視運動性眼振検査における恣意性の検討

暁 清文・西岡 出雄

Intentionally Evoked Abnormality in
Optokinetic Nystagmus Test

Kiyofumi Gyo and Izuo Nishioka

(Ehime University)

The optokinetic nystagmus test is believed to be of significant value in the diagnosis of vertigo of central origin. However, as the test depends on how accurately a patient can see the moving targets, the results in patients with a reparative problem cannot always be of objective value. We studied the optokinetic pattern (OKP) in normal healthy adults to determine to what extent abnormal patterns could be evoked intentionally. We found that most OKP abnormalities, such as directional preponderance (DP), decreased optokinetic fusion limit, inhibited slow phase velocity and incomplete inversion and unidirectional response could not be evoked. These results suggest that OKP tests are significant only when a patient is fully cooperative, but not otherwise, especially when the patient can obtain some benefit from the test results. It is difficult to determine whether an abnormal OKP reflects actual pathology or is evoked intentionally.

は じ め に

視運動性眼振(以下OKNと略す)は眼前を移動する対象物を固視ないし注視するための生理的な反射の一種である。この眼振は以前より主に眼科領域の検査に利用されてきたが、最近では中枢平衡機能検査における有用性が認識され、むしろこの分野で広く臨床応用がおこなわれている。OKN検査は、視刺激に対して生ずる反射性の眼運動をENGを用いて記録し、これを定量的あるいは定性的に解析することにより、OKNの反射経路と直接・間接に関連する脳幹、小脳、大脳の機能を検査しようとするものである。しかしながら、OKNは人間では単純な反射ではなく、いわゆるcortical nystagmus と subcortical nystagmus との混合したものであることが知られている。実際、OKNは視標に対する注意力の影響を受けやすく、検査にあたっては被検者の協力と努力を必要とする。したがってこの検査では被検者の意志が強く反映されるので、賠償問題などの利害関係が関与している場合には客観的な検査法とは言えないことになる。このような観点から今回、現在最も普及していると思われるOKP検査において、健康な被検者に恣意的に異常パターンをだすように指示し、はたしてどの程度まで意図的に異常パターンをださうかの検討をおこなったので報告する。

図1 a. 右DP型, b. 左DP型, c. 左DP, 右反応抑制型

研究 方 法

OKPの測定には永島医科製オーム型視運動刺激装置 (type OK-II S) ならびに三栄測器製 ENG (electronystagmography, Type 144) を用いた。この視刺激装置の直径は150cmで、線条は12本、線条幅は3cmである。

視刺激の方法は、まず左回転にて加減速 $4^{\circ}/\text{sec}^2$ で $0^{\circ}/\text{sec} \rightarrow 180^{\circ}/\text{sec} \rightarrow 0^{\circ}/\text{sec}$ とし、次に右回転にて加減速 $4^{\circ}/\text{sec}^2$ で $0^{\circ}/\text{sec} \rightarrow 180^{\circ}/\text{sec} \rightarrow 0^{\circ}/\text{sec}$ とした。眼球運動記録の時定数は原波形では3秒、速度波形では0.03秒とした。紙送りスピードは0.1cm/secとした。

結 果

図1はD P型のパターンである。D P型は視軸を左右どちらかの方向に傾け、偏視した状態で検査することによって容易に誘発された。視軸を正面に向けている場合でも、左右の検査で視標 (線条) に対する注意力を変えることによって誘発することができた。

図2はいわゆる optokinetic fusion limit の低下型 (あるいは adaptation limit の低下型) といわれるパターンである。このパターンは、低速回転では積極的に視標を追跡し、ある程度回転速度が速くなった時に、①意識的に視標から注意をそらす②正面を固視して眼を動かさないようにする③視軸を下に向ける④円筒の

実験は24才から34才までの健康な当科医師ならびに検査技師8名でおこなった。被検者はいずれもOKPについて知識をもっている者で、前もって研究目的を説明して協力を得た。

実験にあたっては被検者にあらかじめ目的とする異常パターンを例示してそのパターンをだすよう指示した。この際、決して頭部は動かさず、また閉眼もしないという条件をつけた。検査は2回繰り返し、安定性を検査したが、錯倒型は被検者の眼精疲労をきたすことが多いので、一回のみの記録とした。

回転方向を偏視するなどによって誘発することができた。

図3は緩徐相抑制型のパターンで眼振の頻度・振幅も減少しているものである。このパターンは円筒の回転方向を強く偏視することによって誘発することができた。極端に側方を偏視した場合には無反応型となった。

図4は錯倒型のパターンである。このパターンは円筒の回転方向に意識的に急激に眼球を動かすことによって誘発することができた。しかし、意図的に誘発できるのは不完全錯倒型で、完全錯倒型を誘発することはできなかった。

図2 Optokinetic fusion limit の低下型

図3 緩徐相抑制型

図4 錯倒型

考 按

OKPによる診断は、得られた反応を既知の幾つかのパターンにあてはめることによりおこなわれる¹⁾。この方法は主観的ではあるが、簡便で有用な方法として広く一般臨床に応用されている。OKPの異常パターンは、1) DP型＝迷路障害または中枢性DP、2) optokinetic fusion limit の低下型＝脳幹障害、3) 緩徐相抑制型＝小脳障害、4) 方向消失型＝脳幹とくに橋背部障害、5) 錯倒型＝眼科眼振（先天性

眼振）または脳幹障害、6) 無反応型＝高度脳幹障害または周期性方向交代性眼振、などと分類され、それぞれの病変との対応関係が示されている¹⁾。しかしながら、OKPの診断的意義は被検者が検査に協力的であることを前提として確立されたものであり、その限りでは診断的価値は高いものの、恣意性の問題についての検討がなされていないため客観性に問題が残る。このような観点から今回の実験ではOKPにお

ける恣意性の問題にアプローチすべく、正常者が意図的に異常パターンをださうか否かの検討をおこなった。

その結果、OKPの異常パターンは被検者が意図すればかなりの程度まで自由にださうものであることが分った。すなわち、検査中に被検者が一定の方向を偏視したり（DP型や緩徐相抑制型などが誘発される）、検査の途中で視標に対する注意力を変えたり（DP型や optokinetic fusion limit の低下型が誘発される）、検査中に円筒の回転方向にすばやく眼を動かす（錯倒型が誘発される）ことなどにより、OKPの異常パターンは恣意的に誘発しうることが明らかとなった。このような作為的操作は被検者が意図すれば容易におこなえることであり、検者は必ずしもそれをチェックできない。したがって、DP型、optokinetic fusion limit の低下型、緩徐相抑制型、不完全錯倒型などは必ずしも客観的な所見とは言えないことになる。一方、完全錯倒型と方向消失型は意図的に誘発することはできなかったが、これらはいずれも通常、自発眼振のある症例にのみみられる所見である。

近年、医学知識の一般への普及は著しく、患者は自分の受ける医療内容について熟知していることが多くなってきた。したがって、もし被検者にあらかじめOKP検査についての予備知識があり、何らかの理由で作為的に異常パターンをだそうとすれば、それは可能ということになる。この際、作為的操作のコツを理解していれば、検査を繰り返しても安定して異常パターンをだすことができる。OKP検査における恣意性の問題は、とりわけ被検者が賠償問題など利害関係を持っている場合に重要となる。OKP検査は、中枢性めまいの重要な検査法の一つであり、頭頸部外傷によるめまいの診断に利用されることも多い。近年のCTや Digital Angiography などの画像診断のめざましい発展にもかかわらず、外傷性めまい症では所見が得られない場合も多く、その場合はOKP検査

を頼りに診断を下さざるを得ないこともある。実際、OKPのわずかな所見から、外傷性めまい症を迷路障害や脳幹障害、小脳障害などに分けて診断しようとする試みもある。しかしながら、今回の実験からも明らかなように、もし被検者が意図すれば故意にOKPの異常パターンをだすことは可能である。一見、協力的に振る舞っていても、それだけでは信頼できることにはならない。したがって、このような利害関係のある患者のOKPの診断的意義は高くなく、あくまでも補助診断法の一つと考えるべきで、OKP所見のみから確定診断を下すことは避けるべきであろう。最近ではOKP検査はすでに確立された検査法とみなされ、測定は検査員まかせて医師は結果をみるだけの傾向にあるので、この問題は深刻に受けとめる必要がある。OKP検査はもともと「患者は医師に協力するもの」との前提の上に確立された検査法であり²⁾、患者意識や社会情勢が変化している今日、検査法の見直しがせまられている。

OKP検査に恣意性が入ることは検査の性格上ある程度は避けられない問題である。DCアンプやビデオ・モニターを用いて被検者の眼位をチェックすることは可能としても、検査中の注意力の変化をチェックすることはできない。恣意性の問題を克服してOKP検査により客観性をもたせるためには、二つの可能性が考えられる。その一つは Miyoshi³⁾ の方法により foveal nystagmus と retinal nystagmus とを分離し、反射的性格の強い retinal nystagmus のみを検査する方法である。本質的には retinal nystagmus も意志の支配を受けるが、その影響は少なく、より客観的な結果が期待できる。もう一つの可能性は視標に意志を集中させ、より完全に近い形で foveal (cortical) nystagmus を誘発しようとするものである。吉田⁴⁾ は線条の代わりに「ひらがな」を使用し、被検者にそれを読ませることにより視標への意志の集中をはかる方法を報告している。現在のところ、これらはいずれも試験的研究の段

階にあり、一般臨床に普及するには至っていない。

今後、恣意性の問題を考慮した客観的な検査法の開発が期待される。

ま と め

OKPは被検者の意志の影響を受けやすい検査法であり、被検者が意図すれば作為的に異常パターンをだすことも可能である。したがって、賠償問題など利害関係を持った患者の場合には結果の判定は慎重におこなうべきであり、OKPの結果のみで確定診断をおこなうことは避けなければならない。OKPは視運動機能の検査法として有用な検査法ではあるが、その限界を考慮した上で診断に用いるべきである。

本論文の要旨は第9回日耳鼻四国地方部会にて発表した。

参 考 文 献

- 1) 鈴木淳一：視運動性眼振—検査の実際と診断的価値。平衡神経の検査法—その理論と実際（日本平衡神経科学会編）。金原出版，東京：109～142，1970.
- 2) Suzuki, J. and Komatsuzaki, A.: Clinical application of optokinetic nystagmus optokinetic pattern test. *Acta Otolaryngol* 54: 49～55, 1962.
- 3) Miyoshi, T.: Foveal and peripheral nystagmus. *Proceedings of Fifth Extraordinary Meeting of Barany Society*: 171～174, 1975.
- 4) 吉田昭男：視運動性眼振における意志の問題—ひらがなによる視運動性眼振検査—。日耳鼻 74: 912～937, 1971.

原稿到着：昭和58年8月1日
 別刷請求先：暁 清文
 〒791-02愛媛県温泉郡重信町大字志津川
 愛媛大学医学部耳鼻咽喉科学教室