めまいと難聴を呈した V-P シャント不全例

伊 藤 裕 之

A Case of V-P Shunt Insufficiency with Dizziness and Hearing Loss

Hiroyuki Ito

(Kanagawa Rehabilitation Hospital)

A case of ventro-peritoneal (V-P shunt) shunt insufficiency with dizziness and sensorial hearing loss is reported. The patient was a sixteen-year-old boy who had been diagnosed as hydrocephalic at six of age. Subdural space-peritoneal shunt was performed in February 1980, but because of the insufficiency, V-P shunt was subsequently required in September 1984. He began to experience dizziness in the middle of September 1995, which worsened with both standing and sitting. While his dizziness was improved in the supine position, however, it was gradually accompanied by progressive headache, nausea and vomiting. The patient subsequently admitted to a hospital, where a brain CT scan revealed narrow and slit-like ventricles. Further exacerbation of a month resulted in transfer of the patient to the department of a neurosurgery in Kanagawa Rehabilitation hospital and consulted for a neuro-otological examination. Directional nystagmus detected during the initial examination had disappeared but left-sided positional horizontal nystagmus was found the following day. The eye tracking test revealed ataxia while the optokinetic pattern was lightly impaired. The result of the caloric test were normal. The right ear showed sensorial hearing loss at all frequencies which was more marked in the lower frequencies. The left showed sensorial hearing loss in the lower frequencies. The patient's cerebral spinal pressure was 1-2 mmH₂O in supine position and 0 mmH₂O at thirty degrees with the head up. The patient's hearing loss was gradually recovered. After reconstruction of the V-P shunt, however, the hearing loss in lower frequencies remained. Although endolymphatic hydrops due to shut insufficiency was initially thought to have caused this patient's dizziness and hearing loss, the result of the caloric test was normal. The neuro-otological findings revealed the possibility that the dizziness originated in the cerebellum although the real cause remains uncertain. Fluctuating hearing loss without dizziness and vertigo has reported previously in a case of V-P shunt insufficiency. The observation suggested V-P shunt insufficiency can be clinically divided into two types, one of which the chief symptom was marked hearing loss without dizziness and the other one of which is characterized by hearing loss without dizziness.

Key words : V-P shunt, dizziness, hearing loss

はじめに

脳脊髄液圧の亢進は、頭痛、悪心、嘔吐などの症状だけでなく、しばしば生命にも影響をおよぼすことがあり、成書には詳細に記載されている。しかし、脳脊髄液圧の低下は腰椎穿刺後にしばしばみられるが、症状も軽度の

頭痛であることが多く、成書にも詳細には記載されていない。

脳脊髄液圧の低下により引き起こされる低髄液圧症候群は頭痛、悪心、嘔吐などを主症状とし、時にはめまいや難聴、顔面神経麻痺などを伴うとされているが、めま

いや難聴に関する報告は少ない^{1)~2)}。最近、めまいと難聴を来した V-P (ventro-peritoneal) シャント不全の 1 症例を経験したので報告する。

症 例

症例は16歳の水頭症の男性である。生後7カ月で水頭症と診断され、1980年2月に S-P (Subdural space-Peritoneal) シャント術を施行したが、1981年9月にシャント不全を起こしたので、V-P シャント術を行った。1984年には頭部外傷による逆流防止装置の破損のために V-P シャントの再建術が行われた。その後は経過は良好であったが、1995年9月下旬よりふらつきが出現した。ふらつきは座位や立位で出現し、仰臥位になると軽快していたが、強い頭痛、悪心、嘔吐も出現したために同月29日に、某病院に入院した。この時の頭部 CT では、脳室は縮小し、スリット上になっていた(図1)。症状は一旦軽快したが、ふらつきの改善は頭痛の改善よりも遅れた。その後、再びふらつきを前駆症状とした頭痛、悪心、嘔吐が出現し、10月23日に当院脳外科に入院した。10月23日の頭部 CT でも脳室の縮小が認められた(図2)。脳圧検査では、仰臥位で1~2 mmH₂O、30度の頭位挙上では0 mmH₂O と低下していた。頭痛や悪心、嘔吐は軽快し

図1 初発時の頭部 CT (1995年9月29日撮影)
脳室は縮小し、slit ventricles を呈した。

図2 当院入院時の頭部 CT
脳室の縮小が認められた。

たが、10月30日にふらつきが出現し、当科に依頼された。

神経耳科学的所見と入院後経過

初診時には、耳、鼻、咽喉頭には肉眼的異常所見は認められなかった。完全注視方向性眼振が認められたが、翌日にはこの注視眼振は消失していた。水平性頭位眼振が左回し懸垂頭位で認められた。ETT は円滑な視標の追跡ができなかった。しかし、OKP は ETT に較べると異常は軽度で、右 OKP は左に較べ眼振の解発がわずかに悪く、緩徐相も不揃いであった(図3)。20°C、20 cc の水による温度刺激検査では左右差がなく、Shenkin ら²⁾が報告した perverted nystagmus などの異常は認められなかった。

聴力検査では、右は全周波数で聴力の低下が認められたが、特に低音部の低下が著しく、左は低音部に感音性難聴が認められたが、経過とともに改善した(図4)。入院後仰臥位をとることによりめまいは改善し、11月13日に V-P シャント再建術が行われた。

考 察

外リンパ腔は蝸牛導水管を介して硬膜下腔に連なり、外リンパ液圧は脳脊髄圧の変化に応じて変動すると言わ

図3 神経耳科学的所見

10月30日に認められた注視方向性眼振は10月31日には認められなかった。
同日のETTは円滑な視標の追跡不能。OKPはETTに較べると異常は
軽度で、右OKPは左に較べ眼振の解発がわずかに悪く、緩徐相も不揃い。

図4 オーディオグラム

時間の経過とともに聴力の改善を認めた。

れている^{22)~27)}。外リンパ圧は脳脊髄圧の変化に遅れて変化するという報告²²⁾²³⁾と、両者の圧変化には時間的には差がないとする相反する報告があるが^{24)~26)}、実験動物²⁷⁾や実験方法に差異があるので、圧緩衝作用の有無については結論が出ていない。

低髄液圧症候群の原因として比較的多いのが腰椎麻酔

である。その発生頻度は報告者により差があるが、Vandamら¹⁹⁾は0.4%、Dreyerら²⁰⁾は16%と報告している。Fogら²¹⁾は腰椎麻酔の術前術後の聴力検査結果より、28例中17例(61%)に聴力の低下を認めたと報告している。その他の低髄液圧症候群の原因として外傷、特発性、シャント不全などが報告されているが、多いものではない。

低髄液圧によりめまいをきたした報告はさらに少なく、Shenkin ら²⁾、Bell ら³⁾、Sipe ら⁵⁾、Murros ら⁷⁾、Michel ら¹⁵⁾ などにより数例報告されているに過ぎず、我々の症例のように CT で slit ventricles を呈した低髄液圧症候群の報告は Murros ら⁷⁾ の 1 例だけである。Murros ら⁷⁾ の症例の症状はめまい、悪心を伴う体位変化により緩解増悪する頭痛であった。

低髄液圧症候群にみられるめまいに対して神経耳科学的な検査を行った報告は Shenkin ら²⁾、Arving⁴⁾ の報告があるに過ぎない。

Arving⁴⁾ は腰椎麻酔後に出現した一過性難聴症例の経過を詳細に報告しているが、温度刺激検査には異常がなかったと報告している。その症例では、頭痛が出現し、頭痛が消失した後に耳症状が顕著になり、耳閉感と自声強聴が出現した。耳閉感は仰臥位になると直ぐに軽快した。耳鳴は両側に見られ、仰臥位になると軽快した。術後 3 週目にはこれらの耳症状は、仰臥位をとっても変わらなくなったために、16 病日より、足を挙上した仰臥位をとったところ耳症状が改善した。結論として、硬膜の穿刺孔から脳脊髄液が流出し、外リンパ液が減少するために、内外リンパ液の圧バランスが崩れておきる内リンパ水腫がめまいの原因だと述べている。以後、低髄液圧症候群に見られる難聴の原因は内リンパ水腫説が支持されている。

我々の症例にも低音部に顕著な聴力低下が認められたことは、内リンパ水腫の可能性を否定するものではない。しかし、本症例では、温度刺激検査では反応低下が認められなかったこと、注視方向性眼振が認められたことや、Fog ら²¹⁾ の報告にみられるように、低音部よりも高音部に聴力の低下がみられた症例もあるので、難聴の原因を内リンパ水腫と断定するには至らなかった。

Shenkin ら²⁾ は温度刺激検査が正常で温度眼振の持続時間と眼振の振幅が減少していた 1 例と温度刺激検査で片側の perverted nystagmus を示した 1 例を報告しているが、注視眼振や自発眼振など他の神経耳科学的検査については言及していない。そして、脳脊髄液圧の低下にみられるめまいの原因は脳底動脈の局所的な循環不全としている。

我々の症例では、初診時に認められた完全注視方向性眼振はアルコール中毒で認められることがあり、その責任病巣は脳幹、小脳といわれていることや²⁸⁾²⁹⁾ 他の神経耳科学的所見から、本症例のめまいは、Shenkin ら²⁾

が述べた脳底動脈の局所的な循環不全か否かは断定できないが、脳幹部に陰圧負荷が加わったことによる中枢性のめまいの可能性が高い。

ところで、本邦におけるシャント不全による低髄液圧症候群は沖久ら¹⁶⁾ の報告のみである。シャント不全により脳脊髄液の腹腔への過剰流失が原因となり、頭痛、悪心、嘔吐などの前駆症状がなく、仰臥位から坐位の変化で聴力障害を来した症例であるが、眼振や眼球運動の所見は記載されていない。沖久ら¹⁶⁾ は、聴力の変化が体位の変換後すぐに出現し、体位の変換に応じて再現したことより、圧緩衝作用が働いていたとは考えにくいと述べている。しかし、脊髄髄液の腹腔への漏出量が、圧緩衝能力を越えるほど多量であれば圧緩衝作用は働かないとも考えられる。我々の症例では、当科受診時には、頭痛は軽快したが、めまいや難聴を起こす前日 9 月 29 日の頭部 CT では脳室の狭小化が認められた。頭痛などは一旦、軽快したのち、めまいが再度出現した。当科初診時には、めまいはあったが、患者は、難聴には気がついておらず、聴力検査で偶然発見されている。このことから、9 月 29 日には、外リンパ液圧の低下は存在したとしても軽度であったと考えられ、脳脊髄圧と外リンパ液圧との間には圧緩衝作用が作動したとの推定も可能である。低髄液圧症候群の報告例は少なく、症状や発症の仕方や発症後の経過が異なるので、数少ない臨床例から、圧緩衝機能の有無を断定すべきではない。

めまいは、頭痛、悪心、嘔吐など症状に先駆けて出現し、めまいの改善は頭痛の改善よりも遅れていた。低髄液圧症候群のうち、シャント不全によるものは、腰椎穿刺によるものよりも、髄液圧の変化が急激で、強い症状を起こす可能性がある。我々の報告と沖久ら¹⁶⁾ の報告を検討した結果、シャント低髄液圧症候群には、めまいを主症状とするものと難聴を主症状とする 2 つのタイプがある可能性が示唆された。

まとめ

1. 水頭症のシャント不全による脳脊髄圧の低下が原因と推定されためまいと難聴の 1 症例を報告した。
2. 初診時には注視方向性眼振が認められ、ETT、OKP に異常を認めたが、温度刺激検査では左右差はなかった。
3. 両側性の聴力低下が認められ、特に低音部の低下が大きかった。

4. めまいは中枢性のめまいの可能性が高く、責任病巣としては、脳幹部の可能性が強かった。

難聴は内リンパ水腫と断定するには至らなかった。

5. 過去の報告例と比較した結果、シャント不全による低髄液圧症候群には、めまいを主症状とするものと難聴を主症状とする2つのタイプがある可能性が示唆された。

本論文の要旨は第58回耳鼻咽喉科臨床学会(1996年6月、名古屋市)にて報告した。

参考文献

- Nosik WA : Intracranial hypotension secondary to lumbar nerve tear. *JAMA* **157** : 1110~1111, 1955.
- Shenkin HA and Finneson B : Clinical significance of low cerebral spinal fluid pressure. *Neirology* **8** : 157~163, 1958.
- Bell WE, Joynt RJ and Sahs AL : Low spinal fluid pressure syndrome. *Neurology* **10** : 512~521, 1960.
- Arving J : Transitory decrease of hearing after lumbar puncture. *Acta Otolaryngol* **56** : 699~705, 1963.
- Sipe JC, Zyroff J and Waltz TA : Primary intracranial hypotension and bilateral isodense subdral hematomas. *Neurology* **31** : 334~337, 1981.
- Labadie LE, Antwerp JV and Bamford CR : Abnormal lumbar isotope cisternography in an unusual case of spontaneous hypoliquorrheic headache. *Neurology* **26** : 135~139, 1976.
- Murros K and Fogelholm R : Spontaneous intracranial hypotension with slit ventricles. *J Neurol Neurosurg Phych* **46** : 1149~1151, 1983.
- Panning B and Lehnhardt E and Mehler D : Zur Passagern Tieftonshwerhörigkeit nach Spinalanästhesie. *Anaesthesist* **33** : 593~595, 1984.
- Panning B and Laubert A : Passagere Tieftonshwerhörigkeit und Facialisparese nach Spinalanästhesie. *Anaesthesist* **33** : 593~595, 1984.
- Wang LP : Sudden bilateral hearing loss after spinal anaesthesia. *Acta anaesthesiol* 412~413, 1986.
- 南 吉昇, 近 芳久, 村川康子, 他 : 腰椎麻酔後に見られた一過性難聴症例. *耳喉* **59** : 961~966, 1987.
- Gibson BE, Wedel DJ, Faust RJ, et al : Continuas epidural saline infusion for the treatment of low CSF pressure headache. *Anesthesiology* **68** : 789~791, 1988.
- Walsted LP, Fog J and Bove M : Low frequency, hearing loss after spinal anesthesia. *Scand Audiol* **20** : 211~215, 1991.
- Rando T and Fishman RA : Spontaneous intracranial hypotension; report of two cases and review of literature. *Neurology* **42** : 481~487, 1992.
- Michel O and Brusis T : Hearing loss as a sequel of lumbar puncture. *Ann Otol Rhinol Laryngol* **101** : 390~394, 1992.
- 沖久 衛, 北村達也, 松井真人, 他 : 脳室腹腔シャントにより発症した体位性聴力変動例, *耳展* **36** : 696~702, 1993.
- 中村保子, 嶋田武文, 古川 侃 : 腰椎麻酔後に難聴を来した症例. *耳鼻臨床 補* **85** : 13~16, 1995.
- 竹腰英樹, 仙波哲雄, 浅沼 聡 : 硬膜穿刺後の一過性感音難聴例. *耳鼻臨床* **89** : 1331~1337, 1996.
- Vandam LD and Drippers RD : Long-term follow-up of patients who received 10,098 spinal anesthetics. *JAMA* **161** : 586~591, 1956.
- Dreyer M and Migdal H : Passagere Mittelund Tieftonshwerhörigkeit nach Spinalan anaesthesia. *Reg Anaesth* **13** : 138~141, 1990.
- Fog J, Wang LP, Sundberg A, et al : Hearing loss after spinal anesthesia is related to needle size anesth. *Analg* **70** : 517~522, 1990.
- Huguson W : A note on relationship of cerebrospinal and intralabyrinthine pressure. *Am J Physiol* **101** : 396~407, 1932.
- Allen GW : Endlyphatic sac and chochler aqueduct; the role in the regulation of labrynthine pressure. *Arch Otolaryngol* **79** : 322~327, 1964.
- Calborg B : On physiologic and experimental variation of the perilymphatic pressure in the cat. *Acta Otolaryngol* **91** : 19~28, 1975.
- 伊藤信輔, Fisch U : 脳脊髄圧の内耳への伝達. *耳鼻臨床* **78** : 1627~1633, 1985.
- 岸本誠司 : ネコ外リンパ圧の実験的研究. *耳鼻臨床* **78** : 1635~1649, 1985.
- Martinez DM : Simultaneous measurement of endolymphatic and perilymphatic fluid pressures before and during anaphylaxis and associated changes in crebrospinal fluid, venous and arterial pressure. *Acta Otolaryngol Suppl (Stockh)* **238** : 1968.
- Kornhuber HH : 神経耳科学 中枢前庭の生理と臨床(坂田英治, 柴木春男共訳). 29頁, 医歯薬出版, 東京, 1973.
- 日本平衡神経科学会編 : イラスト めまいの検査. 59頁, 医歯薬出版, 東京, 1995.

(原稿受付:平成9年7月24日
原稿採択:平成9年9月17日
別刷請求先:伊藤裕之
〒243-01 厚木市七沢516
神奈川リハビリテーション病院耳鼻咽喉科)