内斜視の両眼視機能訓練の治療効果について

永見由美子・田辺千賀子（富山医薬大）

Orthoptics of Esotropia

Yumiko HIMI, Chigako TANABE

Department of Ophthalmology, Toyama Medical and
Pharmaceutical University, Faculty of Medicine

I 緒 言

斜視治療における最終目標は、眼位の矯正と両眼視機能の獲得にある。そのためには、手術による眼位矯正のみならず、種々の両眼視機能訓練が必要となってくる。当科弱視斜視外来では、手術を必要とする内斜視に対し、術前より両眼視機能訓練を行なっている。そこで今回は、著者らの行なっている両眼視機能訓練とその効果について報告する。

II 対 象

昭和55年4月から昭和57年3月までに手術と両眼視機能訓練を行なった乳児内斜視7例、一部調節性内斜視5例、非調節性内斜視12例の計24例である。初診年齢は図1に示すごとく3歳から最高27歳で、高齢での受診が多く、ほとんどの症例が以前から斜視に気づいていながら

図1 初診年齢

連絡先(〒930-01) 富山市杉谷2630

TEL 0764(34)2281

富山医科薬科大学医学部 眼科

放置していた。

III 検査および訓練方法

まず屈折異常を矯正し、弱視がある場合は弱視訓練にてある程度の視力を得てから synoptophore, プリズムカバーテスト, Bagolini S. G test, Berens および Worth 4 灯計, red filter test, TNO ステレオテスト, Titmus ステレオテスト, After image test を行ない眼位, 両眼視機能, 網膜対応の検査を行なった。

はじめから同時視(+)の場合は、術後の眼位安定と立体視獲得のため synoptophore による融像増強訓練を行ない、術後は自宅にてカイロスコプを行なった。同時視(-)および ARC がある場合は膜プリズムの装用と synoptophore による同時視訓練を行なった。斜視角に相当するプリズムを片眼あるいは両眼に分けて装用したが、プリズムの度数が大きく、視力低下をきたすものや diplopia が自覚される場合は、家庭内で数時間だけの装用とし、それ以外の症例には常時装用できるようにした。synoptophore による訓練は1週間に1~2回外来で行なった。他覚的斜視角で点滅法、振動法など黄斑領域の刺激をくりかえし、何カ月か訓練をつづけた後、同時視が得られなくとも手術を行なった。術後は2日目から検査と訓練を開始した。術前と同様、同時視訓練、融像増強訓練を退院までの約1週間、1日2回毎日行なった。退院後は外来にて訓練をつづけ自宅ではカイロスコプを行なった。訓練を6カ月程つづけても効果のない場合は訓練を中止し経過観察のみとした。少しでも効果があると思われた場合は訓練

をつづけた (図2)。

図2 両眼視機能訓練プログラム

IV 結 果

1. 乳児内斜視

術前からの両眼視機能を現在にいたるまで4段階に分けて示した (図3)。術前、全例同時視 (-) であったが訓練後1例 (14.3%) のみが同時視 (+) となった。手術直後には2例 (28.6%) に同時視が得られ、術後の訓練によって4例 (57.1%) に融像が獲得できた。立体視

図3 乳児内斜視の両眼視機能

が得られた症例はなかったが訓練の効果はかなりあったといえる。

2. 一部調節性内斜視

図4に示すごとく術前に両眼視の改善がみられたのは3例 (60%) で、2例 (40%) に融像が得られた。手術直後には3例 (60%) に融像が (+) となり、術後の訓練により全例に融像が獲得できた。立体視は2例 (40%) の症例に獲得できた。一部調節性内斜視は術前から両眼視の良好な症例が多く、手術のみでもある程度の両眼視機能は得られると思われた。

図4 一部調節性内斜視の両眼視機能

3. 非調節性内斜視

図5のごとく術前から2例 (16.7%) に融像が (+) であり、訓練後には3例 (25%) と改善された。手術直後には5例 (41.7%) に融像が獲得でき、4例 (33.3%) の症例が同時視 (-) だったが、訓練後には11例 (91.7%) に融像が (+) となり、2例 (16.7%) に立体視 (+) となった。やはり手術のみでも良好な両眼視機能が得られる場合があると思われた。

図5 非調節性内斜視の両眼視機能

4. 網膜対応

訓練による網膜対応の変化を図6に示す。深いARCは全ての検査においてARCと判定された症例で、浅いARCはAfter image testのみが正常だった症例である。NRCと予想され

図6 網膜対応の変化

たのはBagolini S. G test, synoptophore等、日常視に近い状態での検査でNRC又はARCの時があり、完全なNRCと断定できなかった症例である。

乳児内斜視は対応状態が不良で、完全なNRCはなかった。しかし訓練にはよく反応し、深いARCであった症例は術前の訓練だけで改善し、術後には全例ほぼNRCとなった。融像獲得率が57.1%と高率だったのは、このように対応の改善が良好だったためと思われる。

一部調節性内斜視は術前より全例がNRCであり、両眼視機能の結果も良好だったことがうなずかれる。

非調節性内斜視は術前4例(33.3%)がARC群であり、訓練後には2例(16.7%)に減少し、術後には11例(91.7%)がNRCとなった。一部調節性内斜視に比べ両眼視機能が不良であった理由として、全例が完全なNRCとならな

ったことが考えられる。

5. 訓練期間

術前の訓練期間は表1に示すごとく1カ月から5カ月であり、訓練期間が1カ月と短かった4例は、はじめから両眼視機能が良好であった症例と、1カ月で両眼視機能の改善がみられた症例であった。

表1 術前訓練期間

	1カ月	2カ月	3カ月	4カ月	5カ月	計
乳児	—	3	1	3	—	7
一部調節性	—	2	—	2	1	5
非調節性	4	2	4	—	2	12
計	4	7	5	5	3	24

表2 術後融像回復に要した期間

[Sp(-), Fusion(-) → Fusion(+)]

	1週間以内	1W~4W	1M~6M	7M~1Y	計
乳児	1	1	1	2	5
一部調節性	2	—	—	—	2
非調節性	2	—	2	—	4
計	5	1	3	2	11

46.2%

術後、融像獲得に要した期間を表2に示す。全て1年以内に融像を獲得し、約半数の症例は1カ月以内に獲得している。6カ月以上の訓練期間を要したのは乳児内斜視の2例で、一部調節性内斜視、非調節性内斜視に比べ、長期の訓練が必要であった。

V 考 按

両眼視機能訓練の効果があったのか否かを考える場合、訓練を行っていない症例と訓練を行なった症例とを比較すべきであるが、今回著者らは全例に訓練を行なったため、両眼視機能が改善された症例全てが訓練によるものとは断言できなかった。しかし、術前に両眼視機能の改善がみられた7例(29%)の症例中、同時視(-)から(+)へ移行したのは4例であり、synoptophoreによる訓練では徐々に同時視図形が重なっていった。これら4例は、訓練前のくりかえしの検査では同時視(-)であり、同時視(+)への改善は明らかに訓練によるものと思わ

れる。他の3例は同時視(+)から融像(+)と改善された症例であり、同時視さえ(+)ならば融像は容易に獲得でき、この場合は訓練を行わなくとも融像は(+)となり得たかもしれない。

さらに、手術直後に同時視(-)から(+)へ改善した症例が5例(20.8%)あり、これら5例は外来で訓練後、手術目的で入院し、手術までの毎日、訓練を行っていたが同時視(+)とはなかった。しかし、患者の言葉によると「図形が近づいてきて重なりそうになるが、また逃げていく」と、答えていて、手術直後には完全な同時視(+)となった。このように術前にも訓練を行なうことは、両眼の中心窩を刺激し、中心窩領域での両眼視に慣れさせる結果となる。このために術後の訓練に反応しやすくなり、術後短期間の訓練で両眼視機能の改善がみられる場合がある。全ての症例に術前の訓練を行なう必要はないが、強固なARC、先天性内斜視、長期間放置されていた高年齢の内斜視等、訓練が無効とされている症例にも、あきらめずに訓練を試みてもよいように思われる。

今後さらに、内斜視に対し術前より訓練を行ない、その効果について検討する予定である。

VI ま と め

過去2年間に当科弱視斜視外来で行なった内斜視に対する両眼視機能訓練について次の結果を得た。

1. 乳児内斜視は、57.1%に融像を獲得でき、立体視の得られた症例はなかった。
2. 一部調節性内斜視は、全例に融像が獲得でき、立体視は40%に獲得できた。
3. 非調節性内斜視は、91.7%に融像が獲得でき、16.7%に立体視が獲得できた。
4. 同時視、融像、立体視は手術および訓練によって、著明な改善がみられた。

5. 網膜対応は、術前の訓練および手術によって、著明な改善がみられた。

6. 術前に両眼視機能が改善されたのは29%であった。

文 献

1. 植村恭夫：Orthopticsの適応と限界，序文，眼臨，12：54，1967。
2. 植村恭夫他：Orthopticsの適応と限界，一小児内斜視の術後の視能矯正一，眼臨，12：56，1967。

質問

(熊本大学) 高木満里子

1. ARCのtrainingのfollow中に、Synoptophoreのslideのsizeにより、RCの状態が違ふという症例がありましたでしょうか？

例えば、私が経験しました症例では、深い検査であるATTT、ATTではNRCで、SynoptophoreのSPP(+)でARC、SFP(+)NRCというpatternがあります。

答弁

(富山医薬大) 氷見由美子

1. 大きな、中に線のない図形と、小さいワニ、ライオンの図形が同時視(+)となりやすく、また融像図形の方が同時視(+)となりやすかった。

2. そういうことはなかった。

質問

(岐阜大学) 浅野紀美江

1. pleopticsからorthopticsへ移行する時の視力についてある程度の視力とお話がありましたが、その視力はいくらでしょうか。

2. training期間は3~4Mで、その後opeに踏み切ることですが受診からopeまでの期間はどの位経過をみられるのでしょうか。

3. ope量は何プリズムの斜視角をめどになされるのでしょうか。

答弁

(富山医薬大) 氷見由美子

1. 今回は強度の弱視はなく、両眼視機能訓練前にはほとんどの症例が0.6以上の視力を得た。0.6以下の症例については視力が安定していれば、両眼視の訓練を開始した。

2. 3~4カ月というのは訓練期間であり、受診からopeまでは、もっと長くなり、平均6カ月であった。両眼視機能訓練の効果があまりみられない場合は早くopeした方がよいと思われる。

3. opeは15△以上の内斜視に行なった。