総 説

咬筋に対する外科的アプローチ

—文献的考察—

市村 恵一*・田中 利善*・北原 伸郎**

Surgery of the Masseter Muscle

Keiichi Ichimura and Toshiyoshi Tanaka

(Branch Hospital, Faculty of Medicine, University of Tokyo)

Nobuo Kitahara

(Showa General Hospital)

The masseter muscle, which contributes to mastication, originates on the zygomatic arch and inserts into the lateral surface of the mandible. Although relatively rare, benign masseteric hypertrophy and intramasseteric hemangioma are two important conditions affecting this muscle. Patients with these lesions complain of the cosmetic deformity rather than the functional disorder. Unless desired for cosmetic reasons there is little justification for any operative treatment. However, as no report could be found of the esthetic problem being solved by conservative treatment, surgical correction is advised when the chief complaint is esthetic.

Surgical treatment involves resection of the hypertrophied musculature or excision of the tumor with a surrounding margin of normal muscle. We list here the important aspects of surgery of the masseter.

- 1) Careful preoperative planning, including CT and MRI, is indispensable.
- 2) An extraoral approach is preferred in most cases. The masseter muscle is exposed through a curvilinear incision around the angle of the mandible for cosmetic reasons. A postauricular incision extending to the submandibular area is used instead of a routine preauricular parotid skin incision.
- 3) Care should be exercised to identify and preserve the lower branches of the facial nerve. They should either be dissected free and retracted (in case of tumor) or remain on the surface of the muscle (in cases of muscle hypertrophy) to protect them from damage.
- 4) Ligation of the feeding vessels helps to minimize blood loss.
- 5) Oozing from the muscle can be controlled by an infrared contact coagulator.
- 6) Postoperatively continuous suction with a fenestrated polyethylene drain for 2 days and a pressure dressing for 5- to 7-days is recommended to prevent hematoma and resultant scar formation, which causes swelling or trismus.
- 7) Patients should begin chewing early to prevent trismus.

* 東京大学医学部附属病院分院耳鼻咽喉科

** 公立昭和病院耳鼻咽喉科

Key words: masseter muscle, benign masseteric hypertrophy, intramasseteric hemangioma, facial nerve, diagnostic imaging

はじめに

咬筋は咀嚼に必須な筋の一つで、頬骨弓に発し、下顎骨外側に終わる。咬筋に対して外科的アプローチを必要とするのは、その下顎挙上の機能を改善するのを目的とする場合は少なく、むしろ美容面からの希望によることが多い。対象疾患の大半は咬筋肥大症と咬筋内血管腫が占める。これらの疾患は従来極めて稀とされてきたが、最近では報告数も増加しておりそれほど稀なものとはみなされなくなっている。遭遇することは少ないとはいえ、患者の要求が高いだけに、手術治療を選択する場合は他の部位と同様に局所の解剖と手術手技に慣れ親しんでおく必要がある。

咬筋の機能と構造

咬筋は側頭筋、内側翼突筋と共に下顎骨を挙上する働きを担う。咬筋の収縮により下顎骨は顎関節を支点として頭蓋に近づき、上下顎の歯が咬合する。

咬筋の筋体は浅部と深部に分かれており、前

者が圧倒的に大きく、その上方付着部は上顎頬骨突起と頬骨弓下面の前2/3であり、少し斜め後下方に向かい、下顎角を広く包み下顎枝と体、第3大臼歯の下に達する。後者はその内側に存在し、頬骨弓下面の後ろ1/3と内面に発して、扇形を作りまっすぐ下走し、下顎枝中央やや後方に付着する(図1)。但し、詳しくみると浅部は上前方で折れ曲がって深部より内側に入り込んでいる¹⁾。

周囲は筋膜で覆われるが、この筋膜は耳下腺と共有するもので、耳下腺咬筋筋膜と呼ばれる。但し、上方の側頭筋膜や、下方の深頸筋膜の浅層と連続する。

咬筋の支配神経は下顎神経(V_3)の枝の咬筋神経で、下顎突起付近の深部から入ってくる。また咬筋を栄養する動脈は以下の4つからなる¹⁾。①顎動脈の枝である咬筋動脈:咬筋神経と併走して咬筋の後面から入り、深部の上部に分布する。②浅側頭動脈の枝である顔面横動脈の咬筋枝:1~2本の顔面横動脈は咬筋上半部の外側をステノン管と併走し、7~11本の細枝を出し、浅部と深部に分布する。③顔面動脈の咬筋

図1 咬筋の位置と構造

浅部と深部に分かれ、破線で囲まれた部(a, b)はそれぞれの下顎骨への付着部を示す。

(上條雍彦:1981¹⁾より改変)

図2 咬筋の支配血管

A:咬筋動脈。咬筋深上部と頬骨下顎筋に分布。
B:顔面横動脈咬筋枝。7~11本の細い枝で、浅部と深部に分布。C:顔面動脈咬筋枝。浅部に分布。
D:外頸動脈本幹よりの筋枝。

枝：顔面動脈は咬筋の下縁を通過し，その前方で頤下動脈を送り出した後，顔面に向かって角度を変え上昇する．咬筋枝はそのすぐ後で前方から咬筋に入り込み，浅部に分布する．④外頤動脈本幹からの筋枝：後方より入り，浅枝の後下方に分布する（図2）．

咬筋の疾患

(1) 咬筋肥大症

咬筋自体が明らかな原因なく両側性あるいは一側性に肥厚する病態である．1880年に Legg が10歳女子の嘔吐，下痢に引き続いて出現した両側咬筋・側頭筋の境界不明瞭な腫瘍例を報告した²⁾ のが本疾患の最初の報告例とされる．咬筋に最初に外科的操作を加えたのは Coffey (1942)³⁾ で，その19歳男子症例の報告には具体的な手術の内容や切除範囲に関する記載はないが，術後も腫脹はとれず失敗に終わっている．この結果から，手術は顔面神経やステノン管を傷害するおそれがあるうえに，症状も増悪させるのみであるとして本疾患には保存療法で対処すべしという結論が出されている．それ以来，治療にあたり保存的立場に立つものが50年代半ばまでは多かったが，Gurney (1947) が手術に成功して⁴⁾ 以来，Adams⁵⁾，Masters ら⁶⁾，Dencer⁷⁾，Wade と Roy⁸⁾ らがそれぞれ経皮的にアプローチする筋の切除法を考案し，手術積極論が主流となってきている．経口内法手術もGinestet ら (1959) に始まり⁹⁾，Perko¹⁰⁾，Beckers¹¹⁾ らにより改良がなされており，特に口腔外科領域で推賞されている．保存治療で経過をみて美容的問題が解決されたという報告がみられていない以上，美容的要求から治療が希望された場合は手術療法を選択せざるを得ない¹¹⁾．保存的治療は機能面からの治療要求があるときに限定されよう．その場合は，病態について納得させようとして，精神安定剤，抗痙攣剤などの投与，咬合の矯正などを行なう¹²⁾ ¹³⁾．

本疾患の頻度は従来きわめて少ないとされてきたが，Barton は10年間で30例以上¹²⁾，Guggenheim らは37例を報告している¹⁴⁾．実際

の臨床の場では咬筋が両側性に腫脹している例は訴えを持たない患者中にもある程度見られ，訴えを持って来院するのは片側性肥大の例か，あるいは両側性でも左右差が顕著な例や腫脹の著しいものである．ちなみにわれわれの経験では，こうした例が受診する頻度は一医療機関あたり2年間に1名くらいである．思春期以後の発生が多いが，最初に報告した Legg をはじめとして²⁾ 小児例の報告も散見され，最低年齢は6歳である¹⁵⁾．わが国では馬場ら¹⁶⁾ が1967年に耳鼻咽喉科臨床会で発表したのが最初らしいが，論文では池内らの報告の方が早く，1970年になされている¹³⁾．

本疾患の原因は不明である．これまでにあげられた仮説としては，①work hypertrophy 説：a) 噛んだり歯ぎしりによって筋が肥大するとするもの：早くから提唱されている説であるが，精神的原因が関与するともいわれる．病歴からみて否定される場合も多いが，歯ぎしりに咬筋肥大を合併する例は実際少なからず報告されている¹⁷⁾．b) う歯による歯の欠損や疼痛のため咀嚼力の左右差が生じ，反対側の筋が異常に発育したとするもの：大半は否定的．②下顎骨の解剖学的異常に基づくもの⁶⁾ ¹⁷⁾：正常例に比べ下顎角が突出していることが指摘されているが，これは結果ではないか¹⁸⁾ と批判されている．③遺伝的なもの．④動静脈瘻：MacKinnon が，顎下腺腫瘍手術後に咬筋肥大が出現した例を経験したことから，咬筋肥大症例の一部には先天的な動静脈瘻であろうと推定した¹⁹⁾ が，これは後に取り上げる咬筋内血管腫に該当するものなので適当ではない．⑤素因があるところに口腔咀嚼系の機能不全や外傷が加わり変形が起こったとするもの¹¹⁾ などがあげられているが，決定的なものはない．Barton は本疾患の成立を先天（家族）型と，後天型の2型に分類し，前者は細い顔で筋のでっぱりが目立つような例を想定しており，後者は睡眠中の歯ぎしりなどの習慣によるとしている¹²⁾．また中には精神的な障害が関与すると思われる症例も存在す

る¹⁴⁾.

最初に本疾患症例の生検を行なった Maxwell と Waggoner によれば, 筋の組織所見で正常の例と, 筋線維の肥大している例とがあった¹⁸⁾ のことであるが, 以後の報告でも一定した所見は得られていない. 慢性腫脹例では対照と差はなかったが, 急性腫脹例では個々の線維が著明に肥大していた²⁰⁾ という報告もある. 筋線維直径の大小不同が認められた²¹⁾ とするものもある.

咬筋附着部の下顎角外側部の突出が認められる例が多いが, 正常例で 125~130°²²⁾ といわれる下顎枝角(下顎枝後縁切線と下顎底切線のなす角)が小さい例も多い^{17) 23)} という.

(2) 咬筋内血管腫

Watson と McCarthy (1940) によれば全血管腫のうち, 筋肉内に発生するのは 0.8% に過ぎない²⁴⁾ が, それまでに報告された 393 例の筋肉内血管腫を調査した Scott (1957) は, そのうちの 4.9% が咬筋に存在したと述べている²⁵⁾. しかし, Mayo Clinic で 1917~1969 年の間に経験された 52 例の頭頸部浸潤性血管腫中 19 例が咬筋のものであったように²⁶⁾, 頭頸部の骨格筋の中でみれば, 咬筋は最も発生が多く, 次いで僧帽筋, 胸鎖乳突筋であるという²⁷⁾.

われわれが渉猟し得た咬筋内血管腫の文献中欧米のもので最も古いのは Szenes (1916)²⁸⁾ で, 自験例 1 例とそれまでの報告 9 例の検討を行っている. それによれば, 最初の報告は Peán (1876) によってなされた 21 歳・性別不明例の咬筋内海綿状血管腫である. なお, わが国では永富 (1906)²⁹⁾ が 9 歳男児症例に眼窩下皮膚切開を行ない切除したのが最初の報告例であり, 以後, 朔ら (1960)³⁰⁾ の 13 歳女性に部切と血流遮断を行なった報告まで発表がない. その後の報告例は 30 例を越える³¹⁾.

本疾患は腫瘍というよりむしろ先天性血管奇形とみなされ, 当初は何も症状なく経過し, 疼痛が現われたり, 美容上問題となって初めて気がつくことが多い. 被膜に包まれない腫瘤とし

て, 抵抗の弱い部位に進展していくのが特徴である²⁷⁾. 自然退縮の報告例はない²⁷⁾. 本疾患では症状として腫瘤が 98% にみられるのは当然として, 疼痛が 30~60% にみられる²⁷⁾ のも特徴である. 疼痛は時として非常に強く, 咬むことに不都合を感じる場合もある.

病理組織所見から, 小血管型, 大血管型, 混合型の三つの型に分類されており³²⁾ (表 1), それにより局所所見, 症状, 予後などに差もみられる. 大まかにいうならば, 小血管型は従来の臨床分類での毛細血管腫に相当し, 大血管型は海綿状血管腫にあたる. 小血管型は細胞成分が多いため, 触れると堅く, 圧迫しても小さくならず²⁷⁾, 症状も出にくい, 一旦症状が出た場合は急速に発育する. 再発も多い. 大血管型は概して長い経過をとり, びまん性で柔らかく, 圧迫すると一時的に縮小する²⁷⁾. 痛みを伴うことが多い. 混合型は臨床所見は大血管型に似ているが, 神経周囲への浸潤が多く, 再発率も高いとされている³²⁾.

血管腫で静脈石を伴う例がしばしば経験される. 静脈石は血管腫の 2~3% 以下しかみられないが, その存在は血管腫を疑わせ³³⁾, 海綿状血管腫に限れば 15% 以上にみられる³⁴⁾ という. 咬筋内にできた場合はステノン管の唾石と誤診さ

表 1 咬筋内血管腫の組織分類と臨床経過

組 織 型	小血管型 (毛細血管腫)	大血管型 (海綿状血管腫)	混 合 型
好発年齢	20代 (median 25y)	10~20代 (median 24y)	10~20代
頭頸部発現 頻度	30%	19%	5%
発症後受診 までの期間	1年以内が過 半数	1年以内, 5 年以上が多い	1年以内が約 半数やや長い ものも
腫瘤径	<10 cm (平均 3.5cm)	<20 cm	>20 cm もあ り
疼 痛	+/- (14%)	+(46%)	+
触 診	ややかたい	柔い	柔い
X線上静脈 石	稀	+	稀
再発率	20%	9%	28%

(Allen PW and Enzinger FM: 1972³²⁾ より改変)

れることがある。

(3) その他

咬筋に炎症がみられることは極めて少なく、あったとしても手術の対象とはならない。しかし鑑別診断上重要である。増殖性筋炎は原因不明の筋肉の偽肉腫性病変で、自然軽快しうる良性の病態である。頬部腫脹、開口困難など、臨床症状は肉腫に類似するが、抗生剤、消炎剤などに反応する³⁵⁾。化骨性筋炎は重篤な外傷の1～4週後に疼痛性の腫脹として現われる。血腫の器質化によるものとされるが、筋肉内への骨膜や造骨細胞の播種も原因として考慮されている。筋線維の方向に沿う骨化による羽毛様透亮像と、高濃度の不規則な陰影が骨に接して存在する（固着はしない）ことがX線像の特徴といわれる³⁶⁾。

咬筋内異物をみるのも稀であるが、ガラス異物が刺入した例を口内法で摘出した症例報告がある³⁷⁾。

診 断

全ての耳下部、頬部腫脹は他の疾患と確定するまでは耳下腺腫瘍とみなすべきであるという³⁶⁾ように、耳下腺疾患との鑑別が最も重要となる（表2）。

(1) 視触診、その他

咬筋が腫脹する病変では強い炎症を伴わない限りその外側の皮膚が変色することはない。患者に「奥歯で強く噛んで下さい」と指示して、咬筋を収縮させると、咬筋の腫脹はより強調されるので、咬筋に病変があるか否かの鑑別に利用できる。触診はあまり有効ではない。例えば、血管腫に限ってもびまん性に柔らかいものから硬いものまであり、鑑別はつかない²⁷⁾。また血管腫で起こると予想される、Valsalva法や、頭位変換による腫瘍の大きさの増大は、むしろみられないものの方が多く²⁷⁾、聴診で拍動音やbruitが聴取できるものも少ない²⁵⁾。したがって、これらの基本的診察では、咬筋由来の病変か否かは診断できるものの、どんな性質の病変であるかの鑑別は不可能といえる。

(2) 画像診断

X線 CT（以下 CT と省略）、MRI、超音波断層、耳下腺造影などの画像診断が咬筋周囲の診断の鑑別では最も有用と考えられ、中でもCT像による診断は骨と軟部組織の解剖、特に筋膜層が正確に描出されるという利点から、その中心的位置を占める^{15) 31) 38) ~41)}。わが国でも1983年以降の論文にはCTが登場している^{31) 41) ~43)}。咬筋は冠状断、及び軸位断で下顎枝の外側に密接して認められるが、浅層と深層は判別できない。後方の耳下腺との境界は耳下腺の方が濃度が薄いので容易に判明する。耳下腺並びに咬筋の筋膜は明瞭に認められる（広いウィンドウ幅の条件でよく見える）が、後者の方が緩やかに筋と接する³⁹⁾。ステノン管は正常では写らないが耳下腺造影を行なうと咬筋の外側に認められる。咬筋肥大症の場合、咬筋のびまん性均一な増大がみられ、周囲の脂肪や筋膜面は保たれている^{38) 39)}。静脈石を合併していなければ咬筋肥大症と咬筋内血管腫を区別することは必ずしも容易ではないが、付着する下顎骨に増生（筋肥大症）、菲薄化（血管腫）があれば鑑別の参考になるという³¹⁾。造影効果は血管腫でも撮影時期によりはっきりしないものがあるので注意が必要である。炎症や悪性腫瘍では筋周囲

表2 鑑別診断

咬筋疾患:	肉腫；線維肉腫，横紋筋肉腫 良性腫瘍；血管腫，線維軟骨腫 炎症；結核，梅毒，放線菌症， 骨化性筋炎 嚢胞；包虫嚢胞 筋肥大症
耳下腺疾患:	腫瘍；良性並びに悪性 嚢胞；唾液嚢胞 炎症 その他；シェーグレン症候群，軟部好酸 球肉芽腫 上顎骨，下顎骨腫瘍； 骨肉腫，軟骨肉腫，線維性異形成など
頬部皮下組織その他:	血管外皮腫，脂肪肉腫，リンパ管腫 嚢胞，リンパ節炎，軟部好酸球肉芽腫

図3 右咬筋内血管腫のX線 CT および MRI 画像 (20歳女子)

- (a) X線 CT 画像：右咬筋が均一に増大，外側と下方に石灰化像（静脈石）。
- (b) T1 強調 MRI 画像：CT での肥厚に一致して低信号濃度，信号濃度は左側の筋とほぼ等しい。
- (c) T2 強調 MRI 画像：右のみ高信号濃度になり，海綿状血管腫が強く疑われる。

の脂肪や筋膜面が不明瞭となるので鑑別がつく³⁹⁾。

MRI はまだルーチン検査の域には達しないもののその普及は急速である。骨が描出されないので咬筋と骨の関係を知るには不便なものの、筋内部の状態を知るのに優れている。撮影条件の異なったもの(T1 強調, T2 強調, プロトンの各画像)の組合せで腫瘍の性質をある程度とらえることができる(例えば海綿状血管腫では, T1 強調像で中信号強度, T2 強調像で高信号強度を呈するとされる³¹⁾)ので、前記の血管腫と筋肥大の鑑別などでは有力な手段となる(図3)。MRI は現段階では単独で用いるよりむしろCTと補完しあうものとして有用であろう。

耳下腺造影は耳下腺病変か否か、ステノン管の状態を調べるのに用いられるが、CT, MRI 両者の発達により往時の重要性が薄れていることは否めない。Bモード超音波断層撮影も侵襲がなく短時間で済み、その読影も慣れれば比較的容易であるが、診断的価値は前2者には及ばない¹⁵⁾。血管腫を疑った場合は栄養血管の同定のために血管造影を施行するとよい。

手術手技

咬筋の手術のポイントをあげるならば、手術中の、①アプローチ法の選択、②顔面神経の下顎枝および頬枝の保存、③ステノン管の保存、④患部の適切な切除、⑤確実な止血に加え、術後処置として、⑥十分なドレナージ、⑦圧迫、⑧開口訓練であろう。以下各項目に分けて記載する。

(1) アプローチ法の選択

咬筋に達するルートには顔面あるいは頸部の皮膚から進入する方法(口外法)と、口腔粘膜側から筋に達する方法(口内法)がある。それぞれ長所、欠点があり、②③④⑤の目的にあった方法を、病変の種類と程度、患者の背景及び希望、術者の知識と技量に応じて選択すべきである。口内法は主として口腔外科領域で採用されている。創痕が目立ちにくいという長所はあ

るものの、無菌操作ができてにくい、術野が狭い、顔面神経枝が明視野に入らず損傷の危険を伴うなどの短所がある。これに対し、口外法は十分な視野がとれ、重要組織を確実に同定し得る利点があるので、耳鼻咽喉科領域で多く採用されている。口外法の中にもいくつかの皮切法があるが、従来の報告を通覧すると、血管腫では耳下腺腫瘍に準じた耳前部から頸部に至るS字切開、筋肥大症では下顎骨下縁の下方にそれと平行な切開を置いているものが多い。これは主として咬筋の外側の展開の程度の差によるものと思われる。当然前者の方が術野は広くなり、下顎骨の下端から咬筋を骨膜下に剝離することも、外側面の筋膜側から咬筋を観察することも可能である。同じ耳下腺に対する皮切のうち、北村らが女性例に推奨している耳後部弧状切開⁴⁴⁾を延長して顎下部にかけてやや長めの切開を加える方法³¹⁾も提唱されている。この皮切は耳前部S字切開よりも美容的見地からは秀れていると思われる。以前には経皮的方法として下眼瞼下²⁹⁾とか頬部の腫脹中央部⁴²⁾からのアプローチも行なわれていたが美容的にも、視野からいっても、好ましいとは思えない。異物の際は筋肉そのものを切除する必要がないため、創のめだたない口腔内からのアプローチで十分である³⁷⁾。

以下の記載は経皮的アプローチによって得られる術野からの所見を主とした内容とする。

(2) 顔面神経末梢枝の同定、保存

顔面神経の下顎縁枝は下顎角から下顎縁の直下を通ることが多い。頬筋枝は下顎体下縁の1.5 cm 上あたりを走ることが多く⁶⁾、頬骨枝はステノン管より上方を走るが、これらは末梢に進むと複雑に網状に絡み合う。筋肥大や腫瘍などの際はこれらの位置が変化するので注意を要する。咬筋外側の筋膜上で皮膚を剝離して行くと、筋膜の内側に横走する神経が認められる。再手術例以外ではその同定は容易である(図4 a, b)。

筋肥大症の手術の際は後述するように筋の下

縁からその内面に入っていくので、これらの神経は確認するだけで筋体とともに上方に避ける形となるが、血管腫の場合は筋を腫瘍とともに切除するため神経は筋より剥離したうえで、輪ゴムで軽く牽引し、避けながら手術を進めることになる³¹⁾。

(3) ステノン管の同定、保存

耳下腺には咬筋の上に後方から重なる部分が

図4 咬筋手術における顔面神経の枝とステノン管の位置

- (a) 外側から. P: 耳下腺 S: 顎下腺 M: 顔面神経下顎縁枝 B: 同頬筋枝 Z: 同頬骨枝 D: ステノン管 a: 顔面動脈 b: 顔面横動脈
(b) 冠状断より (Hiatt JL and Gartner LP: 1987⁵²⁾ より改変)

あるが、それが最も前方に伸びている部分からステノン管が現われてくる。そして頬骨弓下縁の1.5⁶⁾~2 cm 下方で咬筋の外側を横走し、咬筋前縁で内側に向きを変え頬筋内に入る。咬筋肥大症の場合は、普通この高さまで筋の外側面を露出させる必要はない⁴⁵⁾。

(4) 切除

血管腫では境界不明瞭な発育をしている場合が多く、再発率も低くないので、顔面神経枝を同定後、これをゴムなどで軽く牽引し、筋、腫瘍部から剥離した後、周囲の健康な筋の一部を含めて腫瘍を完全摘出する³¹⁾。支配血管がわかっていればこれを同定し結紮切断する。顔面動脈咬筋枝は意外に出血しやすいので確認の上結紮切断するのがよい¹⁾。これ以外の動脈は同定しにくい場合もある。出血に悩まされたとする

(Wade WM and Roy EW: 1971⁸⁾ より改変)

図5 咬筋肥大症における筋切除範囲

- (a) Gurney⁴⁾ (経皮), Ginestet ら⁹⁾ (経口) が行なっている。
(b) Adams⁵⁾, Masters ら⁶⁾, 馬場ら¹⁶⁾ (経皮), Beckers¹¹⁾, Ginestet ら⁹⁾, Rončević⁴⁸⁾, 高橋ら⁵¹⁾ (経口)。
(c) Wade と Roy⁸⁾ (経皮)
(d) Dencer⁷⁾ (経皮): ステノン管の高さまで

報告もある^{27) 43)} が、一方で、丁寧な剝離を行い周囲を含めて切除しさえすれば大して出血はなく⁴⁶⁾、咬筋の下方 3/4 を占めるほどの大きさのケースでも出血量は 120 ml で済んだという報告もある³¹⁾。

咬筋肥大症では筋の切除範囲により大きく 4 つの切除法があげられている (図 5)。神経保存という意味からは筋の内側を切除する Adams 法⁵⁾ が好ましいが、裏側の見えにくい部分の出血に悩まされるおそれがある。一方でこの方法には、筋の内側の部分を減らすことにより求心性調節の変化を起こし再発を防止する意味もある¹¹⁾ という。出血を防止するには、①前下縁の顔面動脈咬筋枝を同定、結紮する、②内側の筋を切除する場合でも深部は残すか、あるいは切除するならば内側の咬筋動脈を確認して結紮した上で行なう、ことが望ましい。下顎角部の骨が外側に突出していることが多いので、その場合はその部分を骨削開用のバーなどで除去するとよい¹¹⁾。口内法での筋切除には Obwegeser-Beckers 法¹¹⁾ が主に用いられている。口腔側から操作するという以外は操作方法、摘出範囲など、根本的に Adams 法と同じである。

血管腫の場合、前もって支配血管を結紮したり²⁷⁾、動脈造影下に微細粒子で栓塞させたりして有効であったとする報告⁴⁰⁾ もあるが、栄養血管を特定するのが難しい症例もあり、効果も一時的なことがある。筋肥大症でも咬筋動脈及び咬筋神経を結紮切断することにより大きさが縮小したが、1～4 カ月後には元に戻ったとする報告がある⁴⁷⁾。

(5) 止 血

これに関して触れている文献が少ないのは意外であるが、筋に直接侵襲を加える手術だけに oozing は多い。これをほぼ完全に止血しないと、術後血腫形成、瘢痕線維化が起こり、その結果として再腫脹あるいは下顎骨の運動制限をきたす^{11) 48)}。この目的では電気メスは筋収縮を起こし操作しにくい、その点、接触面積が大きく、凝固深達度も規定できるという利点を合

わせ持つ赤外線熱凝固装置は便利である⁴⁵⁾。

止血の完了した時点でドレーンを挿入し、筋肥大症の場合は筋膜断端と骨膜を縫合し、皮下、皮膚の順で縫合し、手術を終える。

術後管理

(1) ドレナージ

術後 2, 3 日はドレナージを要する。ペンローズドレーン⁴⁹⁾ を用いてもかまわないが、頸部の手術で用いるようなポートバック、SB バックなど多孔性のポリエチレン性のドレーン管を入れ、シールされた創から持続吸引するものの方が血行の豊富な筋肉よりの小出血を対象とするだけにより有効である^{50) 51)}。ドレーンが入っている間は抗生物質を投与する。

(2) 局所圧迫

局所の圧迫は死腔形成の防止と腫脹防止の意味で重要であるが、咬筋周囲は比較的圧迫しにくい部位である。「デストロイヤー・マスク」に似たポリサージカルガーメント[®] を用いて局所圧迫を行なったところ有効であったとする報告がある⁴⁵⁾。圧迫がきちんとできれば前項の真空ドレナージは必ずしも必要でない。圧迫期間中は抗浮腫療法を併用する。反応の強い例ではステロイドを用いるが、軽度なら非ステロイド系消炎鎮痛剤で十分である³¹⁾。

(3) 開口訓練

咬筋の一定部分を切除すれば、術後には開口制限が必発である。最初のうちは疼痛反射に起因する開口困難、次いで血腫からの瘢痕形成により開口制限が起こる¹¹⁾。そのため術後直ちに開口訓練をすべきであるとする意見⁹⁾ もあるが、ある程度の局所の安静も必要で、圧迫の必要な 5 日間くらいが過ぎた段階から行なう^{11) 48)} という意見もある。

ま と め

咬筋の手術にあたっての注意点を述べた。画像診断を中心とする十分な術前評価、術中の顔面神経の同定・保存、適切な摘出範囲の決定、出血の制御、術後の局所圧迫、ドレナージと開口訓練が重要である。

文 献

- 1) 上條雍彦 : 図説口腔解剖学 2. 筋学 3. 脈管学 2 版. 86~87, 264, 266, 470, 499, 515, 638頁, アナトーム, 東京, 1981.
- 2) Legg JW : Enlargement of the temporal and masseter muscles on both sides. *Trans Pathol Soc Lond* **31** : 361~366, 1880.
- 3) Coffey RJ : Unilateral hypertrophy of the masseter muscle. *Surgery* **11** : 815~818, 1942.
- 4) Gurney CE : Chronic bilateral benign hypertrophy of the masseter muscles. *Am J Surg* **73** : 137~139, 1947.
- 5) Adams WM : Bilateral hypertrophy of the masseter muscle; an operation for correction. *Brit J Plast Surg* **2** : 78~81, 1949.
- 6) Masters F, Georgiade N and Pickrell K : The surgical treatment of benign masseteric hypertrophy. *Plast Reconstr Surg* **15** : 215~221, 1955.
- 7) Dencer D : Bilateral idiopathic masseter hypertrophy. *Brit J Plast Surg* **14** : 149~153, 1961.
- 8) Wade WM and Roy EW : Idiopathic masseter muscle hypertrophy; report of cases. *J Oral Surg* **29** : 196~200, 1971.
- 9) Ginestet G, Frezieres H and Meerville L : La correction chirurgicale de l'hypertrophie du masseter. *Ann Chir Plast* **4** : 187~195, 1959.
- 10) Perko M : Hipertrofija masetera. *Chir Max-fac Plast* **4** : 35~37, 1963.
- 11) Beckers HL : Masseteric muscle hypertrophy and its intraoral surgical correction. *J Max Fac Surg* **5** : 28~35, 1977.
- 12) Barton RT : Benign masseteric hypertrophy; a syndrome of importance in the differential diagnosis of parotid tumors. *JAMA* **164** : 1646~1647, 1957.
- 13) 池内孝彰, 西 正勝, 蒲池世史郎 : 咬筋肥大症についての研究. *日口外誌* **19** : 206~212, 1970.
- 14) Guggenheim P and Cohen L : The nature of masseteric hypertrophy. *Arch Otolaryngol* **73** : 15~42, 1961.
- 15) Tauber T, Starinsky R and Varsano D : Ultrasonographic and computed tomographic diagnosis of benign masseteric hypertrophy. *Pediatr Radiol* **16** : 238~239, 1986.
- 16) 馬場駿吉, 伊藤博隆 : 咬筋肥大症の 1 例. *耳鼻臨床* **67** : 575~579, 1974.
- 17) Ahlgren J, Omnell KA, Sonesson B, et al : Bruxism and hypertrophy of the masseter muscle; a clinical, morphologic and functional investigation. *Pract Oto-rhino-laryngol* **31** : 22~29, 1969.
- 18) Maxwell JH and Waggoner RW : Hypertrophy of the masseter muscles. *Ann Otol Rhinol Laryngol* **60** : 538~548, 1951.
- 19) MacKinnon DM : Hypertrophy of the masseter muscle following submandibular abscesses. *Brit J Oral Surg* **5** : 181~185, 1967.
- 20) Guggenheim P and Cohen LB : The histopathology of masseteric hypertrophy. *Arch Otolaryngol* **71** : 906~912, 1960.
- 21) 田久保正道, 堀内康治, 市村恵一, 他 : 咬筋肥大症の 2 症例. 第69回日本耳鼻咽喉科学会東京都地方部会講演, 1988.
- 22) 上條雍彦 : 図説口腔解剖学 1. 骨学 2 版. 272~273頁, アナトーム, 東京, 1981.
- 23) Bloem JJAM and van Hoof RF : Hypertrophy of the masseter muscles. *Plast Reconstr Surg* **47** : 138~144, 1971.
- 24) Watson WL and MacCarthy WD : Blood and lymph vessel tumors; 1056 cases. *Surg Gynec Obstet* **71** : 569~588, 1940.
- 25) Scott JES : Haemangiomas in skeletal muscle. *Brit J Surg* **44** : 496~501, 1957.
- 26) Hoehn JG, Farrow GM, Devine KD, et al : Invasive hemangioma of the head and neck. *Am J Surg* **120** : 495~498, 1970.
- 27) Wolff GT, Daniel F, Krause CJ, et al : Intramuscular hemangioma of the head and neck. *Laryngoscope* **95** : 210~213, 1985.
- 28) Szenes AM : Ein Fall von primärem lipomatösem Muskelangiom im Musculus masseter. *Dtsch Z Chir* **137** : 172~179, 1916.
- 29) 永富恕平 : 原発性筋肉血管腫追加. *東京医学会雑誌* **20** : 373~376, 1906.
- 30) 朔 義一, 上村卓也, 西田之昭 : 咬筋内血管腫の 1 例. *耳鼻* **7** : 37~40, 1960.
- 31) 田中利善, 市村恵一 : 咬筋内血管腫の 1 症例.

- JOHNS 5 : 9 ; 1989. (印刷中)
- 32) Allen PW and Enzinger FM : Hemangioma of skeletal muscle. *Cancer* 29 : 8~22, 1972.
- 33) Dempsey EF and Murley RS : Vascular Malformations simulating salivary disease. *Br J Plast Surg* 23 : 77~84, 1970.
- 34) Heitzmann ER and Jones JB : Roentgen characteristics of cavernous hemangioma of striated muscle. *Radiology* 74 : 420~426, 1960.
- 35) 大沼秀行, 寺山吉彦, 酒井 昇, 他 : 咬筋に発生した増殖性筋炎の1症例. *耳鼻* 34 : 693~697, 1988.
- 36) Braun IF and Hoffman JC Jr : Computed tomography of the buccomasseteric region; 1. Anatomy. *AJNR* 5 : 605~610, 1984.
- 37) 高砂江砂央, 北原伸郎, 広田佳治 : 咬筋内異物の1例. 第73回日本耳鼻咽喉科学会東京都地方部会講演, 1989.
- 38) Braun IF, Torres WE, Landman JA, et al : Computed tomography of benign masseteric hypertrophy. *J Comput Ass Tomo* 9 : 167~170, 1985.
- 39) Braun IF, Hoffman JC Jr, Reede D, et al : Computed tomography of the buccomasseteric region; 2. Pathology. *AJNR* 5 : 611~616, 1984.
- 40) Braun IF and Nahai F : Intramasseteric hemangioma; nonoperative treatment with transarterial embolization with microparticles. *J Med Assoc Ga* 73 : 27~30, 1984.
- 41) 井上 耕, 宮田 守, 森田 守 : 術前診断が可能であった咬筋内血管腫の1例. *耳喉* 59 : 399~403, 1987.
- 42) 稲木匠子, 松本 康, 丘村 熙, 他 : 咬筋内血管腫の1例. *耳鼻臨床* 76 : 1903~1908, 1983.
- 43) 水田康雄, 大槻晃直, 吉松政喜, 他 : 静脈石を伴った頭頸部血管腫の3例. *耳鼻臨床* 78 : 203~210, 1985.
- 44) 北村 武 : 唾液腺の手術. 現代外科手術学大系 6巻 頸部の手術 (木本誠二監修). 3~64頁, 中山書店, 東京, 1982.
- 45) 市村恵一, 田中利善, 伊藤 健, 他 : 咬筋に対する外科的アプローチ. 第13回日本頭頸部腫瘍学会講演予稿集, 147頁, 1989.
- 46) Clemis JD, Briggs DR and Changs GW : Intramuscular hemangioma in the head and neck. *Can J Otolaryngol* 4 : 339~347, 1975.
- 47) Ristow W : Transorale Neuro- und Arteriotomie zur Behandlung der Masseter-Hypertrophie. *Zschr Laryngol Rhinol* 46 : 30~35, 1967.
- 48) Rončević R : Masseter muscle hypertrophy. Aetiology and therapy. *J Max-fac Surg* 14 : 344~346, 1986.
- 49) Lash H : Benign masseteric hypertrophy. *Surg Clin N A* 43 : 1357~1361, 1963.
- 50) Welsh D and Hengerer AS : The diagnosis and treatment of intramuscular hemangioma of the masseter muscle. *Am J Otolaryngol* 1 : 186~190, 1980.
- 51) 高橋庄二郎, 黄 国和, 斉藤 力, 他 : 口内法による咬筋肥大症手術について. *日口外誌* 26 : 1269~1275, 1980.
- 52) Hiatt JL and Gartner LP : 12. Deep Face. Textbook of Head and Neck Anatomy. 2nd ed. pp 201~216, Williams & Wilkins, Baltimore, 1987.

(原稿採択 : 平成元年 5月10日
別刷請求先 : 市村恵一
〒112 東京都文京区目白台3-28-6
東京大学医学部附属病院分院耳鼻咽喉科)