偏心固視の集中訓練効果

吉川英子・吉里和子

野村代志子・熊谷和久・田中謙剛

(熊本市民病院眼科)

Effect on Intensive Pleoptics of Eccentric Fixation

Eiko YOSHIKAWA, Kazuko YOSHIKAWA

Yoshiko NOMURA, Kazuhisa KUMAGAI and Kengô TANAKA

Department of Ophthalmology, Kumamoto Municipal general Hospital

Seventeen amblyopic patients with eccentric fixation were treated with intensive pleoptics, who had been treated previously with various home-trainings such as sound eye occlusion non-effectively. Out of these 17 patients, 8 had strabismic amblyopia with visual acuity between 0.01 and 0.1, and 9 had microstrabismic amblyopia between 0.1 and 0.2. 15 of these 17 patients were treated with pharmacological pleoptics with Amobarbital.

Results were as follows:

1) Out of these 17 patients, 7 achieved crowded visual acuity more than 0.8, and 4 patients between 0.4 and 0.7, and 6 patients less than 0.3.

2) Out of these 17 patients, 13 had been treated from less than 8 years old, and 4 from more than 8 years. 6 patients were in the strabismic group, and 7 were in the microstrabismic group in the former 13 patients. 4 of the 6 strabismic patients and 7 of 7 microstrabismic patients achieved more than 0.3 crowded visual acuity. And in 4 patients whose start of the treatment was more than 8 years, nobody didn't achieve more than 0.3.

3) Improvement of fixation to "foveal" was observed in 3 patients of 8 strabismic group and in 7 of 9 microstrabismic group.

4) Improvement of amblyopia with Amobarbital was due to improvement of fixation. Fixation was improved in 4 of 7 strabismic patients and 8 of 8 microstrabismic patients. 3 patients with no improvement of fixation had no improvement of visual acuity.

5) Cases with no improvement of visual acuity had various factors such as exotropia, late start of treatment more than 8 years old, peripheral fixation before treatment.

I. 緒 言

斜視弱視においては、弱視予防として完全矯正と健眼遮閉により早期に交代固視にもちこむことの重要性が啓蒙され、斜視弱視の発生は減少している。しかし、偏心固視の確立された弱

視では治療に仲々反応しない。我々は、長期の健眼終日遮閉を主とした家庭訓練で、偏心固視及び視力の改善しなかった症例に対して一定期間の十分な管理のもとに、集中訓練を行い効果を得ている。集中訓練の有効性を検討する目的で、治療効果を、1)治療開始年齢別、2)弱視眼の屈折度別、3)固視改善の有無別、4)アモバルビタール静注下治療について検討し、併せて、5)治療効果不良についても検討したので報告する。

連絡先 (〒862) 熊本市湖東 1-1-60

熊本市民病院眼科

Key words: Amobarbital, Eccentric fixation, Intensive pleoptics, Strabismic amblyopia, Microtropic amblyopia.

II. 対象および方法

昭和54年4月～昭和61年12月まで熊本市市民病院眼科外来を受診した偏心固視を伴う弱視患者70例中、1ヵ月間から2年間の家庭訓練で固視並びに視力改善のみられなかった3歳～9歳までの17例17眼である。うちわけは表1に示した。

表1 対 象

斜視弱視	8 眼
内斜視	6 眼
外斜視	2 眼
微小斜視弱視	9 眼
内斜視	6 眼
外斜視	2 眼
上斜視	1 眼

斜視弱視群と微小斜視弱視群は固視状態、弱視の程度に差があり治療効果が異なることが予想されたので別々に検討をおこなった。又微小斜視弱視群としては眼位ずれが 10Δ 以下、ARC、弱視、偏心固視、異常融像を有するもので症例によっては、チトマス・ステレオテストにおいて800秒～140秒の立体視をもつ症例を対象とした。屈折矯正は、アトロピン、あるいはサイプレジンによる調節麻痺剤点眼後、検影法による他覚的屈折検査をもとに完全矯正を行った。又、眼鏡処方時の矯正視力を治療前視力とし、最終経過観察時での視力を最終視力とした。集中訓練は、30～40日間の入院、あるいは週3～4回の通院訓練で偏心固視改善を目的に視力増強訓練を行った。まず遮閉法とFlash Euthyscope training, Haidinger brush training による弱視治療を1～2週間行ない、固視改善の全くみられない場合は、アモバルビタルによる薬理的視能矯正を行った。集中訓練の前後を通じて家庭訓練として健眼終日遮閉、赤鉛筆法を主に、字ひとつ視力が0.7以上に改善されたあとは、追従運動訓練、字ひろい訓練を併用した。アモバルビタルの投与方法は、筒井の方法^{1),2)}に従った。

III. 結 果

1) 治療開始年齢別治療効果について

治療前および治療後視力を治療開始年齢別に図1、図2に示した。治療前視力は、斜視弱視群では0.01～0.1、微小斜視弱視群では、0.1～0.2だった。年齢別治療効果は、9歳以降では、

図1 治療開始年齢別効果(斜視弱視)

図2 治療開始年齢別効果(微小斜視弱視)

視力改善不良で、両群とも字づまり視力0.3以下に留まった。8歳未満では字づまり視力0.3以上の改善は斜視弱視群で6例中4例、微小斜視弱視群では7例中全例にみられ、微小斜視弱視群で改善良好だった。

2) 弱視眼の屈折度別治療効果について

屈折度別視力改善の程度を年齢別に図3、図4に示した。屈折度は等値球面の値とした。症例数が少なく屈折度との関係には一定の傾向は

みられなかった。但し治療開始年齢がおそい程、最終視力は不良だった。

3) 固視改善の有無別治療効果について

集中訓練開始時の固視を治療前固視として治療前と治療後の固視状態の変化を視力改善の程度を図5に字ひとつ視力で示した。Shadowを施した範囲は固視変化のないものを表わす。斜視弱視群では、治療前に周辺固視だった例では、中心固視への改善は1例もなく傍黄斑固視。傍

図3 弱視眼の屈折度別治療効果(年齢別)
〈斜視弱視〉

図4 弱視眼の屈折度別治療効果(年齢別)
〈微小斜視弱視〉

図5 固視改善と最終視力(字ひとつ)

中心固視では5例中3例に中心窩への改善がみられ、中心窩への固視改善があれば、1.0以上の視力改善がみられた。微小斜視弱視群では、治療前固視は、傍黄斑固視、傍中心固視で、9例中7例に中心固視への固視改善がみられ、4例に1.0以上の視力改善があった。

4) アモバルピタール静注下の弱視治療効果について

17例中15例にアモバルピタール静注下視力増強訓練を行った。治療効果を表2、表3に示す。ほとんどの症例で視力改善があり、固視改善は斜視弱視群で7例中4例、微小斜視弱視群では、

8例中全例に認められた。固視改善不良の3例は、静注時の最高視力も0.2以下で最終視力も不良だった。

5) 治療効果不良例について

最終字づまり視力0.3以下の症例を表4、表5に示した。治療開始年齢9歳。眼位は外斜視、治療前固視は周辺固視の例で、視力改善不良だった。又、アモバルピタール静注下で0.6以上の視力改善がみられても、集中訓練後の遮閉が徹底されなかった例では最終視力不良だった。

最後に、最終字づまり視力を、表6に示した。

表2 アモバルピタールによる弱視治療効果

症 例	斜視弱視				
	静注前視力	静注時最高視力	固視改善の有無	最高が得られた回	最終視力
1	0.3	0.5	+	1 (1) *	0.8
2	0.6	0.7	+	5 (14)	0.5
3	0.1P	0.15	-	2 (4)	0.15
4	0.1P	0.9	+	3 (4)	1.2
5	0.08	0.2	-	1 (6)	0.09
6	0.03	未検	-	9 (14)	0.05
7	0.4	0.7P	+	5 (5)	0.3

* () 静注回数 字ひとつ視力

表3 アモバルピタールによる弱視治療効果

症 例	微小斜視弱視				
	静注前視力	静注時最高視力	固視改善の有無	最高が得られた回	最終視力
1	0.8	1.0P	+	2 (3) *	0.7
2	0.4P	0.4P	+	(3)	0.8
3	0.7P	0.8P	+	2 (3)	1.0
4	1.0	1.0	+	1 (1)	1.0
5	0.2	0.5P	+	1 (1)	1.0
6	0.2	0.9	+	7 (8)	0.4
7	0.3	0.6	+	4 (8)	0.3
8	0.6	0.8P	+	3 (4)	0.9

* () 静注回数 字ひとつ視力

表4 治療効果不良例

症 例	治療開始年齢	眼 位	斜視弱視 4例/8例中				
			治療開始時固視	治療開始時視力	アモバルピタール下最高視力	最終視力	弱視眼屈折度 備考
					(字ひとつ)		
1	5才	XT	周辺	0.03	0.15	0.1	+9.25D
2	7才	ET	周辺	0.08	0.2	0.09	+4.75D 遮閉不徹底
3	9才	ET	周辺	0.01	未検	0.05	+5.0 D
4	9才	XT	傍黄斑	0.1	0.7P	0.2	+3.25D 遮閉不徹底

表5 治療効果不良例

症 例	治療開始年齢	眼 位	治 療 開 始 時 固 視	微小斜視弱視 2例／9例中			備 考
				アモバルビタール下 最高視力 (字ひとつ)	最終視力	弱視眼屈折度	
1	9才	XT	傍黄斑 0.1	0.9	0.3	+6.5 D	遮閉不徹底
2	9才	HT	傍黄斑 0.1	0.6	0.1	-5.0 D	遮閉不徹底

表6 訓練後の最終視力(字づまり)

字づまり視力	斜 視 弱 視	微小斜視弱視	計
1.0以上	1例 (12.5%)	0例 (0%)	1例 (6.0%)
0.8～0.9	2 (25.0)	4 (44.5)	6 (35.3)
0.6～0.7	0 (0)	2 (22.2)	2 (11.7)
0.4～0.5	1 (12.5)	1 (11.1)	2 (11.7)
0.3以下	4 (50.0)	2 (22.2)	6 (35.3)
計	8例 (100%)	9例 (100%)	17例 (100%)

Ⅳ. 考 按

斜視弱視では偏心固視を伴い、偏心固視のない不同視性弱視に比べ、視力改善は不良である。低年齢で健眼遮閉を開始できれば遮閉法のみで中心窩固視へと改善され、高度の斜視弱視を予防できる。しかし放置期間が長く偏心固視が確立された症例では、治療に長期間を要し、しかも遮閉法のみでは、視力改善の見込みはうすい。このような症例に対して、アモバルビタール静注下での視力増強訓練を併用した集中訓練で最終字づまり視力0.8以上が17例中7例41.3%得られたことは有意義であった。一方集中訓練をおこなっても6例、35.3%は0.3以下にとどまっている。このような例では、いたずらに長期にわたって弱視訓練を続けるべきではない。治療効果不良の要因として、表4、表5から、わかるように、周辺固視の例では全例視力改善していない。アモバルビタール静注下で固視改善がみられなかったのは、この周辺固視の3例のみであった。つまりアモバルビタール静注下でも固視改善がみられなければ治療効果は不良と予測できる。又、アモバルビタール静注下で視力改善がなくても固視改善があればその後の健眼終日遮閉を主とした家庭訓練で視力改善が

みられている。一方アモバルビタール静注下で、視力改善がみられても、9歳以上では集中訓練後の遮閉訓練の持続はむずかしく、患児への精神的影響も考えあわせながら、最終視力をみきわめ、訓練中止を判断する必要がある。

外斜視、上下斜視に伴う弱視は、内斜視弱視よりも治療予後不良といわれているが³⁾、今回の症例でも、外斜視弱視4例中3例、上斜視弱視1例が視力改善不良だった。

アモバルビタールは、眼から脳にいたる視覚神経路の抑制を取り除き、視能矯正刺激が脳で受容しやすい状態にする効果があると筒井²⁾は述べている。又、アモバルビタール視力増強効果は一過性であるが反復作用により、持続的な視力改善に持ちこむことができるとも述べており、新井⁴⁾らもアモバルビタールの視力改善効果について報告している。両氏共、偏心固視より中心固視の弱視で視力改善が良かったと述べている。私達の対象が偏心固視眼のみであるので比較はできないが、治療効果不良が予測される偏心固視弱視に対しても、アモバルビタール静注は有効で固視改善が高率に認められ、固視改善があれば視力改善がみられている。又、不安定な中心固視で一次的に視力改善がみられても、固視不安定であれば視力が動揺する。このような例

でもアモバルビタール静注下訓練を行うと中心窩固視が多くなり、視力の動揺も少なくなる(表3の症例4)。深井⁵⁾はアモバルビタールによる抑制除去は、中心窩抑制を除き、二次的に中心窩の優位性を高めると述べている。この作用により結果として偏心固視点を弱め、固視改善しやすくなると考えられた。

アモバルビタール静注回数に関しては10回を一応の区切りにしている。アモバルビタール静注下訓練を10回おこない改善しなかった例に3カ月の間隔をあけて再度行ない、総注射回数が14回の例が2例あった。今回の検討により、静注時最高視力は1回から7回目にみられており、多くは5回以内に最高視力が得られている。又、静注回数が多い程、視力改善良好という訳ではないので静注回数は5回をめやすにしてよいのではないかと考えられた。以上述べたように偏心固視を伴う弱視に対してアモバルビタール静注は視力改善の予測判定と共に、偏心固視改善に有効であった。

長期の家庭訓練で偏心固視の改善しなかった症例に対し、アモバルビタール静注下視力増強訓練を併用した一定期間の集中訓練を行いその有用性を確認した。

V. ま と め

(1) 治療開始年齢8歳未満では、字づまり視力0.3以上の改善は、斜視弱視群で6例中4例。微小斜視弱視群で7例中全例にみられ、微小斜視弱視群が改善良好だった。9歳以上では、両群とも視力改善不良で0.3以下に留まった。

(2) 屈折度別では、視力改善に差がなかった。

(3) 中心固視への固視改善は斜視弱視群で8例中3例、微小斜視弱視群で9例中7例に認められ、改善例では、1例を除いて0.8以上の視力改善があった。

(4) アモバルビタールによる弱視治療は、固視改善に有効で、斜視弱視群で、7例中4例、微小斜視弱視群で8例中全例に固視改善がみられた。固視改善不良3例は視力改善もみられず最終視力も不良だった。

(5) 視力改善不良例は、治療開始年齢9歳以上、眼位は外斜視、治療前の固視状態は周辺固

視の例が多かった。

(6) 最終字づまり視力0.8以上が41.3%にみられ、0.3以下の改善不良は35.3%だった。

参考文献

- 1) 筒井 純：薬理学的視能矯正法，眼科，9：92～99，1967。
- 2) 筒井 純：斜視学における神経眼科学的アプローチ，弱視および斜視の感覚運動異常を中心に，臨眼，28：23～45，1974。
- 3) 久保田伸枝：私はこのように考える，斜視・弱視の治療と予防，眼科，18：1030，1976。
- 4) 新井紀子：アモバルビタールによる視能矯正，その2，弱視治療について，日本視能訓練士協会誌，12：88～92，1984。
- 5) 深井小久子：Pleoptics，眼科Mook No.10：230～245，金原出版，東京，1979。

質問

(大阪医大)中村桂子

アモバルビタール静注後のもうろうとした状態での固視検査は確実性があるのでしょうか？

答弁

投与方法は筒井¹⁾の報告通りで、アモバルビタール静注時、患者の状態をみながら、視力増強訓練ができるのを確認しながら視力の反復測定とFlash Euthy scope trainingやHaidinger brush trainingを追加しながらやっています。

質問

(杏林大学)新井紀子

アモバルビタールによる薬物療法は、どのような症状の症例を対象とされているのか、御教示下さい。

答弁

アモバルビタールの対象は、講演で述べたような集中訓練を1～2週間行い、固視改善不良の場合に行いました。又、視力が0.6～0.7に改善しても、これ以上の改善が数カ月間みられない時、これ以上訓練による改善がみられるものかどうかを知るためと、視力並びに固視改善がみられたら、持続させるために行いました。

質問

(山梨県立中央 HP)利根川若枝

アモバルビタール使用の際の副作用の実際

使用方法、適用など、当科にては行っておりませんので、文献等おしえていただけたら幸いです。

答弁

副作用は、呼吸抑制や血圧降下があらわれることがあるといわれています。現在まで、100例以上行って、1例に血圧が下降した例がありましたが、小児科的にはアモバルビタールに特有のものではなく、一般の静注時のショックと同じ反応との事でした。しかし、静注時は、5mg/kgを生食水などで、10cc位に増量し、ゆっくり(10分間)患者の状態を観察しながら静注し、睡気を催す量で注射を中止します。

使用方法、適用については、筒井^{1),2)}により詳細な報告がおこなわれています。

又、偏心固視が中心固視に移行し安定しつつある時期に使用すると偏心固視に逆もどりすることがあるのでこの時期には、使用しない。さらに、静注量が多すぎると視力はむしろ低下します。

質問 (高知市・大川眼科) 大川佐絵子

偏心固視の集中訓練について、具体的に教えて下さい。

羅先生のペンライト法も試されましたでしょうか？

答弁

集中訓練は、30～40日間の入院、あるいは週3～4

回の通院訓練で偏心固視改善を目的にし、遮閉法と Flash Euthyscope training, Haidinger brush training による弱視治療を1～2週間行い、固視改善の全くみられない場合は、アモバルビタールによる薬理的視能矯正を行いました。集中訓練の前後を通して、家庭訓練として健眼終日遮閉、赤鉛筆法を主に、字ひとつ視力が0.7以上に改善されたあとは追従運動訓練、字ひろい訓練を併用しました。

今回の症例には、ペンライト法 (rotating light test) は行っていません。