

道祖尾 弦 論文内容の要旨

主 論 文

Binocular and monocular measurements of subjective visual vertical in vestibular loss.

単眼視および両眼視による前庭障害者の自覚的視性垂直位検査について

共著者名：道祖尾 弦、寺門 万里子、藤山 大祐、隈上 秀高、高橋 晴雄

掲載雑誌名

European Archives of Oto-Rhino-Laryngology 269 (1):57-60, 2012

長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 医療科学専攻

展開医療科学講座 耳鼻咽喉・頭頸部外科学分野

(主任指導教員：高橋 晴雄 教授)

緒 言

内耳平衡系は回転角加速度を受容する三半規管と直線加速度を受容する耳石器により構成される。耳石器には卵形囊と球形囊があり、それぞれ水平方向、垂直方向の直線加速度を感受する。めまいや平衡障害の多くがこれらのいずれかの障害で起こる。

平衡機能検査は数多くあるが、以前は温度眼振検査のように半規管機能を反映するものが多かった。近年耳石器機能を評価する検査が実用化されたが、大掛かりな機器を要するものや、検査に長時間を要するものが多く、時に検査時に不快感が生じるなどの問題がある。最近では短時間で簡便に検査可能な前庭誘発筋電位検査(vestibular evoked myogenic potential : VEMP)も登場しているが、これは主に球形囊の機能を反映している。

自覚的視性垂直位検査(subjective visual vertical: SVV)は卵形囊の機能を反映し、暗所で傾斜させた直線を被験者が主観的に垂直位と思う位置に動かし、その結果と実際の垂直位との差からその患者の平衡障害を評価する検査である。本検査は数少ない卵形囊検査として有用であるが、左右各単眼視による検査が必要なのか、あるいは両眼視による検査でよいのかは、依然として議論の的である。本検査を左右各単眼視と両眼視全てで検査を行うと患者の負担は大きく、集中力の低下から検査結果の不正確さにもつながる。

本研究では、一側性前庭機能障害患者を対象に、左右それぞれの単眼視による検査と両眼視による検査において SVV の結果に差があるかどうかを正常例と一側性前庭機能低下例で検討した。

対象と方法

一側性聴神経腫瘍患者で患側前庭機能は高度麻痺および健側前庭機能は正常な 31 名(男性 11 名、女性 20 名、年齢 18-80 歳、平均 61.1 歳)、および 20 名の健常者(男性 13 名、女性 7 名、年齢 23-42 歳、平均 28.5 歳)でそれぞれ左右単眼視と両眼視で SVV 検査を行い、SVV の結果を比較検討した。

SVV 検査は、検者が暗所で長さ 80mm の光る棒を垂直位から左右それぞれに 30 度傾斜させ、被検者がコントローラーを用いて垂直位と思う位置に棒を戻す検査で、左右それぞれ 3 回ずつ行った。その結果が正しい垂直位に対して右へ傾斜した場合を + の角度で、また左への傾斜を - と表記した。SVV 検査の正常範囲は自験例から -2.30 度～+2.74 度とした (Kumagami H, et al., Otol Neurotol 2009)。

結 果

健常者では右単眼視では $0.5 \pm 1.9^\circ$ 、左単眼視では $-0.1 \pm 1.5^\circ$ 、両眼視では $0.4 \pm 1.9^\circ$ であり、左右それぞれの単眼視および両眼視の間で SVV 検査はいずれも正常範囲内であった。一側性聴神経腫瘍患者で患側眼での SVV が正常だった 12 人では、患側単眼 (A)、健側単眼 (N)、両眼視 (B) での SVV は $1.0 \pm 1.3^\circ$ 、 $0.7 \pm 2.1^\circ$ 、 $0.5 \pm 1.1^\circ$ で各群間に有意差を認めなかった (Man-Whitney's U Test, A vs N, $p=0.67$; A vs B, $p=0.22$; N vs B, $p=0.17$)。また同群で患側眼での SVV が異常だった 19 人でも、A、N、B での SVV は $5.7 \pm 9.1^\circ$ 、 $5.6 \pm 11.0^\circ$ 、 $5.1 \pm 8.7^\circ$ で、同じく各群間に有意差を認めなかった (Man-Whitney's U Test, A vs N, $p=0.63$; A vs B, $p=0.74$; N vs B, $p=0.72$)。

考 察

内耳における平衡感覚受容器のうち、主に前半規管・外側半規管・卵形囊の刺激は上前庭神経を經由し、また後半規管・球形囊からの刺激は下前庭神経を經由して前庭神経核に蓄積される。本研究での一側聴神経腫瘍患者は温度眼振検査で外側半規管の高度麻痺を認め、患側の上前庭神経の神経伝達は高度障害があることが予想された例であったため、卵形囊からの刺激の伝達にも高度障害があると考えられ左右の前庭神経核への情報の蓄積にも左右差があることが考えられた。

SVV で両眼別々の検査が必要かどうか議論となっている理由は、卵形囊機能異常では異常な眼球回旋を認めることもあり、またその眼球異常回旋は左右で回旋の程度がしばしば異なるからである。その原因が前庭神経核の情報の左右差である可能性がある。このように SVV 検査には眼位が関係するため、両眼視と各単眼視でそれぞれ測定すべきとの意見もある。そこで今回一側性前庭機能低下例で、単眼視における健側と患側の違いが生じる可能性があるとして仮説を立てて検討したが、健側・患側それぞれの単眼視および両眼視で有意差を認めなかった。今回の結果から前庭機能障害患者であっても左右それぞれの単眼視で検査を行わなくても、両眼視のみの検査で日常の臨床検査としては十分異常を検出できるものと考えられ、このことは SVV 検査の迅速化と患者の負担軽減に貢献すると考えられた。