偏心固視治療後の両眼視機能の検討

工 藤 由 美 子

(東芝中央病院)

横内やよい・須藤幸子

(自治医科大学)

The Binocular Function of Amblyopia following Pleoptics

Yumiko KUDO

Toshiba Central Hospital

Yayoi YOKOUCHI and Sachiko SUTO

Jichi Medical School

I. はじめに

斜視弱視の治療においては、視力、眼位を改善し、日常両眼視を獲得させることが、最終目的である。しかしながら、実際には、まず視力と眼位を改善することに治療のウエイトが置かれ、両眼視機能の獲得ということは二の次とされがちである。その傾向は、視力や眼位が難治な症例ほど強く、偏心固視弱視は、その最たる例であろう。

先に、山本等^{1)~4)}が『弱視の両眼視機能に関する研究』と題し、第1報から第4報まで報告を行なっているが、今回は、当シンポジウムのために斜視弱視、その中でも難治性の高い偏心固視弱視を中心に、治療後の両眼視機能がどのようにになっているか再検討し、今後に残された問題について考えてみたい。さらに現在試みている偏心固視治療後の両眼視訓練法も紹介する。

II. 対象および方法

症例は、自治医大で治療を行なった斜視弱視患者の中から、次に示す分類によって対象を選んだ。なお偏心固視弱視については、症例が少ないため、自治医大の他、関連の病院にて治療

したものも含んでいる。

A群：健眼に+2.0D以上の遠視があり調節性内斜視と弱視を合併しているもの。

B群：偏心固視弱視

C群：対照群として、斜視のない片眼高度遠視性弱視

各群の人数は、A群16名、B群14名、C群20名であり、検査時の年齢は6~16歳であった。また、我々のところでは偏心固視の診断を厳しくしており、健眼遮蔽のみで中心固視となるようなものは、その中に含んでいない。全例アトロピン点眼にて屈折検査を行った後、眼鏡処方されている。

検査項目は、前回の山本等の報告^{1)~4)}のとおりに表1に示した両眼視機能検査15項目が行われている。

表1 両眼視機能検査項目

1. Worth4 灯計	9. わとうし
2. Bagolini	10. Synopt. (ひな人形)
3. 三釋法	11. " (キリギリス)
4. 棒読書器	12. " (小鳥)
5. 実体鏡(雪ダルマ)	13. " (3走少年)
6. " (平仮名)	14. " (パンダ)
7. Titmus (動物)	15. " (古車)
8. " (輪)	

III. 結果および考按

15項目の両眼視機能の検査結果を各症例群で

連絡先 (〒140) 東京都品川区東大井6丁目3番22号
TEL 764-0511

Key words: Eccentric Fixation, Binocular Function

比較するため、その成績を点数で表わした。点数の計算方法は、別報^{1)~4)}のとおりでありここでは、15項目全正解の場合を100とした。

A群、B群およびC群の視力と両眼視機能の関係をグラフに表わしてみると図1のようにな

図1 ●A群：健眼に+2.0D以上の遠視があり、調節性内斜視と弱視を合併しているもの。

★B群：偏心固視弱視
×C群：片眼高度遠視性弱視
各群の視力と両眼視機能の関係

る。●がA群，★がB群，×が対照C群となっている。また直線A，B，Cは、それぞれの群の傾向を示す。

1. A群の両眼視機能(対照C群)

図1より、A群とC群の視力と両眼視機能の間には、治療によって視力が向上していくと、両眼視機能も向上していくという、関係が見られる。さらに視力が同じ場合、斜視を伴わないC群のほうが、A群より両眼視機能がよい傾向が見られた。

2. B群の両眼視機能

図1より、A群、C群に比べB群は、全体的

な両眼視機能の低下が認められる。この低下の内容を詳しく見るため、B群14名の両眼視機能の検査結果を15項目ごとに示すと図2となる。15項目中、シノプットの6項目、および実体鏡の

NO	わくし	ワイス	ハゴリ	ハリダイ	実体鏡		三 稜 法	シノプット						チトマス	
					F	St.		SP	SP	SP	F	F	F	A	C
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															

図 2

融像図形の項目が、際立って好成績であるのに対して、チトマスと実体鏡の立体視図形の項目は、全症例とも不可能であった。

さらに、15項目を大きく、立体視、日常両眼視、シノプットの3つに分けて、その通過率%を示したのが表2である。B群の視力はA群、C

表2 両眼視機能検査の通過率%

	B群	A群	C群
平均視力	0.9	1.0	0.7
立体視	0	36	71
日常視	17	80	81
Synopt .	82	84	73

群に比べ、ほぼ等しいか、それ以上に改善しているのにもかかわらず、立体視、および日常両眼視が著しく低下していた。

先に示した図1において、B群の両眼視機能がA群、C群に比べて、全体的な低下を示していた理由は、このB群の立体視、日常両眼視の低下によるものと考え、この結果は小室等⁵⁾による報告とよく一致している。

両眼視機能は、生後発達し1～2歳でほぼ完成する⁶⁾と考えられている。したがって斜視弱視患者の両眼視機能の程度は、その発達過程において、両眼視していた可能性があったかう

か、つまりいつ斜視が発症したかによって決まるものと考える。先天性や生後間もない時期からすでに、斜視を発症していた場合には、両眼視機能の予後は悪いと予想され、このことから、斜視のないC群はもちろんのこと、過去に両眼視していた可能性のあるA群に比べて、その可能性の少ないB群の両眼視機能が悪いということが説明できるだろう。

表3は、B群14例の偏心固視領域と、治療前

表3 B群の偏心固視領域と視力および両眼視機能

偏心領域	症例数	治療前 視力	治療後 視力	両眼視
傍中心窩	3	0.07	1.0	45.7
傍黄斑*	1	0.02	0.9	40.0
乳頭～黄斑	5	0.05	0.8	32.0
乳頭～付近	5	0.03	1.0	37.1
平均		0.04	0.9	38.7

後の視力、および両眼視機能を示したものである。症例数が少ないためははっきりしたことは言えないが、偏心領域と治療後の視力および両眼視機能の間には、関係が認められなかった。

また、14例中1例だけではあるが*印の症例は、網膜耳側の傍黄斑固視であった。植村⁷⁾によれば、固視領域が、網膜耳側で黄斑部領域外の場合の予後は悪いとされているが、この症例は、視力も0.9、両眼視機能もB群の平均38.7に対して40.0と比較的良好であった。

3. 今後の問題点

B群において、視力面では、治療前の平均視力0.05に対し、治療後0.9とかなり改善を示しており、また、眼位も両眼視可能な範囲にあるか、あるいはプリズムや手術などで、その範囲内に矯正してあるにもかかわらず、どうしても日常両眼視ができないという状態で足踏みしている症例が多い。通常ならば、当然融像して両眼視できるとは考えられず、角度の眼位ずれである。

そこで我々が、偏心固視弱視治療において今後残された問題として考えるのは、偏心固視治療の過程において、両眼視機能訓練の開始時期によって、その予後に差が出てくるかどうかと言うことである。

両眼視機能の予後を考えれば、治療初期から

プリズムなどを用いて両眼開放を行い、同時にシノプトなどで両眼視訓練を行えばよいはずである。しかし、我々のところでは、難治性の高い偏心固視弱視においては、そうすることで中心固視獲得が難しくなることを危惧し、そのような方法をとることが出来ないでいるのが現状である。今回の14症例では弱視眼の視力が0.3～0.7(平均0.6)まで改善した時点で、両眼視訓練を始めているが、開始時期と治療後の両眼視機能の間に、相関は認められなかった。しかし、いずれの症例も、先に述べた理由から、両眼視訓練は視力がかなり安定してから開始しているため、もっと早期から開始した場合、両眼視の予後はどうなるか、また、いつから、どのような方法で開始すればよいのかは、現在のところわからず、今後も、我々の現在行っている偏心固視弱視治療の方針を変えない以上は明らかにしない。

しかしながら、幸いなことに近年、偏心固視弱視の数は激減している。これは、斜視患者の早期受診、治療の普及によって、治療が遅れば、偏心固視になってしまったであろう症例が、その難を逃れているためと考える。乳児期であれば、固視交替が出来ず偏心固視が疑われても、健眼遮蔽だけで比較的容易に中心固視が得られる。このような症例はかなり多いと思われ、実際には、両眼視のことも考え、時間遮蔽を行い、両眼開放時には、その遮蔽効果も狙ってプリズムを装用させているが、このような治療を行った症例の両眼視機能の予後は良いように感じている。

以上述べたように、早期受診、治療により偏心固視弱視が減少している現在、将来的には、その治療後の日常両眼視獲得が難しいということも、そう問題とはならないのかも知れない。

4. 両眼視機能訓練法について

しかし、なお現在でも、小角度の斜視に伴った偏心固視の場合は、発見が遅れがちで、その数は少ないながらも、偏心固視が強固なものになってしまった状態で受診してくる例がある。

そこで、このように残された症例や、現在、偏心固視治療後で視力は改善しており、眼位も

両眼視可能な角度にあっても、どうしても日常両眼視が出来ない症例に試みている両眼視訓練法を紹介する。

i) 赤ガラスの利用(図3)

図3 両眼視訓練法1 赤ガラスの利用

まず、患者の片眼に赤ガラスを当ててペンライトの光を見させ、複視を自覚させる。次に、ペンライトとの距離を変えて両眼単一視出来る距離を捜し、練習によって単一視出来る範囲を広げようとするものである。これは家庭でも行ってもらい、両眼単一視出来た距離を記録するように指示している。

ii) 生理的複視の利用

この方法は、まだ実験的に行い始めた段階であるが、生理的複視を利用してパヌムのエリアを測定するものであり、これは、Capobiancoの報告⁸⁾した『Physiologic Diplopia in Binocular Vision(Normal and Anomalous)』の中で紹介されている方法の応用である。

報告によれば、固視点におけるパヌムのエリアを生理的複視によって測定すると、病的なケースでは、正常人より大きく出るとされている。そこで我々は、練習によって正常人のそれに近づけられないかと考えた。図4にその装置を示すが、近点距離計を利用したものである。

顎台に患者を固定し、固視点までの距離は、50cmとなっている。その手前に可動出来る小光源を置いて、まず、生理的複視を確認させたうえで、光源を固視点のほうに近付けてゆき、複視が消えるところを固視点からの距離で測定する。同様な測定をバゴリニー装用下でも行う。しかし、測定結果は、被検者の注意力によって

図4 両眼視訓練法2 生理的複視の利用

もかなり影響をうけ、訓練法としては、まだ今後改良の必要性があると考えている。

IV. まとめ

斜視弱視治療後の両眼視機能について、A群(健眼に+2.0D以上の遠視があり、調節性内斜視と弱視を合併しているもの)B群(偏心固視弱視)さらに対照としてC群(斜視のない片眼高度遠視性弱視)に分類し、検討を行った。

1. A群の両眼視機能

A群の両眼視機能を各検査項目別で見ると立体視の低下が見られたが、全体としては、弱視眼の視力の向上に伴って、両眼視機能も向上している傾向が見られ、従って両眼視機能の程度は、弱視眼の視力の程度によって決まると考える。

また、対照C群との比較では、同視力の場合斜視+のA群の方に両眼視機能の低下が見られた。

2. B群の両眼視機能について

A群、C群に比べ全体的に両眼視機能の低下が認められた。さらに、その特徴として、検査項目別で見るとシノプトなどの同時視、融像は比較的良く出来るのに対し、立体視および日常両眼視の著しい低下が見られた。

3. 今後の問題

偏心固視弱視治療において、今後残された問題として、両眼視機能訓練を、いつ、どのよう

な方法で開始するかということがあげられる。

4. 両眼視機能訓練法

偏心固視弱視治療後の日常両眼視訓練法として、現在試みている i) 赤ガラス利用法, ii) 生理的複視利用法を紹介した。

稿を終えるにあたり、今回の発表に、ご理解、ご配慮いただいた東芝中央病院眼科医長木村内子先生に感謝します。また、写真撮影に御協力いただいた金上貞夫講師にお礼申し上げます。ご指導、ご校閲いただいた山本裕子助教授に心から感謝します。

参考文献

- 1) 山本裕子ほか：弱視の両眼視機能に関する研究 1. 眼臨, 73: 603~608, 1979.
- 2) 山本裕子ほか：弱視の両眼視機能に関する研究 2. 眼臨, 74: 358~361, 1980.
- 3) 山本裕子ほか：弱視の両眼視機能に関する研究 3. 眼臨, 74: 362~365, 1980.
- 4) 山本裕子ほか：弱視の両眼視機能に関する研究 4. 眼臨, 75: 284~289, 1981.
- 5) 小室邦子ほか：偏心固視治療後の両眼視機能について, 日本視能訓練士協会誌, 3: 9, 1975.
- 6) 弓削経一ほか：視能矯正, 第3版, 123, 金原出版, 東京, 1981.
- 7) 植村恭夫ほか：小児眼科トピックス, 84, 金原出版, 東京, 1976.
- 8) Capobianco N. M.: Physiologic Diplopia in Binocular Vision, Amer Orthopt J, 35: 30, 1985.