下顎骨骨折の治療成績

重見 英男・黒野 祐一
渡邊 徳武・茂木 五郎

Treatment of Mandibular Fractures

Hideo Shigemi, Yuichi Kurono, Noritake Watanabe and Goro Mogi
(Oita Medical University)

Twelve patients with mandibular fractures were treated with open reduction. Four patients with condylar fracture were treated by excision of the fractured segments which disturbed jaw movement. Patients without the condylar fracture were treated by transosseous wire and/or miniplate fixation. Intermaxillary fixation with an arch bar was also employed to obtain better postoperative occlusion in 8 patients with multiple fractures. However, for monofractures, the wire and miniplate fixation provides firm interosseous fixation and stable occlusion, so intermaxillary fixation with an arch bar is not necessary. In all 12 patients, good postoperative occlusion was acquired within 3 months after surgery.

Key words: mandibular fracture, condylar fracture, intermaxillary fixation

はじめに

下顎骨骨折は、複雑な顎関節の機能・形態に直接影響する骨折であり、その治療は観血的整復あるいは保存的整復が行われており、いずれの治療方法を選択するかは、未だ議論の多いところである。殊に関節突起骨折の扱いについては、術者により意見が別れるところである。我々は、下顎骨骨折の治療を観血的整復で行い、特に関節突起の関節内骨折は遊離骨片の摘出を行い、術後の顎運動・咬合とも良好な結果を得ている。そこで過去12年間に、当科で手術した下顎骨骨折12症例について治療方法を検討した。

対象症例

対象は1981年から1992年までに当科にて入院手術を行った下顎骨骨折症例12例である。男性11例、女性1例と圧倒的に男性に多くみられ、

受傷時年齢は17~77歳(平均39歳)であった。受傷から手術までの期間は最短1日、最長24日にわたり、平均8日であった。受傷機転は交通外傷7例、転倒・転落5例であり、これら12例全例に開口障害・咬合不全がみられた。12例中7例では上顎・頬骨あるいは眼窩底骨折など他部位の骨折を合併しており、下顎骨のみの骨折は5例であった。下顎骨の単骨折は6例で、残り6例では、下顎骨に複数の骨折線を認めた。骨折の分布は表1に示すように体部、筋突起および関節突起が各々5骨折と最も多くみられ、ついで角部に3骨折、癒合部に2骨折で、上行枝骨折はなかった。関節突起骨折は4例5骨折で、うち関節内骨折は3骨折、関節外骨折は2骨折であった。1例では両側に関節内・外の骨折がみられた。

従来, 下顎骨骨折の観血的整復には鋼線牽引による固定が行われてきたが, 1988年以降の症例は骨折の固定をより強固なものにするために主にミニプレートを使用している。

結 果

1. 関節突起以外の骨折治療

関節突起を除くオトガイ部, 体部, ならびに角部の骨折では, 下顎骨下縁に沿う皮膚切開により骨折部位を骨膜下に露出し, 骨折間の肉芽組織を除去したのち, 転位した骨折を整復し, ミニ・プレートによる強固な固定を行った。また剝離骨折など骨折片の転位や咬合不全が軽度のものでは, ワイヤー固定やフィブリン糊による接着固定を行った。

アーチバーによる顎間固定は, 整復・固定のみでは歯牙の欠損や高度な骨折片の転位が原因で, 十分な咬合調節が得られない場合や, 複数の骨折線があり十分な咬合が得られない場合に行い(図1), 整復・固定のみで良好な咬合が得られる単骨折症例では, 術後早期に顎運動, 咀嚼運動を実施するために顎間固定は行わず, チンリップによる外固定を施行した(図2)。

2. 関節突起の骨折治療

関節突起骨折 5 骨折のうち関節包内の座滅骨折 3 例では, 耳前部切開により関節包を露出し

内腔の遊離骨片を摘出した(図3)。さらに, 関節包内の骨折断端はバーで表面を滑らかにした。一方, 関節包外の骨折 2 例は, 術後 1 カ月間にわたりアーチバーと輪ゴムによる顎間固定を行った(図4)。顎間固定の除去後は, 開口補助器

図 1 右下顎角部, 癒合部の骨折を整復しミニプレートで固定したのち, アーチバーを用いて顎間固定した。

表 1 下顎骨骨折部位

年齢 (歳)	性別	関節突起 (高位)	関節突起 (低位)	筋突起	角 部	体 部	癒合部
56	男			○			
18	男				○		
42	男			○			
56	男	○		○		○	
33	男				○		
17	男					◎	
21	男					○	
77	女	○					
28	男	○	○				○
40	男		○	○			
39	男			○	○		○
42	男					○	

○ : 片側 ◎ : 両側

図2 下顎角部の単骨折は、プレートの固定のみで良好な咬合が回復でき、アーチバーによる顎間固定は行わなかった。

図3 関節内骨折は耳前部切開にて関節包を開放し(上段)、遊離骨片を摘出除去した。

を用いて開口訓練を行い、術後3カ月で全症例とも3横指以上の開口が可能となり、満足できる顎運動・咬合が得られた。

考 察

下顎骨骨折の多くは、ゴム牽引や徒手で転位した骨片を整復し顎間固定を行う保存的治療が行われてきた。これは観血的整復法の手技の煩雑さや、手術侵襲による関節包や神経組織の損傷が問題視されることと、顎関節は他の関節と比較して、荷重が少ない関節であり、保存的整復でも良好な結果が期待できるためであろう^{1)~3)}。しかし、保存的治療のみでは関節頭の変形や長期の顎間固定が原因となる顎強直や顎関節症を来す心配があり、保存的治療、手術治療のいずれを選択するかは個々の症例により判断しなければならない。

手術時のアプローチ法は、骨折線が角部、体部、あるいはオトガイ部にある場合には、口腔内切開と下顎骨下縁に沿う外切開とが用いられる。前者は、顔面に皮膚傷痕を残さない利点がある。しかし、手術創が絶えず唾液にさらされ、骨折の固定のためのワイヤーやプレートが感染

図4 図3の症例であり、術前にみられた関節内の骨片は除去されている。

を惹起する危険があり, また口腔内切開では, 体部骨折で下歯槽神経が障害となり術野が十分に展開できず, 同様にオトガイ部や角部の骨折でも粉碎骨折や骨欠損のある骨折, あるいは転位の大きな症例では, より確実な整復固定が必要となることからむしろ下顎下縁切開が有利である。下顎下縁切開は, 他の頭頸部手術時に頻繁に用いるアプローチ法であり, 手術操作時に顔面神経を損傷する危険もそれほど多くなく, 切開創も丁寧に縫合すれば目立たず有用である。一方, 関節突起の骨折症例には耳前部切開が必要となるが, このアプローチも耳下腺手術とほぼ同様であり, 手技的な問題は特になく。

観血的手術を行う場合には, 顎運動の支点となる関節突起が含まれる場合と, 含まれない場合とで治療方針が異なる⁴⁾。関節突起骨折の手術適応は, ①両側関節突起の骨折, ②下顎骨の他の部位に骨折を伴う場合, ③脱臼・転位があり, 受傷後の期間が経過している場合, ④無歯顎などで保存的には正常咬合の獲得, および顎運動の再現, 保持が得られない場合などが挙げられている。一方, 関節突起以外の骨折は, ①骨折が1カ所であっても転位が高度である場合, ②下顎骨の骨折が2カ所以上の場合, ③無歯顎, または骨折線の1側あるいは対応する上顎に歯牙のない場合, ④開放性骨折の場合などが手術治療の適応とされているが, すべての骨折に対し手術治療を行うことは可能であり, しかも早期に良好な術後機能の獲得が得られている。

観血的整復後にアーチバーを用いた顎間固定を併用するケースが多いが, 顎間固定を行うか否かも議論の多いところである。手術で十分な整復が得られた症例, 特に関節突起以外の単骨折では, 咬筋・咀嚼筋は比較的保たれており, ミニプレートで確実な整復が得られれば, アーチバーを用いずとも, チンキャップのみで良好な術後機能を回復することが可能である。特に角部骨折ではその79%は単骨折であると報告されており, その骨折線の多くは後下方に走行し, 転位が少ないことからアーチバーを使用しなく

とも術後機能は良好である⁵⁾。また無歯顎例では義歯を含めた顎間固定が知られているが, 観血的整復で, ある程度の整復を行えば, 後に義歯を調整することで良好な咬合の回復が期待でき, 顎間固定が患者に与える不快感を考慮すると, 必ずしも顎間固定の適応とは考え難い。ところで, 角部, 体部などの骨折では, 骨折線内に歯牙が含まれることがあるが, 粉碎したり, 歯根の不安定な歯牙は, 後に感染源となる危険があり摘出されるべきである⁶⁾。

一方, 関節突起の骨折では, 外側翼突筋をはじめとする咀嚼筋の機能低下により, 顎運動の障害が起こりやすいが, 縦骨折や粉碎骨折症例では関節突起の整復に困難を伴うことから保存的に経過をみる報告が多い。そして顎間固定のみで経過観察した場合でも, 受傷初期においては開口障害が残るものの2, 3カ月で徐々に改善された症例³⁾や, 小児の顎関節突起骨折に対して保存的治療を行い, 顎関節運動の良好な回復を示している報告^{7,8)}もある。しかし, いずれの症例が良好な経過をたどるかは, 治療前に判断することは困難であり, さらに転位の方向が周囲の筋組織の作用方向と平行な場合には, 受傷直後から著明な顎運動の障害が出現し, 後に顎関節の強直を引き起こす心配があり, 積極的に手術治療すべきである。栗田ら⁹⁾は, 下顎骨関節突起骨折症例で下顎頭除去を行った症例について, アンケート, およびMKG (mandibular kinesiograph) を用いて術後の顎運動の評価をし, 外側翼突筋, 関節包, 関節円板などの関節周囲組織を可及的に保存すれば, 関節頭を摘除しても問題ないと報告し, またBarryら¹⁰⁾は, 下顎頭切除症例の経過を観察し, 術後早期には全症例にみられた開口路の偏位は, 咀嚼筋の機能が温存されれば, 術後の訓練により僅かな程度まで改善し, 術後約2年で平均60%まで改善し遺残はごく軽度で日常生活で違和感を残すことはない主張している。即ち, 長期間の顎間固定を行うよりも, 顎関節内の骨折に対しても他の部位の骨折と同様に手術治療を

行い、術後早期に良好な機能を回復するように努力すべきであると考える。

ま と め

1) 下顎骨骨折12例に観血の手術を行い良好な術後機能を回復した。

2) プレート固定で良好な咬合が得られる症例では、顎間固定を行わずとも術後機能には問題がなかった。

3) 関節内骨折は、関節内の遊離骨片を除去し、十分な咬合が回復できた。

参考文献

- 1) Gordon S : Interosseous wiring in the treatment of fractures of the mandible. Arch Surg **55** : 660~667, 1947.
- 2) Schettler D and Rehrmann A : Long-term results function ; treatment of condylar fractures with the long bridle according to A. Rehrmann. J Maxillofac Surg **3** : 14~22, 1975.
- 3) 和気不二男, 小野富昭, 前尾安貴子, 他 : 当科における顎顔面骨折に関する臨床的検討第2報 下顎骨骨折の観血的処置症例について. 日口外誌 **35** : 1045~1051, 1989.
- 4) 平 通也, 田嶋定夫 : 下顎骨骨折. 耳喉頭頸 **61** : 629~634, 1989.

- 5) Oikarinen VJ and Malmstrom M : Fracture lines of the lower jaw. In Archer's Oral and Maxillofacial Surgery, 5th ed. Vol. 1, pp 1053~1056, WB Saunders, Philadelphia, 1975.
- 6) Guralnic WC : Maxillofacial trauma. Oral Surgery (ed by Hayward JR). pp 164~172, Charles C Thomas Pub, Springfield, 1976.
- 7) Miller RI and McDonald DK : Remodeling of bilateral condylar fracture in a child. J Oral Maxillofac Surg **44** : 1008~1010, 1986.
- 8) Heasman PA : Investigation of a 9 year-old condylar neck fracture. Br Dent J **157** : 396~397, 1984.
- 9) 栗田 浩, 倉科憲治, 小木曾暁, 他 : 下顎頭除去後の顎運動について 一下顎骨関節突起骨折例の検討一. 日口外誌 **36** : 2083~2088, 1990.
- 10) Barry LE and John JD : Surgical treatment of internal derangements of the temporomandibular joint ; evaluation of two techniques. J Oral Maxillofac Surg **46** : 721~726, 1988.

(原稿受付 : 平成 5 年 5 月 6 日
原稿採択 : 平成 5 年 6 月 4 日
別刷請求先 : 重見英男
〒879-55 大分県大分郡挾間町医大ヶ丘1-1
大分医科大学耳鼻咽喉科学教室)