Blowout fracture に対する視能訓練の有効性について

椎原久美子 ・ 深井小久子 ・ 早川 友恵 ・ 難波 哲子
木村 久 ・ 田淵 昭雄 ・ 筒井 純

(川崎医科大学眼科学教室)

The usefulness of orthoptic training for blowout fracture

Kumiko SHIIHARA, Sakuko FUKAI, Tomoe HAYAKAWA,
Tetsuko NANBA, Hisashi KIMURA, Akio TABUCHI and
Jun TSUTSUI

(Department of Ophthalmology, Kawasaki Medical School)

Blowout fracture 例に対して積極的な視能訓練を行い、その有効性について考察した。

Blowout fracture の非手術例および眼窩壁整復手術後、斜視手術後の症例に輻湊訓練、眼球運動訓練、融像訓練を患者の症状、理解力に応じて行った。視能訓練のみで Cure 1 完全治癒したものは75%、Cure 2 ほぼ治癒したものは25%であった。手術療法と視能訓練併用例では、Cure 1 完全治癒は31%、Cure 2 ほぼ治癒は54%であった。

視能訓練のみで完全治癒にもちこめたものは75%で良好な結果が得られ、Blowout fracture に対する視能訓練の有効性を認めた。これは骨折部位とその程度、斜視角と外眼筋の運動障害の程度が視能訓練の有効性と密接な関係があることが判明した。

I. 緒 言

Blowout fracture に対する一般的な治療として、早期の眼窩壁整復手術療法、非手術療法が提唱されている。これらの治癒状態に関する報告は多数あるが^{1)~10)}、視能訓練療法の効果についての報告は少ない^{11), 12)}。私共は Blowout fracture 例に対して、毎日の Forced duction と積極的な視能訓練を行い、その結果良好な成績が得られたので、その効果について報告する。

II. 症例および方法

症例は1979年～1990年に当科を受診し、

Blowout fracture と診断された29例である。年齢は3歳～54歳、男女別は男19例、女10例である。その内訳は、視能訓練のみ施行例16例、眼窩壁整復術と視能訓練併用例10例、眼窩壁整復術、斜視手術と視能訓練施行例3例であり、それぞれをG1、G2、G3と分類した。骨折部位は下壁骨折28例(G1-16例、G2-9例、G3-3例)、内壁骨折1例(G2)である。

視能訓練効果の判定には、後天性外眼筋麻痺の治癒判定基準を用いた。Cure 1 完全治癒は正位から斜位(5Δ以下)、融像域が30°以上、融像幅は良好で日常生活に不自由のない状態である。Cure 2 ほぼ治癒は、斜位で融像域が30°以内の

連絡先 (〒701-01) 岡山県倉敷市松島577 川崎医科大学眼科学教室 Tel. 0864-62-1111

椎原久美子

Key word: blowout fracture, orthoptics,
fusion training

もの、Cure 3 部分的改善は、斜位-斜視で融像安定化はあるが、融像幅、融像域が不十分なものとした。Cure 4 不変・悪化は、訓練前との比較によるものとし、Cure 5 は判定困難とした。

視能訓練の方法は、1974年より深井ら¹¹⁾によって考案された方法に従って、患者の症状、理解力に応じて3段階の訓練を行った。第1段階では、運動制限のある方向に、マドックス正切尺の目盛りを視標として衝動性眼球運動を負荷する訓練、更に調節性、融像性の輻湊訓練を行った。第2段階は融像の安定化をはかり、融像幅・融像域の拡大をさせる融像訓練(Fusion lock training)を行った。最終的な仕上げとして、動的視標による融像を日常視下で訓練した。訓練は原則として、入院又は通院において毎日行った。

Ⅲ. 結 果

1. Cure 1 完全治癒例

第1例は、視能訓練のみで完全治癒した症例で、10歳の男子である。現病歴はサッカー競技中、友人の頭で右顔面を強打し鼻出血、嘔吐、意識障害、眼痛をおこし、上方視時の複視を訴え22日後に当科を受診した。症状の問題点は#1 右眼窩下壁(2.5~3.5cm)の軽度 Blowout fracture, #2 左眼上斜視(L/R3△HT), #3 眼球運動障害(軽度), #4 部分融像, #5 輻湊減弱(NpC 10cm), #6 頭位異常(head tilt to right)があげられた。症例の訓練経過を示す(図1)。横軸は訓練日数、訓練内容を示し、縦軸上段は融像訓練における1日の融像幅の利得、下段は上斜視の斜視角の変化を示す。視能訓練は受傷後23日目より開始した。視能訓練は衝動性眼球運動訓練を5日間行い、その後融像訓練を開始した。融像訓練は訓練の前と後でデータを比較し、斜線に示す如くの利得が得られた。訓練効果の有無を判定するために途中1週間の訓練休止期間を設けたが、自然治癒傾向はみられていない。図2に線状メガネ(S.G.)による融像野を示す。訓練前上方制限があったが、訓練18日目には9方向にて50°~40°の正常域が得られた。自覚症状は緩解し頭位異常は消失した。

図1 症例1 訓練経過

図2 症例1 バグリーニ線状鏡による融像野

2. Cure 2 ほぼ治癒例

症例2は眼窩壁整復術、斜視手術、視能訓練の施行例で、ほぼ治癒と判定した16歳男子である。現病歴はバスケットボール中、相手の顎が右眼にぶつかり眼痛、頭痛、複視を主訴として来院した。問題点は、#1 右眼窩下壁(1.5~3.5 cm)の重度 Blowout fracture, #2 外上斜視(18△XT&R/L20△HT), #3 眼球運動障害(中等度), #4 融像衰弱, #5 輻湊不全(defect), #6 頭位異常(head tilt to right, chin down)があげられた。この症例の訓練経過を示す(図3)。受傷後9日目に眼窩壁整復術を施行し、下直筋の1部断裂、変性を認めた。術後57日間視能訓練を行ったが、治癒には長期を要するとして一時退院し、眼位異常および頭位異常修正のため180日間プリズムを装用させた。第2回目の入院で斜視手術を施行し、術後19日間融像強化訓練を行った。斜視手術により大斜視角矯正後

図3 症例2 訓練経過

図5 症例3 訓練経過

より融像野増強訓練を行い、21日目に部分的改善を認めた。

3. Cure 3 部分治癒例

症例3は眼窩壁整復術と視能訓練併用例で、部分改善と判定した8歳男子である。現病歴は人と衝突し、相手の頭で右眼部を打撲し眼痛、複視を訴え近医を受診した。当院耳鼻科を紹介

され即日眼窩壁整復術が施行された。その後複視が軽快せず当科を受診した。問題点は#1 右眼窩下壁(2.5~3.5cm)の中等度 Blowout fracture(図4), #2 外上斜視(8ΔXT&R/L12ΔHT), #3 眼球運動障害(重度), #4 融像衰弱, #5 輻湊不全(NpC 15cm)があげられた。この症例の訓練経過を示す(図5)。術後15日目より訓練開

図4 症例3 X線断層撮影

始し、訓練10日目より融像訓練を開始した。訓練21日目より融像幅の獲得ができ始めたが、十分な獲得はできなかった。訓練前はS.G.による融像野が得られなかったが、訓練40日目には全方向に多少制限はあるが(15°~20°)、部分改善を認めた。

4. 訓練期間と訓練成績

全症例の治癒状態と、訓練期間をまとめる。G1は16例中12例75%がCure 1、4例25%がCure 2であった。G2では10例中4例40%がCure 1、5例50%がCure 2、G3ではCure 1はなく、3例中2例67%がCure 2であった。訓練期間は治癒状態が悪くなる程、長い傾向が認められた。又、G1では受傷より訓練開始までの平均期間が、Cure 1となったものは13日、Cure 2は52日であり明らかにCure 1は早期訓練を開始したものであった。

5. 訓練効果と骨折程度、斜視角、眼球運動障害の関係

全症例の治癒の状態と、骨折程度、斜視角、眼球運動障害の関係をまとめた(表1)。

		G1		G2			G3	
		Cure1	2	Cure1	2	3	Cure2	3
上斜視	遠見(Δ)	0~12 (4.6)	0~12 (6.3)	3~8 (5.6)	0~16 (6.6)	12	3 (3)	3
運動障害(例)	軽度	4	1					
	中重度	8	3	4	4	1	2	1
骨折程度(例)	軽度	7	4					
	中重度	3		2		1		
	重度	2		2	5		2	1

表1 治癒状態と骨折程度、斜視角、眼球運動障害の関係

上段 上斜視角(遠見) ()平均斜視角
中段 眼球運動障害程度別分布
下段 骨折程度別分布

上斜視はどのグループも訓練前は平均10Δ以内であった。運動障害はHess chart上の偏位より運動制限5°以内を軽度、5°~20°を中等度、20°以上を重度とすると、G1は軽度から中等度であるのに対し、G2、G3では中等度から重度であった。骨折程度はX線断層撮影、CT、手術時所見より軽度、中等度、重度の3段階に分類すると、やはりG2、G3では中等度から重度を

示すものが多く認められた。

Ⅳ. 考 按

Blowout fractureに対して、Forced ductionと積極的視能訓練を行い16例中12例(75%)に完全治癒が得られた。その要因としてBlowout fractureの運動障害、骨折程度が共に軽度から中等度であり受傷後からの早期視能訓練があげられる。しかしCure 1の中には重度の骨折程度の症例も2例含まれており、機能的回復には視能訓練の有効性が示唆できた。眼窩壁整復術、斜視手術と視能訓練による効果は13例中11例(85%)が治癒を示し、このグループも術後早期の積極的視能訓練が奏効したと考えられる。治癒状態が悪かった症例には運動障害、骨折程度が共に中等度から重度であり、手術時の所見では外眼筋の断裂、変性が認められた。上斜視の程度は最大15Δまでが視能訓練により減少した。その他、訓練テクニックの修得、患者の理解力と意欲が訓練に影響する。

視能訓練によって治癒した症例のX線断層撮影像は訓練前と訓練後ではBlowout fractureの骨折部位には変化は認められなかったが、機能的には正常に回復したと考えられる。積極的視能訓練で殆どの症例が、短期間でほぼ治癒し、他の療法と比較して高率に治癒状態が良いことは意義のあることである。

V. 結 論

Blowout fractureに対して視能訓練のみで75%が完全治癒する積極的視能訓練は有効である。

文 献

- 1) Smith, B. & Regan, W. F.: Blow-out fracture of the orbit. Am. J. Ophthalmol., 44: 733-739, 1957.
- 2) Lerman, S.: Blowout fracture of the orbit. Diagnosis and treatment., Brit. J. Ophthalmol., 54: 90-98, 1970.
- 3) 高橋春男, 杉田 達, 鈴木庸一, 矢田清身, 稲富誠: Blowout fractureの臨床経過と治療, 臨眼, 34: 745-749, 1980.

- 4) Putterman, A. M., Stevens, T. & Urist, M. J. : Nonsurgical management of blow-out fractures of the orbital floor. Am. J. Ophthalmol., 77: 232-239, 1974.
- 5) Emery, J. M., von Noorden, G. K. & Schlernitzauer, D. A. : Orbital floor fractures : Long-term follow-up of cases with and without surgical repair. Trans. Am. Acad. Ophthalmol. Otolaryngol., 75: 802-812, 1971.
- 6) Dulley, B. & Fells, P. : Long-term follow-up of orbital blow-out fractures with and without surgery. Mod. Probl. Ophthalmol., 14: 467-470, 1975.
- 7) 中川 喬, 木村小百合, 中嶋乃婦子, 横本真理子 : 眼窩骨折の臨床経過および予後, 臨眼, 31: 509-513, 1977.
- 8) 初田高明 : Blow-out fracture における眼球運動障害に対する眼球運動療法, 眼紀, 29: 384-387, 1978.
- 9) 木村肇二郎, 平形寿孝 : Blowout fracture の手術例, 非手術例についての検討, 眼紀, 32: 1074-1079, 1981.
- 10) 尾崎真由美, 中村泰久 : 眼窩壁骨折の臨床像, 眼紀, 37: 456-462, 1986.
- 11) 深井小久子, 筒井 純, 緒方弘義 : 側方融像訓練が奏効した Blowout fracture の 1 例, 眼臨, 69: 911-916, 1975.
- 12) 橋本由子, 中村ヤス子, 福永由加里, 徳留勝弘 : 眼窩ふきぬけ骨折術後の視能訓練, Jpn. Orthopt. J., 18: 194-197, 1990.

質問

(宮崎中央眼科) 大浦福市

Blowout fracture による手術適応の目安について御教示下さい。

答弁

整復手術適応の診断は,

①医師の診断による。

②forced duction test にて, 重度の limitation があり, X線所見で大きな嵌頓があり, 眼球陥凹が3 mm以上ある場合, 組織の癒着, 変性が起こらないうちに, 1週間以内に施行するとしている。