

原 著

当科における下顎骨関節突起骨折の治療経験

歯科口腔外科

宇都宮 諒 雅 秋 山 悠 河 村 峻 介 松 山 大 悟
平 井 大 輝 井 口 三津紀 矢 田 光 絵 山 田 龍 平
石 原 修

A Clinical Study of Mandibular condylar fractures

Utsunomiya Ryoga, Akiyama Haruka, Kawamura Ryosuke, Matsuyama Daigo,
Hirai Daiki, Iguchi Mitsuki, Yada Mitsue, Yamada Ryuhei, Ishihara Osamu

Abstract

Transmasseteric antero-parotid approach (TMAP approach) can prevent postoperative facial nerve palsy by exposing and protecting the facial nerve which may be damaged intraoperatively. We have adopted TMAP approach as our primary method for treating mandibular condylar fractures. This report describes our experience with open reduction and internal fixation (ORIF) of mandibular condylar fractures between January 2017 and May 2022. No postoperative facial nerve palsy or salivary fistula was observed with TMAP approach, but 8 patients had facial nerve palsy of mandibular branch and 1 patient had salivary fistula with retromandibular approach. TMAP approach can reduce the risk of postoperative facial nerve palsy and salivary fistula with approximately the same operative time and blood loss, compared to the retromandibular approach.

Key words : TMAP approach, Mandibular condylar fractures (下顎関節突起骨折), ORIF (観血的整復固定術),
Facial nerve palsy (顔面神経麻痺)

要 旨

下顎骨関節突起骨折の整復において、Transmasseteric antero-parotid approach (TMAP approach) は他のアプローチと比較し、術中損傷しうる顔面神経を剖出し愛護的に扱うことで術後顔面神経麻痺を予防することが可能である。従来法と比べ術式が複雑であるものの、合併症リスクを低減する目的で当科では2019年以降TMAP approachを用いて下顎骨関節突起骨折を治療している。本論文では2017年1月から2022年5月の間に観血的整復固定術 (ORIF) を施行した下顎骨関節突起骨折44例について検討を行った。TMAP

approachでは術後顔面神経麻痺および唾液瘻は1例も認めなかったが、Retromandibular approachでは顔面神経下顎縁枝の麻痺を8例で認め、唾液瘻を1例で認めた。転位が少ない症例では同程度の手術時間および出血量で術後顔面神経麻痺や唾液瘻のリスクを低下させることが可能であった。

緒 言

下顎骨関節突起骨折は観血的手術を行うにあたり、術野の展開や到達の容易さ、合併症のリスクから様々な方法が議論されてきた。当科では2019年以前は主に Retro-

mandibular approach (下顎枝後方切開)で、それ以後は主に Transmasseteric antero-parotid approach (経咬筋耳下腺前方法: TMAP approach)にて観血的整復固定術を施行してきた。TMAP approachの最大の優位性は術中損傷しうる顔面神経を剖出し愛護的に扱うことで術後顔面神経麻痺を予防可能な点である。また、耳下腺の分割も行わないため出血量や唾液瘻の発生頻度も低下させられる。

今回、当科での2017年1月から2022年5月下顎骨関節突起骨折の治療経験を、TMAP approachとRetromandibular approachを比較し報告する。

対象と方法

Transmasseteric antero-parotid approachでは、耳介前部に曲線上に下方に伸ばした切開線を設定する。皮下組織まで切開を加え皮弁を挙上し耳下腺被膜に達し、被膜上から顔面神経の枝や耳下腺管を確認し剖出する。その後耳下腺前縁より耳下腺を後方に圧排し咬筋へ到達、筋繊維の走行に沿って切断し骨面へ到達する¹⁾(図1)。一方Retromandibular approachでは、耳垂下方より下顎後縁に沿った4cmの皮膚切開線を設定する。耳下腺は鈍的に割って入るか、下方にて挙上し骨面へ到達する²⁾(図2)。軟組織の処理が複雑になる分、

TMAP approachは骨面へのアプローチまでの手術難易度は高くなる。

今回過去約5年間観血的治療を行った下顎骨関節突起骨折のうち、Retromandibular approachおよびTMAP approachを用いた症例について臨床的検討を行った。

対象は2017年1月から2022年5月の期間に、Retromandibular approachおよびTMAP approachにて観血的整復固定術を施行した顔面多発骨折を含む下顎骨関節突起骨折44例49関節とした。このうちTMAP approach症例は25症例26関節であった。(両側性骨折が3例、両側とも整復したものが1例あった。)Retromandibular approachについては19例23関節であった。(両側性骨折が5例、両側とも整復したものが4例あった。)

上記44例に対し、診療録に基づき、(1)性別、(2)年齢、(3)術後顔面神経麻痺、(4)開口障害、(5)その他の合併症の有無、(6)手術時間、(7)骨折様態と手術時間の関係、(8)出血量の比較を行った。後半の3項目については単純比較とする目的に片側関節突起の単独骨折症例で比較した。

調査資料には患者カルテ、パノラマX線写真ならびにCT画像を用いた。

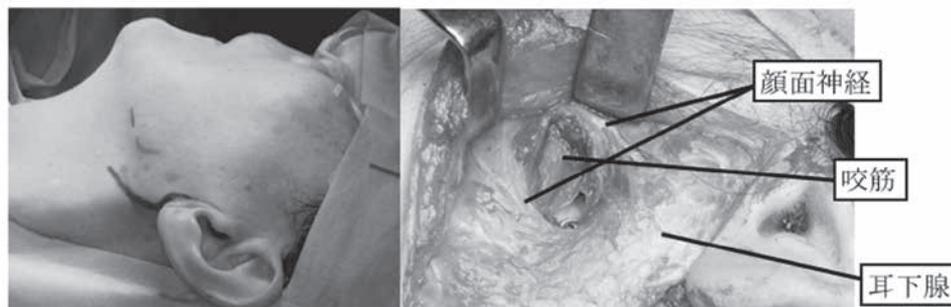


図1 TMAP approachにおける切開線と解剖

耳下腺被膜上において顔面神経類筋枝および頬骨枝を剖出し、その間で咬筋へ到達する。

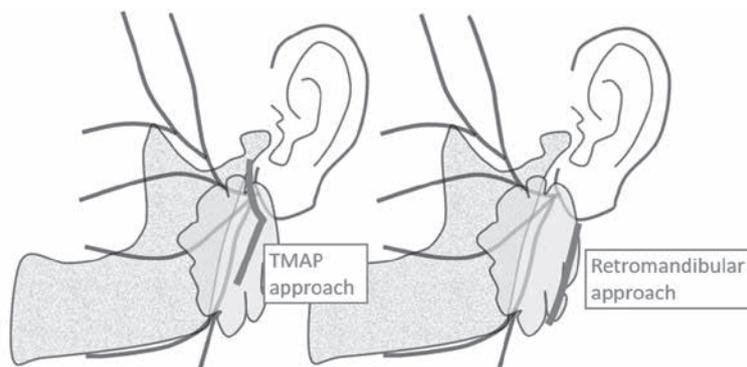


図2 TMAP approachとRetromandibular approachの切開線の比較

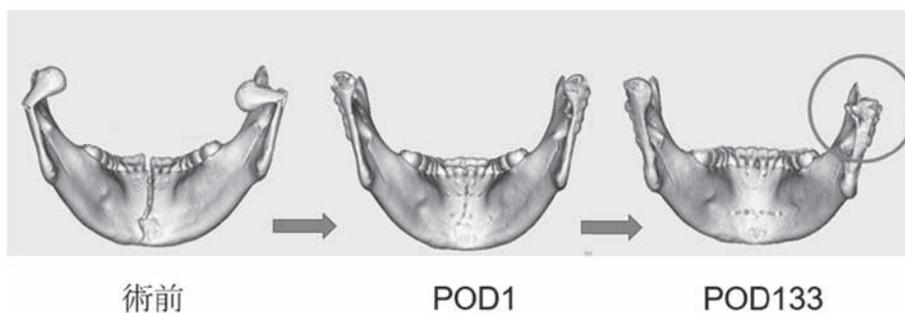


図3 TMAP approach による ORIF 術後、変形治癒を伴った1例

表1 当科における片側関節突起単独骨折症例

| 術式 | 症例 | 年齢 | 性別 | 手術時間 | 出血量 | 偏位 | 受傷から手術までの経過日数 | 入院期間 |
|-----------------|----|----|----|------|--------|------|---------------|------|
| TMAP | 1 | 22 | M | 4:49 | 180 ml | 転位脱臼 | 18 | 7 |
| | 2 | 71 | F | 1:59 | 少量 | 転位 | 13 | 5 |
| | 3 | 55 | F | 1:59 | 少量 | 偏位 | 10 | 7 |
| | 4 | 76 | F | 1:47 | 少量 | 亀裂 | 13 | 7 |
| | 5 | 40 | M | 3:19 | 50 ml | 偏位 | 8 | 214 |
| | 6 | 64 | M | 3:07 | 少量 | 転位脱臼 | 5 | 5 |
| | 7 | 76 | F | 1:12 | 少量 | 亀裂 | 13 | 4 |
| | 8 | 58 | F | 2:28 | 少量 | 偏位 | 8 | 5 |
| | 9 | 60 | F | 2:40 | 少量 | 転位 | 5 | 21 |
| | 10 | 46 | M | 1:54 | 少量 | 転位 | 11 | 7 |
| | 11 | 83 | M | 1:40 | 20 ml | 亀裂 | 56 | 5 |
| Retromandibular | 12 | 69 | M | 1:13 | 少量 | 偏位 | 10 | 4 |
| | 13 | 82 | F | 1:35 | 少量 | 亀裂 | 3 | 9 |
| | 14 | 26 | M | 1:12 | 少量 | 亀裂 | 7 | 7 |

結 果

(1) 性別

TMAP approach では男性 14 例、女性 11 例であった。Retromandibular approach では男性 16 例、女性 3 例であった。

(2) 年齢

TMAP approach では平均年齢 52.6 (± 21.0) 歳であった。Retromandibular approach では平均年齢 43.8 (± 19.1) 歳であった。

(3) 術後顔面神経麻痺の有無

術後顔面神経麻痺が見られた症例を TMAP approach では 1 例も認めず、Retromandibular approach では顔面神経下顎縁枝の麻痺を 8 例認めた。このうち 7 例は 3 か月以内に症状が消退し、1 例は改善傾向にあったが術後 40 日より受診が途絶えたため評価が困難であった。

(4) 開口障害

開口障害はどの症例でも認めなかった。

(5) その他の合併症の有無

TMAP approach においては 2 例で変形治癒 (図 3)、2 例で顎関節雑音を認めた。一方で Retromandibular approach では 1 例でプレート感染も疑われる創部感染、1 例で唾液瘻、1 例で顎関節雑音症状を認めた。

項目 (6)、(7)、(8) は単純比較とする目的に片側関節突起の単独骨折症例で比較を行った。TMAP approach を施行した症例は 11 例、Retromandibular approach を施行した症例は 3 例であった。

(6) 手術時間

TMAP approach では最長 4 時間 49 分、最短 1 時間 12 分と手術時間に幅が見られる結果となった。Retromandibular approach では概ね 1 時間 20 分前後であった (表 1)。

(7) 骨折様態と手術時間の関係

骨折様態については外傷診療ガイドライン II に基づき³⁾ 1: 亀裂 (骨片偏位のないもの)、2: 偏位 (骨片偏位があるが、骨片同士の一部は接触し下顎頭の一部は関節内にとどまって

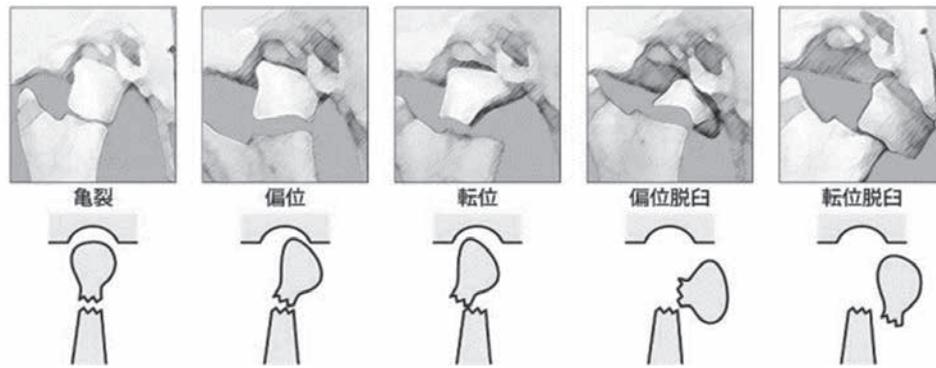


図4 外傷診療ガイドラインに基づく骨折様式の種類

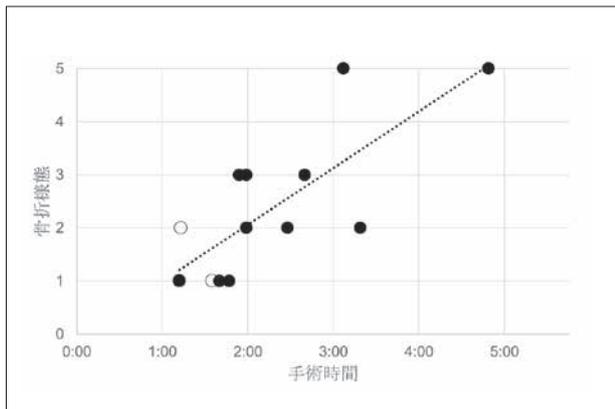


図5 骨折様式と手術時間の関係

亀裂・偏位・転位・偏位脱臼・転位脱臼をこの順に整復難易度が上がる考え1から5までの点をつけ、手術時間との関係性をグラフ化したところ、相関が見られた。

いるもの)、3:転位(骨片の偏位により、骨片同士の接触はないが、下顎頭の一部は関節内にとどまっているもの)、4:偏位脱臼、5:転位脱臼(脱臼症例はいずれもそれぞれにおいて下顎頭が関節内から脱臼しているもの)と分類した(図4)。一般的にこの順に整復難易度は上がると考えられる。続いて横軸を手術時間、縦軸を骨折様態とした散布図を作成したところ、両者は相関関係にあった(図5)。

(8) 出血量の比較

出血量についてはTMAP approachにおいて手術時間が長かった上位2症例でこそ180 ml, 50 mlといった出血を認めたが、その他の症例ではすべて少量と記録されていた(表1)。

考 察

今回は過去約5年間の間に当科で治療を行った関節突起骨折の集計を行い、その傾向を探った。この5年間のうちRetromandibular approachからTMAP approachに手法を

変えたのは2019年頃であった。

まずTMAP approachが優れた結果を評価する。術後顔面神経麻痺については明らかにの発生率が低下している。文献上0~7.7%で発生する⁴⁻⁶⁾といわれているが当科においては幸い1例も経験していない。この理由としてRetromandibular approachは顔面神経の割出を行わない経耳下腺的なアプローチであることに比較し、TMAP approachでは顔面神経を割出し耳下腺前方よりアプローチを行うためであると考えられた。実際のところ術中は神経を割出した上での筋鈎等での牽引による顔面神経麻痺は起こりうるが、割出することにより神経を愛護的に扱うことが可能であったため発生頻度が低下している。また術中割出した神経に損傷があっても、頬筋枝、頬骨枝間においては70%以上に相互接続を認めるため顔面神経麻痺の症状は発生しにくい⁷⁾。またTMAP approachでは耳下腺の鈍的分割を行わないことから、Retromandibular approachと比較して唾液瘻の発生リスクを低下させることが可能である。出血量についてはほぼ差がない結果であったが同様の理由で耳下腺内を走行する脈管を損傷するリスクが低下するため、出血の観点では比較的低侵襲と考えられる。

対してTMAP approachが劣った結果を評価する。44例中TMAP approachの2例においてのみ変形治癒を認めた。術直後の評価では整復状態は良好であったが、術式の差よりもくいしばりや歯ざりなどの異常な咬合力が原因で良好な固定が得られなかった可能性が考えられた。術前の口腔内診察によりファセットや骨隆起の有無を確認し必要に応じ顎関節の緩圧を検討する必要があった。平均手術時間はTMAP approachの方が長かった。術者が同一でなく技量に差が出た可能性も否定できないが、単純に骨片の整復難易度が高いものが多く難渋したことが影響したために結果として平均手術時間が長くなった。骨折様態が軽度の転位までであれば2時間かからない症例も多く、技術研鑽により改善が期待される。

結 語

TMAP approach は Retromandibular approach よりも手術難易度が高くなり時として手術時間が長くなってしまふこともあったが、軽傷例では同程度の手術時間および出血量で術後顔面神経麻痺や唾液瘻のリスクを低下させることが可能であった。当科では今後も下顎骨関節突起骨折に対し TMAP approach を活用する方針である。

本論文に関して、開示すべき利益相反状態はない。

本論文は第 23 回日本口腔顎顔面外傷学会総会・学術大会 (2022 年 7 月 22, 23 日, 東京都) にて発表した。

文 献

- 1) A.W.Wilson. Transmasseteric antero-parotid approach for open reduction and internal fixation of condylar fractures. BRITISH JOURNAL OF ORAL & MAXILLOFACIAL SURGERY 43: 57-60, 2005.
- 2) Kanno T, Sukegawa H, et al. The retromandibular transparotid approach for reduction and rigid internal fixation using two locking miniplates in mandibular condylar neck fractures. Int J Oral Maxillofac Surg 43: 177-184, 2014.
- 3) 公益社団法人日本口腔外科学会 / 日本口腔顎顔面外傷学会 外傷診療ガイドライン <https://www.jsoms.or.jp/medical/work/guideline/gaisho/>
- 4) 濱田良樹, 中岡一敏. 今日の下顎骨関節突起骨折に対する診断と治療, 日口外誌 66: 466-472, 2020
- 5) Salgarelli AC, Anesi A, et al. How to improve retromandibular transmasseteric anteroparotid approach for mandibular condylar fractures: our clinical experience. Int J Oral Mxillofac Surg 42: 464-469, 2013.
- 6) 原園陽介, 長谷川和樹, ほか. 下顎骨関節突起骨折に対する Transmasseteric Anteroparotid (TMAP) アプローチを用いた観血的整復術の経験. 日口外誌 64: 200-206, 2018
- 7) Gosain AK. Surgical anatomy of the facial nerve. ClinPlast Surg 22: 241-251, 1995.