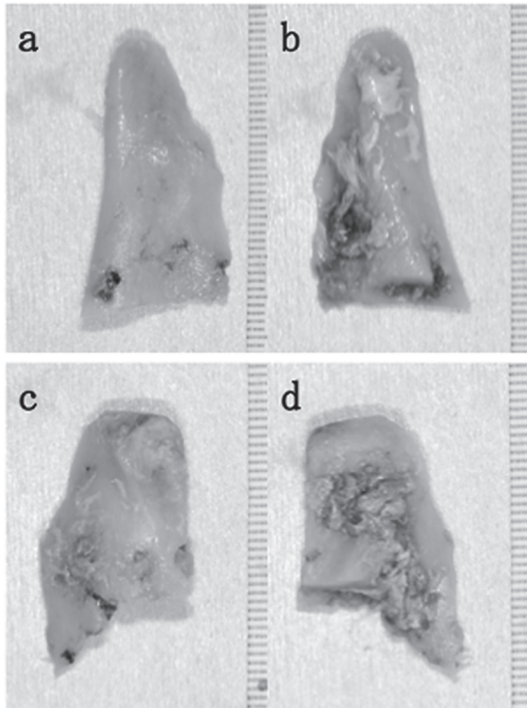


図5 切除標本

- a : 右側筋突起外側面。
 b : 右側筋突起内側面。側頭筋腱が強固に附着していた。
 c : 左側筋突起外側面。頬骨に干渉する前方部は平坦化していた。
 d : 左側筋突起内側面。側頭筋腱が強固に附着していた。

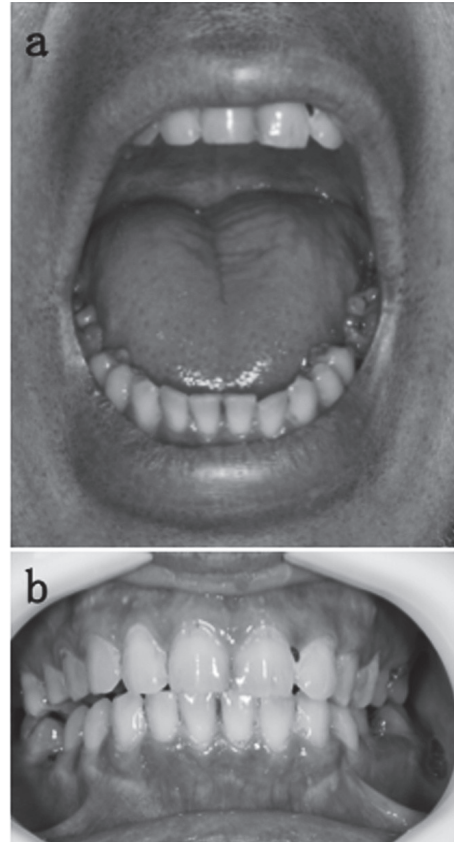


図6 術後4カ月、口腔内写真

- a : 自然開口量 45 mm。
 b : 咬合状態に変化なし。

8. 処置および経過：MR 画像において両側顎関節に関節円板前方転位を認めたため顎関節円板障害による開口障害の可能性も勘案し2カ月間開口訓練を行ったが開口量に変化はなかった。以上より開口障害は過形成の筋突起が開口時に頬骨弓内面に接触することに起因すると診断し、両側筋突起切除術を予定した。

20XX年9月、全身麻酔下に口内法による両側筋突起切除術を施行した。麻酔導入前自発開口量18mmであったため静脈内鎮静下に意識下気管支ファイバースコープ挿管をおこなった。麻酔導入後、万能開口器による強制開口量は20mmであった。下顎枝前縁に沿って粘膜切開を加え筋突起および下顎切痕部まで骨膜剥離を進めた。咬筋前縁に咀嚼筋腱・腱膜症候群にみられるような硬い腱膜は認めなかった。下顎切痕を明示後、下顎枝内側下顎孔上方にリトラクターを挿入し術野を確保した。筋突起前面は変形し筋突起過長を示したが骨表面性状は平滑であった(図4a, b)。筋突起基部に小孔を作成し直径1mmワイヤーを通した後、筋突起をコッヘルにて牽引しながら側頭筋を剥離した。側頭筋腱は強固に附着し剥離は困難であっ

た。頬骨弓へ干渉のため筋突起先端は確認できなかったが、リンデマンバーおよび超音波切削器具にて筋突起基部を骨切りし切除した(図4, 5)。左側筋突起切除後万能開口器による強制開口量22mmであったが、右側筋突起切除後抵抗なく徒手による強制開口量45mmとなった。手術時間3時間45分、出血量は少量であった。

術後1週より徒手的開口訓練を開始した。自然開口量は30mmであった。開口訓練は最大開口位を10秒間保持することを3回繰り返し、それを1セットとして3セットを1日3回行った。術後1カ月で27mm、術後3カ月で42mmを示した。術後4カ月で自然開口44mmとなり左側顎関節にクリック音を触知した。MR画像で左側顎関節復位を伴う円板を伴う前方転位が確認された(図3e)。咬合状態に著変なく疼痛は認められなかった。術後4カ月の口腔内写真およびCTを示す(図6, 7)。

9. 病理組織学的所見：層板構造を示す成熟した緻密な骨の増生が観察され、骨内に骨細胞が豊富で骨髄は脂肪髄であった。腱組織は密なコラーゲン線維束が観

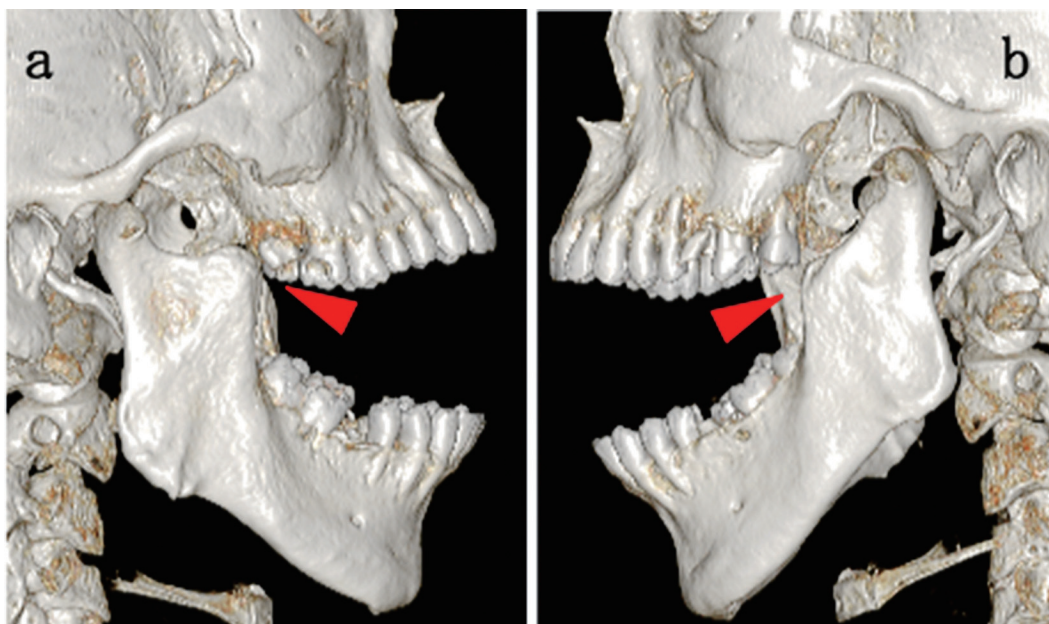


図7 術後4カ月、3次元構築CT写真

a：右側筋突起切除により頬骨の干渉はなくなり，開口量が増大している。

b：左側筋突起切除後。

察された（図8）。

考 察

筋突起過形成症は無痛性の開口障害を特徴とし²⁾，伸長した筋突起が頬骨弓内面に干渉しておこる開口障害である。病理組織学的には正常骨組織であり異常な筋突起の伸長と定義され，治療として口外法あるいは口内法による筋突起切除が選択されている^{3,4)}。

Mulderら⁴⁾の総説によれば，筋突起過形成症と診断された平均年齢は23歳（0-61歳）であったが病歴期間は1-20年に及び，開口障害を自覚しながらも無痛であることや開口障害が緩徐に進行することから，適切な診断を受けるのが遅れることが予想される。自験例においても開口障害を小学生時には自覚していたが，当科初診時は42歳であった。問診から疼痛がなかったこと，日常生活に著しい支障がなかったことが，これまで医療機関を受診するに至らなかったと推察された。

さらに医療機関を受診しても主症状が開口障害であることから，しばしば顎関節症と診断され適切な治療が遅れることがある⁵⁻¹⁰⁾。よってMR画像による精査は，開口障害の原因となる顎関節円板の転位および変形や咀嚼筋の腱膜や腱の障害診断に有効である^{11,12)}。自験例では，咀嚼筋に異常は認められず咀嚼筋腱・腱膜過形成症は診断から除外された。術前，顎関節円板前方転位を認めた（図3a-d）が，疼痛はなく2カ月

間の開口訓練も有効ではなかったため，顎関節症による開口障害は診断から除外された。術後，左側顎関節円板は復位性前方転位（図3e）となったが，咬合に変化はなく疼痛はなかった（図6b）。しかし，筋突起切除術後，開口訓練開始後に下顎前方偏位をきたした報告⁶⁾や臼歯部開咬¹⁰⁾の報告もあるため，今後もMR画像により経過観察が必要であると考えられる。

筋突起過形成症診断には，3D-CTが有用である^{7,13,14)}。石川ら¹³⁾と同様に高原ら¹⁵⁾の筋突起長計測法に準じて，下顎切痕の最深部を通り下顎下縁に平行な線へ筋突起先端から引いた垂線の長さを計測した結果，右側30mm，左側32mmであり，成人平均値 19.6 ± 2.9 mmに対比して明らかに過長であった（図2d, e）。また中尾ら¹⁶⁾，佐藤ら¹⁷⁾は，筋突起の過形成を認めなくとも，上下・水平相互の位置関係の異常により筋突起先端と頬骨弓内面とが干渉し，開口障害をきたすとしている。自験例においても頬骨内面は突起状の骨増生を認め筋突起との距離は狭小化していた（図2a）。筋突起のみならず頬骨内面について精査，診断するにはCTが有効であった。

McLoughlinら¹⁸⁾によれば筋突起過形成症は組織学的には正常骨組織とするため，病理組織検査により骨性状を確認した。病理組織所見では腫瘍性病変認められず，層板構造を示す成熟した骨，脂肪髄および密なコラーゲン線維束を含む腱組織が観察された（図8）。筋突起過形成は正常な解剖学的構造ではないため，骨

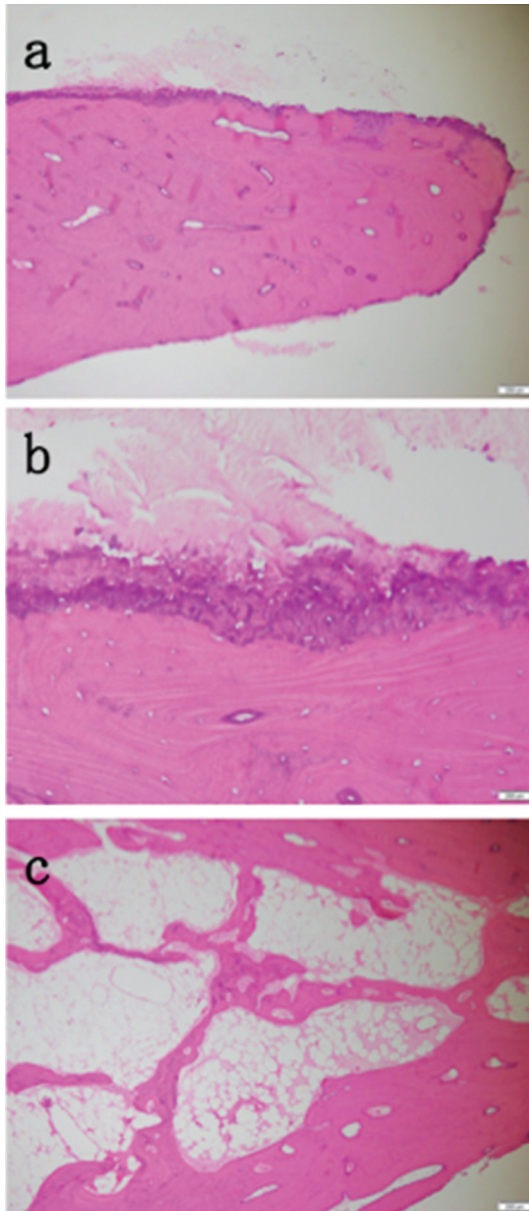


図8 病理組織像 (HE 染色)

- a: 左側筋突起 (弱拡大)。
 b: 靭および骨膜移行部。密なコラーゲン組織を認める。
 c: 骨髓は脂肪髄を示す。

髓の造血器官として機能はなく脂肪髄が認められたと考えられ、骨細胞が豊富であることから骨形成能は高いと考えられた。また靭組織にコラーゲン線維が豊富であることから、加藤ら²⁾の報告と同様に靭組織の骨・軟骨化生による筋突起の過形成が疑われた。

筋突起過形成症の治療は、筋突起と頬骨弓の物理的干渉を除去することであり、外科的治療として筋突起切除術あるいは筋突起切離術があげられる^{3,4)}。Mulderら⁴⁾の総説によれば、口外法および口内法に

よる筋突起切除術では開口量は20-46 mm、筋突起切離術では開口量35-48 mmであった。筋突起切離術は侵襲が少なく十分な開口量を得られるが、切離部の再付着による再発と病理組織学的診断ができないという欠点もある^{2,4)}。内視鏡による筋突起切除術の報告¹⁹⁾もあるが、一般的には口外法による筋突起切除術の欠点として、顔面神経麻痺や術後瘢痕が挙げられる⁴⁾。自験例では一般的に行われている口内法による筋突起切除術を行った。Mulderら⁴⁾の総説においても45症例中34例が口内法による筋突起切除術を行っており、一般的である。この手術法の欠点として術後血腫が挙げられ、術後血腫から新生骨の増生を助長する可能性が報告されている¹⁹⁾。再手術を要した筋突起過形成症の報告^{3,20,21)}はいずれも10代であったが、自験例においても長期にわたる経過観察が必要であると思われた。

開口量維持のため筋突起切除後の開口訓練は必須であり、その重要性が報告されている^{2,9)}。永尾ら²²⁾は、咀嚼筋腱・靭膜過形成症での筋突起切除後経過を報告しているが、術後さまざまな理由により十分に開口訓練を行えなかった症例では、術中大幅な開口距離の増大を認めたにも関わらず、術後6カ月の間に開口距離は術前まで後戻りしていた。自験例においても術後4カ月で十分な開口量を得られたが開口量維持のため今後も経過観察が必要である。

筋突起過形成症の要因は未だ確立しておらず、外傷、側頭筋過活動、遺伝やホルモンの影響、軟骨残留、顎関節症の影響が報告されている⁴⁾。自験例においても、第二次性徴期におけるホルモンの影響あるいは顎関節円板前方転位が側頭筋過活動を引き起こし筋突起過形成をきたした可能性は否定できないが、推測の域をでない。

結 論

筋突起過形成症により開口障害を認めた1例を経験した。開口障害がみられた場合、顎関節のみならず筋突起、頬骨にも注目すべきことが示唆された。

利益相反

本論文について開示すべき利益相反はありません。

文 献

1. Isberg A, Isacsson G, Nah KS. Mandibular coronoid process locking: A prrspectivestudy of frequency and association with internal derangement of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 63: 275-279, 1987.
2. 加藤祐介, 三上俊彦, 船山昭典, 新美奏恵, 田中 礼,

- 林 孝文, 小林正治. 著しい開口障害をきたした両側筋突起過形成症の1例. *日顎変形誌* **26**: 215-219, 2016.
3. 加納浩之, 小林正治, 加藤祐介, 小田陽平, 本間克彦, 齊藤 力. 再手術を要した両側筋突起過形成の1例. *日顎変形誌* **18**: 49-54, 2008.
4. Mulder CH, Kalaykova SI, Gortzak RATH. Coronoid process hyperplasia: a systematic review of the literature from 1995. *Int Oral Maxillofac Surg* **41**: 1483-1489, 2012.
5. 吉川文弘, 松本 憲, 樋口均也, 辻野元博, 南 克浩, 森 悦秀, 作田正義. 初診時に顎関節症と診断された両側性下顎骨筋突起過形成の1症例. *日口外誌* **35**: 1242-1246, 1989.
6. 神農悦輝, 砂川 元, 花城国英, 羽地都映, 下地森夫, 比嘉 努. 筋突起過形成の術後に下顎の前方偏位をきたした1例. *顎関節誌* **14**: 184-187, 2002.
7. 室井悠里, 中嶋正博, 赤峯勇哲, 奥田勝也, 本橋具和, 覚道健治. 三次元実体模型により手術シミュレーションを行った両側筋突起過形成症の1例. *日顎関節誌* **21**: 24-27, 2009.
8. Costa YM, Porporatti AL, Stuginski-Barbosa J, Cassano DS, Conti PCR. Coronoid process hyperplasia: an usual cause of mandibular hypomobility. *Braz Dent J* **23**: 252-255, 2012.
9. 金澤 香, 中山英二, 柴田考典, 永易裕樹, 有末 眞, 淀川慎太郎, 飯野光喜. 術後開口訓練に山形大学型開口訓練器を試用した両側筋突起過長症の1例. *日顎関節誌* **25**: 14-18, 2013.
10. 桐澤知子, 森家祥行, 森岡慶一, 松本聖武. 両側筋突起および咬筋腱膜切除後に生じた臼歯部開咬の1例. *日口外誌* **61**: 412-416, 2015.
11. 有家 巧, 覚道健治. 咀嚼筋腱・腱膜過形成症の臨床所見. *日顎関節誌* **21**: 31-34, 2009.
12. 箕輪和行. 咀嚼筋腱・腱膜過形成症の臨床所見. *日顎関節誌* **21**: 40-45, 2009.
13. 石川好美, 堅田 裕. 両側筋突起過形成により開口障害をきたした1例. *日科誌* **49**: 25-28, 2000.
14. Tavassol F, Spalthoff H, Essing H, Bredt M, Gellrich NC, Kokemuller H. Elongated coronoid process: CT-based quantitative analysis of the coronoid process and review of literature. *Int Oral Maxillofac Surg* **41**: 331-338, 2012.
15. 高原利幸, 佐藤恵己, 武藤寿孝, 内山 聡, 高原正明, 花沢康雄, 高橋喜久雄, 馬場敏紀, 丹沢秀樹, 甲原玄秋, 今井 裕, 佐藤研一. 両側筋突起過形成の1例ならびに筋突起長計測法の工夫. *日口科誌* **37**: 264-270, 1988.
16. 中尾恵之輔, 尾崎登喜雄, 大野彰彦, 加藤 斎. 過形成をきたした筋突起が頬骨弓に接触し開口障害をきたした1例, ならびに筋突起と頬骨弓との相互関係について. *日口外誌* **31**: 332-336, 1985.
17. 佐藤修一, 富澤康彦, 長坂 浩, 高橋善男, 川村 仁. 両側筋突起過形成6症例の筋突起位についての頭部X線規格写真分析. *日口外誌* **35**: 183-186, 1989.
18. Mcloughlin PM, Hopper C, Bowley NB. Hyperplasia of the mandibular coronoid process: an analysis of 31 cases and a review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg* **53**: 250-255, 1995.
19. Mavili E, Akyurek M, Kayikcioglu A. Endoscopically assisted removal of unilateral coronoid process hyperplasia. *Ann Plast Surg* **42**: 211-216, 1999.
20. Smyth AG. Recurrent bilateral coronoid hyperplasia: an usual case. *Br J Oral Surg* **32**: 100-104, 1994.
21. Monks FT. Bilateral hyperplasia of the mandibular coronoid process-a case report-. *Br J Oral Surg* **16**: 31-37, 1978.
22. 永尾史徳, 土生 学, 清宮弘康, 宮本郁也, 國領真也, 上原雅隆, 高橋 哲, 吉岡 泉, 富永和宏. 咀嚼筋腱・腱膜過形成症における術式と術後訓練の影響. *日顎関節誌* **26**: 108-113, 2014.
-