眼外傷後に発症した内斜視の1例

沼田 公子¹⁾・藤井 智仁¹⁾・清水 勉^{1) 2)}

¹⁾ 熊本赤十字病院 眼科

²⁾ 清水眼科

A case of acquired esotropia after perforating ocular trauma

Kimiko Numata¹⁾, Tomohito Fujii¹⁾, Tsutomu Shimizu^{1) 2)}

¹⁾ Japanese Red Cross Kumamoto Hospital

²⁾ Shimizu eye clinic

要 約

眼外傷後に30～35△の内斜視を発症した7才女兒の症例に対し、斜視角の軽減を目的としてプリズム漸減法を行なった。途中2回の斜視角のもどりが生じたが、眼鏡箔を併用することによって斜視角の軽減を得た。その結果、斜視角は発症時の1/3の10△と安定し、1眼の5mmの内直筋の後転で良好な眼位を得ることが出来た。両眼視機能は良好に保たれていた。

Abstract

We gave the treatment of prism therapy gradually to a 7-year-old-girl, who had the esotropia with 30-35△ acquired after perforating ocular trauma, for the purpose of reducing the deviation. Although the angle of deviation was back twice during the treatment, we successfully promoted the reduction of deviation by using the occlusion foil together. As the result, the angle of deviation was stabilized and reduced to 1/3. The eye got back to the proper position, according to the 5 mm recession of one medial rectus muscles, and the binocular functions were kept in good condition.

別冊請求先 (〒862-0932) 熊本市長嶺南2丁目1-1

熊本赤十字病院 眼科 沼田 公 子

Tel. 096-384-2111 Fax. 096-384-3939

Key words : 眼外傷, 急性内斜視, プリズム療法, 漸増遮蔽膜, ocular trauma, acute comitant esotropia, prism therapy, occlusion foil

I. 緒 言

眼外傷が契機となって発症する斜視があることはよく知られている。その治療については、屈折矯正、プリズム療法、あるいは6か月以上の経過観察後、斜視角に変化がなければ手術を行うとされている^{1) 2) 3)}。

今回、眼外傷後に発症した内斜視の症例に対し、フレネル膜プリズム(以下膜プリズム)を用いたプリズム漸減法にて斜視角の軽減を試み、2回の斜視角のもどりを生じたが、漸増遮蔽膜(弱視治療用眼鏡箔[®])を併用して斜視角の軽減を得、長期間の眼位の安定をみた症例を経験したので若干の考察を加え報告する。

II. 症 例

症例：7才 女子

初診：平成3年8月31日

既往歴：特記すべきことなし

現病歴：平成3年8月31日、姉妹喧嘩中に持っていたカッターナイフで右眼を受傷。近医を受診し、当科を紹介された。角膜裂傷、虹彩脱出、外傷性白内障を認め、当日角膜縫合術、10日後水晶体切除術を施行した。受傷17日目に右眼の内斜視を認めた。当日の視力は $V_d = 0.01$ ($0.2 \times S + 15.00D = C - 3.50DA \times 65^\circ$)、 $V_s = 1.5$ ($1.5 \times S + 1.00D$) 塩酸シクロペントレート点眼後の屈折検査で右 $S + 13.00D = C - 3.00DA \times 60^\circ$ 、左 $S + 1.75D$ の遠視を認めた。眼位は裸眼ではKrimsky法で近見25~30△の内斜視、屈折矯正下のalternate prism cover testでは近見16△の内斜視、遠見16△の内斜視および12△の右下斜視を認めた。眼球運動は正常であった。

経過：発症より1.5か月後、右眼の角膜創が固定した段階でハードコンタクトレンズを装用し、矯正視力は(1.2)と良好な値を示した(図1)。装用するコンタクトレンズの度数は機能性を重視して遠見、近見とも比較的明視が可能な1Dの過矯正の $S + 20.25D$ とした。治療の経過を図2、図3に、膜プリズム眼鏡装用下での両眼視機能の変化を表1に示す。

検査時は無水晶体眼の右眼の屈折は検査条件

図1 コンタクトレンズを装用した受傷眼(右眼)の写真
角膜創が瞳孔中央部を横切っているにもかかわらずコンタクトレンズ装用で(1.2)の良好な視力を得た。

図3 プリズム眼鏡装用下の視力の経過
左眼(健眼)の視力は治療開始当初はプリズム度数が強いため右眼を下回っているがプリズム度が軽くなるにつれて上昇している。

にあわせて検眼レンズで補助した。発症後、眼位は遠近とも右眼の12~35△の内斜視及び0~14△の下斜視で斜視角の動揺がみられた。コンタクトレンズ装用にて1か月間経過を観察したが眼位の改善が得られなかったため、右 $\pm 0D = 10\Delta$ base out、左 $S + 1.25D = 20\Delta$ base outの膜プリズム眼鏡装用を開始した。膜プリズム眼鏡装用下での完全矯正視力は右(0.9)、左(0.6)であった。眼位は膜プリズム眼鏡装用下では遠近とも正位となり、垂直偏位も消失した。その後膜プリズムは斜位を保つ弱い度数のものに変更していった。膜プリズムの度数を弱めたことによる内斜位の増加はなく、斜視角は弱くしたプリズム度数に相関して減少していった。膜プリズム装用下での両眼視機能は発症後7か月時ではTitmus Stereo Tests (以下T.S.T.)は400

図2 斜視角と眼鏡に装着したプリズム度数の経過
斜視角と治療に用いたプリズム量を積み上げグラフで示す。
遠見近見とも膜プリズム度が5△になると斜視角が著明に増加している。
眼鏡箱使用時は悪化はない。

表1 プリズム眼鏡を装用した両眼視機能の経過
無水晶体眼の右眼の屈折は検査条件にあわせて検眼レンズで補助した。

両眼視機能

発症後年月数	装用プリズム (△)		T. S. T. (秒)	大型弱視鏡	
	右	左		融像域 (度)	立体視 (視差数 7)
7か月	10	10	400	-1~+21	+
1年1か月	0	10	100	+1~+24	+
3年0か月	0	15	40	+3~+24	+
4年2か月	0	5+箱	40	-4~+25	+
5年8か月	3.5	3.5+箱	40	0~+28	+
7年3か月	(手術)				
7年9か月	0	0	40	0~+14	+

秒、大型弱視鏡では同時視 (+)、融像 (+) 融像域 $-1 \sim +21^\circ$ 、立体視は視差数が7つの複雑なスライドまで (+) であった。発症から1年1か月後の8才時には膜プリズムは健眼の左眼のみの10△となった。膜プリズム装用下の眼位は遠近とも正位であった。視力は装用プリズム度数が弱くなったため上昇し、右 (1.0)、左 (1.0) となった。その5か月後、膜プリズムを10△から5△へ変更したところ、遠見20△、近見25~30△の内斜視へ悪化した。視力は右 (1.0)、膜プリズムを装用した左は (1.5) であった。左眼の膜プリズムの度を再び強め、発症より2年8か月後の9才時に再度10△から5△へ弱めたところ、前回と同様に遠見12△、近見17△の内斜視へ再び悪化した。視力は右 (0.9)、膜プリズムを装用した左は (1.2) であった。両眼視機能は発症より3年後にはT.S.T.についても40秒まで可能となった。発症より3年8か月後の10才時に受傷眼の右眼に優位性をもたせるために健眼の左眼のレンズ前面に1.0遮蔽膜を装着し、10△から5△へ変更を行なったところ眼位は悪化せず、正位に安定した。視力は右 (1.0)、左は10△膜プリズム装用時は (1.5)、しかし5△膜プリズムと1.0箔とを併用することにより (1.2) を示した。その後、膜プリズムを嫌がるようになったため、発症より4年後、11才時に両眼に3.5△ずつ、合計7△base outを組込んだ眼鏡へ変更し、左の1.0箔はそのまま続けた。変更後、眼位は3~4△の内斜位となった。発症より5年後、12才時に右眼に装用したハードコンタクトレンズによる痛みを訴えるようになったため、ソフトコンタクトレンズへ変更した。角膜乱視のため、矯正視力は (0.7) へ低下したが眼位の変化はみられなかった。発症より6年後、13才時に誤って右レンズに1.0箔を2週間装着したが眼位の悪化がみられなかったため、遮蔽膜を中止して経過を観察した。発症より7年後、14才になり、眼鏡をはずしたいという患者の希望により左内直筋5mm後転術を施行した。術後より左眼の遠視は未矯正であるが眼位は正位に安定している。両眼視機能は大型弱視鏡での融像幅がやや低下したものの立体視については大型弱視鏡、T.S.T.とも変化はなく良好である。

図4 組込みプリズムを装用した術前の写真

図5 術後の写真

Ⅲ. 考 按

私達は本症例に対し、斜視角の軽減を目的としてプリズム漸減法を行なった。プリズム量は30△から開始し、漸次弱いものに変更していった。10△から5△への変更の際に斜視角のもどりが2回生じたため、1.0遮蔽膜を併用して3回目の変更を試みたところ正位へ安定した。斜視角のもどりの原因として次の二つの要素が考えられた。①プリズムを弱めたことにより代償できる斜位の限界を越えたこと②健眼へのプリズムによる遮蔽効果が軽くなったため網膜像が鮮明化し、無水晶体眼でもある受傷眼のぼやけた網膜像との違いで融像しにくい状態となって幅輻とのバランスが崩れたことである。遮蔽膜を併用すると眼位が安定したことや5△の膜プリズムと遮蔽膜で正位に安定していた眼位が組込みプリズムに変更後に内斜位となり、5△程度の斜視角の増加をみたことから②の遮蔽効果による因子の方が強いものと考えた。

遮蔽膜装用時の視力は表示値ほど低下しないとするもの⁴⁾とほぼ表示値通り低下するとする報告^{5) 6)}とがある。また、遮蔽膜を通した時の視標面の輝度の低下については1.0箔では10%⁴⁾、13.6%⁵⁾とする報告がある。波呂ら⁶⁾は遮蔽膜

を装用した時のコントラスト感度について、すべての遮蔽膜において高空間周波数ほど低下すると報告している。本症例では膜プリズムと遮蔽膜装用による健眼の視力変化は10△膜プリズム装用時は(1.5)、5△膜プリズムと1.0遮蔽膜を併用することによる視力は(1.2)と視力の低下はわずかであった。しかし、波呂らが述べているようにコントラスト感度についても低下していた可能性もあり、視力とコントラスト感度の両方の低下による相乗効果で健眼の優位性が抑えられ、眼位が安定したとも考えられる。

また一方で、本症例の受傷年齢は7才で両眼視機能の完成する6才を過ぎていたが、以前から未矯正の遠視が存在し、調節性因子や内斜位が存在していた可能性があり、両眼視機能の未熟な面が残っていたと考えられる。このことが経過中に眼位が不安定であったことと関連があると思われた。しかし、屈折矯正やプリズム治療により眼位が安定した状態が続いた結果、両眼視機能も完成され、ソフトコンタクトレンズへの変更による患眼の視力低下や遮蔽膜の誤装着などの患眼劣位の状態にも過剰な反応を示さなくなったものと考えた。

内斜視の特殊型で、複視をともなって突然に発症する急性内斜視をVon Noorden¹⁾らは①不同視弱視治療の為の健眼遮蔽や外傷後の眼帯などの両眼視の中断により発症するもの②明白な外因なしに発症するもの③青春期の近視の患者に発症するものの3型に分類している。このうち1型は未矯正の遠視や内斜位が基盤に存在するとしている。本症例は外傷による角膜白斑、無水晶体眼のため明視距離の限局など両眼視阻害の因子があるものの、眼外傷後に内斜視の発症をみている。また発症時に健眼に+1.75Dの遠視が認められ、受傷前には患眼にも同程度の遠視が存在していた可能性もあること、更に斜視角が発症後の30~35△から5~11△へ減少した

もののそれ以下にはならなかったこと、術前の遮蔽試験やprism adaptation testで15△前後の内偏位量を認めたことなどから発症前から内斜位が存在していた可能性がうかがえ、今回の症例は1型の急性内斜視に属すると思われた。

両眼視機能が未熟な時期での斜視の発症においては、異常感覚への適応を予防することが良好な予後を得るために重要である。プリズム治療は発症早期より治療を開始することが出来ること、自然視の状態で両眼視の訓練ができ、その発達を促すことができること、プリズムの漸減により偏位を軽減できる場合もあるなどの利点があり、後天斜視の治療法として有用であり、斜視手術を行なう前に試みるべき方法であると考えた。

(稿を終えるにあたり、ご助言いただきました高木満里子視能訓練士、御協力いただきました吉川英子視能訓練士に深く感謝いたします。)

参考文献

- 1) Burian, H. M. and von Noorden, G. K. : Special forms of strabismus. Binocular vision and ocular motility, 384-386, C. V. Mosby, St.Louis, 1974.
- 2) 中川喬 : 内斜視. 丸尾敏夫他(編) : 眼科 M00K 10, 74-84, 金原出版, 東京, 1979.
- 3) 中川喬 : 斜視 各種の斜視. 粟屋忍他(編) : 眼科学大系 6, 263-272, 中山書店, 東京, 1994.
- 4) 中川絵里加, 他 : 漸増遮蔽膜にて低下した近見視力と近見立体視の関係について. 日本視能訓練士協会誌 27:247-254, 1999.
- 5) 平井陽子, 他 : 視力と立体視の研究. 眼紀 36:1524-1531, 1985.
- 6) 波呂栄子, 他 : 弱視治療用眼鏡箔の視覚遮蔽効果. 眼臨 87:1330-1334, 1993.