外斜視における交代性上斜位の頻度と検出年齢

保沢こずえ・牧野 伸二・近藤 玲子・熊谷 知子
伊藤 華江・平林 里恵・金井 美佳

自治医科大学 眼科

Incidence of Dissociated Vertical Deviation and Age at Detection in Patients with Exotropia

Kozue Hozawa, Shinji Makino, Reiko Kondo, Tomoko Kumagai,
Hanae Ito, Rie Hirabayashi, Mika Kanai

Department of Ophthalmology, Jichi Medical University

要 約

目的：外斜視における交代性上斜位の頻度と検出年齢を検討した。

対象及び方法：1991年から2000年に自治医科大学眼科弱視斜視外来を受診した15歳以下の外斜視401例中、大型弱視鏡による検査で交代性上斜位が検出された86例（21.4%）を対象に検出年齢を検討した。

結果：交代性上斜位が検出された86例において、初回検査時から検出されたものは48例（55.8%）で、初回には検出されず、後に検出されたものは38例（44.2%）であった。発症年齢、交代性上斜位検出年齢、初診時斜視角に関して、両群間に有意差はなかった。初診時年齢、大型弱視鏡検査実施年齢においては、後に検出されたもので有意に低年齢であった。また、後に検出された群のうち、間欠性外斜視に合併しているものの方が恒常性外斜視に合併しているものより有意に遅く検出されていた。

結論：外斜視における交代性上斜位の検出にあたっては、初回に検出されなくても、後に検出されることもあり、経過観察中に繰り返して検査することが重要である。

別冊請求先（〒329-0498）栃木県下野市薬師寺3311-1 自治医科大学眼科 保沢こずえ

Tel. 0285 (58) 7382 Fax. 0285 (44) 8365

E-mail: makichan@jichi.ac.jp

Key words：交代性上斜位、外斜視、検出年齢、大型弱視鏡

dissociated vertical deviation, exotropia, age at detection, major amblyoscope

Abstract

Purpose: To investigate the incidence of dissociated vertical deviation (DVD) and the age at detection in patients with exotropia.

Subjects and Methods: Among 401 patients who were under 15 years of age and diagnosed with exotropia at the Jichi Medical University Hospital between 1991 and 2000, 86 (21.4%) were detected with DVD by major amblyoscope and participated in this study. We investigated their age at detection.

Results: Of the 86 patients, 48 (55.8%) patients were detected with DVD at the initial examination and 38 (44.2%) were detected at a later examination. No significant differences in the mean age at onset, age at detection, and the initial horizontal deviation were seen between these two groups. However, the mean age at the initial visit and the age at the first major amblyoscopic examination were lower in the group detected at a later examination. Furthermore, in the group detected at a later examination, DVD in the patients with intermittent exotropia was detected at a later time than DVD in the patients with constant exotropia.

Conclusion: We considered that even after the initial detection of DVD in exotropia, repeated examinations were important during follow-up.

I. 緒 言

交代性上斜位は水平斜視、特に先天内斜視、乳児内斜視に高頻度に合併することはよく知られており^{1)~6)}、その検出年齢についても報告^{7), 8)}があるが、外斜視については報告は少ない^{9), 10)}。

交代性上斜位の検出にあたっては、通常の眼位検査のみでは特有の眼球運動を発見しにくいこともあり、大型弱視鏡を用いることが確実である^{11), 12)}。また、我々は交代性上斜位が高頻度に合併する先天内斜視、乳児内斜視において、大型弱視鏡を用いて初回検査で検出されるものの他に、経過観察中に後から検出されるものもあることを報告した¹⁾。そこで今回、大型弱視鏡を用いて外斜視における交代性上斜位の検出年齢を検討したので報告する。

II. 対象及び方法

1991年から2000年までに自治医科大学眼科弱視斜視外来を受診し、定期的に経過観察されている15歳以下の外斜視401例のうち、大型弱視鏡により交代性上斜位が検出された86例(21.4%)を対象とした。家族からの聞き取りと写真により判定した、外斜視の発症年齢は、0か月から

10歳(平均2歳2か月±3歳2か月)であった。初診時年齢は7か月から13歳2か月(平均4歳9か月±3歳1か月)、初診時斜視角は10Δから65Δ(平均27.2Δ±12.1Δ)であった。外斜視の分類では恒常性外斜視が30例、間欠性外斜視が58例であった。

交代性上斜位の検出は既報^{12)~15)}のとおり、大型弱視鏡を用いて行った。大型弱視鏡検査の実施年齢は1歳5か月から13歳2か月(平均5歳±2歳11か月、中央値3歳11か月)であった。また大型弱視鏡による交代性上斜位の検出年齢は、1歳5か月から13歳2か月(平均5歳10か月±2歳11か月、中央値3歳11か月)であった(図1)。両者の散布図を図2に示すが、初回検査実施時から交代性上斜位が検出される症例と、後から検出される症例があることが判明したため、以降、初回実施時に検出されたもの(以下、初回検出群)と、後から検出されたもの(以下、後に検出群)の2群に分けて、発症年齢、初診時年齢、大型弱視鏡検査の実施年齢、交代性上斜位の検出年齢、初診時水平斜視角、外斜視の分類について検討した。2群間の統計学的解析は対応のないt検定、 χ^2 検定を用い、 $p<0.05$ で有意差ありと判定した。

図1 大型弱視鏡初回検査実施年齢と交代性上斜位検出年齢

図2 初回検査実施年齢と交代性上斜位検出年齢
初回検査時から交代性上斜位が検出されたものの他に、後に検出されたものがあることがわかる。

Ⅲ. 結 果

まず、交代性上斜位が検出された86例を先に述べた2群に分けると、初回検出群が48例(55.8%)、後に検出群が38例(44.2%)であった。交代性上斜位の検出年齢は、初回検出群は1歳5か月から13歳2か月(平均5歳7か月±3歳2か月、中央値4歳8か月)、後に検出群では2歳2か月から12歳(平均6歳3か月±2歳8か月、中央値5歳9か月)であった(図3)。後に検出群における初回検査から検出までの期

間は3か月から10年2か月(平均2年±2年1か月、中央値1年3か月)であった。初回検査から検出までの期間との関係を図4に示す。1年以内に検出されたものは累計で16例(42.1%)、2年以内は26例(68.4%)、3年以内には29例(76.3%)であった。

次に、初回検出群と後に検出群の2群における発症年齢、初診時年齢、大型弱視鏡検査実施年齢、交代性上斜位検出時期、初診時水平斜視角、外斜視の分類についてのまとめを表1に示す。発症年齢は、両群間に有意差はなかった($p=0.45$)。初診時年齢は初回検出群は10か月から13歳2か月(平均5歳7か月±3歳3か月、中央値4歳7か月)、後に検出群は7か月から10歳7か月(平均3歳11か月±2歳7か月、中央値3歳4か月)で、後に検出群の方が有意に低かった($p=0.022$)。初診時斜視角は、両群間に有意差はなかった($p=0.636$)。大型弱視鏡での検査を実施した年齢は、初回検出群で1歳5か月から13歳2か月(平均5歳7か月±3歳2か月、中央値4歳8か月)、後に検出群では1歳6か月から10歳7か月(平均4歳1か月±2歳4か月、中央値3歳6か月)で、初回検出群で有意に高かった($p=0.026$)。交代性上斜位の検出年齢は、初回検出群で低い傾向にあったが有意差はなかった($p=0.308$)。外斜視の分類では両群間の構成に有意差はなかった($p=0.212$)。

図3 後に検出群の交代性上斜位検出年齢

図4 後に検出群の初回検査実施年齢との交代性上斜位検出までの期間

表1 初回検出群と後に検出群との比較

	初診時 年齢	発症 年齢	検査実施 年齢	検出 年齢	初診時 斜視角 (Δ)	恒常性/ 間欠性 (例)
初回検出群 (n=48)	2歳 $\pm$ 2歳5か月	5歳7か月 $\pm$ 3歳3か月	5歳7か月 $\pm$ 3歳2か月	5歳7か月 $\pm$ 3歳2か月	28.2 $\pm$ 12.1	19/29
後に検出群 (n=38)	1歳8か月 $\pm$ 1歳11か月	3歳11か月 $\pm$ 2歳7か月	4歳1か月 $\pm$ 2歳4か月	6歳3か月 $\pm$ 2歳8か月	25.9 $\pm$ 12.0	11/27
p値	0.450	0.022	0.026	0.308	0.636	0.212

後に検出群に注目して、検出までの期間をみると、恒常性外斜視では検出までに3か月から2年7か月(平均1年1か月±9か月)、間欠性外斜視では3か月から10年2か月(平均2年4か月±2年4か月)の期間を要し、間欠性外斜視の方が有意に長かった($p=0.019$)。

Ⅳ. 考 按

交代性上斜位を論ずる上では正確な検査が前提となることはいうまでもない。その検出方法については、眼位検査では検出が困難で、遮閉試験において検出されるものもあれば、交代遮閉をしなければ検出されないものもある。また、大型弱視鏡を用いれば、交代遮閉でも検出できないものまで検出できることもある。いずれにしても、交代性上斜位の検出が困難な症例を見逃すことのないように、検査にあたっては大型弱視鏡を用いてゆっくりと交互点滅を行い、消灯した時の非固視眼を観察することが重要である^{4), 9)~12), 16), 17)}。今回の対象はこの方法を用いて検出された交代性上斜位である。

交代性上斜位の頻度については、久保田¹⁸⁾は262例の交代性上斜位のうち112例が外斜視であったこと、上岡¹⁹⁾は外斜視128例中19例(14.8%)に交代性上斜位が合併していること、原⁹⁾は外斜視292例中67例(23.0%)、Hynn²⁰⁾は間欠性外斜視に交代性上斜位が合併しているものは234例中52例(21.8%)と報告している。また、筆者ら¹³⁾は外斜視に合併する上下偏位について、15歳以下の間欠性外斜視の585例において、大型弱視鏡を用いて、2°以上の上下偏位が検出されたものが111例(19.0%)あり、その中の48例が交代性上斜位であったことを報告した。対象に差があるため、単純に比較はできないが、今回の検討で外斜視における交代性上斜位の合併頻度が明らかになった。

交代性上斜位の検出年齢については、先天内斜視、乳児内斜視においては報告があるものの、外斜視についての報告は少なく、原⁹⁾は過去に交代性上斜位の合併した外斜視の検出年齢が 6.2 ± 2.6 歳であったと報告している。今回の検討から、大型弱視鏡による検査が実施されても検

出されず、経過観察中に検出されるものも多くあることが明らかになった。これは先天内斜視、乳児内斜視に伴う交代性上斜位の検出年齢の報告¹⁾とも類似する結果であった。さらに、初回検査実施時に検出されるものより、後に検出されるものの方が、有意差はなかったが検査実施年齢は高い傾向にあった。また、後に検出群の方が、検出年齢は高い傾向があるものの有意差はなかった。また、後に検出群の方が初診時年齢は低かった。今回の検討は後ろ向き研究であるが、初診が早いと後から検出されるものが多いという解釈よりは、早期に受診し早期に検査が実施されても、後から検出されるものがあるという意味でこの結果をとらえた。

後に検出群においては、恒常性外斜視に伴うものよりも間欠性外斜視に伴うものの方が検出までの期間が有意に長かった。この理由については、間欠性外斜視の斜位になりやすさ²¹⁾との関係もあると考えているが、斜位を保ちやすいものは交代性上斜位を合併していても顕性化しにくいために、検出が困難な場合もあるのではないか、日常的に外斜視が恒常化しているものより、斜位を保てる間欠性外斜視の方が、眼位自体が安定し、交代性上斜位も軽度なものが多いのかもしれないと推測した。ただ、検査にあたっては大型弱視鏡を用いて、交互点滅で完全に融像除去眼位を測定しており、検査中に斜位に持ち込める能力の差は関係ないとも考えられる。

交代性上斜位は合併していれば、眼位の不安定要素になったり、治療への影響もあるので注意が必要である²²⁾が、顕性化していない場合や変動があるために、検出困難なこともある。症例によって、検出時期はさまざまで、時には経過をみているうちにはっきりしなくなるものも経験する。外斜視として経過観察されていて、かなり後になってから交代性上斜位の合併が判明する症例に関しては、何がその要因となるのかは明確にはならなかった。少数だがこのような症例も存在するため、今後の課題としたい。

最後に、交代性上斜位が高頻度に合併する先天内斜視、乳児内斜視のみならず、外斜視においても交代性上斜位の合併に注意して検査にあ

たことは大切で、今回の検討からも、初回に検出されなくても、後に検出されることもあり、経過観察中に繰り返して検査することが重要であると考えている。

参考文献

- 1) 牧野伸二, 酒井理恵子, 保沢こずえ, 近藤玲子, 川崎知子, 坂庭敦子, 他: 先天内斜視, 乳児内斜視における交代性上斜位の検出年齢. 眼臨 98: 323-327, 2004.
- 2) von Noorden GK: A reassessment of infantile esotropia. *Am J Ophthalmol* 105: 1-10, 1988.
- 3) 久保田伸枝: 乳児内斜視の早期手術をどう考えるか. 眼臨 74: 1534-1541, 1980.
- 4) 工藤由美子: 交代性上斜位の視能矯正. 眼臨 87: 1119-1123, 1993.
- 5) 黒澤広美, 牧野伸二, 酒井理恵子, 保沢こずえ, 西村佳代子, 花岡玲子, 他: 乳児内斜視術後眼位の長期経過. 日視会誌 27: 123-128, 1999.
- 6) 保沢こずえ, 牧野伸二, 酒井理恵子, 黒澤広美, 西村佳代子, 花岡玲子, 他: 乳児内斜視術後の両眼視機能. 日視会誌 27: 271-276, 1999.
- 7) Neely DE, Helveston EM, Thuente DD, Plager DA: Relationship of dissociated vertical deviation and the timing of initial surgery for congenital esotropia. *Ophthalmology* 108: 487-490, 2001.
- 8) Arslan U, Atilla H, Erkam N: Dissociated vertical deviation and its relationship with time and type of surgery in infantile esotropia. *Br J Ophthalmol* 94: 740-742, 2010.
- 9) 原 越里子, 山本裕子, 黒澤広美, 菊田有花: 交代性上斜位の長期経過観察における上下偏位の動揺. 眼臨 89: 1554-1557, 1995.
- 11) 山本裕子: 斜視弱視の診断検査法. 64-69, 医学書院, 東京, 1982.
- 12) 保沢こずえ: 交代性上斜位の検査. 眼臨紀 4: 48-52, 2011.
- 13) 保沢こずえ, 青木直子, 山本裕子: 間歇性外斜視に合併する上下偏位. 眼臨 88: 977-979, 1994.
- 14) 保沢こずえ, 牧野伸二, 酒井理恵子, 深津広美, 近藤玲子, 川崎知子, 他: 間歇性外斜視における上下偏位. 眼臨 97: 364-367, 2003.
- 15) 保沢こずえ: 間歇性外斜視に対する検査と上下偏位の臨床的意義. 日視会誌 32: 26-31, 2003.
- 10) 山本裕子, 久保田伸枝: 交代性上斜位を重視した斜視の分類について. 日眼会誌 68: 293-296, 1964.
- 16) 久保田伸枝: 交代性上斜位に関する研究. 第1報 交代性上斜位の定義名称および臨床的重要性について. 日眼会誌 72: 59-64, 1968.
- 17) 久保田伸枝: 交代性上斜位に関する研究. 第6報 交代性上斜位の診断と治療について. 日眼会誌 72: 523-534, 1968.
- 18) 久保田伸枝: 交代性上斜位に関する研究. 第2報 交代性上斜位と水平斜視の関係について. 日眼会誌 72: 65-68, 1968.
- 19) 上岡康雄: 非定型的な外斜視. 眼臨 85: 1455-1460, 1991.
- 20) Hynn TL: Dissociated vertical deviation in patients with intermittent exotropia. *J AAPOS* 12: 390-395, 2008.
- 21) 南村佳子, 高橋悦子, 細見容子, 山下安子, 松尾和美, 長浜さゆり, 他: 間歇性外斜視のtropiaのなり易さについて. 日視会誌 21: 121-126, 1993.
- 22) 町田貴子, 山本裕子, 黒澤広美: 交代性上斜位における上下偏位の変化. 手術例と自然経過との比較. 眼臨 91: 1257-1259, 1997.