過去5年間における頬骨骨折の検討 ——特に弓部骨折に対する直達法について——

広田 重水・加藤 齊・前田 好正・中尾恵之輔
尾崎登喜雄

Study on the malar bone fractures in past 5 years ——Especially on the direct approach to the arch fractures——

Jyusui HIROTA・Itsuki KATO・Yoshimasa MAEDA
Keinosuke NAKAO・Tokio OSAKI

Abstract: The clinical investigations on the malar bone fractures treated in the past 5 years are reported with a proposal of the direct operative method for the arch fractures.

Out of 31 malar fracture instances, 25 arches were involved. Persisting jaw trismus, however, was sometimes noticed immediately after the injury was observed in only a few cases. In 15 cases of the arch fractures complicated with the clear deformity, persistent jaw trismus or other fractures, the direct approach method was applied without sequence of facial nerve. Some merits of this surgical technique such as operative easiness, exact reduction and no requirement of the fixing equipment are advocated in view of the good results of the experience.

Key words: malar fracture, arch fracture, direct approach

緒 言

顎顔面骨折は、近年の交通事故多発に伴い増加複雑化傾向にあり、なかでも中顔面骨折は形態上の複雑性より治療において種々の工夫がなされてきた。中顔面を構成する一方の主体たる頬骨については上顎骨骨折との合併例が多く、中顔面骨折として両者を合せて検討される場合が多い。しかしながら頬骨を主体とした骨折例もしばしばみられ、頬骨単独骨折に遭遇することもめずらしくなく、頬骨骨折に中心を置いた検討も意味あることと考えられる。頬骨弓骨折に対しては従来より、Gilliesのtemporal approachが頻用されてきたが盲目的整復あるいは整復後の固定に問題がないとはいえない。

著者らは、このような点を考慮し、少数例ではあるが経験した頬骨骨折症例について報告するとともに、直達法による頬骨弓骨折の整復・固定の有用性を論ずること

とした。

症 例 の 検 討

昭和56年10月より61年10月末までの約5年間に当科および関連病院で経験した顔面骨折、特に頬骨骨折について検討した。本期間中の顔面骨折症例は125例で、このうち頬骨骨折は31例で全体の24.8%に相当した(表1)。単独骨折の約2/3は下顎であり、次いで頬骨が12.8%で上顎骨はもっとも少なく7.2%であった。一方、合併骨折では上顎と頬骨の合併が10例、上下顎と頬骨4例、以下、上顎と下顎、上顎と頬骨の順となり、頬骨と上顎との合併骨折が過半を占めていた。

頬骨骨折症例の年齢についてみると(図1)、30歳台をピークに15歳から78歳にわたっていた。頬骨骨折と下顎骨単独骨折とを比較した時、後者では10歳台、20歳台がピークで、頬骨骨折の受傷年齢との間にズレが認められた。なお、性別では両者ともに男女比はほぼ2:1で差はみられなかった。受傷原因(表2)は、交通事故によるものが過半(61.3%)を占め、ついで打撲(22.6%)、落下(9.7%)、転倒(6.4%)の順であった。一方、下顎骨単独骨折では落下によるものが約1/3と最も多

高知医科大学医学部附属病院歯科口腔外科
(主任: 尾崎登喜雄教授)
Kochi Medical School Department of Oral Surgery
(Chief: Prof. Tokio Osaki)
受付日: 昭和62年5月13日

表 1 骨折部位別症例数

	部 位	症例数	%
単 独	下 顎 骨	83	66.4
	頬 骨	16	12.8
	上 顎 骨	9	7.2
複 合	上顎+頬骨	10	8.0
	上顎+下顎+頬骨	4	3.2
	上顎+下顎	2	1.6
合	下顎+頬骨	1	0.8
	計 (頬骨骨折)	125 (31)	100 (24.8)

表 2 受傷原因

	頬骨骨折	下顎骨単独骨折
交 通 事 故	19 (61.3%)	24 (28.9%)
打 撲	7 (22.6%)	25 (30.1%)
落 下	3 (9.7%)	29 (34.9%)
転 倒	2 (6.4%)	5 (6.1%)

表 3 頬骨骨折部位

骨折部位	case	骨 折 部 位		
		体部	弓部	体部+弓部
頬骨単独	16	1	11	4
上顎骨と合併	10	4	2	4
下顎骨と合併	1	0	1	0
上顎+下顎骨 と合併	4	1	0	3
	31	6	14	11

く、次いで打撲(30.1%)、交通事故(28.9%)、転倒(6%)の順であった。

頬骨骨折の骨折部位では単独骨折の16例中体部のみの骨折は1例のみであり、弓部単独が11例、体部との合併骨折が4例と弓部骨折が主体であった(表3)。これに対し他の顔面骨との合併骨折例では体部骨折が15例中12例にのぼり頬骨単独骨折の場合と大きく異なっていた。頬骨骨折全体としては、弓部単独骨折14例、体部単独骨折6例、体部と弓部骨折を合併したもの11例で、31例中25例に弓部骨折を認めた。弓部骨折の転移形態を佐竹¹⁾に基づき7型に分類してみると、軽度転移型が12例と最も多く、M字陥没型6例、亀裂型3例、半側陥没型、粉碎型が2例で、垂直陥没型と突出型はみられなかった。

頬骨単独骨折においては、開口障害の認められないもの、あるいは受傷後の経過とともに開口障害の改善、消

表 4 頬骨単独骨折における部位と開口障害との関係

	開口障害 (-)	(+)→(-)*	(+)→(-)*
頬骨体部骨折 (1例)	0	1	0
頬骨弓単独骨折 (11例)	6	2	3
頬骨体部+弓部 骨折 (4例)	1	1	2
	7	4	5

* 受傷後1W以上経過した時点

写真 1 眼窩外側縁(前頭-頬骨縫合部)、眼窩下縁および上顎洞前壁部の上顎骨-頬骨縫合部の3か所で骨縫合を行い、サスペンションワイヤーにて挙上固定を施行した術後のX線像。

失をみる例もあることより、頬骨単独骨折における開口障害について検討してみた(表4)。その結果、16例中7例は最初から開口障害が認められず、開口障害の認められた9例中4例は受傷後数日から10日前後で開口障害の消失をみ、障害の持続したものは5例であった。とくに弓部単独骨折11例中わずか3例に開口障害が持続したにすぎなかった。

写真2 皮切と骨縫合を行った術中所見。皮膚に約2.5 cmの横切開を加え弓部骨折部に達し、(→)骨折線が認められる。ワイヤ縫合は前後2点に行い、良好な整復が得られている。なお、皮切は皮膚線に沿った縦切開が審美的に有利であるとの報告¹⁰⁾が見られる

処 置

考 察

頬骨骨折31例中21例に観血的処置を行った。頬骨弓単独骨折11例中7例は開口障害が認められず、患部の陥凹も軽度であったことより処置を加えず、また骨転移がわずかで特に症状の認められなかった上顎骨との合併症例1例および非観血的整復術を施行した上顎骨との合併症例2例の計10例は経過観察のみにとどめた。観血的処置を行った21例中8例は上顎骨骨折との合併症例であり、前頭頬骨縫合および頬骨上顎縫合、あるいは眼窩底が離開、変位している症例で、これらの骨折部を骨縫合するとともに、上顎歯槽突起骨折に伴う咬合不全の認められた例並びに上顎骨の整復が不完全な場合には眼窩外側壁からのいわゆる craniofacial suspension wiring を施行した(写真1)。

頬骨弓部骨折に対する観血的処置(表5)としては1例を除き、いずれも直達法を用いた。著者などの行っている直達法は、耳珠より3 cm以上離れた骨折弓部直上に約2 cmの皮切を加え体部側の骨折部まで軟組織を切離していき、ついで切離した皮膚、皮下組織を耳介の方向へ移動させ弓部の中央から側頭骨の頬骨突起側の骨折線へアプローチすることにより陥凹変位した骨を直視する(写真2)。陥凹した骨折は一双鉤あるいはペアン鉗子で挙上・整復した。再陥凹を防止する目的で細いステンレスワイヤーで骨縫合を行い、皮膚をナイロン糸による埋没縫合を施行している。このような直達法による弓部骨折の手術時間は最短38分、最長55分、平均 45 ± 7 分で出血量は40 ml前後であった。

頬骨骨折の治療には、解剖学的位置関係から他の顔面骨骨折の併発も多くそのため種々の工夫がなされているが、われわれは約5年間に経験した頬骨骨折31症例について、諸家の報告と対比するとともに、著者らが多用している弓部骨折に対する直達法の有用性について若干の考察を加えてみた。

頬骨骨折の頻度は顔面骨骨折の24.8%にあたり、Bingham²⁾(1955)の16%、上野ら³⁾(1962)7.5%、田代ら⁴⁾(1965)15.4%、佐竹ら¹⁾(1971)17%、中野ら⁵⁾(1982)17.5%よりいずれも高く、顔面骨折の中で頬骨骨折の占める割合は年々上昇しているように見受けられる。頬骨骨折は他の顔面骨骨折を合併することが多く、今回の結果でも他家の報告^{1,3-5)}とはほぼ同様で31例中15例(48.4%)は合併骨折を認めた。さらに、頬骨骨折自体についてみるとほとんどが弓部骨折を来しており(表3)、体部骨折よりも高頻度にみられた。これは頬骨弓が細く、外側にはり出た脆弱な構造形態であるため、直達外力によって容易に骨折しやすいばかりでなく、上顎骨、頬骨体部からの介達外力によっても骨折しやすいことを示すものと思われる。ところで、性別、年齢分布、受傷原因について頬骨骨折と下顎骨単独骨折と比較してみると、男女比に両者間差がないにもかかわらず、年齢分布では、頬骨骨折は30歳台に、下顎骨単独骨折は20歳台にピークがみられ、さらに受傷原因として交通事故が頬骨骨折では61.3%であるが、下顎骨単独骨折においては28.9%で、両者間に差がみられた。このような結果より交通事故のような瞬間的な外力に対しては、個体の防護反応のいともたがなく、下顎よりも中顔面を打撲しやすいとも考えられ、また頬骨骨折と下顎骨折の年代分布が

写真 3 半側陥凹型骨折で、頬骨側および弓縫合部の2点で計4本のワイヤ縫合を行った。側頭骨側の骨折(→)に対しては骨縫合は施行していないが、固定は良好であった。

写真 4 M字型骨折の術前と術後のX線像。このような例では Gillies 法による修復は困難に思われる。

ら、両者の症例間に瞬時の防衛反射運動に差があったことも加味されたかもしれない。

頬骨骨折の臨床症状としては、開口障害、頬部の変形、眼症状、頬部知覚異常などがあげられる⁹⁾が、わたくしたちの症例でも同様、他顔面骨骨折を多く伴っていたため、その症状は多様であった。そこで頬骨単独骨折のみ

について開口障害を検討してみたところ、同部単独骨折16例中7例には最初から開口障害が認められず、一方、開口障害の認められた9例中4例は受傷後数日から10日前後で開口障害の消失がみられ、障害の持続したものは頬骨弓単独骨折11例中3例と、頬骨体部・弓部の併発骨折4例中2例の計5例であった。頬骨弓部骨折に伴う開

口障害⁶⁾は、弓部の陥凹、転位による下顎骨筋突起の運動制限、側頭筋への圧迫、打撲、開口に伴う咬筋の伸展による骨折片への影響などが考えられるが、時間の経過とともに、咬筋、側頭筋をはじめとする軟組織の損傷、障害は軽減していくことが開口障害の推移からも認められる。したがって頬骨弓部単独骨折においては、変位、弓部の陥凹の程度、開口障害、患者の希望などを総合的に考慮し手術を決定すべきで、開口障害が存在するからといって早期の手術はひかえる方がよいように思われる⁷⁾。

頬骨弓部骨折に対する整復法として Gillies 法が採用されてきた。大野⁸⁾、Knight and North⁹⁾、塩谷¹⁰⁾はほとんどの症例が本法により整復可能で固定は特に必要ないと述べ、山田¹¹⁾も固定は、整復後、骨折片が安定しない場合にのみ施行するとしている。しかし Digman¹²⁾は非観血的方法で整復した頬骨弓部骨折を長期観察し臨床所見、X線像にて良好と思われた整復がいかに不確実であるかを直接に観察し、偏位のある骨折では正確な固定が必要であり、観血的に直視下にて固定することが妥当であると報告している。弓部の整復後の再転位の要因として、咬筋による牽引¹³⁾、骨折部の接触面積の小さなこと¹⁴⁾、周囲軟組織の線維化による収縮¹⁵⁾などが考えられている。こういったことより近年では確実に固定しうる骨縫合を好み直達法による整復、固定を行う施設が多くなってきているようにみうけられる。著者らも直視下にアプローチできる直達法を15例に対し施行した。

直達法の第1の要点は皮切部位の設定と考えられ、顔面神経に対する配慮より、耳珠からの距離を目安にすれば安全と思われる。骨折部を被覆する軟組織層は浅く、容易に骨折片を直視でき、整復も直視下で行うことより正確である。ただ、M字型骨折の場合には、2つの骨折が陥入しあっていることがあり、双方の骨片を同時に挙上しなくてはならない例も認められた。このような経験より、M字型骨折に Gillies 法を用いた場合、整復が困難で不完全なこともありうる事が推測された。整復後、ワイヤーによる固定に際し骨折部に附着している筋腱が障害となるが、可及的に切離は少なくすることが望ましいように思われる。それは、1つには十分に切離してしまうと、骨折片が非常に可動性となり、骨縫合するまでに不安定になりすぎるからである。骨縫合は多くの場合、3点骨折であっても2点において行えば十分な固定が得られた。症例によっては骨折片の上(頭)側、下顎側の2か所計4つの骨縫合を行った例もあり、このようにすると堅固な固定が得られた(写真3, 4)。整復・固定の後は、適法に従い軟組織の縫合を行い、皮膚は審美性を考えナイロン糸による埋没縫合を行っている。その結果、15例において顔面神経の障害は経験されず、また皮切創の瘢痕も審美性を大きく障害するものは認められなかった。

頬骨弓部骨折に対する直達法の利点は、整復固定が容

易で確実であり、いかなる場合にも顎外固定装置の着用の必要がなく、病期期間が短かくてすむこと、外科的侵襲が少なく短時間で処置がすまされる点であり、欠点としては術後の瘢痕と顔面神経の損傷の危険性であるが、これらに対しては十分な配慮を払うことによって満足できる結果が得られるものと思われる。

結 語

頬骨骨折31例を報告する中で、特に弓部骨折について検討を加えた。その結果、受傷後数日から10日後で開口障害の消失がみられる症例も多く、特に頬骨弓部単独骨折においては、症状および患者の希望などを総合的に考慮し手術を決定すべきで、早期の手術はひかえる方がよいように思われる。整復固定での direct approach and wiring は最も確実な方法であり、頬骨弓部に対しても多くの利点があることからわれわれは、十分な配慮のもと積極的にいき、満足のいく結果が得られた。

本論文の要旨は昭和60年11月16日、第33回日本口腔科学会中国・四国・兵庫地方会において報告した。

引 用 文 献

- 1) 佐竹幸雄, 田代英雄, 他: 頬骨骨折の治療経験. 日口外誌 21: 479-486 1971.
- 2) Bingham, C.B. and Calif, F.: The fractured malar. Oral Surg 8: 13-20 1955.
- 3) 上野 正, 岡 達, 他: 顔面骨骨折の臨床統計的観察, 第1報鼻骨・頬骨骨折について. 日口外誌 8: 312-317 1962.
- 4) 田代英雄, 中富憲次郎, 他: 頬骨骨折について. 日口外誌 14: 113-121 1965.
- 5) 中野芳周, 川端泰三, 他: 頬骨骨折24例の治療経験. 日口外誌 28: 411-415 1982.
- 6) 田嶋定男: 顔面骨骨折の治療. 克誠堂出版, 東京, 1975, 70-94頁.
- 7) 尾崎登喜雄, 浜田 驍, 他: 頬骨々折及び小児の下顎骨々折に対する1, 2のアプローチ. 米子医学雑誌 24: 28-33 1973.
- 8) 大野恒男: 頬骨弓骨折. 災害医学 4: 15 1961.
- 9) Knight, J.S. and North, J.F.: The classification of malar fracture: an analysis of displacement as a guide to treatment. Brit J Plast Surg 13: 325-339 1961.
- 10) 塩谷信幸: 顔面骨々折の治療法一特に Internal Fixation (内固定法) について一. 形成外科 9: 288-298 1966.
- 11) 山田 公一, 児玉芳邦, 他: 頬骨骨折の整復固定について. 日口外誌 28: 487-492 1982.
- 12) Dingman, R.O.: Symposium: malunited fractures of zygoma: a repair of deformity. Trans

- Amer Acad Ophthal Otolaryng 57: 889 1953.
- 13) Dingman, R.O. and Natvig, P.: Surgery facial fractures, WB Saunders Company, Philadelphia • London, 1962, p 239.
- 14) Kazanjia, B.H.. Treatment of injury of the upper part of the face. J Am Dent Assoc 14: 1607 1927.
- 15) Rowe, N.L. and Killey, H.C.: Fracture of the facial skelton. E & S Livingstone Ltd, Edinburgh • London, 1968, p 281.
- 16) Stephen, R., Gulbrandsen, Ian T. Jackson, et al.: Recovery of a maxillary third molar from the infratemporal space via a hemicoronal approach. J Oral Maxillofac Surg 45: 279-282 1987.
-