



## 下顎骨骨折治療で陳旧性眼窩骨折が判明した プロボクサー症例の検討

近畿大学医学部形成外科学講座<sup>1)</sup>, 鹿児島大学大学院医歯総合研究科口腔顎顔面外科学分野<sup>2)</sup>

松永 和秀<sup>1)2)</sup> 朝村 真一<sup>1)</sup> 磯貝 典孝<sup>1)</sup>

### 内容要旨

下顎骨骨折治療で陳旧性眼窩骨折が判明したプロボクサーの2例を経験した。下顎骨骨折は、2例とも下顎体部と下顎角部の2カ所であった。陳旧性眼窩骨折は、2例とも左側の眼窩内側壁で、その受傷原因は数年前の試合とスパリングが考えられた。2例とも複視や眼球運動障害がなかったため、下顎骨骨折の整復のみを施行した。下顎骨骨折について、著者が観血的整復術を担当した症例のうち、殴打もしくはスポーツが原因であった症例の85.7%が2カ所の骨折であった。ボクシングの試合における下顎骨骨折でも、下顎体部と下顎角部に留意して精査する必要があると考える。眼窩骨折に関しては、受傷時、複視や眼球運動障害がなくても、これら2例のようにCT画像で眼窩骨折を認める場合がある。そのような症例は、時間経過とともに前記症状が出現する可能性もあり、骨折の早期発見や病態の悪化を避けるためにも、定期的な経過観察や指導が必要と考えられる。

索引用語：プロボクサー，下顎骨骨折，陳旧性眼窩骨折

### 緒 言

ボクシングは、試合はもとより練習の場においても顔面骨折すなわち眼窩骨折、鼻骨骨折、頬骨骨折、下顎骨骨折をきたす可能性があるスポーツで、ヘッドギアを装着しないプロボクシングの試合では、ことさら顔面骨折の可能性は高いと予想される。顔面骨折の中で、とくに下顎骨骨折では咬合不全、眼窩骨折では複視および眼球運動障害といった機能障害をきたしやすく、適切な診断と治療が必要となる。今回、咬合不全を伴う下顎骨骨折をきたしたプロボクサー2例の治療を行った際、術前のCT画像で、2例とも同側かつ同部位の陳旧性眼窩内側壁骨折を示唆する所見を認めた。2例とも複視や眼球運動障害がなかったため、下顎骨骨折の整復のみを施行した。今回、財団法人

日本ボクシングコミッション (JBC) 関西事務局の協力を得て眼窩骨折症例数も検討した。プロボクサーの安全管理について、より良いシステムが作られることを期待し、このプロボクサー2例の経験をもとに、若干の考察を加え報告する。

### 症 例

症例 1 : 29歳, 男性。

下顎骨骨折 : 2009年プロボクシングの試合中、咬合異常を認め、同日近畿大学医学部形成外科を初診した。左下23間が離開し、咬合平面が偏位した咬合不全を認めた (Fig. 1A)。CT画像にて、左下顎体部 (左下23間) と右下顎角部の2カ所の骨折を認めた (Fig. 1B)。受傷から2日目に顎間固定を施行し、受傷から5日目に全身麻酔下に観血的整復術を施行した。口腔内からアプローチし、離開した骨折部位を整復し、左下顎体部は2枚のチタンプレートで固定 (Fig. 2A)、右下顎角部は下顎枝前縁に1枚のチタンプレートで固定した (Fig. 2B)。なお、右下顎智歯は骨折線で歯根破折していたため、右下顎角整復時に抜歯した。術

受付 : 2010年7月1日, 採用 : 2010年8月19日

連絡先 松永和秀

〒890-8544 鹿児島県鹿児島市桜ヶ丘8-35-1

鹿児島大学大学院医歯総合研究科口腔顎顔面外科学分野

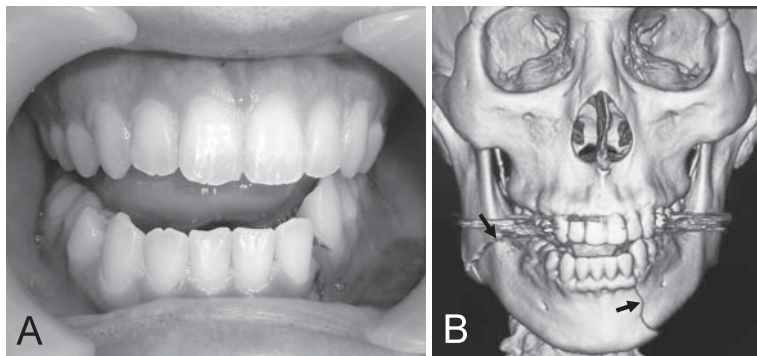


Fig. 1 Preoperative mandibular fracture findings (case 1)

A: Occlusal condition

B: 3D-CT (arrow: fracture)

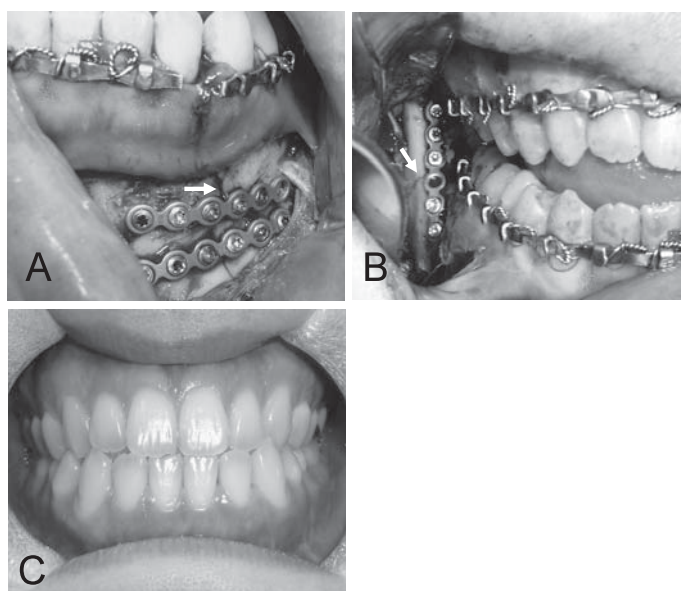


Fig. 2 Intraoperative and postoperative findings (case 1)

A: Left mandibular body (arrow: fracture)

B: Right mandibular angle (arrow: fracture)

C: Occlusal condition 6 months after surgery

後 6 カ月目の咬合は概ね良好であった (Fig. 2C).

左眼窩内側壁骨折: 初診時, 下顎骨骨折精査のためのCT画像で, 左眼窩内側壁骨折を認め, 眼窩内組織が篩骨洞に脱出している所見がみられた (Fig. 3A, B). 初診時, 左眼周囲に打撲性の腫脹所見がなかったこと, CT画像で左篩骨洞内および副鼻腔内に血液の貯留がなかったこと, 問診で数

年前の試合で左眼周囲が著明に腫脹した既往があったことなどを総合的に判断し, 陳旧性の左眼窩内側壁骨折と診断した. 複視や視診での眼球運動障害はなく, 眼科医によるHESS検査でも左眼球運動は右側に近似する結果であった (Fig. 3C) ことから, 保存的に経過観察とした.

症例 2: 19歳, 男性.

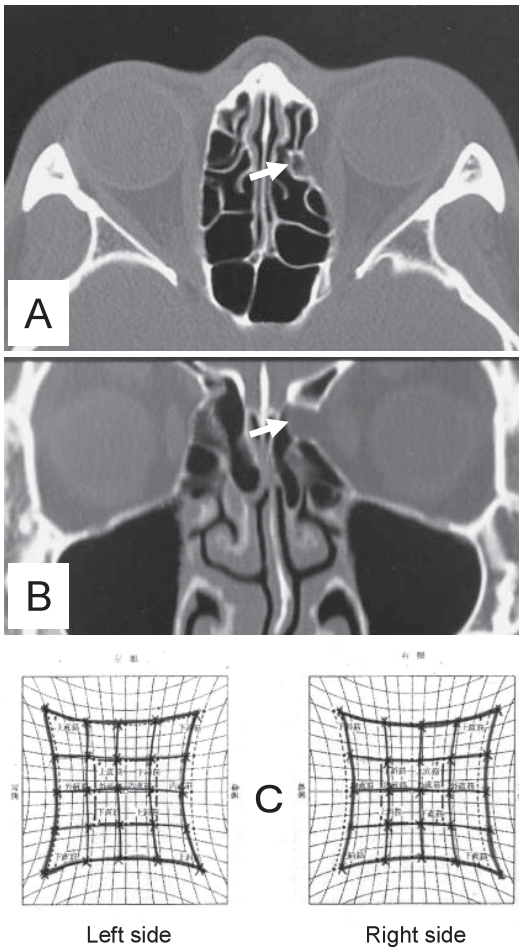


Fig.3 Medial orbital bone fracture findings (case 1)

- A: Axial CT (arrow : fracture)
- B: Coronal CT (arrow : fracture)
- C: Hess test

**下顎骨骨折**：2009年プロボクシングの試合後、咬合異常と左下顎角の腫脹を自覚し、同日近畿大学医学部形成外科を初診した。咬合不全を認め (Fig. 4A), CT画像にて、左下顎体部 (左下23間) と左下顎角部の2カ所の骨折を認めた (Fig. 4B)。受傷から2日目に全身麻酔下に観血的整復術を施行した。口腔内からアプローチし、左下顎体部は2枚のチタンプレートで固定し (Fig. 5A), 左下顎角部は下顎枝前縁を1枚のチタンプレートで固定した (Fig. 5B)。術後治療に関しては、以前から左下第二小臼歯の歯牙欠損を

認めていたため、近歯科医院に補綴処置を依頼した。術後6カ月目の咬合は良好であった (Fig. 5C)。

**左眼窩内側壁骨折**：初診時、下顎骨骨折精査のためのCT画像で、左眼窩内側壁骨折を認め、眼窩内組織が篩骨洞に脱出している所見がみられた (Fig. 6)。初診時、左眼周囲に打撲性の腫脹所見がなかったこと、CT画像で左篩骨洞内および副鼻腔内に血液の貯留がなかったこと、問診で数年前の所属ジムでのスパーリング後、左眼周囲が著明に腫脹した既往があったことなどを総合的に判断し、陳旧性の左眼窩内側壁骨折と診断した。複視や視診での眼球運動障害がなかったため、保存的に経過観察とした。

### 考 察

#### 1. 下顎骨骨折について

近畿大学医学部形成外科において、2005年1月から2009年12月の5年間で、著者が下顎骨骨折に対し観血的整復術を担当した症例は今回の2例も含め50例で、その内訳は、年齢：14歳～70歳 (平均30.6歳)、性別：男性41例、女性9例、受傷原因：転倒・転落19例、交通事故17例、殴打11例、スポーツ3例であった。スポーツによる下顎骨骨折の特徴として、前田ら<sup>1)</sup>は下顎体部と同時にその対側の下顎角部の骨折が多いと報告している。殴打・スポーツにおける下顎骨骨折の好発部位は下顎角部で、その理由は埋伏智歯の存在が骨の強度を弱めるためとされている<sup>2)</sup>。また、歯根の長い犬歯相当部位、オトガイ孔相当部位の下顎体部も同様に強度が弱く、骨折をきたしやすいとされる<sup>2)</sup>。そこで上記50例のうち、殴打とスポーツが原因の14例の骨折部位を検討した (Table 1)。14例中12例 (85.7%) が2カ所の骨折で、10例 (71.4%) は下顎体部と下顎角部であった (Table 1)。下顎体部の骨折部位は10例中7例が犬歯相当部 (側切歯と犬歯間もしくは犬歯と第1小臼歯間)、下顎角部の骨折では10例すべて埋伏智歯が存在していた。このことから、犬歯相当部の下顎体部および埋伏智歯の存在する下顎角部は、殴打・スポーツにより骨折しやすいことが唆された。次に10例の骨折様式をみると、下顎角部に対し反対側の下顎体部の骨折が8例、下顎角部に対し同側の下顎体

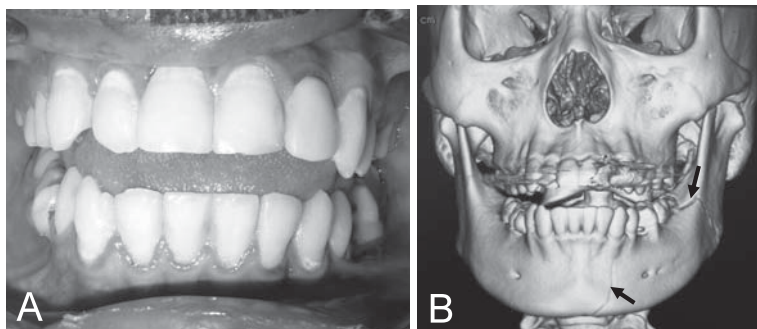


Fig. 4 Preoperative mandibular fracture findings (case 2)

A: Occlusal condition

B: 3D-CT (arrow: fracture)

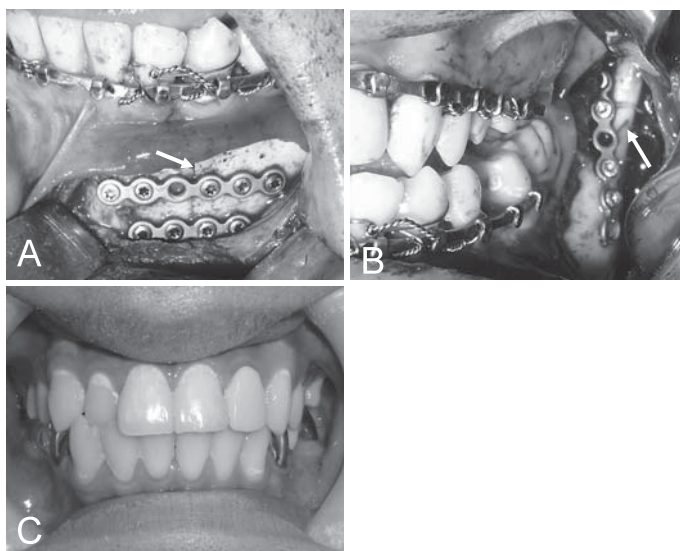


Fig. 5 Intraoperative and postoperative findings (case 2)

A: Left mandibular body (arrow: fracture)

B: Right mandibular angle (arrow: fracture)

C: Occlusal condition 6 months after surgery

部の骨折が2例であった。前者では、下顎角部が直達骨折、下顎体部が介達骨折の場合と、下顎体部がまず直達骨折し、その後の加撃で新たに下顎角部が直達骨折した場合などが考えられた。一方後者では、下顎角部、下顎体部とも直達骨折の可能性が高いと考えられる。今回の2例も下顎体部と下顎角部の2カ所の骨折で、骨折様式は症例1 (Table 1, Case 13) が前者、症例2 (Table 1, Case 14) は後者であった。ボクシングの試合後、咬合異常を主訴に選手が病院を受診した場合、下

顎体部および下顎角部を精査する必要があると考える。

次に、2例の相違点を検討した。症例1は下顎体部の骨折に著明な偏位を認めたのに対し、症例2は下顎体部の骨折に著明な偏位はなかった。その理由として、症例1は試合中咬合の違和感を自覚した後も試合を続行したため、骨折部位への加撃が続き、偏位が生じたと思われる。一方、症例2は試合中咬合の違和感を自覚した直後別の要素で試合が終了し、骨折部位への加撃がなく、偏位

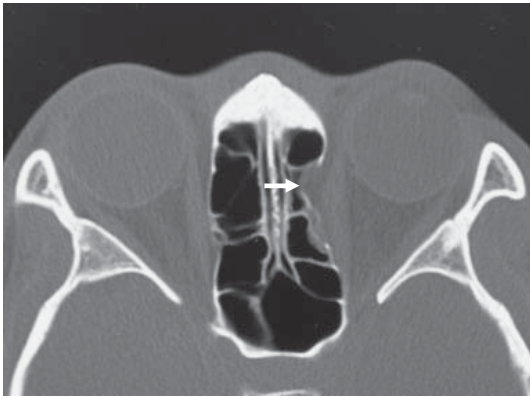


Fig. 6 Medial orbital bone fracture findings in axial CT (case 2) Arrow : fracture

は生じなかった。偏位が著明な症例は骨折の整復が容易でなく、整復後も患者自身が軽度の咬合の違和感を自覚する場合がある。プロボクサーにとって公式戦は1戦1戦重要で、下顎骨骨折で試合を終了することは本意でないと思えるが、医学的に選手自身の咬合という重要な機能を考慮すると、試合中に開咬を伴う咬合異常を示唆する所見をみた場合、骨折の偏位を最小限に止めるため、選手側のセコンドならびにコーナーインスペクターは即座にレフェリーにその旨を報告し、リングドクターの判断を仰ぐことも大切と考える。

## 2. 眼窩骨折について

著者ら<sup>3)~5)</sup>は眼窩骨折の手術適応について、眼球運動障害(眼科医によるHESS検査を含む)に伴う複視を認め、かつCT画像で眼窩骨折を認める場合は積極的に手術を行い、眼球運動障害や複視がなくてもCT画像で眼窩骨折を認め、かつヘルテル眼球突出計で3mm以上眼球陥凹があり、審美的に問題がある場合は患者と相談の上で手術を行うと報告してきた。近畿大学医学部形成外科において、2006年1月から2008年12月の3年間で、著者が眼窩骨折に対し観血的整復術を担当した症例は57例で、その内訳は、年齢：5歳~83歳(平均40.0歳)、性別：男性37例、女性20例、受傷原因：交通事故19例、殴打14例、スポーツ9例、転倒・転落11例、その他：4例で、殴打とスポーツで全体の40.3%を占めていた。手術側は右側29例、左側26

例、両側2例と右側が過半数で、整復部位は眼窩底54例、眼窩内側壁3例と眼窩底が全体の94.7%であった。そのうち、殴打・格闘技が原因となった16例を検討した(Table 2)。他の原因の41例との相違点は、男性が全体の93.8%であったこと、平均年齢が26.6歳と若年傾向にあったこと、手術側は左側が過半数を占めていたことであった(Table 2)。

眼窩骨折をきたしたボクサーの治療経験については、比較的多くの報告がみられる<sup>6)~11)</sup>。そこでJBC関西事務局の協力のもと、2009年1月1日から2009年12月31日の1年間、関西地区で行われた446試合での眼窩骨折症例数を検討した。眼窩骨折で治療を受けた選手は6名との報告で、その発症率は全試合数の1.3%であった。しかし今回、下顎骨骨折治療の際、偶然に陳旧性の眼窩内側壁骨折を認めた2例を経験したことから、この6名以上のプロボクサーが、練習や試合で眼窩骨折をきたしている可能性が予想される。

受傷側は、前述の殴打・格闘技の16例では左側が過半数を占め、今回の2例も左側であった。2例とも右構えすなわち左顔面が前方になるスタイルで、相手のパンチを左顔面で受けるためと考えられる。受傷部位については、ボクサーの眼窩骨折は眼窩底が多いと報告されている<sup>6)~11)</sup>。著者ら<sup>3)</sup>の以前の報告症例や前述の殴打・格闘技の16例でも眼窩底が多かったが、今回は2例とも眼窩内側壁であった。このことから、ボクサーの眼窩骨折は眼窩底はもちろん、眼窩内側壁も併せて精査する必要があると考えられる。

選手が試合中に眼窩骨折をきたすと複視が生じやすく、相手の動きやパンチが見難くなり、より危険な状況に陥る。試合中、選手が極端に眼を気にする動作や片眼で相手を見る動作をした場合、レフェリーは眼窩骨折を疑い、即座にリングドクターに診断を仰ぐことが大切である。また、試合後はもとよりジムでのスパリング後、眼周囲の著明な腫脹をみた場合、複視の有無に関わらず、CTで眼窩骨折の有無を精査することを提案する。受傷時こうした症状がなくても、今回の2例のようにCT画像で眼窩骨折を認める場合がある。そのような症例は、時間経過とともに前記症状が出現

Table 1 Reduced mandibular fracture caused by a blow or sports injury in 14 cases seen between Jan. 2005 and Dec. 2009

Case	Gender	Age	Cause	Sites of fracture (side)
1	male	32	blow	Body (l) Angle (r)
2	male	28	blow	Body (r) Angle (l)
3	male	28	blow	Body (r) Angle (r)
4	male	23	sports (rugby)	Body (r) Angle (l)
5	male	21	blow	Body (r) Angle (l)
6	male	25	blow	Body (l) Angle (r)
7	male	48	blow	Body (r) Angle (l)
8	male	30	blow	Body (r) Angle (l)
9	male	18	blow	Body (r) Ramus (l)
10	male	16	blow	Body (l)
11	male	36	blow	Angle (r)
12	female	50	blow	Body (r) Condyle (l)
13	male	29	sports (boxing)	Body (l) Angle (r)
14	male	19	sports (boxing)	Body (l) Angle (l)

■ : present cases

r : right side

l : left side

Table 2 Reduced orbital bone fracture caused by a blow or martial assault in 14 cases seen between Jan. 2006 and Dec. 2008

Items	Case
Gender	15
Male	15
Female	1
Age (years)	
0-10	0
11-20	4
21-30	7
31-40	3
41-50	2
51-	0
(13-43 ave. 26.6)	
Side	
Left	9
Right	6
Bilateral	1
Distribution	
Floor wall	14
Medial wall	2

する可能性もあり、骨折の早期発見や病態の悪化を避けるためにも、定期的な経過観察や指導が必要と考えられる。

下顎骨骨折治療で陳旧性眼窩骨折が判明したプロボクサー2例を紹介するとともに、著者が観血的整復術を施行した下顎骨骨折および眼窩骨折症例、さらにはプロボクサーの眼窩骨折症例について考察した。今回のプロボクサー症例の経験をJBC役員やリングドクターに情報提供し、プロボクサーの安全管理について、より良いシステムが作られることを望んでいる。

## 謝 辞

稿を終えるにあたり、資料提供にご協力頂きました財団法人日本ボクシングコミッション本部事務局長安河内 剛氏、同関西事務局長中山喜治氏ならびに同関西事務局坂本相悟氏に心より感謝の意を表します。

## 文 献

- 1) 前田 剛, 春山秀遠, 山下正義, 他: スポーツによる顎顔面骨骨折. 脳神外ジャーナル 15: 517-522, 2006
- 2) 三村 保: 顎顔面の外傷. 松矢篤三, 白砂兼光編, 口腔外科学, 第2版, 医歯薬出版, 東京, 2000, p85-132
- 3) 松永和秀, 朝村真一, 遠所瑞弘, 他: 自家骨を用いた眼窩骨折手術症例の臨床的検討—術後1年経過時の予後について—. 日外科系連会誌 34: 142-150, 2009
- 4) 松永和秀, 朝村真一, 橋本隆宏, 他: 小児の眼窩内側壁骨折の1治療経験. 日外科系連会誌 32: 847-851, 2007
- 5) 松永和秀, 朝村真一, 和田充弘, 他: 自家骨を用いた眼窩骨折手術14症例の術後1年経過時の予後. 日外科系連会誌 35: 8-12, 2010
- 6) 遠藤貴美, 恩田秀寿, 田邊芳樹, 他: 眼窩底骨折における受傷機転の検討. 臨眼 63: 1087-1090, 2009
- 7) 小島正裕, 寺尾保信, 宮脇剛司, 他: ボクシングによる眼窩底骨折の4例. 日形会誌 27: 239-243, 2007

- 8) 藤盛成裕, 太田勝哉: ボクシングによるブローアウト骨折の治療経験. 日頭顎顔会誌 22: 191-202, 2006
- 9) 松原 修, 平沼浩一, 片山 晃, 他: 当院における眼窩底吹き抜け骨折の臨床的特徴と治療方針. Neurosurg Emerg 8: 44-47, 2003
- 10) 玉井ゆき, 堤美沙子, 高木裕美子, 他: 眼窩底骨折の術後に眼球の下転障害を呈し, 異なる予後を示した2例. 臨眼 57: 1071-1075, 2003
- 11) 菅又 章, 飯島三佳, 犬塚 潔: 両眼協調運動障害を生じたBlowout骨折の1例. 日形会誌 20: 432-435, 2000

## Professional Boxers with Confirmed Old Orbital Bone Fracture Detected During Mandibular Fracture Treatment

Kazuhide Matsunaga<sup>1)2)</sup>, Shinichi Asamura<sup>1)</sup> and Noritaka Isogai<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Kinki University School of Medicine

<sup>2)</sup>Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Kagoshima University, Graduate School of Medicine and Dental Sciences

We report the cases of two professional boxers with confirmed old orbital bone fractures detected during mandibular body and angle fracture treatment. Old fractures were in the left medial wall and due to a bout or sparring years earlier. Neither boxer had double vision or oculomotor disorder, so we simply repaired the latest fractures. We have found that 85.7% of mandibular fractures due to blows or sports involve fractures at two sites. When treating boxing-induced mandibular fractures, the mandibular body and angle should be observed. Boxers with orbital bone fracture detected in computed tomography (CT) but without double vision or abnormal ocular movement should be followed up regularly to monitor the possibility of these two symptoms occurring.

**Key words:** professional boxer, mandibular fracture, old orbital bone fracture