偏心固視を呈した弱視の治療成績

中村 桂子・濱村美恵子・野邊由美子

澤 ふみ子・菅澤 淳・内海 隆

(大阪医科大学眼科)

Characteristics of the effect of occlusion therapy on the amblyopes
with eccentric fixation.

Keiko NAKAMURA, Mieko HAMAMURA, Yumiko NOBE

Fumiko SAWA, Jun SUGASAWA, and Takashi UTSUMI

Department of Ophthalmology, Osaka Medical College

当院で行って来ている健眼遮閉を中心とした偏心固視の治療に関し今回その結果を検討する中から予後に影響をおよぼす諸因子の見直しを行った。

対象は内斜視45例, 外斜視9例, 上斜視2例, microtropia 4例の計60例で, 治療開始時年齢は2歳から12歳(平均5.6歳), 治療開始時視力は平均0.15であった。治療前の固視領域は眼位に関係なく, 鼻側固視が多く(83%)みられた。治療の結果, 字ひとつ視力(0.8)以上を得た症例は35%で, 治療期間は17.1カ月であった。しかし, 斜視のタイプや固視領域と予後との相関はみられなかった。また, 固視部位および治療開始時視力も予後を左右する因子とはなっていなかったが, 固視状態はunsteadyの方が比較的予後が良好であった。治療開始時年齢を検討してみると, 年齢が高いほど治りにくい傾向がみられ, 5歳以下では治癒率43%, 6歳以上では27%と低下していた。

幼小児において, 視力が悪い時点での固視検査は非常に難しく, 視力がある程度改善した時点で固視を再検することの必要性を再認識させられた。

Predicting factors which significantly related with the prognosis of the amblyopia with eccentric fixation were evaluated.

Sixty children with amblyopia with eccentric fixation were treated by the occlusion therapy. The patients were forty-five esotropes, nine exotropes, two hypertropes, and four microtropes aged between two and twelve years (mean age: 5.6 years). The averaged initial corrected visual acuity was (0.15). Eighty-three percent of the patients had the nasal eccentric fixation. The subjects who's corrected visual acuity reached to (0.8) at the end of the occlusion therapy and successfully maintained for more than three months were concerned to be "cured".

Thirty-five percent of the patients were cured. The mean duration of the therapy was 17.1 months. Neither type of heterophoria, fixation area nor initial visual acuity had significant relation with the prognosis. Unsteady eccentric fixation was one of the predicting factors of be nign prognosis as well as the earlier beginning of the therapy. Although fouty-three percent of the patients who had started the treatment before five years in age were cared, only twenty-seven percent of the patients who had started occlusion after six years in age obtained the visual acuity over (0.8).

In addition, we also recognized that the fixation point of the patient should be re-examined after the visual acuity of the patient raised up to the certain level.

We conclude that, 1) the patient with unsteady eccentric fixation more easily recover the visual acuity than the patient with steady eccentric fixation, and 2) the occlusion therapy for the patients with eccentric fixation should be started before five years in age.

連絡先 (〒569) 大阪府高槻市大学町2の7
大阪医科大学眼科
TEL 0726-83-1221 (内線2334)

Key words: 偏心固視, 健眼遮閉, 固視状態,
unsteady, 治療開始時年齢

I. 緒 言

近年、偏心固視は減少してきているような印象を持たれているが、当院では現在もなお偏心固視患者の受診は多く、健眼遮閉を中心とした治療を行っている。偏心固視の治療は年齢が低いほど効果的ではある¹⁾が、現実には低年齢者の検査は難しく、固視状態を Visuscope で検査するにはかなりの熟練を要し、視力の測定さえ十分できない場合も多い。また長期間にわたる遮閉の問題をはじめとして治療はなかなか難しい。

従来から「偏心固視の治療は極端な偏心固視より、むしろ中心窩付近の固視のほうが奏功しやすい」という報告²⁾があるが、私たちの経験から、固視の偏心度の大きさは予後にあまり影響しておらず、むしろ固視状態が予後に大きな影響をもつのではないかという印象を持っている。そこで今回は治療効果について検討する中から、予後に影響を及ぼす諸因子をはじめとする見直しを行ったので報告する。

II. 対象および治療方法

対象は内斜視45例、外斜視9例、上斜視2例、その他カバーテストで眼位のはっきりしない microtropia 4例の計60例である。治療開始時年齢は2歳から12歳(平均5.6歳)で、治療開始時視力は 0.15 ± 0.15 、弱視眼は右23眼、左37眼でやや左眼の方が多い傾向であった。

治療方法は完全矯正眼鏡の装用と健眼終日遮閉を基本とし、経過により Moore-Johnson 変法などを併用した。これまでと同様に^{2),3)}字ひとつ視力(0.8)以上が3カ月以上安定して得られた場合を治癒とみなした。本来、偏心固視の治療においては、字ひとつ視力と字づまり視力を比較検討する中での Crowding 現象の解消の有無が治療効果を判定する上での大切なポイントとなるが、今回は字づまり視力のデーターが不十分なため残念ながら字ひとつ視力のみで結果をまとめた。

III. 結 果

1. 眼位と固視領域および治癒率

眼位と固視領域およびその治癒率については表1に示す。まず眼位と治癒率についてみると、

表1 眼位と固視領域および治癒率

眼 位	症例数	固視領域	治癒数(率)
ET	45	鼻 側 38	13
		耳 側 2	0
		不安定中心固視 5	3
XT	9	鼻 側 7	3
		耳 側 2	0
HT	2	鼻 側 1	0
		上 方 1	1
ET~XT (micro)	4	鼻 側 4	1
全 例	60		21 (35%)
	(例)	(例)	(例) (例)

内斜視36%、外斜視33%と眼位による差はほとんどみられなかった。予後不良と言われている D. V. D. の合併に関しては、内斜視に2例、外斜視に1例みられたがそのうち内斜視の1例、外斜視の1例の計2例は治癒、残りの内斜視の1例も(0.7)の視力を得ることができており、特に予後不良とは言えなかった。

固視領域について検討してみると、内斜視では鼻側固視が38例で、耳側固視いわゆる paradoxical fixation は2例、中心窩を通る不安定中心固視が5例、外斜視では鼻側固視いわゆる paradoxical fixation が7例、耳側固視は2例、上斜視では鼻側と上方が各1例で、microtropia で眼位のはっきりしない症例では4例ともすべて鼻側固視であった。固視領域に関しては、眼位にかかわらず鼻側固視が多いことがわかった。その治癒率についてみてみると、鼻側固視50例中17例(34%)が治癒し、耳側固視では症例数が4例と少ないが1例も治癒していない。全体として、60例中21例(35%)が治癒した。

2. 固視部位および固視状態と視力予後

固視部位と視力予後についての関係を表2に

表2 固視部位と視力予後

治療後の視力	治療前の固視部位		
	周 辺	黄 斑	傍中心窩
$V < 0.2$ (視力不変)	4	1	2
$0.2 \leq V < 0.8$	7	5	21
$0.8 \leq V$ (予後良好)	7	2	12

(例)

図1 固視状態と治療率

示す。予後良好グループにも周辺固視が7例も含まれており、偏心度の大きさと予後との一定の関係はみられなかった。一方、固視状態をsteadyかunsteadyかに分けて治療率をみると図1のように、unsteadyでは45%、steadyでは22%が治癒し、unsteadyの方が治りやすい傾向がみられた ($P < 0.05$, X^2 検定)

しかし、治癒した症例の中でも Visuscope による固視検査では固視が中心固視まで改善しなかった例 (偏心度 $1^\circ \sim 1.5^\circ$) が3例みられた。また治癒しなかった例の多くはある程度の固視の改善はみられたものの parafoveal steady として偏心度 1° 程度で固定してしまう症例が多く視力 (0.5) 前後で治療を中止したケースも少なくない。全症例のうち視力 (0.5) 以上を得たものは68%であった。

3. 治療開始時視力と治療率および治療期間

治療開始時視力と治療率および治療期間につ

表3 治療開始時視力と視力予後および治療期間

治療後の視力	症例数	治療開始時視力	治療期間
$V < 0.2$ (視力不変)	7	0.06 ± 0.03	治療中止 までの期間 (6.8 ± 6.1)
$0.2 \leq V < 0.8$	32	0.15 ± 0.1	15.5 ± 8.5
$0.8 \leq V$ (予後良好)	21	0.15 ± 0.15	17.1 ± 9.5

(例)

(月)

いて表3に示す。治療開始時視力はどのグループもほとんど同じ値となっており、予後を左右する因子とはなっていない。それぞれのグループの治療期間をみると、視力不変のグループは6カ月ないし1年の時点で予後を予測して治療続行か中止かを決定していく関係上、平均6.8カ月と短く、視力 (0.2) 以上 (0.8) 未満のグループは平均15.5カ月、(0.8) 以上のグループは平均17.1カ月と最も長い期間を要していた。

4. 治療開始年齢と治療率

全症例の治療開始年齢別の治療数を図2に示す。斜線の入った部分が治癒した症例を表している。これをまとめてみると図3のようになり、5歳以下では治療率43%、6歳以上では27%となりやはり治療開始時年齢が高いほど治りにくい傾向がみられた。

5. 不同視の合併

不同視の合併と治療率について表4に示す。眼位には関係なく、ほぼ同じ率で不同視が合併しており、全体としては60例中24例 (40%) に不同視の合併がみられた。Microtropia の4例中不同視の合併している2例は予後が悪かった。また、不同視が合併した症例で治癒に至った7例のうち、3例は初診時に偏心固視と診断したものの、治療後に両眼視機能が視差度70sec of arc までであることが判明したことからも、実は典型的な不同視弱視であったものと思われる。

図2 治療開始時年齢と治癒数

図3 治療開始時年齢と治癒率

表4 不同視の合併率と治癒率

眼位	不同視の合併	治癒数 (率)
ET	18/45 (40%)	5/18 (28%)
XT	4/9 (44%)	2/4 (50%)
HT	0/2 (0%)	
ET~XT (micro)	2/4 (50%)	0/2 (0%)
全例	24/60 (40%)	7/24 (29%)
	(例)	(例)

図4 弱視のタイプ別の治療期間と治癒率

6. 偏心固視弱視と他の弱視との治療期間および治癒率の比較

今回の結果とこれまでに報告³⁾した不同視弱視および斜視弱視の結果を合わせて図4に示す。棒グラフが治癒率を表し、折れ線グラフが治療期間を表す。治癒率は不同視弱視86%、斜視弱視59%、偏心固視弱視35%となっており、治療期間は不同視弱視平均7ヵ月、斜視弱視平均11ヵ月、偏心固視弱視平均17.1ヵ月であった。

IV. 考 按

1. 眼位と固視領域

偏心固視の発生機序については、従来より対応説、抑制暗点説、運動異常説などの見解が出されており、実態は一つの説のみで簡単に説明がつくほど単純なものではないことは周知のと

おりである⁴⁾。一般的には対応説を前提とした表現方法が用いられている場合が多い。そこで今回、眼位と固視領域との関連についてみると、表1のごとく、眼位にかかわらず60例中50例(83%)が鼻側固視で耳側固視は60例中4例(7%)しかなく、耳側固視は全例が治癒にはいたらなかった。眼位と固視領域に相関が認められず、そのほとんどが鼻側固視であったことは過去の文献で報告されている内容と一致した⁵⁾。なぜ鼻側固視が多いのかについては、鼻側網膜領域は発達期の優位性があるとされ、種々の意見はあるものの推測の域を出ず、解明には至っていない。

斜視のタイプとしては、従来から言われているとおり内斜視との合併が多く75%を占め、外斜視の合併は15%であった。外斜視で偏心固視を伴っている場合は、弱視が原発性で斜視は続発性と考えられる症例が多く見られ⁶⁾、その代表的なものとして栗屋らは形態覚遮断弱視を報告し、外斜視で鼻側固視いわゆる paradoxical fixation を呈するのがその特徴であると述べている⁷⁾。しかし今回の症例には形態覚遮断の既往のあるものはみられなかった。

また、D. V. D.の合併している症例は予後不良という報告⁸⁾もみられるが、今回のD. V. D. 3症例は最低でも視力(0.7)まで得ることができ、必ずしも予後不良とはいいきれないと思われた。

2. 固視部位と固視状態

固視領域を細かく分けたり、steady か unsteady かに分けることなど実際には無意味ではないかという考え方もある。確かに固視の判定において、最近 Fundus Haploscope などにより眼底直視下で固視点や対応関係が調べられるようになったり⁹⁾、Visuscope などを用いずに両眼性の固視持続能力のチェックで固視不良を鑑別する方法^{8),10)}などをたくさんの報告がみられる。またそれぞれの方法は今後、臨床的に役立つ固視検査法であると認められている。このように固視異常に関する表現方法は検査方法などの変化により変わっていくものと思われる。ともあれ本報では、Visuscope による判定をも

とに、固視異常を従来どおりの方法で表現した。文献的にみると、正常者の視力曲線(ペルトハイムの視力曲線)と比較すると、偏心固視部位における視力は中心窩付近においても相当低く、黄斑輪内(3.5°以内)で視力(0.1)~(0.2)、黄斑輪を越えるものは視力(0.1)以下になると報告されている^{11)~16)}。とはいえ、全体的に感度は低いながらも周辺にいくほど低下している傾向は示している。しかし、偏心固視がどのような部位であろうとも、治療に対する反応に差はみられず、偏心度の大きさと予後との間に一定の関係はみられなかった。

非治癒例の中に parafoveal (偏心度1°程度) steady に固定して視力が(0.5)前後に留まった症例が多かったことから、偏心固視眼の網膜視感度曲線は正常者と異なり、必ずしも中心窩が優位ではなく、黄斑輪内において、低いレベルでなだらかな視感度曲線を描いているものと推測される。このことは、近江ら^{11)~15)}が Fundus Haploscope を用いて偏心固視眼の視感度を測定して描いた視感度分布と内容的に一致する。一方、固視状態を steady か unsteady かに分けて検討してみると、steady では22%, unsteady では45%が治癒し、unsteady の方が治りやすい傾向がみられ、固視状態が有意に視力予後と関連性を有していることも分かった。

3. 不同視の合併

不同視の合併は眼位に関係なくほぼ同じ率でみられ、全体として40%に不同視の合併がみられた。Microtropia で不同視の合併していた2例は予後が悪く、不同視で予後が悪い場合は、初診時には鑑別が難しいが、microtropia や固視異常が合併している場合が多いという従来からの意見^{5),17)}と一致している。

不同視が合併した症例で治癒に至った7例のうち、3例は初診時に偏心固視と診断したものの、治療後両眼視機能が視差度70sec of arc までであることからして典型的な不同視弱視であった可能性が高い。初診時の視力の悪い時点での眼位検査や固視検査の難しさや不正確さは、検査者の熟練度だけでは解決でき個有の問題と考えられ、結局は鑑別の限界と言えるのかも知れな

い。

4. その他の因子について

その他の因子について検討を行った結果、治療開始時視力は平均 (0.06) ~ (0.15) と全例ほとんど同じ値を示し、特に差異はみられなかった。

治療開始時年齢についてみると、やはり年齢が高いほど治りにくい傾向が現れており、年齢別治癒率で最も差がみられたのは5歳と6歳の間であった。このことから、就学前の治療の重要性を再認識することができた。しかし、この結果より治療の年齢的な限界を線引きをするのが本報の目的ではなく、高年齢 (12歳) でも治療をすれば何らかの改善がみられたことから、治療に対する協力性さえあればできる限り治療すべきであると考える。

今回の結果を他の弱視の治癒率や治療期間と比較した結果から、偏心固視弱視がいかに治りにくく、また治療に時間がかかるかが明らかとなった。

V. 結 論

偏心固視を呈した弱視60例の治療成績について検討を行い、その中から予後に影響を及ぼす諸因子の見直しを行ったところ、次のような知見を得た。

1. 字ひとつ視力 (0.8) を得て治癒した症例は60例中21例 (35%) で、治療期間は平均17.1カ月を要した。
2. 斜視のタイプと視力予後との関連はみられなかった。
3. 治療前の固視領域や固視部位および治療開始時視力は予後を左右する因子とはなっていない。
4. 固視状態と視力予後との間に関連性がみられ、unsteadyの方が比較的予後が良好であった。
5. 治療開始時年齢が高いほど治りにくい傾向がみられ、5歳以下では治癒率43%、6歳以上では27%と低下していた。
6. 40%に不同視の合併がみられた。
7. 幼小児において、視力が悪い時点での固視

検査は非常に難しく、視力がある程度改善した時点で固視を再検することの必要性を再認識させられた。

(稿を終えるにあたり、御校閲いただきました東 郁郎教授に心より深謝いたします。)

文 献

- 1) 深井小久子：Pleoptics, 眼科 Mook No. 10, 斜視弱視 金原出版, 東京, 1979, p.230~245.
- 2) 中村桂子, 石田友規子, 野邊由美子：Moore-Johnson 変法による不同視弱視の治療と治癒後の調節について, 日本視能訓練士協会誌13: 71~79, 1985.
- 3) 中村桂子, 澤ふみ子, 野邊由美子, 濱村美恵子, 難波龍人, 菅澤 淳, 内海 隆：Moore-Johnson 変法による弱視治療について (続報), 眼臨医82: 83~88, 1988.
- 4) 植村恭夫：弱視の診断と治療, 金原出版, 東京, 1962.
- 5) 平井淑江, 三浦元也, 川瀬芳克, 伊藤照子：弱視に伴う固視異常について, 眼臨医77: 133~142, 1983.
- 6) 河原睦子, 田中靖彦, 植村恭夫：いわゆる背理固視を呈した外斜視の症例, 眼臨医81: 1201~1203, 1987.
- 7) 栗屋 忍：形態覚遮断弱視, あたらしい眼科5: 979~984, 1988.
- 8) 白井千恵, 久保田伸枝：内斜視に伴った固視不良弱視の成因, 眼臨医81: 1195~1200, 1987.
- 9) 小島ともゑ, 宇野史子, 末吉宏江, 新井真理：Fundus Haploscope による弱視患者の片眼固視と両眼同時視の観察, 眼臨医79: 2136~2141, 1985.
- 10) 白井千恵, 松岡久美子, 久保田伸枝：固視不良弱視の治療について, 眼臨医79: 2148~2153, 1985.
- 11) 乾 敏郎, 近江栄美子：赤外線 Fandus Haploscope による網膜対応の観察, 第12報偏心固視眼における視感度, 眼臨医77: 2009~2012, 1983.
- 12) 近江栄美子, 乾 敏郎：正常眼および偏心固視弱視におけるフリッカー値と視感度の関係について, 日眼会誌91: 107~111, 1987.
- 13) 梅本真代, 近江栄美子：偏心固視眼における固視部位と視力との関係, 眼臨医81: 1187~1189, 1987.
- 14) 近江栄美子, 乾 敏郎：偏心固視弱視眼における固視部位と視力・CEF および網膜対応との関係, 日眼会誌91: 1291~1295, 1987.
- 15) 近江栄美子, 乾 敏郎：偏心固視弱視眼における固視部位と視力との関係, 眼臨医81: 1187~1189, 1987.
- 16) Von Noorden, G.K.: Binocular vision and ocular motility: theory and management of

strabismus (3rd ed.) Mosby, St. Louis, 1985, p. 220~227.

- 17) Everhard-Halm Y S, Maillette L J J M, Wenniger-prick de buy: Amblyopia treatment in microstrabismus, Brit. J. Ophthalmol., 46: 109~111, 1989.

質問

(東京医科歯科大) 山下牧子

戻りの問題が訓練をしていて困ることの1つである

が戻りやすい症例というものがあれば教えて下さい。

答弁

今回の発表に戻りについては含めていないが、治療をやめても視力を維持しつづけるとは限らない。どの症例についても戻りの可能性はあると思う。

追加

(大阪医大) 内海 隆

今回の検査はオイテスコープでの固視状態であるということであって、その患者の固視はどこにあるかは別の問題である。