眼窩底骨折を併発した頬骨・頬骨弓骨折の2症例

千野 武広*・佐野 雄三*・山田源一郎*・中川 喬**

Fracture of zygomatic bone associated with the orbital floor : Report of two cases

Takehiro CHINO・Yüzō SANO・Genichiro YAMADA・Takasi NAKAGAWA

緒 言

口腔外科をおとずれる顎顔面外傷患者のうち、頬骨骨折症例のしめる割合は少なく、なかんずく眼窩底骨折を併発した症例についての報告はまれである。われわれは眼窩底骨折を併発した頬骨骨折の2症例に遭遇し加療の機会をえ、その後ひきつづき経過観察を行ったので概要を報告する。

症 例

症例 1 : ■■■ 27歳 男性

主訴：開口障害および顔貌の変形

既往歴：9歳のとき腎炎に罹患した他には特になし

現病歴：昭和46年7月■■日、乗用車運転中に交差点でダンプカーに左側より側面衝突され、直ちに某病院に収容された。同院における診断は逆行性記憶喪失、第7、8、9肋骨骨折および頸椎捻挫であり、これらにつき加療をなしていたが受傷による咀嚼障害のため同年7月9日、■■医大口腔外科に紹介され来院した。

初診時所見：顔貌は左右非対称性で左側顎関節より眼窩下部、さらに頬部にかけての腫脹が認められた。左側眼窩周辺の皮下出血斑が著明であるが鼻出血はなく、眼裂の高さは左側が右側よりやや低位にあり、複視が認められた。左眉の上部に約3cm、頬骨上および頬部にそれぞれ約2cmの縫合創が存在した(写真1)。

触診によれば左側眼窩縁では前頭頬骨縫合部に段形成があり、また眼窩下縁にも段形成および圧痛を認めた。右側に比し左側頬骨部は内方に転位し、頬骨弓部は平坦ではほぼ中央に連続性の欠損がふれる。また左側前頭部、

写真 1

左側眼窩下部に知覚鈍麻が認められた。開口度は1.5横指径で開口障害があり、とくに下顎運動は右側への偏方運動が障害され、開口時に下顎は左側に偏位した。左右顎関節部には特に異常は認められず、また上下顎の咬合関係は正常であるが、左側上顎骨頬骨縫合部は腫脹し、骨面は凹凸不整で圧痛が著しかった。

X線検査は顔面頭蓋後前方向(以下正面像)、顔面頭蓋側方向(以下側面像)、下顎骨側方向、顎関節側方向、頭頂軸方向、顎関節眼窩関節方向、ウォーターズ法、フェーチャー法、正面および側面断層撮影法などにより行ったが、正面像では左側上顎骨から頬骨にかけて下縁の連続性が欠如し、洞外側壁の骨折および小骨片が正中より数箇所みられた。さらに筋突起の下顎切痕よりやや上方に骨折線を認める(写真2)。

ウォーターズ像では左側前頭頬骨縫合の離開および眼窩側壁の連続性の欠如、さらに眼窩下壁では左側に骨折を思わせる像が右側より下方の洞内に認められた。また左側頬骨の上下外側縁はやや不鮮明であるが連続性を欠如し陥没し、頬骨弓も連続性を認めない(写真3)。

* 松本歯科大学第1口腔外科学教室(主任：千野武広教授)

** 札幌医科大学眼科学教室(主任：田川貞嗣教授)

First Department of Oral Surgery, Matsumoto Dental College (Chief: Prof. Takehiro Chino)

Department of Ophthalmology, Sapporo Medical College (Chief: Prof. Sadatugu Tagawa)

受付 昭和50年3月17日

写真 2

写真 4

写真 3

写真 5

正面の断層像では眼窩外側壁の離断および眼窩下壁の尤下と洞内に骨折片を思わせる像がみられた(写真4)。

頭頂軸方向像では、左側頬骨は右側に比し内方に陥没し、頬骨弓は頬骨側では扁平となり側頭骨側では右側よ

りやや外方を向いていた(写真5)。

顎関節眼窩関節方向像では左側前頭頬骨縫合は離開し、頬骨は全体的に内側に偏位し、とくに下縁部の偏位が著しかった。なお上顎洞外側壁、下顎筋突起に骨折が認め

られた。

以上の所見より、眼窩底骨折を併発した左側頬骨・頬骨弓骨折ならびに左側下顎筋突起骨折と診断し、頬骨・頬骨弓骨折については観血的整復が適当と認めたが、前述の他部外傷のためとりあえず両側小白歯部に Ivy 法による顎間固定を施し、他部の合併外傷の緩解を待ったうえ 7 月 11 日入院せしめた。

入院時所見：体格、栄養ともに中等度、上肢には神経学的に異常は認められなかったが、下部頸椎の棘突起に軽度の圧痛および頸椎の過伸展に際しての軽度の疼痛が存在した。顔貌は左右非対称性で左側眼窩下部は右側に比して陥没し、また頬骨・頬骨弓部の突出はなく平坦であった。上下眼瞼には皮下出血斑が認められ、また結膜下出血斑も認められた。さらに外傷による瘢痕が所々に見られ、左眉の上部に約 3cm、頬骨上および頬部に数箇の線状瘢痕があった。下顎は前述の Ivy 法による顎間固定により正常位に固定されていた。

初診時の所見では、開口度 1.5 横指径で下顎運動は右側への側方運動が阻害され、開口時に下顎は左側に偏在した。顎関節部には特に異常は認められず、眼科的には眼位は外斜位、眼球運動は左上直筋運動制限のため上方視で複視 (+)、正面では複視 (-) で forced duction test (+)、視力障害は認められなかった。なお、臨床検査諸成績はいずれも正常範囲であった。

処置および経過：受傷後およそ 1 カ月を経た 8 月 2 日、GOF 全身麻酔下にて観血的整復を試みた。まず左側眉外側部に長さ約 2cm の lateral brow incision を加え前頭頬骨縫合を露出し、同部より剝離子を側頭窩に挿入し頬骨および頬骨弓の挙上を試みたが、十分な整復が得られなかった。そこで頬骨弓上に長さ約 3cm の切開を加え頬骨・頬骨弓を露出すると、側頭頬骨縫合および側頭骨の頬骨突起基部に骨折が認められ、骨折は内下方に転位しておりその骨折片の中央にも不完全骨折が認められたので、これら骨折部をそれぞれ骨縫合し頬骨・頬骨

写真 7

弓を整復した (写真 6)。

ついで下眼瞼縁にそって約 2cm の切開を加え眼窩下縁を露出し、さらに眼窩底および側壁に剝離を進めると骨折線は頬骨上顎縫合に認められ、上顎骨および頬骨の眼窩面が blow in しており、さらに頬骨眼窩面の一部は blow but し骨の欠損が認められた (写真 7)。

そこでこれらの骨片を除去し、同部に厚さ 1mm のシリコン板を挿入し、術創縫合を適法に行い手術を終了した。術後経過は良好で術後 15 日目の眼科的検査では左上直筋運動制限 (-) となり、forced duction test (-) で、複視も認められなかった。術後 19 日目に頬骨弓部の懸垂固定を除去し、21 日目に顎間固定を除去して、術後 50 日目に退院せしめたが、この間他部損傷の加療と顎運動の訓練を行わしめた。

退院時の所見は、顔貌は左右対称性で開口度は約 2 横指径で開口運動時にやや左側に偏位した。側方運動はやや右側への運動に制限が認められた。その後通院にて顎運動訓練を行わせたところ約 1 カ月後に正常な顎運動が

写真 6

写真 8

可能になった(写真8)。

X線的にも骨折片はほぼ正常位に整復され、正面像(術後約4カ月)では頬骨下縁は凹凸があり不鮮明であるが、上顎骨頬骨下縁はスムーズになっており(写真9)。

写真 9

写真 11

ウォーターズ像(術後約4カ月)では術前に認められた頬骨・頬骨弓の陥没はほぼ正常に近く整復され、また、上顎骨頬骨下縁から頬骨下縁が正常に近く形成されているのが観察でき、眼窩底も左右ほぼ等しい所見を呈している(写真10)。

頭頂軸方向像(術後約4カ月)でも頬骨・頬骨弓が正常に近く整復固定されていることが明らかである(写真11)。

症例2 ■■■■■ 22歳 男性

主訴：左側眼窩下部の疼痛

既往歴：昭和45年7月胃潰瘍に罹患

現病歴：昭和45年11月■■■日、某大学において学生運動中に鉄棒で左側顔面を殴打され、某脳外科を受診し左側眼窩下部の裂創の縫合をうけ、11月■■■日札幌医大口腔外科に紹介され来院した。

現症：体格、栄養ともに中等度、顔貌は左右やや非対称性であるが貧血なし、眼裂の高さは左右等しく瞳孔の大きさも左右同一で対光反応は正常で複視はなかった。左眼球陥凹 2mm、左下直筋の軽度の運動制限のため左下方視では軽度の左上外斜位がみられた。また forced duction test (±) で視力障害はなかった。左側の鼻出血は認められたが耳出血はなかった。左側の眼瞼周辺に皮下出血斑が認められ特に下眼瞼に著しく、また結膜下出血斑も認められた。さらに左側眼窩下部から頬部にかけての知覚消失が認められた。下眼瞼部には約 2cm の、また頬部には約 2cm の線状瘢痕があった。開口度は 1.5横指径で下顎の切歯運動路は前後方向は正常であるが、側方運動で左側は 8mm に対し、右側は 3mm と

写真 10

障害が認められた。なお左右の顎関節には異常は認められなかった。眼科的には眼球運動制限および複視は認められなかったが、左眼球陥凹（突出度右 16mm, 左 14mm）があり、左下方視で左下筋の不全麻痺が認められた。

写真 12

X線検査：症例1と同様な方法で行ったが、正面像では左側眼窩下縁より外方に斜走する骨折線が明らかに認められた（写真12）。

ウォーターズ像では左側眼窩下縁より頬骨下外側縁にいたる外方に斜走する骨折線と、頬骨上外側縁の中央よりやや側頭突起側から上顎骨頬骨下縁に向かって内方に斜走する骨折線を認めた。左頬骨はやや陥没し、頬骨弓

写真 14

写真 13

写真 15

には3箇所の骨折線が認められた(写真13)。

頬骨弓頭下垂直撮影像では頬骨の外側面の中央部がやや陥没し同部に骨折線が認められた。頬骨弓はその頬骨側と側頭骨側に2箇所の骨折線があり頬骨側では骨折部で陥没し、側頭骨の頬骨突起は右側よりやや外方を向いていた(写真14)。

正面断層像では、眼窩底が骨折し床の低下がみられた(写真15)。

診断: 以上の所見より眼窩底骨折 (blow out) を併発した頬骨・頬骨弓骨折と診断した。

処置: 11月■日, GOF 全身麻酔下にて観血的整復術を試みた。まず左側眉毛上に lateral brow incision を加え前頭頬骨縫合を露出したところ同部の骨折が認められた。そこで切開創部より側頭下窩にエレベーターを挿入し頬骨側頭面よりその挙上を試みたが、整復は困難であったので、側頭部に皮切を加え Gillies の temporal approach により整復を試みたところ前頭頬骨縫合部および眼窩下縁の段形成も消失しほぼ正常に整復したため、前頭頬骨縫合部に鋼線で骨縫合を行った。ついで左下眼瞼縁より 3mm 下方にこれと平行に下眼瞼のほぼ全長にわたり皮切を加え下眼窩縁にいたるまで眼輪筋下を純的に剥離した。ついで露出した下眼窩縁部に眼窩縁にそい骨膜切開を加え鈍的に剥離した。眼窩底は下眼窩溝にそって骨折し約 4×4 mm の骨小片が眼窩内に突出していたのでこれを摘出した。下眼窩溝の周囲および下眼窩裂前端的の、外方の骨は多数の小片になり、ここよりは容易に眼窩外に達することが出来た(写真16)。

写真 16

眼窩内容の嵌頓は見られなかった。そこで約 $17 \times 10 \times 1$ mm 大のシリコン板を挿入し骨膜を縫合し、さらに皮膚縫合を行った。次いで上下顎の顎間固定を行い手術を終えた。

術後経過は良好で6日目に抜糸を行い、25日目に顎間固定を除去し、また患者が定期試験を受験せねばならぬため、開口度1.5横指径で開口時には左側頬骨下部に牽

引痛が、また側方運動は左右とも 1cm で障害が認められたが通院にきりかえ、通学のまま加療を行うこととした。眼科的には forced duction test (一), 左下方視で left hypertropia が術前の 4Δ より 2Δ に減少したが

写真 17

写真 18

写真 19

left enophthalmos は術前とあまり変らなかった。

昭和46年3月の所見では開口度は4横指径で下顎運動はまったく正常であり、眼科的にも異常は認められなかった。

X線的には正面像では術前に認められた左側眼窩下縁より外走する骨折線は消失し(写真17)、ウォーターズ像(術後約3.5カ月)では、左側頬骨は右側と対称的で眼窩下縁もスムーズとなり上顎骨頬骨下縁から頬骨下外側縁にかけての像もスムーズで、頬骨弓も正常に近く整復されており(写真18)、頬骨弓の頤下垂直法像でも頬骨弓は正常に近く整復されている(写真19)。

考 按

顎顔面外傷における頬骨骨折の発生頻度は上野ら¹⁵⁾(1962)によれば顔面骨折519症例中28例(5.4%)、田代ら¹⁴⁾(1965)は150症例中23例(15.4%)であったという。しかし近年のモータリゼーションにともない顎顔面骨折は増加の傾向をたどり、例えば田嶋¹³⁾(1973)の報告のように特にこの種の患者を取り扱う機会の多い交通医療センター的な機関における統計では243症例中112例(46%)の高率であったというが、自験例としては顔面骨折中16%、41例(pure type 16例, impure type 25例)であつたという。

この種の特殊な医療機関においては顎骨骨折に伴う隣接骨の骨折併発例が多く、なかでも眼窩底骨折は多く、前述の112症例中99例に眼窩下壁骨折がみられたという。一般には頬骨骨折に伴う眼窩骨折は外壁の骨折が多いといわれているが⁸⁾、口腔外科領域では眼窩骨折を併発し

た頬骨骨折症例の報告は少ない、Neyt¹¹⁾は29例の転位した頬骨骨折中2例(0.7%)に blowout fracture がみられたといい、前述の上野ら¹⁵⁾の28症例中では眼窩側壁および下底の骨破壊にもとづくと考えられる失明3例、複視5例の報告がみられる。また田代ら¹⁴⁾の23症例中には眼窩底骨折の併発症例の記載はない。

眼窩底骨折では、眼窩底を形成する下壁が下方に抜けるように骨折することが多く、このような骨折は blowout fracture (Converse, Smith 1957) と呼ばれる。これに対して骨折片が眼窩内に突入し眼窩底が挙上された骨折は blowin fracture (Dingman, Natvig 1964) と呼ばれるが、近年 Dingman, Natvig⁹⁾ は、より適確な眼窩底骨折の表現として前者を depressed 後者を elevated という語句を用いることを提唱している。blowout fracture は pure type (simple, internal, primary) と impure type (complicated, external, secondary) とに分けられる。pure type と呼ばれるものは眼窩縁には異常がなく眼窩下壁または内下壁が打ち抜かれたような骨折で、impure type は眼窩骨折で眼窩縁に骨折が及んでいるものをいう。しかし広義にはこの impure type を含めて blowout fracture と呼ばれている。

頬骨骨折の分類は Knight, North¹⁰⁾(1961) によってなされたものが一般的に用いられているが、眼窩骨折については統一的なものはなく、その分類は Converse, Cramer のようである。なかでも Cramer²⁾ は詳細な模式図により11型を記載している。われわれの症例は、この模式図の分類に従えば頬骨骨折と連続性の impure type の範疇に入ると思われる。

blowout fracture の症状は Cramer²⁾ によれば periorbital ecchymosis 100%, inability to elevate globe 90%, infraorbital hypaesthesia 56%, depression of globe 30%, であったという。この他 traction test(+) が主要な所見とされている。

なお enophthalmos もみられるが、本症状は受傷初期に存在し¹¹⁾、受傷後10日あまり経過すれば著明でなくなるという¹²⁾。われわれの経験した2症例は頬骨骨折の主要症状の他に blowout fracture の所見として前記の所見のうち症例1に眼球陥凹の所見がなく症例2に複視がみとめられなかったがその他の所見は有していた。

以上のような臨床所見に加えてX線的に眼窩底骨折を見出しうれば最良であるが pure type では単純なX線撮影のみでは明確な骨折線を見出すことは困難でありウォーターズ法、フュージャー法などが必要であるが、impure type では骨折線は明らかである。いずれにしても骨折が疑わしき場合には正面側面より 0.5 cm 間隔の断層撮影が有用である¹²⁾。

頬骨骨折の整復は現在いろいろな方法で行われているが著者は Gillies の temporal approach を好んで行つて

いる。しかし、眼窩底骨折を併存した症例では観血的整復が適当である。Cramer²⁾は impure type の骨折には他部顔面骨外傷の整復を行ってから cheek-lid incision により観血的整復固定を行っているが、われわれは本2症例についてはいずれも前頭頬骨縫合部の骨折が疑われたため、まず lateral brow incision を行い、ついで症例1では頬骨弓上に direct incision を加え、症例2では、Gillies の temporal approach を行ってから眼窩底骨折の診査を行ったが、この際の開閉線については、orbito-maxillary fold にそった開閉線は術後の浮腫が少なく下眼瞼にそい、さらにその延長を頬骨弓上にもとめた開閉線よりも良好であるとか⁹⁾、あるいは下眼瞼にそっての開閉が推奨されているが⁸⁾¹³⁾、著者らは下眼瞼縁に開閉を求めたが、この開閉線で十分その目的にそいたし、術後の瘢痕も目立たず良好な結果をえたのでわれわれが経験したような症例には本切開法を推奨する。なお Converse¹⁾は犬歯窩より切開する経上顎洞法より下眼瞼切開により経眼瞼の手術法を推奨している。

眼窩底の骨折部に対する挿入物としては自家骨、鼻軟骨、シリコン板、アクリック板、真皮脂肪などが使用されている。自家骨は好ましい材料であるが大量に必要な場合は吸収される程度が不明確であり、真皮脂肪も over correction の適当な度合の確定が困難である⁴⁾。Converse¹⁾はテフロンやシリコン板を推奨しているが、これらの合成物を使用する際には注意深くあつかい死腔を作らず、辺縁をなめらかにすると共に眼窩前縁に固定するがよいという。この固定の必要性は Rowe¹²⁾もふれているが、われわれの2症例はシリコン板を挿入して窩縁に固定を求めなかったが、移動もせず眼球陥凹も改善され異常は認められなかった。

眼窩底骨折の治療に対しては原則的に早期診断、早期手術が治療効果を向上させるといふ¹⁾。しかし、また受傷後1~2カ月経過した症例に対しても一次的矯正を試みるべきであるといふ⁷⁾。この点、症例1では受傷後1カ月を経過しており、症例2では受傷後10日であったが、それぞれ観血的整復をこころみたと、共に良好な結果を得ることができた。なお、このような顔面外傷の治療に際しては関連専門分野の協力による治療が理想的であり、また治療効果をより高めることが期待できる。

結 論

眼窩底骨折を併発した頬骨骨折の2症例を経験し、観血的に整復を行い良好な結果を得た。

(本論文要旨は第16回日本口腔科学会中部地方会において発表した。本症例は千野が中川の協力をえて札幌医科大学口腔外科において加療したが経過観察は止むを得ず、転任後にかかってしまった症例である。在職時の主任である札幌医科大学口腔外科佐々木元賢教授に深謝する。)

文 献

- 1) Converse, J. M., Smith, B., Obeare, M. F., Wood-Smith, D.: Orbital blowout fractures: A ten-year survey. *Plast reconstr Surg* 39: 20~36 1967.
- 2) Cramer, L. M., Tooze, F. M., Lerman, S.: Blow-out fractures of the orbit. *Brit J Plast Surg* 18: 171~179 1965.
- 3) Dingman, R. O., Natvig, P.: *Surgery of facial fractures*. W. B. Saunders Company, Philadelphia and London, 1964, p 230.
- 4) 深道義尚: Blow-out fracture の型とその治療. *眼科* 12: 400~409 1970.
- 5) 深道義尚, 他: 眼窩骨折のX線診断法. *臨床眼科* 21: 625~626 1967.
- 6) 平山 峻: Blow-out fracture について. *災害医学* 10: 836~847 1967.
- 7) 平山 峻: 陳旧性顔面骨折とくに眼窩骨折について. *形成外科* 10: 190~199 1967.
- 8) 久富 潮, 平山 峻: ブロウアウト眼窩骨折の治療. *眼科* 12: 410~420 1970.
- 9) Keen, R. R.: Orbital fractures treated with tetlon implants. *Oral Surgery IV: Transactions of the 4th international conference on oral surgery*. Munksgaard, Copenhagen, 1973, p 311.
- 10) Knight, J. S., Norht, J. F.: The classification of malar fractures: an analysis of displacement as guide to treatment. *Brit J Plast Surg* 13: 325~339 1960.
- 11) Neyt, L.: Review of 520 isolated fractures of the zygomatic bone. *Oral Surgery IV: Transactions of the 4th international conference on oral surgery*. Munksgaard, Copenhagen, 1973, p 314.
- 12) Rowe, N. L.: Fracture of the orbital floor. *Oral Surgery IV: Transactions of the 4th international conference on oral surgery*. Munksgaard, Copenhagen, 1973, p 302.
- 13) 田嶋定夫: 顔面外傷. 朝倉書店, 1971 130頁 162頁.
- 14) 田代英雄, 中富憲次郎, 古川成義: 頬骨々折について. *口科誌* 14: 113~121 1965.
- 15) 上野 正, 他: 顔面骨々折の臨床統計的観察. *口外誌* 8: 313~317 1962.
- 16) Wiesenbaugh, J. M., Bell, M. C.: Orbital floor repair with nasal septal cartilage. *Oral Surgery IV: Transactions of the 4th international conference on oral surgery*. Munksgaard, Copenhagen, 1973, p 308.