

〔研究〕

電気眼振図は脳幹・小脳部の脳波と

いっても過言ではない

——小脳、延髄障害と思われた1症例を主題として——

静岡赤十字病院 検査部生理機能検査室

金原比良男 桜井 孝子 大川真里子
佐野 裕子 加藤 雅枝 長野 久美
森山ふみ代

現病歴：

1) 初診時、眼前のぼやけとめまい、悪心、嘔吐とともに軽度の頭痛、頸部痛あり。その後（1日くらい経過後）右頸部から右後頭の疼痛としびれ感、嚥下困難、嘔声の訴えあり。又身体ふらつきが激しく歩行困難となり、脳神経外科に入院。

2) 入院後、軽度の頭痛が持続。なお右頭部から右半身にピリピリする感じが出現し、開眼すると身体がグラグラして開眼が困難となる。しかし悪心、嘔吐は消失し難聴もない。

髄液検査結果

T-protein 74 mg/dl

glucose 86 mg/dl

A/G 1.7

神経耳科的所見：聴力に右<左の軽度混合性難聴

咽頭所見：右<左の舌咽神経麻痺あり

喉頭所見：右反回神経麻痺あり

鼻、眼疾患なし

III 検査方法

1) 偏倚検査、遮眼書字法

椅子に坐位姿勢を保たせ、正頭位における開閉眼での書字法に従った。

2) 電極の位置

水平眼振誘導は両眼外角外 1cm、垂直眼振誘導は眼窩の上下、不関電極は nasion としそれぞれ、ENG 用電極を装着した。

3) caloric test

I はじめに

Meniere が 1861 年、めまい発作の原因を内耳障害にあると指摘した論文発表に始まる神経耳科学により新しい臨床部門が開かれ、聴覚および前庭更には中枢神経一般に関する研究面からめまいの解明が追究されている現状である。めまい、平衡障害の病態解明を客観的に、しかも定量的に摘発する検査法のうち、電気眼振図 (electro nystagmo gram, 以下 ENG と略す) 検査の駆使は不可欠であり臨床検査として診断上極めて重要な情報 (digital information, patten information) を提供でき得る事実は周知のごとくである。

最近めまいや平衡障害 (equilibrium injury) を訴え来院する患者が増加しておりこれらは、現代の多様化した社会機構や複雑化した日常生活によると思われる心身へのストレス、あるいは、交通事故に伴う後遺症、高齢者の脳血管障害などに起因すると思われるものなど、その原因は多彩でかつ多岐に亘っている。

我々は、平衡障害の病態解明を主眼として、ENG をルーチン検査としてとり入れている。

今回は、テント下障害を疑われる 1 症例につき、平衡機能検査及び脳波検査をあわせて、集約的に検討を加え若干の知見を得たので報告する。

II 症 例

患者：T, S. 44 歳 主婦

既往歴：特記すべきものなし。

Hallpike による 30°C 冷水と 44°C 温水のそれぞれ 20ml を 10 sec 左右外耳導に注水する冷温交互温度刺激検査法に従い実施した。

4) 視性刺激

視性運動性眼振 (optokinetic nystagmus, 以下 OKN と略す) は、乗物の窓から外景をみている人の眼におきているので 鉄路性眼振 (railroad nystagmus) とも呼ばれている。人は運動する物体を確実に視野にとらえるために、眼球を動かして目的物の影像が常に眼底の fovea に映っているようにしている。OKN はその目的のために働く反射機構である。脳幹障害では運動している物体を追って視る能力は早期に侵されることが多い。従ってこの検査は、中枢神経障害の診断のために意味がある。

視運動性後眼振 (optokinetic after nystagmus 以下 OKAN) は、Jung 型視刺激装置を被検者の 1m 前方に設置。

我々が、ルーチン検査として実施している OKP (optokinetic nystagmus pattern) においては、 $4^{\circ}/\text{sec}^2$ で加速、 $0 \rightarrow 160^{\circ}/\text{sec}^2$ とし $-4^{\circ}/\text{sec}^2$ で減速、右回転、左回転について paper speed. 0.1cm/sec で実施しこの間の眼振解発 pattern を記録した。OKAN は、 $1.2^{\circ}/\text{sec}^2$ の加速、最高 90° paper speed 0.1cm/sec、この時点で screen の線を消し、暗所開眼状態で paper speed を 0.5cm/sec に切り換え、およそ 80 sec 位 suitably time を選んで後眼振の解発消長や inversion の有無などを充分記録した。

5) EEG test

慶大中検脳波室の電極配置による頭皮誘導で実施した。

VI 検査結果

1) 遮眼書字 (writing test)

開閉時とも震顛文字は見られないが、閉眼時に左 10° 以上の偏倚を示し、かつ書体の乱れと失調性文字の所見である (図 1)。

遮眼書字の判定は次の様な規準がある。

- 1) 10° 以上の偏倚は病的とみなす。

- 2) 定方向に偏倚するものは迷路性障害に多いが、中枢性障害でも見られることがある。
- 3) 方向変換性偏書は中枢性障害を疑う。
- 4) 小脳障害→小脳失調文字。
- 5) 脳幹障害→震顛文字。

2) 注視眼振検査

坐位裸眼状態での注視眼振検査は、図 2, 3 のように、注視方向性眼振を示し、右向き眼振は振幅が大きくやや麻痺性所見であり、左向き眼振は小振幅頻度の多い眼振を認め、又上向き垂直性眼振をみている。

3) 頭位眼振 (臥位) 検査

暗所遮眼の条件において、仰臥位、懸垂位での眼振解発は図 4, 5 のようである。正面仰臥位を除くすべてに、右方向固定性の自発眼振がみられ、特に右懸垂頭位で眼振の振幅、頻度ともに増強する解発現象をみている。

4) 視運動性後眼振 (OKAN)

R-OKAN においては、緩徐相速度、頻度、解発方向いずれも抑制的な pattern を示し、しかも 70 sec 以上の inversion を摘発できた。

L-OKAN は、R-OKAN 同様解発不良、緩徐相速度上昇のない lazy pattern である。inversion の出現は認められない。

5) 視運動性眼振パターン (OKP)

R. L-OKP はともに緩徐相速度上昇、下降に asymmetry は著明でないが、眼振頻度において、全面に抑制型を示しており、しかも眼振方

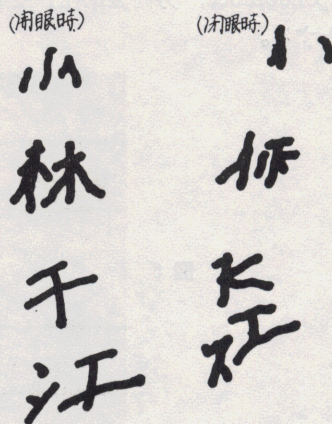


図 1

向の判定が困難な両方向性の所見で、この傾向は、より L-OKP に強く眼振解発悪く小脳性疾患を示唆している pattern である。

6) 温度検査 (calory gram)

半規管の機能検査の一方法であり、被検者の外耳道に温度刺激を与えることによって起こる眼振を観察し、左右の迷路を別々に検査できる利点をもっているため現在最も発達し利用されている検査法である。

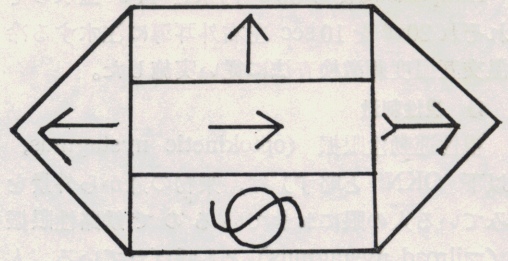


図 2

①眼振総反応量 288 sec

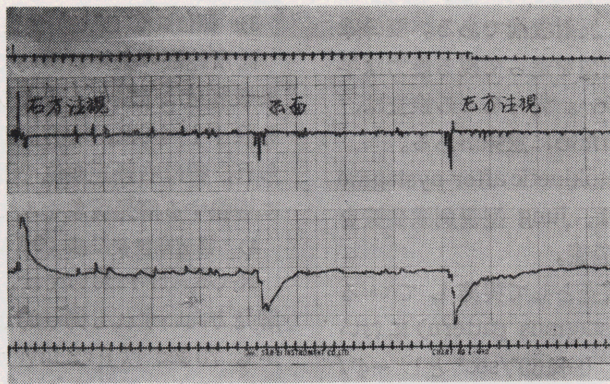


図 3

②前庭反応左右差 1.3%

③眼振方向優位性 36% (D.P)

診断基準：前庭眼振反応の左右差を百分率で表現し、眼振総反応量の 15% の差があれば、左右差または一側反応低を疑い 20% 以上の差があれば左右差ありと診断する。眼振方向の左右差も百分率で現わし 20% 以上の D.P (directional preponderance, 方向優位性) を以って異常所見とする。

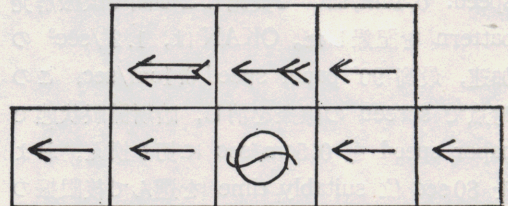


図 4

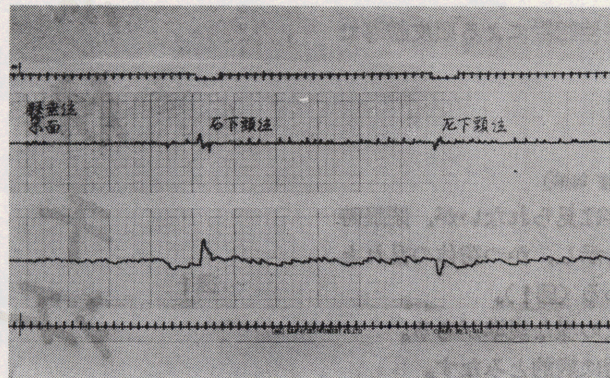


図 5

図 6

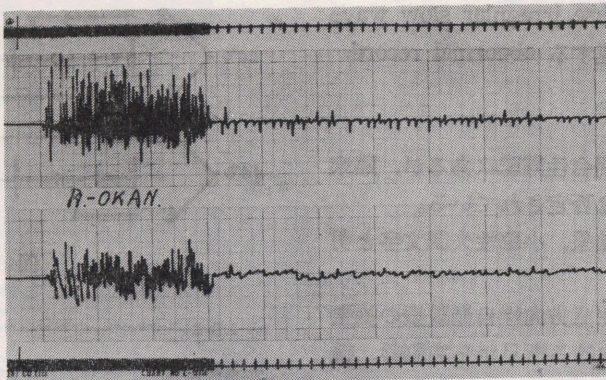


図 7

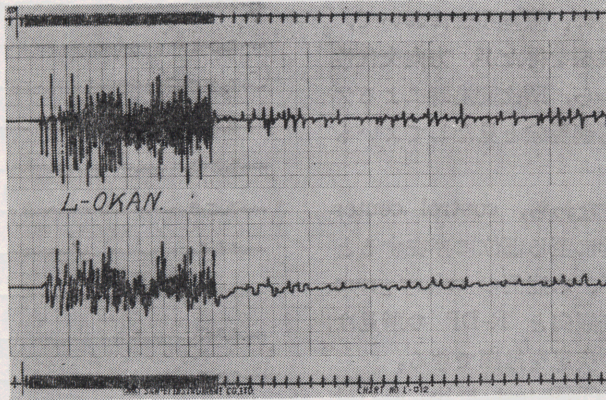
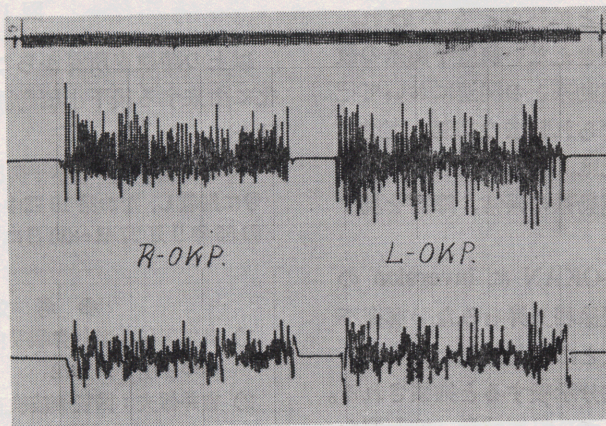


図 8



前庭眼振反応低下を意味する言葉として CP (canal paresis) という表現が従来から用いられてきている。

眼振総反応量は、288 sec で迷路興奮性は低傾向を示している。又、前庭反応左右差の百分率にみるごとく半規管機能低下 CP ほうがえないが、眼振方向優位性 36% と R-DP 傾向を

みた。

7) 脳波 (EEG)

findings :

back ground voltage. $40\mu V$.

frequency 7~8 Hz

diag :

low fast の混在する R-occipital area にや

や dominant の diffuse irregular slow wave が continuous に出現する abnormal record.

V ま と め

本症例は、軽度の混合性難聴はあるが、臨床所見より腫瘍の存在は否定されている。

1. writing test の結果、小脳性失調文字と明確に認められる。
2. 坐位裸眼状態で注意方向性自発眼振の摘発を認め、右注視における所見から右脳幹、橋部の障害も示唆された。
3. 暗所遮眼仰臥位特に、懸垂頭位において、方向固定性の自発眼振を得たが、方向交代性の眼振でないことから、頭位変換時によるテント下の循環障害惹起現象と見なしてよいものか？
4. DP 発現領域、すなわち、control center は、皮質下より脳幹に至る部位に存在するといわれてきているが、本症例の calory gram より、迷路性の抑制傾向と R-DP の所見は、当然脳幹及び小脳の疾患を推測できる。
5. OKAN test は、OKP test に比しその視刺激が比較的弱いことが利点ともいわれ、OKP test で捕捉できえない前庭平衡系の微細な左右差を、眼運動系との関連において把握しうるものがあげられ眼振の抑制、亢進、錯倒などの異常所見は、眼振解発自動機構すなわち、広義の眼運動系の異常、障害を現すといわれている。

本症例における R-OKAN に inversion の発見、L-OKAN は緩徐相上昇をみない解発不良の pattern であることは、前記したように特に脳幹、小脳疾患を充分示唆すると推察される。

6. OKP test において、眼振解発、抑制型を示し、しかも両方向性すなわち方向性消失型をうかがえる所見から脳幹及び小脳領域における疾患を推察できる。
7. EEG 上、diffuse θ wave の continuously の出現は、いわゆる遠隔波すなわち、脳幹小脳疾患を反映している所見と解釈する。

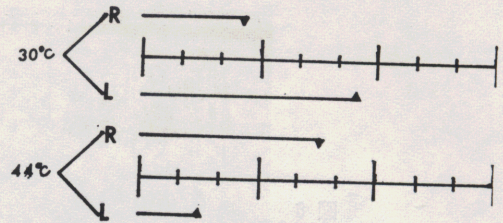


図 9

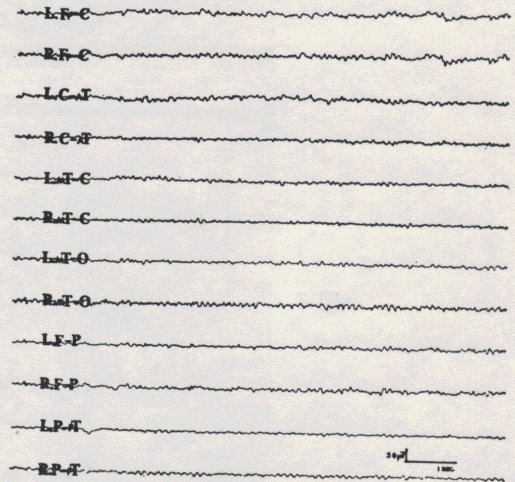


図 10

以上の諸検査所見からこの症例は、脳動脈硬化に由来する後下小脳動脈循環不全症と結論づけた。

本論の要旨は、日本平衡機能検査技術者会誌第3号に掲載し、なお第19回中部臨床衛生検査学会、昭和55年9月27日～28日に発表する予定である。

参 考 文 献

- 1) 日本医科大学耳鼻咽喉科学教室編：神経耳科学への手引き、1972
- 2) 吉井信夫：図説脳波検査の実際、医学書院、1970
- 3) 日本平衡神経科学会編：平衡神経の検査法、金原出版、1970
- 4) 時田 喬：眼振の生理と検査、金原出版、1973
- 5) 日本平衡神経科学会編：平衡機能検査の手引き、南山堂、1977
- 6) 日本平衡機能検査技術者会誌、第2号1974、第3号1975