

い症状の出現に関しては関連がないともいわれる。今回の検討では、術前にめまい症状があった症例と失聴期間が短かった症例で術後に有意にめまい症状が出現した。

術前にめまい症状のあった4例の失聴原因は2例が進行性難聴、1例が突発性難聴、1例が不明であった。進行性難聴の1例(症例12)は術後早期のめまい症状で、これは失聴と同時に末梢前庭機能が悪化し、中枢代償が完全ではない状態で手術を受けたためと考えられる。症例8、10は、術後に遅発性のめまいを訴えており、遅発性内リンパ水腫やメニエール病のような病態が予想される。

失聴期間が短い症例にめまいが多いという結果は他の報告と反対の結果であった。術後めまい症状のあった13例中11例が術後早期に起こっており、11例中8例が発症から1週間以内にめまい症状は消失している。機能検査が無反応であった例も含め、失聴期間が短い例では前庭機能が残存している可能性があり、蝸牛開窓により一過性の急性内耳炎などの内耳障害が起こったのではないかと考えられる。遅発性にめまい症状が発症した2例は、ともに術前からめまい症状を訴えており、術前から温度刺激検査はCP陽性でVEMPは無反応であった。明らかに術後早期のめまい症状を訴えた症例と異なる機序でめまい症状が起こったものと考えられる。電極に対する自己免疫反応あるいはメニエール病や遅発性内リンパ水腫のような病態かもしれない。

術後の眼振は、17例中16例で術後早期から出現している。術後早期に出現した16例

中12例で術前温度眼振反応があり、11例で術前VEMPの反応があったことから術前前庭機能が残る症例に眼振が出現する傾向がある。また、術後に温度刺激検査が悪化した例とVEMPが悪化した例でも術後に術側向きの眼振がみられたことから、電極挿入による内耳への機械的あるいは化学的刺激により刺激性眼振が出現したものと考えた。症例18ではBPPV様の眼振が出現した。人工内耳挿入術はBPPVの誘因となりうることが考えられた。

今回の検討では、術前にめまい症状があった例は術後にもめまいを起しやすく、術後にめまい症状があった例はなかった例に比べ失聴期間が有意に短いという結果であった。また、有意差はなかったものの術後早期の眼振は、術前の前庭機能が残存する例に多かった。しかし、術後に前庭機能が変化する要因は明らかではなく、めまい症状に関しても必ずしも全症例に共通する要因はなかった。より多くの症例を重ね、長期的に前庭機能を検討していく必要がある。

3. 側頭骨の高度含気化症例のめまい症状発生機序としては、高度の含気化が左上半規管頭側に及び同部位の骨欠損を引き起こし、離陸時の含気腔の急激な陽圧変化が上半規管裂隙へ圧作用を及ぼしてめまいが起こったと考えた。検査結果のうち、オーゾグラムでの左低音部での気骨導差は上半規管に開いた第3の窓効果のためと考えた。この貴重な症例の検討から、側頭骨の異常含気化が半規管裂隙を生じ、気圧変化時の

めまいのメカニズムが推定された。

E. 結論

1. 外リンパ瘻における聴力改善の程度は、初診時の聴力レベルに関わらず、発症から手術までの期間に関係する。誘因の存在、急速に進行する難聴、患側下頭位でのめまいの増悪、変動する眼振がある例では、外リンパ瘻を疑う必要がある。保存的加療に反応せず、高度の難聴・めまいが持続する例には手術適応がある。全症例で術後に聴力、めまいは改善したことからも、外リンパ瘻を疑った場合は、早期に手術を検討すべきである。

2. 人工内耳術後の前庭機能の低下は、温度刺激検査で27.8%、VEMPで28.6%にみられた。術後のめまい症状は52.0%、術後の眼振は60.7%にみられた。失聴期間が短かった例で、有意に術後のめまい症状が多かった。人工内耳挿入術は前庭系に一定の影響を及ぼすと考えられるが、要因は明らかではなく、長期的な観察が必要と考えられた。

3. 側頭骨の高度含気化が半規管裂隙を生じ、気圧変化時のめまいを起こすというメカニズムが推定された。

F. 研究発表

1. 論文発表

- Shimizu S, Cureoglu S, Yoda S, Suzuki M, Paparella MM: Blockage of longitudinal flow in Meniere's

disease: A human temporal bone study. Acta Otolaryngol 131: 263-268, 2011

- 古瀬寛子、河野 淳、小川恭生、西山信宏、萩原 晃、鈴木 衛：人工内耳手術後の前庭機能とめまい症状の変化. Equilibrium Res (印刷中)

2. 学会発表

- 諸星杏湖、河口幸江、萩原 晃、大塚康司、岡田拓朗、鈴木 衛：外リンパ瘻を疑い手術を施行した3症例. 第21回日本頭頸部外科学会 2011, 1 宇都宮
- 古瀬寛子、小川恭生、河野 淳、西山信宏、萩原 晃、鈴木 衛：人工内耳手術後の前庭機能とめまい症状の変化. 第112回日本耳鼻咽喉科学会2011.5京都
- 清水重敬、鈴木 衛：ヒト側頭骨病理標本における膜迷路の瘻孔の検討～メニエール病と正常例の比較～. 第112回日本耳鼻咽喉科学会2011.5京都
- 太田陽子、鈴木 衛、大塚康司、小川恭生、稲垣太郎、井谷茂人、根岸美帆：側頭骨および周辺骨の高度含気化を伴っためまいの一例. 第70回日本めまい平衡医学会 2011.11幕張

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

外傷性外リンパ瘻と特発性外リンパ瘻の 違いに関する研究

研究分担者 高橋 克昌 群馬大学講師

研究要旨

手術で外リンパ瘻が確実に確認された6症例全てで、術後にめまいと頭位眼振は消失したが、聴力の改善は症例によって違いが見られた。外傷が誘因の場合は症状が激しく、難聴とめまいは同時に生じた。対して比較的軽度の外傷（耳かきの一部）や広義の特発性（鼻かみ）では、症状は難聴や耳鳴りなどの蝸牛症状が先行、もしくは軽いめまい感と同時に生じることが多く、激しいめまい症状や頭位性めまいは後から生じた。CTP検査で陽性になった症例は、全て外傷性だった。誘因が明確ではない特発性外リンパ瘻こそ、CTP検査の意義があるが、全て陰性だった。

CTP検査が陽性になった採取のタイミングで最も効果的だったのは、鼓室開放直前の手術室において、鼓膜穿刺から少量の生食で洗浄し、採取した検体だった。

鼻かみによる軽微な外傷で生じる（広義の）特発性外リンパ瘻は、突発性難聴など他疾患との鑑別が問題になり、手術をするか否かが問題となる。手術後の聴力とめまいの改善具合について比較し、手術の妥当性を検討した。発症後3ヶ月でも激しい外リンパ漏出があった症例は、術後に聴力は改善せず、発症後1ヶ月ですでに漏出が止まっていた症例では聴力改善がみられた。理由として1979年にSimmonsらが報告した重複膜破裂説を取り上げ、前者の症例は、重複膜破裂で広範に内外リンパが混合し、不可逆的に蝸牛有毛細胞が障害されたため、瘻孔の閉鎖で聴力は回復しなかったと思われた。対して後者は蝸牛窓からの漏出が停止したこと、細胞障害が回復したと思われた。難聴の改善は症例によって異なったが、めまいは全例で消失し、手術の意義はあると思われる。

A. 研究目的

外傷性外リンパ瘻、（広義の）特発性外リンパ瘻の症状の違い、CTP検査の結果、術後成績について検討した。

CTP検査で陽性になった症例の、洗浄液採取のタイミングについて検討した。

（広義の）特発性外リンパ瘻の術後聴力の改善について、症例を比較検討した。

B. 研究方法

2004年から2010年の6年間に、群馬大学附属病院にて外リンパ瘻確実例と診断し、手術にて瘻孔（外リンパの漏出）を確認した症例について、臨床症状、検査所見、CTP検査結果について比較検討した。CTP検査目的で得られた鼓室内洗浄液は、日本医大に送付し、CTP検査を施行した。

(倫理面への配慮)

検体の送付にあたっては、患者のプライバシーに配慮し、匿名化を行った。検体の採取はインフォームドコンセントを得てから行った。

C. 研究結果

CTP検査が陽性を呈したのは、すべて外傷による外リンパ瘻の症例だった。特発性外リンパ瘻（圧外傷と鼻かみ後）の2症例では、術中所見では明らかな外リンパ漏出があったにもかかわらず、結果は陰性だった。外傷性外リンパ瘻では、術前聴力、めまい症状ともに特発性より重症であった。

CTP検査陽性症例の鼓室洗浄液はすべて、鼓室開放直前の手術室における、少量の生食による洗浄の採取で、術中に採取した洗浄液が陽性だったのは1例のみだった。

(広義の) 特発性外リンパ瘻の3症例では、全症例において難聴が初発症状で、その後3日以内にめまいを訴えた。2症例は術中に外リンパ瘻が確認されたが、1症例は蝸牛窓にフィブリン塊が付着していたのみだった。全例、蝸牛窓を筋膜にて閉鎖した。術中所見の瘻孔の程度と術前の聴力に関係はなく、術後聴力改善も1.2dBから15.8dBと症例によって異なった。

D. 考察

外傷性外リンパ瘻は、症状も重症で外リンパの漏出量も多いために、CTP検査で陽性になりやすいと思われた。臨床的には、外傷性外リンパ瘻は受傷契機が明らかで

診断に迷うことなく、むしろ特発性外リンパ瘻の診断にCTP検査の特徴が生かされるべきである。検査感度の向上が期待された。

(広義の) 特発性外リンパ瘻では、症例毎で術後の聴力改善に違いが見られた。受傷3ヶ月後に手術を施行した症例では、明らかな外リンパの漏出を筋膜による閉鎖で停止させることができたが、術後聴力は改善しなかった。受傷後1ヶ月後に手術を施行した症例では、すでに外リンパの漏出は停止し、蝸牛窓にフィブリン塊が付着するのみだったが、術後に聴力の改善がみられた。理由として、1979年にSimmonsにより提唱された仮説（重複膜破裂説）を考えた。蝸牛窓に加えライスネル膜も破綻することにより内外リンパの混合が広範に生じ、不可逆的な蝸牛有毛細胞の変性が生じたと推測した。対して、蝸牛窓単独の破裂では、自然に瘻孔が閉鎖し、聴力も可逆的もしくは難聴を生じない症例もあると考えられた。しかし難聴を伴わない外リンパ瘻であっても、めまい症状は存在し、術後に全症例で確実にめまいは消失した。めまい治療として外リンパ瘻の手術治療の必要があると思われた。

E. 結論

外傷性外リンパ瘻ではCTP検査は陽性になりやすいが、特発性ではすべて陰性だった。

CTP検査陽性例の洗浄液採取のタイミングは、鼓室開放直前の少量の生食による洗浄が最も陽性に出やすかった。

(広義の) 特発性外リンパ瘻3症例の難聴の程度、外リンパ瘻閉鎖術の効果による難聴の改善は症例によって様々だった。

術中の外リンパ漏出の程度、聴力の改善度から前庭窓もしくは蝸牛窓単独の破裂では説明がつかないため、ライスネル膜の破綻も伴う重複膜破裂仮説が妥当と思われた。

受傷後3ヶ月経過しての手術でも、蝸牛窓から外リンパが漏出していた症例がある一方、受傷後1ヶ月ですでに閉鎖してフィブリン塊で埋まっていた症例もあり、後者では聴力改善が見られた。

難聴の軽い外リンパ瘻では単独膜破裂で自然に閉鎖する可能性もあるが、めまいは術後に確実に消失したので、外リンパ瘻に対する手術治療の意義はあると思われる。

F. 研究発表

1. 論文発表

- Shino M, Takahashi K, Murata T, Iida H, Yasuoka Y, Furuya N: Angiotensin II receptor blocker-induced angioedema in the oral floor and epiglottis. *Am J Otolaryngol* 2011;32:624-626.
- Murata T, Yasuoka Y, Shimada T, Shino M, Iida H, Takahashi K, Furuya N: A new and less invasive procedure for arytenoid adduction surgery: Endoscopic-assisted arytenoid adduction surgery. *Laryngoscope* 2011;121:1274-1280.

2. 学会発表

- 紫野正人, 高安幸弘, 宮下元明, 高橋克昌, 古屋信彦. 虚血による内側前庭神経核ニューロンの一過性過分極を説明する ATP 感受性 K チャネル由来の外向きカリウム電流. 第 70 回日本めまい平衡医学会学術講演会, 2011. 11. 千葉.
- 高橋克昌, 松山敏之, 岡宮智史, 紫野正人, 高安幸弘, 宮下元明. 錯視図形と視性自覚的垂直位. 第 70 回日本めまい平衡医学会学術講演会, 2011. 11. 千葉.
- 宮下元明, 松山敏之, 岡宮智史, 高安幸弘, 高橋克昌. めまいを主訴に多発脳神経障害を呈した Ramsay Hunt 症候群の 1 例. 第 70 回日本めまい平衡医学会学術講演会, 2011. 11. 千葉.

G. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

H. 健康危険情報について

なし

Perilymphatic oozerと 特発性外リンパ瘻に関する研究

研究分担者 武田 憲昭 徳島大学教授

研究要旨

Perilymphatic oozerについて検討した。患者は頭部外傷の3年後に受診し、難治性の耳漏と中等度の混合性難聴を訴えたが、めまいはなかった。耳漏は外リンパ特異蛋白であるCTPが陽性であった。CTPは外リンパ瘻の診断マーカーであり、患者は外リンパ瘻と診断された。また、耳漏は高濃度の糖を含み、脳槽シンチグラムでは左耳に集積を認めた。そのため、この患者は髄液漏とも診断された。これらの所見から、外傷により外リンパ瘻が生じ、失われた分の外リンパが蝸牛小管を介して流出した髄液により補われ、その結果、内耳窓より外リンパと髄液が混合して漏出し、内耳機能が保存されたと考えられた。それゆえ、この患者は外リンパがしみ出てくるタイプの外リンパの漏出であるperilymphatic oozerと診断できるかもしれない。Perilymphatic oozerは、外リンパの噴出であるperilymphatic gusherとは区別される外リンパの漏出である。

特発性外リンパ瘻について検討した。狭義の特発性外リンパ瘻が突発性難聴として診断・加療されている可能性が考えられた。また、外リンパ瘻の診断における流水耳鳴の意義が示唆された。

A. 研究目的

外リンパ瘻 (perilymphatic fistula) は、内耳から外リンパが漏出し、難聴、耳鳴などの蝸牛症状とめまい、平衡障害などの前庭症状をきたす疾患である。外リンパの漏出により膜迷路が破綻し、外リンパと内リンパが混ざり合うことで内耳が障害され、蝸牛・前庭症状が発症する。

外リンパ瘻は、特発性外リンパ瘻、外傷性外リンパ瘻、内耳瘻孔による外リンパ瘻、医原性外リンパ瘻、内耳奇形に伴う外リンパ瘻に分類される。頭部外傷や耳かき外傷により、骨折部位や前庭窓あるいは蝸牛窓

膜より外リンパが漏出するのが外傷性外リンパ瘻である。頭部外傷による外リンパ瘻には、側頭骨骨折が内耳に及んで外リンパ瘻が発症する場合と、頭部外傷による脳脊髄圧の上昇が explosive route を介して外リンパ瘻が発症する場合がある。

外リンパ瘻の診断基準では、手術（鼓室開放術）、内視鏡などにより前庭窓・蝸牛窓のいずれか、または両者より外リンパ、あるいは髄液の漏出を確認できたもの、または瘻孔の確認できたものを外リンパ瘻確実例と診断する。しかし、外リンパ瘻であっても、必ずしも術中に外リンパの漏出が確

認できない場合がある。最近、中耳洗浄液中の外リンパ特異的蛋白である CTP (cochlin-tomoprotein) を検出することで外リンパ瘻を診断する技術が開発された。今後、CTP が外リンパ瘻の診断の golden standardになると考えられる。

我々は、外傷により外リンパ瘻が生じ、内耳窓から蝸牛小管を介して髄液が perilymphatic oozer として漏出したと考えられた症例を経験した。脳槽シンチグラムと中耳貯留液の CTP が陽性であったことから、髄液と外リンパが混合して漏出したと考えられた。文献的考察を加えて報告した。

特発性外リンパ瘻には、全く誘因が認められない狭義の特発性外リンパ瘻と、脳脊髄圧や中耳圧の急激な上昇による介達力が原因となって発症する広義の特発性外リンパ瘻を含んでいる。狭義の特発性外リンパ瘻の瘻孔としては、前庭窓前縁の fistula ante fenestram や蝸牛窓窩付近の microfistula が報告されている。しかし、これらの microfistula は側頭骨病理組織では比較的良好に認められる所見であり、その存在が直ちに外リンパ瘻に結びつくものではない。狭義の外リンパ瘻の存在を疑問視する意見もある。本研究では、突発性難聴として診断・加療されていた狭義の特発性外リンパ瘻症例について報告した。

B. 研究方法

・症例：68 歳，女性.

主訴：間欠的左耳漏

既往歴：高血圧，糖尿病

現病歴：交通事故で左側頭部を打撲。側頭骨 CT では明らかな骨折は認めなかった。受傷後 4 か月頃から左耳鳴が出現したため、近医耳鼻咽喉科を受診した。左中耳腔に貯留液を指摘され、滲出性中耳炎として鼓膜切開を施行された。その後も左鼓膜穿孔部から漿液性耳漏を間欠的に認めたため、耳性髄液漏を疑われて脳神経外科を紹介受診した。しかし、耳漏がテストテープにて糖陰性であったため、髄液漏は否定的と判断され、滲出性中耳炎として加療を継続されていた。しかし漿液性耳漏は停止せず、精査加療目的にて受傷後 2 年 8 か月で当科を紹介受診した。

・50 歳、男性。主訴は左耳鳴。起床時に特に誘因なく左耳鳴を自覚。近医にて左感音難聴を指摘され、突発性難聴としてステロイドの点滴加療を受けた。左聴力は一時左右差なく改善したが、再び悪化を認めた。内耳道造影 MRI に異常はなく、グリセオールテストは陰性。力んだ際に流水耳鳴を自覚することから、外リンパ瘻を疑われ当科紹介となった。

(倫理面への配慮)

患者のプライバシーに配慮し、匿名化を行った。

C. 研究結果

初診時症状：左耳漏、左難聴を自覚していたが、めまいや流水耳鳴は自覚しなかった。

現症：左鼓膜に穿孔を認め、左外耳道に漿液性耳漏を認めた。この耳漏はテストテープにて糖陰性、細菌検査で MSSA 陽性であった。一方、左鼓室には漿液性貯留液を認めたため、外リンパ瘻を疑い中耳貯留液 CTP 検査に提出した。また、耳性髄液漏も疑い鼓室貯留液をテストテープで調べたところ、糖陽性であった。自発、頭位、頭振後眼振を認めず、Hennebert's sign も認めなかった。標準聴力検査では、右耳は平均聴力が 46.2dB の感音難聴、左耳は平均聴力は 71.2dB の左混合性難聴を認めた。骨導の左右差は、2000Hz で 35dB、250Hz と 500Hz で 15dB であったが、1000Hz と 4000Hz では 10dB であり、左骨導聴力は比較的保たれていた。側頭骨 CT では骨折は認めず、迷路気腫も認めなかった。

経過：中耳貯留液が糖陽性であったため耳性髄液漏を疑い、確定診断を得るために脳槽シンチグラムを施行した。左耳に集積を認めたため、耳性髄液漏と診断した。側頭骨 CT および脳槽シンチグラムでは髄液の漏出部位が不明であったため、吸引圧 15cmH₂O でスパイナルドレナージを行った。ドレナージ後 2 週間で耳性髄液漏は停止し、左耳の平均聴力は 48.8 dB に改善し、気骨骨導差が減少した (図 5)。さらに、初診時に検査提出していた中耳貯留液が CTP 陽性であると判定され、耳性髄液漏と同時に外

リンパ瘻でもあったと考えられた。本症例ではスパイナルドレナージにより耳漏が停止したため、手術による外リンパ瘻の確認は行えなかった。退院後 3 か月目に採取した中耳洗浄液は、CTP 陰性であった。

初診時所見：左耳鳴、左耳閉感を自覚していたが、めまいは自覚せず。怒責時に流水耳鳴を数回自覚。左鼓膜に穿孔や中耳貯留液はなく、自発・頭位・頭振後眼振、瘻孔症状なし。聴力検査では左感音難聴を認めた。変動する聴力と流水耳鳴を認めたことから、外リンパ瘻を疑い、入院の上、頭部挙上で安静を保たせ、中耳洗浄液を CTP 検査に提出し、2 クール目のステロイド点滴を施行した。

経過：2 クール目のステロイド点滴終了後、3 週目で聴力の改善を認めたが、治療後 7 週目には再度聴力が悪化した。さらに、初診時に提出していた中耳洗浄液が CTP 陽性と判明したため、外リンパ瘻と診断し、試験的鼓室開放術を施行した。

手術所見：試験的鼓室開放術を施行した。術中に外リンパの漏出は確認できなかったが、前庭窓と蝸牛窓を筋膜とフィブリングルーで閉鎖。しかし、術後に聴力の改善はなかった。

D. 考察

CTP とは常染色体優性遺伝性難聴である DFNA9 の原因遺伝子、COCH の蛋白産物である Cochlin 蛋白のアイソフォームの 1 つであり、髄液、血液、唾液などには認めず、外リンパに特異的な蛋白である。このこと

から、CTP が外リンパ瘻診断の生化学的マーカーとして用いることができると考えられる。CTP による外リンパ瘻の診断の感度は 98%と報告されている。本症例は、中耳貯留液が CTP 陽性であり、外リンパ瘻と診断できる。一方、本症例の中耳貯留液は糖陽性であり、脳槽シンチグラムで左耳に集積を認めたことから、耳性髄液漏と診断できる。すなわち、本症例は外リンパ瘻であると同時に髄液漏でもあると診断される。

アブミ骨手術の際、卵円窓から髄液が噴出することを perilymphatic gusher と呼び、内耳道底の欠損部を介して髄液が外リンパと交通して発症する。一方、蝸牛小管を介して髄液が外リンパと交通し、内耳窓から髄液がゆっくりと持続的に漏出することを perilymphatic oozer と呼ぶ。蝸牛小管はヒトではほとんど閉鎖していて疎通性に乏しいため、アブミ骨手術の際に perilymphatic oozer を経験することは非常に稀である。しかし、くも膜下出血で死亡した症例で内耳にも出血を認めたと報告があり、蝸牛小管の疎通性がよい症例であれば perilymphatic oozer が発症すると考えられる。アブミ骨手術ではなく卵円窓や正円窓からの外リンパ瘻であっても、perilymphatic oozer が発症する可能性がある。

ROR 症候群症例の人工内耳手術中の蝸牛開窓により生じた perilymphatic gusher では、最初の噴出液は CTP 陽性であるが、次第に陰性化したと報告されている。このことから、perilymphatic gusher では最初の

噴出液は外リンパであり、次第に髄液に置換されたものと考えられる。一方、本症例では中耳貯留液が CTP 陽性であり外傷により卵円窓あるいは正円窓の内耳窓からの外リンパ瘻が発症したと考えられるが、中耳貯留液が糖陽性で脳槽シンチグラムで左耳に集積を認めたことから、内耳窓の瘻孔から外リンパと同時に髄液も漏出していたと考えられる。以上の結果から、本症例では外傷性に外リンパ瘻が生じ、内耳窓から蝸牛小管を介して髄液が漏出、髄液と外リンパが混合して漏出した perilymphatic oozer が疑われた。

本症例は内耳窓から髄液と外リンパが混合した perilymphatic oozer が受傷後、約 3 年間、持続していたと考えられる。しかし、本症例の患側の聴力の低下は高度ではなく、骨導聴力は健側と比較して比較的保たれていた。また、めまいを自覚せず、眼振も認められなかった。外リンパ瘻では外リンパの漏出のみでは難聴やめまいは発症せず、膜迷路が破綻すると外リンパと内リンパが混ざり合い、あるいは floating labyrinth になることで内耳が障害される。また、外リンパの漏出が停止しても、内耳に third mobile window が残存すれば難聴やめまいが持続する。本症例では、外傷により内耳窓から perilymphatic oozer が生じたと考えられるが、膜迷路に機械的障害がなく、漏出して失われた外リンパが蝸牛小管からの髄液で補われた結果、内耳機能が保たれたと考えられた。事実、卵円窓から明らかに外リンパ漏出があることが CTP

検査で証明されていても、骨導が保たれる症例があることも報告されている。

モルモットの蝸牛の鼓室階に開窓した実験では、流出する外リンパは髄液の静水圧を低下させたり蝸牛小管を閉塞するとほとんど停止すると報告されている。さらに、モルモットの正円窓に実験的に外リンパ瘻を作成した研究では、半数の動物では聴力が保たれたと報告されている。このように、動物実験からも、本症例のような perilymphatic oozer では、膜迷路に機械的障害がなければ、失われた外リンパが蝸牛小管からの髄液で補われ、内耳機能が保たれると考えられた。

しかし、Flood らが報告したアブミ骨手術時の perilymphatic oozer と思われる症例では、腰椎ドレナージを行ったところ気脳症が発症し、聾になった。おそらく脳脊髄圧の減圧のため卵円窓の開窓部から空気が吸い込まれて pneumolabyrinth になったものと思われる。本症例では吸引圧 15cmH₂O のスパイナルドレナージにより瘻孔が閉鎖して空気が逆流しなかったと思われる。今後、同様の症例を経験した際には、perilymphatic oozer に対する脳脊髄圧の減圧は低圧から開始し、内耳機能に変化がないことに注意をはらう必要があると考えた。

本症例の外耳道の耳漏は、テストテープで糖陰性であった。細菌性髄膜炎の髄液では糖の低下が認められるが、これは細菌による糖の消費が原因と考えられている。本症例も外耳道の MSSA により、外耳道の耳漏に

糖が認められなかったと思われる。耳性髄液漏を疑いテストテープで検査を行う場合は、できるだけ鼓室の貯留液を用いるべきと考えられた。

突発性難聴としてステロイド加療後に、変動する聴力と流水耳鳴を認めたことから外リンパ瘻を疑い、試験的鼓室開放術を行った。術中に外リンパの漏出は確認できなかったが、術前に採取した中耳洗浄液は CTP 陽性であり、狭義の特発性外リンパ瘻であったと考えられた。以上の結果から、狭義の特発性外リンパ瘻が突発性難聴として診断・加療されている可能性があると考えられた。また、外リンパ瘻の診断における流水耳鳴の意義が示唆された。

E. 結論

Perilymphatic oozer が疑われた CTP 陽性の耳性髄液漏症例を検討した。外傷により外リンパ瘻が生じ、内耳窓から蝸牛小管を介して髄液が perilymphatic oozer として漏出。髄液と外リンパが混合して漏出した可能性が考えられた。perilymphatic oozer では膜迷路に機械的障害がなければ、外リンパが失われた分、髄液で補われるため骨導が保たれ、めまいや眼振を認めず、CTP が陽性となる症例が存在する可能性が示唆された。

狭義の特発性外リンパ瘻が突発性難聴として診断・加療されている可能性が考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

- Imai T., Horii A., Takeda N., Higashi-Shingai K., Inohara H.: A case of apogeotropic nystagmus with brainstem lesion: An implication for mechanism of central apogeotropic nystagmus. *Auris Nasus Larynx*, 37: 742-746, 2010.
- Shojaku H., Watanabe Y., Takeda N., Ikezono T., Takahashi M., Kakigi A., Ito J., Doi K., Suzuki M., Takumida M., Takahashi K., Yamashita H., Koizuka I., Usami S., Aoki M, Naganuma H.: Clinical characteristics of delayed endolymphatic hydrops in Japan: A nationwide survey by the Peripheral Vestibular Disorder Research Committee of Japan. *Acta Otolaryngol.*, 130: 1135-1140, 2010.
- Imai T., Takeda N., Ito M., Inohara H.: Natural course of positional vertigo in patients with apogeotropic variant of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. *Auris Nasus Larunx*, 2010, in press.
- Umehara H., Mizuguchi H., Mizukawa N., Matsumot M., Takeda N., Senba E., Fukui H.: Innervation of histamine neurons in the caudal part of the arcuate nucleus of hypothalamus and their activation in response to food deprivation under scheduled feeding. *Meth. Find. Exp. Clin. Pharmacol.*, 32: 733-736, 2010.
- Umehara H., Mizuguchi H., Mizukawa N., Matsumot M., Takeda N., Senba E., Fukui H.: Deprivation of anticipated food under scheduled feeding induces c-Fos expression in the caudal part of the arcuate nucleus of hypothalamus through histamine H1-receptors in rats: potential involvement of E3 subgroup of histaminergic neurons in tuberomammillary nucleus. *Brain Res.*, 2010, in press.
- Imai T, Takeda N, Ito M, Inohara H: Natural course of positional vertigo in patients with apogeotropic variant of horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. *Auris Nasus Larunx*, 38: 2-5, 2011.
- Umehara H, Mizuguchi H, Mizukawa N, Matsumot M, Takeda N, Senba E, Fukui H : Deprivation of anticipated food under scheduled feeding induces c-Fos expression in the caudal part of the arcuate nucleus of hypothalamus through histamine H1-receptors in rats: potential involvement of E3 subgroup of histaminergic neurons in tuberomammillary nucleus. *Brain Res.*, 1387: 61-70, 2011.
- Sarukura N, Kogirima M, Takai S, Ikemoto S, Korin T, Ueda Y, Kitamura Y, Kalubi B, Yamamoto S, Takeda N:

- Dietary intake and dietary effects on zinc nutrition in healthy Japanese living in the central area of Japan. *J. Med. Invest.*, 58: 203-209, 2011.
- Nurul I.M, Mizuguchi H, Shahriar M, Venkatesh P, Maeyama K, Mukherjee PK, Hattori M, Choudhuri M.S, Takeda N, Fukui H: Albizia lebeck suppresses histamine signaling by the inhibition of histamine H(1) receptor and histidine decarboxylase gene transcriptions. *Int. Immunopharmacol.*, 11: 1766-1772, 2011.
 - Higashi-Shingai K, Imai T, Takeda N, Uno A, Nishiike S, Horii A, Kitahara T, Fuse Y, Hashimoto M, Senba O, Suzuki T, Fujita T, Otsuka H, Inohara H: 3D analysis of spontaneous upbeat nystagmus in a patient with astrocytoma in cerebellum. *Auris Nasus Larynx*, in press.
 - Mizuguchi H, Terao T, Kitai M, Ikeda M, Yoshimura Y, Das A.K, Kitamura Y, Takeda N, Fukui H: Involvement of PKC/ERK/poly(ADP-ribose) polymerase-1 (PARP) signaling pathway in histamine-induced up-regulation of histamine H1 receptor gene expression in HeLa cells. *J. Biochem.*, in press.
 - Sarukura N, Takai S, Ikemoto S, Korin T, Ueda Y, Kitamura Y, Kalubi B, Yamamoto S, Takeda N: Effects of dietary zinc deprivation on zinc concentration and ratio of apo/holo-activities of angiotensin converting enzyme in serum of mice. *Auris Nasus Larynx*, 2011, in press.
 - Jinnouchi O, Kuwahara T, Ishida S, Okano Y, Kasei Y, Kunitomo K, Takeda N: Anti-bacterial and therapeutic effects of modified Burow's solution on refractory otorrhea. *Auris Nasus Larynx*, 2011, in press.
 - Azuma T, Nakamura K, Takahashi M, Ohyama S, Toda N, Iwasaki H, Kalubi B, Takeda N: Mirror biofeedback rehabilitation after administration of single dose of botulinum toxin for treatment of facial synkinesis. *Otolaryngol Head Neck Surg.*, 2011, in press.
 - Horii A, Nakagawa A, Uno A, Kitahara T, Imai T, Nishiike S, Takeda N, Inohara H: Implication of substance P neuronal system in the amygdala as a possible mechanism for hypergravity-induced motion sickness. *Brain Res.*, 2011, in press.
 - Fujimoto C, Takeda N, Matsunaga A, Sawada A, Tanaka T, Sawabuchi T, Shinahara W, Yamaguchi M, Hayama M, Yanagawa H, Kido H: Induction and preservation of anti-influenza antigen-specific secretory IgA in nasal washes and IgG in serum of adult

- influenza patients. *Influenza Other Respi. Viruses.*, 2011, in press.
- Kitamura Y, Mizuguchi H, Ogishi H, Kuroda W, Hattori M, Fukui H, Takeda N: Pre-seasonal prophylactic treatment with antihistamines suppresses IL-5, but not IL-33 mRNA expression in the nasal mucosa of patients with pollinosis. submitted to *Acta Otolaryngol.*, 2011, in press.
 - 関根和教, 今井貴夫, 立花文寿, 松田和徳, 佐藤 豪, 武田憲昭: 咀嚼によりめまいが誘発された Costen 症候群症例. *Equilibrium Res.*, 69: 47-51, 2010.
 - 戸田直紀, 高橋美香, 東 貴弘, 岩崎英隆, 中村克彦, 武田憲昭: Hunt症候群における聴力障害の検討. *Facial N. Res. Jpn.*, 30: 75-77, 2010.
 - 高橋美香, 戸田直紀, 東 貴弘, 岩崎英隆, 中村克彦, 武田憲昭: 上前庭神経障害によるめまいと考えられた不全型 Hunt症候群症例. *Facial N. Res. Jpn.*, 30: 179-180, 2010.
 - 武田憲昭: めまい疾患の診断と治療 メニエール病. *クリニシャン*, 587: 248-253, 2010.
 - 関根和教, 武田憲昭: 内科医が留意すべき耳鼻咽喉科疾患の診断と治療, 予防: めまい. *Prog. Med.*, 30: 1026-1029, 2010.
 - 武田憲昭: お母さんへの回答マニュアル: めまいはどのようにおこるのでしょうか? *JOHNS* 26: 1294-1295, 2010.
 - 武田憲昭: Meniere病. 今日の治療指針. 第6版. 医学書院: 1842-1643, 2010.
 - 武田憲昭: 反復するめまいへの対応. *日本医事新報*, 4523: 55-60, 2011.
 - 武田憲昭: めまい患者にメイロン注射が有効なわけは? 耳鼻咽喉科診療・私のミニマム・エッセンシャル. 日本病院出版: 56-57, 2011.
 - 武田憲昭: めまい・平衡障害. 今日の治療指針. 医学書院: 292-293, 2011.
 - 武田憲昭: 自律神経機能異常はめまい発症に強くかかわっているか? 救急・ER ノート 1: もう怖くないめまいの診かた、帰し方. 羊土社: 218-222, 2011.
2. 学会発表
- Sekine K., Sato G., Matuda K., Imai T., Takeda N.: Efficacy of Postural Restriction in Treated Patient with Benign Paroxysmal Positional Vertigo. The Sixth International Symposium on Meniere's Disease and Inner Ear Disorders, 2010, 11, Kyoto.
 - 関根和教, 今井貴夫, 佐藤 豪, 松田和徳, 武田憲昭: 方向交代性頭位眼振の3次元主軸解析. 第111回日本耳鼻咽喉科学会, 2010, 5, 仙台.
 - 戸田直紀, 高橋美香, 東 貴弘, 岩崎英隆, 中村克彦, 武田憲昭: Hunt症候群における聴力障害の検討. 第33回日本顔面神経研究会, 2010, 5, 福岡.
 - 高橋美香, 戸田直紀, 東 貴弘, 岩崎英隆, 中村克彦, 武田憲昭: 上前庭神経障

- 害によるめまいと考えられたZoster Herpete症例. 第33回日本顔面神経研究会, 2010, 5, 福岡.
- 神村盛一郎, 関根和教, 高橋美香, 合田正和, 武田憲昭: エアーカロリック検査の刺激条件の検討. 第36回中国四国地方部会連合学会, 2010, 6, 岡山.
 - 千田いづみ, 阿部晃治, 陣内自治, 宇高二良, 田村公一, 武田憲昭: 両側感音難聴と両側顔面神経麻痺を合併したMPO-ANCS陽性例. 第20回日本耳科学会, 2010, 10, 松山.
 - 関根和教, 佐藤 豪, 松田和徳, 武田憲昭: 小型無線モーションレコーダを用いた動的体平衡機能検査. 第69回日本めまい平衡医学会, 2010, 11, 京都.
 - 佐藤 豪, 松田和徳, 関根和教, 武田憲昭: 良性発作性頭位めまい症と睡眠習慣. 第69回日本めまい平衡医学会, 2010, 11, 京都.
 - 今井貴夫, 増村千佐子, 宇野敦彦, 西池季隆, 武田憲昭, 堀井 新, 北原 紘, 真貝佳代子, 猪原秀典: Epley 法で治療した後に前半規管型良性発作性頭位めまい症に変化したと思われる眼振の責任半規管の同定. 第69回日本めまい平衡医学会, 2010, 11, 京都.
 - 松岡百世, 高橋美香, 東 貴弘, 中村克彦, 関根和教, 佐藤 豪, 松田和徳, 武田憲昭: 上前庭神経障害によるめまいと考えられたZoster Sine Herpete 症例. 第69回日本めまい平衡医学会, 2010, 11, 京都.
 - 神村盛一郎, 千田いづみ, 阿部晃治, 田村公一, 宇高二良, 陣内自治, 武田憲昭: 両側感音難聴と顔面神経麻痺をきたしたMPO-ANCA陽性例. 第36回四国四県地方部会連合学会, 2010, 12, 香川.
 - 阿部晃治, 関根和教, 北村嘉章, 武田 憲昭: 当科におけるメニエール病に対する内リンパ嚢手術について. 第68回徳島県地方部会, 2011. 3, 徳島.
 - 太原一彦, 阿部晃治, 島田亜紀, 武田憲昭: メニエール病に対して内リンパ嚢再手術を行った1例. 第37回中国四国地方部会連合学会, 2011. 6, 松山.
 - 今井貴夫, 増村千佐子, 宇野敦彦, 西池季隆, 堀井 新, 北原 紘, 武田憲昭, 猪原秀典: 真の前半規管型良性発作性頭位めまい症と偽前半規管型良性発作性頭位めまい症との鑑別. 第112回日本耳鼻咽喉科学会, 2011. 5, 京都.
 - 真貝佳代子, 今井貴夫, 武田憲昭, 宇野敦彦, 西池季隆, 堀井 新, 北原 紘, 猪原秀典: 中枢性上眼瞼向き眼振と末梢性上眼瞼向き眼振の鑑別 ～三次元眼球運動解析による眼振の回転軸の検討～. 第70回日本めまい平衡医学会, 2011. 11, 千葉.
 - 岡崎鈴代, 西池季隆, 今井貴夫, 堀井 新, 北原 紘, 宇野敦彦, 鎌倉武史, 滝本泰光, 武田憲昭, 猪原秀典, 渡邊 洋: 仮想現実による動的視覚環境が頭部偏位と眼球運動に与える影響. 第70回日本めまい平衡医学会, 2011. 11, 千葉.
 - 今井貴夫, 滝本泰光, 宇野敦彦, 西池季

- 隆, 堀井 新, 北原 糺, 鎌倉武史, 武田憲昭, 猪原秀典: 先天性眼振の 240Hz 眼球運動三次元解析. 第 70 回日本めまい平衡医学会, 2011. 11, 千葉.
- 増村千佐子, 今井貴夫, 北原 糺, 宇野敦彦, 西池季隆, 堀井 新, 武田憲昭, 猪原秀典: 前半規管型良性発作性頭位めまい症と偽前半規管型良性発作性頭位めまい症の鑑別. 第 70 回日本めまい平衡医学会, 2011. 11, 千葉.
 - 松田和徳, 佐藤 豪, 関根和教, 武田憲昭: 良性発作性頭位めまい症の治癒経過に対する睡眠頭位の影響. 第 70 回日本めまい平衡医学会, 2011. 11, 千葉.
 - 佐藤 豪, 関根和教, 松田和徳, 武田憲昭: 良性発作性頭位めまい症の治癒経過に影響を与える因子の検討. 第 70 回日本めまい平衡医学会, 2011. 11, 千葉.
 - 滝本泰光, 今井貴夫, 武田憲昭, 宇野敦彦, 西池季隆, 堀井 新, 北原 糺, 岡崎鈴代, 鎌倉武史, 肥塚 泉, 猪原秀典: 偏中心性回転を用いた耳石器機能の検討. 第70回日本めまい平衡医学会, 2011. 11, 千葉.
- G. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)
1. 特許取得
なし
 2. 実用新案登録
なし
 3. その他
なし

当科におけるCTP検出検査例の検討

研究分担者 東野 哲也 宮崎大学教授

研究要旨

内耳に特異的蛋白（CTP）を内耳の外で証明することにより外リンパ液の漏出による難聴やめまいの病態を解明しようとする試みである。術中もしくは鼓膜切開後に少量の生理的食塩水にて中耳を洗浄した。その中耳洗浄液から内耳に特異的に発現するCTP蛋白を解析することにより、内耳からの外リンパ液の漏出を証明した。本年度は4症例についてCTPの検索を行った。症例1はめまいがあり、外来にて中耳洗浄液を採取した。CTP検索の結果、CTPは陰性で外リンパ瘻とは確定できなかった。症例2は、潜水士で潜水深度により回転性めまいが生じていた。鼓室試開を行ったが、肉眼的なリンパ液の漏出は確認できなかった。術中に採取した中耳洗浄液からCTPが検出され、後日、外リンパ瘻と診断できた。症例3、4は人工内耳埋め込み術施行症例で手術時に中耳洗浄液を採取した。CTPの検索では一例が陽性で、一例が陰性であった。今後、検出率の向上と時間の短縮が可能でならば、術中に迅速に診断できる可能性があり、より確実な医療が提供できる可能性がある。

A. 研究目的

内耳に特異的蛋白を内耳の外で証明することにより外リンパ液の漏出による難聴やめまいの病態を解明しようとする試みである。国内外ですでにその臨床的な意義が認知されている。本申請ではこれをさらに発展させ、「先進医療」を申請し、保険収載を目指すことを目的としている。

B. 研究方法

本研究では術中もしくは鼓膜切開後に少量の生理的食塩水にて中耳を洗浄した。その中耳洗浄液から内耳に特異的に発現するCTP蛋白を解析することにより、内耳からの外リンパ液の漏出を証明する。

(倫理面への配慮)

当大学の倫理委員会による審査を受けている。また、当大学の倫理委員会による指導があれば、その指導を順守している。

C. 研究結果

本年度は4症例についてCTPの検索を行った。症例1はめまいがあり、外来にて中耳洗浄液を採取した。CTP検索の結果、CTPは陰性で外リンパ瘻とは確定できなかった。症例2は、潜水士で潜水深度により回転性めまいが生じていた。鼓室試開を行ったが、肉眼的なリンパ液の漏出は確認できなかった。術中に採取した中耳洗浄液からCTPが検出され、後日、外リンパ瘻と診断できた。

症例3、4は人工内耳埋め込み術施行症例で手術時に中耳洗浄液を採取した。CTPの検索では一例が陽性で、一例が陰性であった。

D. 考察

現在行っているCTPの検出により、外リンパ瘻と診断できた症例を経験した。従来だと症状が改善したことから外リンパ瘻疑いの判断でとどまるところ、CTPを検出したことから確定診断に至ることができた。今後、検出率の向上と時間の短縮が可能でならば、術中に迅速に診断できる可能性があり、より確実な医療が提供できる可能性がある。また、従来、原因不明の急性難聴として扱われていた疾患も外リンパ瘻の検索を行うことにより、有効な医療を提供できる可能性もある。

E. 結論

従来だと症状が改善したことから外リンパ瘻疑い病名でとどまるところ、CTPを検出したことから確定診断に至る例を経験した。CTP検出により適切な医療が提供できる可能性があり、今後、検出率の向上と時間の短縮が待たれる。

F. 研究発表

1. 論文発表

- ・ 東野哲也, 青柳 優, 伊藤 吏, 奥野妙子, 小島博己, 比野平恭之, 松田圭二, 三代康雄, 山本 裕: 中耳真珠腫進展度分類2010改定案. 日本耳科学会用語委員会報告. *Otol Jpn.* 20(5):743-745, 2010

- ・ Kiyomizu K, Matsuda K, Torihara K, Nakayama M, Ishida Y, Yoshida K, Tono T. Neuro-otological findings in psychiatric patients with nystagmus. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 268(12): 1713-9, 2011
- ・ Kawano H, Matsuda K, Nakanishi H, Toyama K, Tono T: Ossiculoplasty with a cartilage-connecting hydroxyapatite prosthesis for tympanosclerotic stapes fixation. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 267(6):875-9, 2010
- ・ 東野哲也: 中耳炎の合併症. *ENTONI.* 131: 31-37, 2011

2. 学会発表

- ・ Kiyomizu K, Matsuda K, Toyama K, Ishida Y, Yoshida K, Tono T: Neuro-otological Findings in Psychiatric Patients with Nystagmus. Sixth International Symposium on Meniere's Disease and Inner Ear Disorders. 2010.11
- ・ 直野秀和, 松田圭二, 土屋克之, 河野浩万, 植木義裕, 東野哲也: 中耳真珠腫の合併症 上鼓室型と緊張部型の比較 第111回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 2010.05
- ・ 直野秀和, 松田圭二, 土屋克之, 植木義裕, 河野浩万, 東野哲也: 中耳真珠腫 Stage III症例の検討 第20回日本耳科学会総会・学術講演会. 2010.10

- ・ 後藤隆史, 松田圭二, 佐藤伸矢, 東野哲也: 中耳真珠腫における乳突部の蜂巢發育程度と後壁保存型手術後の再含気 第20回日本耳科学会総会・学術講演会. 2010. 10
 - ・ 東野哲也, 松田圭二, 佐藤伸矢, 奥田 匠, 土屋克之: 弛緩部型真珠腫stage Iaに対する鼓室形成術 第112回日本耳鼻咽喉科学会総会・学術講演会. 2011. 05
 - ・ 後藤隆史, 松田圭二, 東野哲也: 中耳真珠腫における乳突部の蜂巢發育程度と後壁保存型手術後の再含気 第73回耳鼻咽喉科臨床学会総会・学術講演会. 2011. 06
 - ・ 松田圭二, 外山勝浩, 直野秀和, 岩永英憲, 植木義裕, 東野哲也: Canal up型真珠腫手術における薄切耳介軟骨による再陥凹防止効果の検討 第21回日本耳科学会総会・学術講演会. 2011. 11
 - ・ 中西 悠, 東野哲也, 松田圭二, 外山勝浩, 佐藤伸矢, 奥田 匠: 中耳真珠腫進展度分類案内2010を用いた二次性真珠腫の検討 第21回日本耳科学会総会・学術講演会. 2011. 11
 - ・ 佐藤伸矢, 中西 悠, 長井慎成, 平原信哉, 中島崇博, 松田圭二, 東野哲也: 中耳真珠腫進展度分類2010による先天性真珠腫の検討 第21回日本耳科学会総会・学術講演会. 2011. 11
 - ・ 東野哲也, 土屋克之, 松田圭二, 佐藤伸矢, 外山勝浩: 弛緩部と連続性のない「上鼓室型」真珠腫の2例 第21回日本耳科学会総会・学術講演会. 2011. 11
- G. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)
1. 特許取得
 2. 実用新案登録
 3. その他
- H. 健康危険情報について
該当なし

外リンパ瘻の研究と臨床

研究協力者 岸本逸平 神戸市立医療センター中央市民病院 耳鼻咽喉科

研究分担者 内藤 泰 神戸市立医療センター中央市民病院 副院長・耳鼻咽喉科部長

研究要旨

当科で外リンパ瘻が疑われて試験的鼓室開放術・瘻孔閉鎖術を施行し、最終的に外リンパ瘻と診断した18名19耳を対象として、臨床経過、検査所見、予後を検討し、外リンパ瘻の臨床像、外科的治療の効果、CTP検査結果を評価した。また、これらの治療経験と、現在本邦で行われている診断、治療を概括し、本症に対する対応策についてまとめた。

A. 研究目的

外リンパ瘻は臨床症状のみでは診断が困難な場合があり、また治療による聴力改善も得られにくい疾患である。本研究では当科で経験した症例の臨床経過、検査所見、予後を検討し、外リンパ瘻の臨床像、外科的治療の効果、CTP 検査結果を評価した。また、外リンパ瘻診療の現況を概括し、治療方針を検討した。

B. 研究方法

神戸市立医療センター中央市民病院の耳鼻咽喉科において、平成16年4月から平成22年12年までの間に、外リンパ瘻が疑われて試験的鼓室開放術・瘻孔閉鎖術を施行し、最終的に外リンパ瘻と診断した18名19耳を対象として、診療記録をもとに臨床所見の特徴、手術前後の聴力やめまい症状の変化、CTP検査結果を評価した。対象の内訳は、男性12耳、女性7耳、年齢12歳～76歳(平均48.8歳)であった。

当研究では、患者の診療記録から医学的

なデータ収集のみを行った。本報告によって患者個人名が特定される可能性や患者が不利益を被る危険は極めて低く、倫理面での問題はないと判断した。

C. 研究結果

【臨床所見の特徴】

自覚症状の種類とその頻度は、めまい15耳(79%)、難聴14耳(74%)、耳鳴6耳(32%)、耳閉塞感1耳(5%)であった(図1)。症状を蝸牛症状、前庭症状の二つに大別すると、蝸牛症状のみが4耳(21%)、前庭症状のみが4耳(21%)、蝸牛・前庭症状ともにある例が11耳(58%)であった。また、外リンパ瘻に特徴的な症状の頻度は、発症時のポップ音が1耳(5%)、水流様耳鳴が3耳(17%)、瘻孔症状が6耳(31%)であった。また前庭機能については、15耳のうち8耳(53%)に眼振を認め、全てにめまい症状を認めた。

発症の契機・原因では、耳かきや耳内処置中の物理的な力による直達外力が7耳(37%)、中耳圧変化・圧外傷・脳脊髄圧の

変化などの介達外力が6耳（32%）、特に誘因のない原因不明が3耳（16%）、突発難聴後の経過中、偶発的発覚、外リンパ瘻に対する前回の術後経過中がそれぞれ1耳（各5%）であった。

【手術前後の聴力・めまい症状の推移】

18耳の平均気導聴力レベル（3分法）は術前78.1 dB、術後66.0 dBで、全体としては手術前後で聴力に有意の差を認めなかった（ χ^2 乗検定 $P=0.0735$ ）。これに対して、めまいのあった15耳中、手術後によってめまいが改善したものは12耳（80%）であり、眼振のあった8耳中5耳（62.5%）で術後に眼振が消失した。残る3耳中1耳で眼振が持続し、2耳では術後の眼振の有無が確認できなかった。

聴力改善のあった症例（閾値が10dB以上低下したものは18耳中5耳（28%）であり、それらの平均気導聴力レベルは術前75.0dB、術後25.7dBで、改善幅は49.3dBであった。聴力改善群（5耳）と聴力非改善群（13耳）について、めまい、ポップ音、水流様耳鳴、眼振、瘻孔症状の5項目を比較したが、いずれも両者に有意の差を認めなかった。発症から手術までの期間は改善群が平均9日、非改善群が212.5日で、改善群の術前期間が短い。

【CTP検査結果】

CTP検査を施行したのは19耳中8耳であり、全例術中に鼓室を0.3mlの生理食塩水で洗浄し、その洗浄液を採取した。結果は8耳全

て陰性であった。

D. 考察

【臨床所見の特徴】

外リンパ瘻の主症状は難聴、耳鳴、めまいであるが、今回の検討症例では各々の症状が単独で生じる場合より、両者が合併する場合の方が多くみられ、蝸牛と前庭両者に影響する病態が多かったことを示している。外リンパ瘻に特徴的とされるポップ音、水流様耳鳴、瘻孔症状の頻度はそれほど高くなく、特にポップ音はわずか5%の発現率であり、外リンパ瘻を示唆する症状ではあるが、この症状がないことで外リンパ瘻を除外することはできない。発症の契機・原因では直達外力によるものが最も頻度が高く、従来報告に一致する。

【手術前後の症状の変化と手術時期】

外リンパ瘻に対する瘻孔閉鎖術でめまいが改善する割合は60~80%、難聴が改善する割合は25%程度とされるが、今回の結果も同様の傾向であり、本手術では相対的に前庭症状より聴力改善の方が困難である。しかし聴力改善群と聴力非改善群と比較すると、発症から手術までの期間は、改善群（中央値9日間）が非改善群（中央値90日間）で、改善群で短い傾向が見られた。

【CTP検査結果】

現在、外リンパ瘻の確定診断には、試験的鼓室開放術もしくは内視鏡による外リンパ漏出の目視確認が一般的である3)。しかし