

いた。耳石置換法を実施した5分後にDix-Hallpike testを行ったB群14名では、眼振が消失したのが9名、眼振が減弱していたのが4名、残りの1名が外側半規管型BPPV (H-BPPV) に変化していた。耳石置換法を実施した10分後にDix-Hallpike testを行ったC群13名では、眼振が消失したのが9名、眼振が減弱していたのが4名であり、H-BPPVに変化した症例はなかった。H-BPPVに変化した症例にはLempert法による耳石置換法を行い、全例の頭位・頭位変換眼振を1週間後に検査した。その結果、最初の耳石置換法で眼振が消失するかH-BPPVに変換した症例は、A群では9例中8例、B群では10例中9例、C群では9例中9例で、1週間後に頭位・頭位変換眼振が消失していた。A群、B群、C群を合わせた眼振の消失率は93%であった。一方、最初の耳石置換法で眼振が減弱した症例、A群では4名中1名、B群では4名中0名、C群では4名中2名に1週間後に頭位・頭位変換眼振が消失していた。A群、B群、C群を合わせた眼振の消失率は25%であった。

[考察]

P-BPPV患者に対して耳石置換法を行い耳石が置換されるためには、最初の頭位で後半規管の卵形嚢から最も離れた部分が一番下になるまで懸垂頭位を取り、浮遊耳石をこの部分まで移動させる必要がある。耳石置換法を後屈なしで9例に行ったところ、9例全例で失敗に終わっている。そこで、別の健常人5名の側頭骨CTの画像データより三半規管を三次元構築して、後半規管の卵形嚢から最も離れた部分が一番下になる頭部後屈角度を測定した。その結果、最低後屈角度は 101.1° - 122.9° ($108.25^{\circ}\pm 6.42^{\circ}$)であり、耳石置換法が成功するためには最低でも 100° 程度の後屈が必要であることがわかった。すなわち、頭部の後屈ができない場合は耳石置換法は施行しても奏功しないと考えられた。高齢者で頸椎に異常があつて懸垂頭位をとりことが困難なBPPV症例では、非特異的運動療法などを考慮する必要がある4)。

P-BPPV患者に対して耳石置換法を行い、施行後のDix-Hallpike testで眼振が消失した症例では、浮遊耳石は卵形嚢に置換されたと考えられる。一方、P-BPPV患者に対して耳石置換法を行い、施行後にH-BPPVに変化した症例にはLempert法による耳石置換法を行ったところ、眼振が消失していた。このことから、耳石置換法施行後に眼振が消失した症例だけでなく、H-BPPVに変化した症例も、浮遊耳石は一度は卵形嚢に置換され、その後、H-BPPVに移行したと考えられた5)。H-BPPVに変化した症例は、耳石置換法を実施した直後にDix-Hallpike testを行ったA群では13例中3例、5分後にDix-Hallpike testを行ったB群では14例中3例、10分後にDix-Hallpike testを行ったC群では1例もなかった。この結果から、卵形嚢に置換された浮遊耳石は10分以内に卵形嚢に定着するものと考えられた。動物実験でも、半規管内に挿入した耳石塊を卵形嚢まで置換すると、卵形嚢斑に到達した耳石は直後は不安定で斑上を移動するが、数分後には耳石は安定し平衡斑を傾斜させても移動しなると報告されている6)。すなわち、従来より推奨されていた浮遊耳石置換法後の長時間uprightの姿勢をとり続ける必要はないと考えられた。

[結論]

1. P-BPPV症例に対して耳石置換法を行い、頭部後屈の有無による奏効率を比較検討した。耳石置換法を後屈なしで行ったところ、全例で効果がなかった。健常人5名の側頭骨CTの画像データより、耳石置換法が成功するためには最低でも 100° 程度の後屈が必要であることがわかった。すなわち、頭部の後屈ができない場合は耳石置換法を施行しても奏功しないと考えられた。

2. P-BPPV 症例に対して耳石置換法を行い、直後、5分後、10分後に Dix-Hallpike test を行ったところ、10分後には H-BPPV に変化した症例を認めなかった。卵形嚢に置換された浮遊耳石は10分以内に卵形嚢に定着するものと考えられた。浮遊耳石置換法後の長時間 upright の姿勢をとり続ける必要はないと考えられた。

[参考文献]

- 1) K. Sekine, T. Imai, G. Sato, M. Ito and N. Takeda: Natural history of benign paroxysmal positional vertigo and efficacy of Epley and Lempert maneuvers. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006; 135: 526-533.
- 2) T. Imai, M. Ito, N. Takeda, A. Uno, T. Matsunaga, K. Sekine and T. Kubo: Natural course in remission of positional vertigo in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Neurol.* 2005; 64: 920-921, 2005.
- 3) 武田憲昭: 良性発作性頭位めまい症: 臨床疫学と病態生理. *耳鼻臨床* 2001; 94: 963-976, 2001.
- 4) 佐藤成樹, 肥塚 泉: 良性発作性頭位めまい症に対する非と区的運動療法. *Equilibrium Res* 2006; 65: 161-167, 2006.
- 5) Nuti D, Nati C, Passali D: Treatment of benign paroxysmal positional vertigo: no need for postmaneuver restrictions. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2000; 122:440-444.
- 6) 鈴木衛: 後半規管型 BPPV と外側半規管型 BPPV. 武田憲昭編, *耳鼻咽喉科診療プラクティス* 6巻 EBM に基づくめまいの診断と治療. 文光堂, 東京 2001; 42-46 頁.

図1

検討1 方法

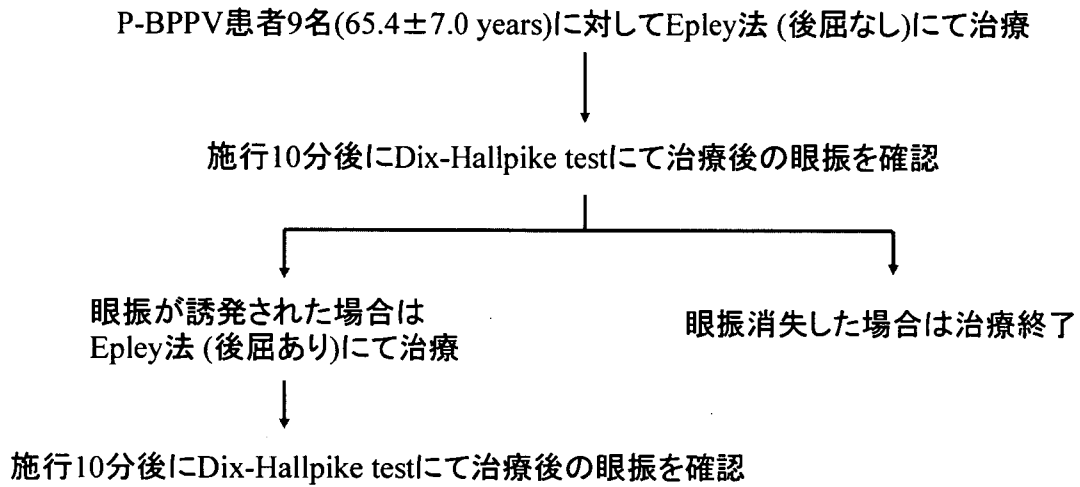


図2

結果

Epley法(後屈なし)施行後

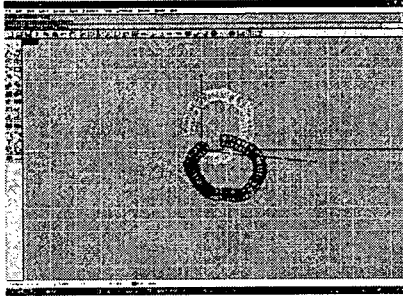
9/9例でDix-Hallpike testにて減衰を伴う回旋性眼振を誘発
眼振の減弱もほとんどみられなかった

Epley法(後屈あり)施行後

8/9例でDix-Hallpike testにて眼振誘発なし ↓
1/9例でDix-Hallpike testにて減弱した減衰を伴う回旋性眼振を誘発

図3

健常人側頭骨CTによる最低頭部後屈角度



健常人側頭骨CTより抽出した三半規管の三次元データより、コンピュータ上で各半規管を三次元構築して、後半規管最外部が最下部になる最低頭部後屈角度を測定

	左後半規管 最低頭部後屈角度 (°)	右後半規管 最低頭部後屈角度 (°)
1	104.7	102.4
2	107.2	112.0
3	103.0	101.1
4	107.3	111.1
5	122.9	110.8
平均	109.02	107.48

図4

検討2 対象

P-BPPVと診断され、Epley法にて治療を行った患者40例

- Group A: Epley法直後に
- Group B: Epley法5分後に
- Group C: Epley法10分後に

↓
Dix-Hallpike test(D-H)にて治療後の眼振を確認

	Total	Group A	Group B	Group C
Sex				
Male (number)	14	4	5	5
Female (number)	26	9	9	8
Age				
Range (years)	26-83	57-83	58-77	26-77
Average ± SD (years)	64.5 ± 11.6	68.6 ± 11.6	65.2 ± 9.6	60.7 ± 13.4
Total	40	13	14	13

図5

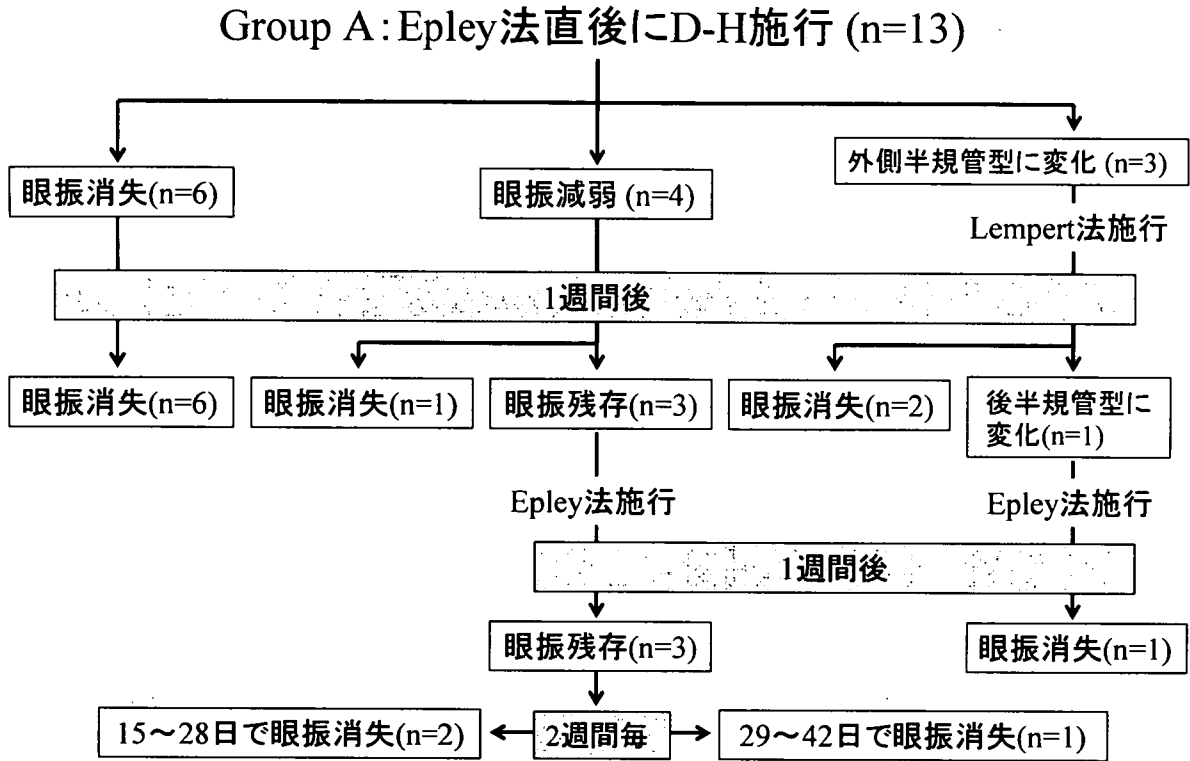


図6

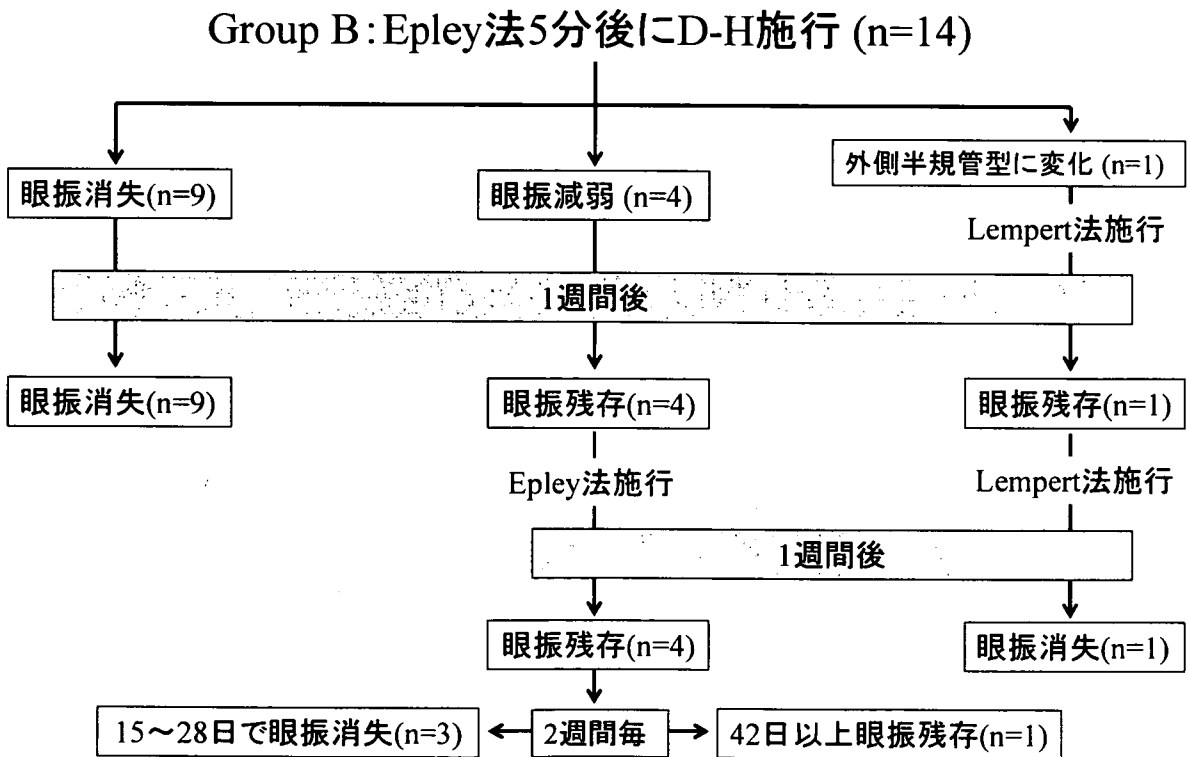


図7

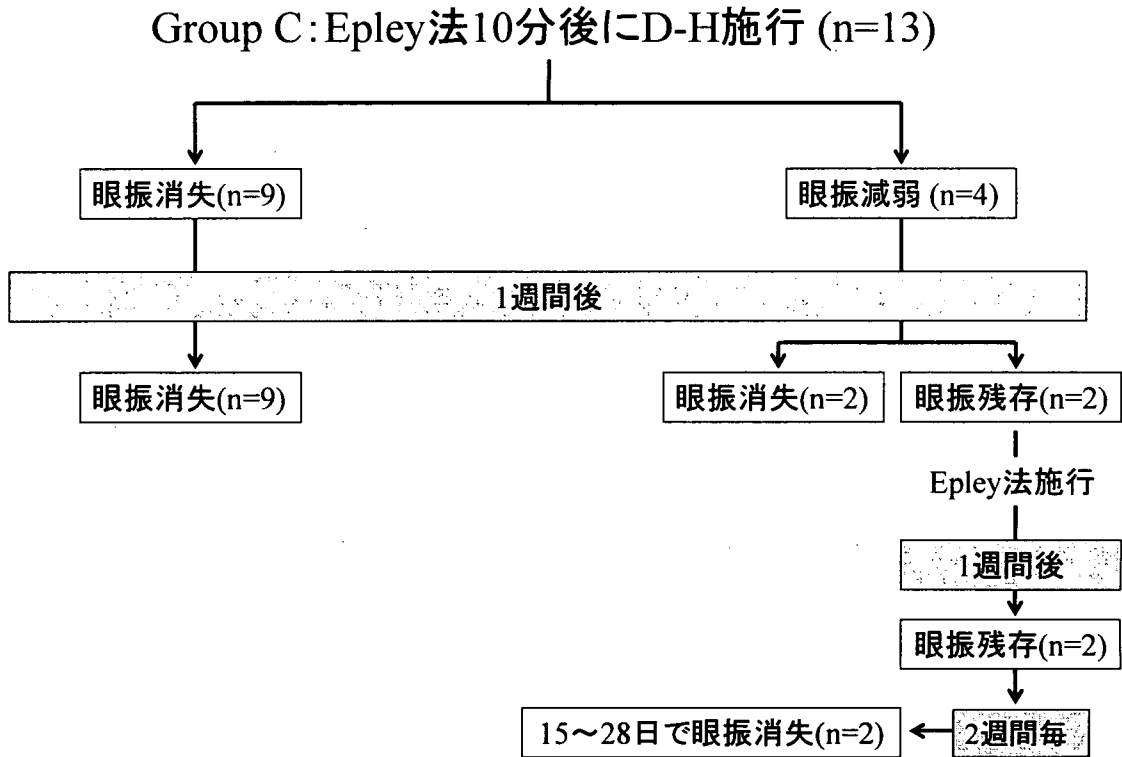


図8

Epley法施行後の眼振の結果

	Group A		Group B		Group C	
眼振消失	6/13(46.2%)	9/13(69.2%)	9/14(64.3%)	10/14(71.4%)	9/13(69.2%)	9/13(69.2%)
外側半規管型に変化	3/13(23.1%)		1/14(7.1%)		0/13(0.0%)	
眼振減弱	4/13(30.8%)		4/14(28.6%)		4/13(30.8%)	

眼振消失+外側半規管型に変化した症例率は各群間で有意差を認めない

Epley法施行1週間後に眼振消失した症例

	Group A	Group B	Group C
Epley法施行後に眼振消失+外側半規管型に変化した症例	8/9(88.9%)	9/10(90.0%)	9/9(100.0%)
Epley法施行後に眼振減弱した症例	1/4(25.0%)	0/4(0.0%)	2/4(50.0%)
計	9/13(69.2%)	9/14(64.3%)	11/13(84.6%)

Epley法施行後に眼振減弱した症例では、
Epley法施行1週間後の眼振消失率が低い

36. 手術加療にて症状改善を認めた上半規管裂隙症候群症例

青木光広, 林 寿光, 水田啓介, 伊藤八次 (岐阜大)

[はじめに]

上半規管裂隙症候群とは、上半規管を覆う骨が欠損するために圧変化や強大音により誘発されるめまい、自声強聴など様々な臨床症状を呈する病態をさし、Minor et al.が報告した¹⁾。主な臨床症状は、慢性的ふらつき、強大音時のめまい、自声強聴、耳閉感、拍動性耳鳴などを呈することが多い。臨床所見としては、Tullio現象 (noise-induced vestibular response) が90%に、Hennebert sign (pressure-induced vestibular response)が73%に陽性となると報告されている。また、聴力検査での骨導閾値低下(低音部 A-B gap)、VEMP 反応閾値低下、側頭骨冠状断高分解能 CT にて上半規管頂部に骨欠損などが特徴的な所見である。治療については保存的治療や鼓膜チューブ留置などが行われる²⁾。今回、保存的治療に抵抗した上半規管裂隙症候群症例に手術加療を行ったので報告する。

[症例]

症例は31歳男性、平成18年1月より右耳閉感が出現し、近医耳鼻咽喉科にて、右耳管開放症として保存的治療ならびに鼓膜チューブ挿入術を施行されるも自覚症状の改善が無かった。平成18年8月29日精査加療のため当科紹介された。聴力検査では右低音域における骨導閾値の低下を認め、温度刺激検査では左右差はなく正常であった(図1a)。以前より放屁時や排便時に浮動性めまいを自覚していたことから、SCD症候群の疑いにて精査を行った。VEMPでは右反応閾値低下(105 dBSPL, 左135 dBSPL)を認めた(図2a)。また、Valsalva法にて左向き回旋性眼振が見られた。また、側頭骨CT検査にて右上半規管の骨欠損を認めた(図3a)。以上より上半規管裂隙症候群と診断し、生活指導をしながら保存的に治療を行ったものの、症状改善なかったため、患者および家族と相談の上、平成19年7月6日、Anterior transpetrosal approachにて、弓状隆起部に舟状の裂隙を確認し、Biopexにて裂隙部をやや圧迫するように閉鎖した。術後右耳閉感、大音響下および放屁時や排便時のめまいは消失し経過良好である。聴力検査はABgap消失し、正常となり、VEMPの閾値も左右差消失した(図2b, 図3b)。術後2カ月のCTでは上半規管頂部の骨欠損はBiopexにて閉鎖されていた(図3b)。

[考察]

本症候群の発症要因は必ずしも明確ではないが、頭蓋底骨の先天性発育障害による骨の菲薄化に外傷や脳圧が加わって、年数とともに進行し発症すると考えられている²⁾。正常人の剖検で、0.5%において、上半規管裂隙が観察されたという報告があり、後天的要素が加わることで発症する可能性があると思われる³⁾。手術加療に関する報告では、今回のような開頭手術によるpluggingが最も有効であり、症状改善率は90%以上である²⁾。しかし、術後難聴をきたしたケースも報告されており、手術適応は慎重に考慮すべきとも言われている⁴⁾。

[参考文献]

- 1) Minor LB, Solomon D, Zinreich JS, Zee DS. Sound and/or pressure induced vertigo due to bone dehiscence of the superior semicircular canal. Arch Otolaryngol Head Neck 124:

249-258, 1998.

- 2) Minor LB. Clinical manifestations of superior semicircular canal dehiscence. Laryngoscope 115: 1717-1727, 2005.
- 3) Carey JP, Minor LB, Nager GT. Dehiscence or thinning of bone overlying the superior semicircular canal in a temporal bone survey. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 126: 137-147, 2000.
- 4) Limb CJ, carey JP, Sreireddy S, Minor LB. Auditory function in patients with surgically treated superior semicircular canal dehiscence. Otol Nuerotol 27: 969-980, 2006.

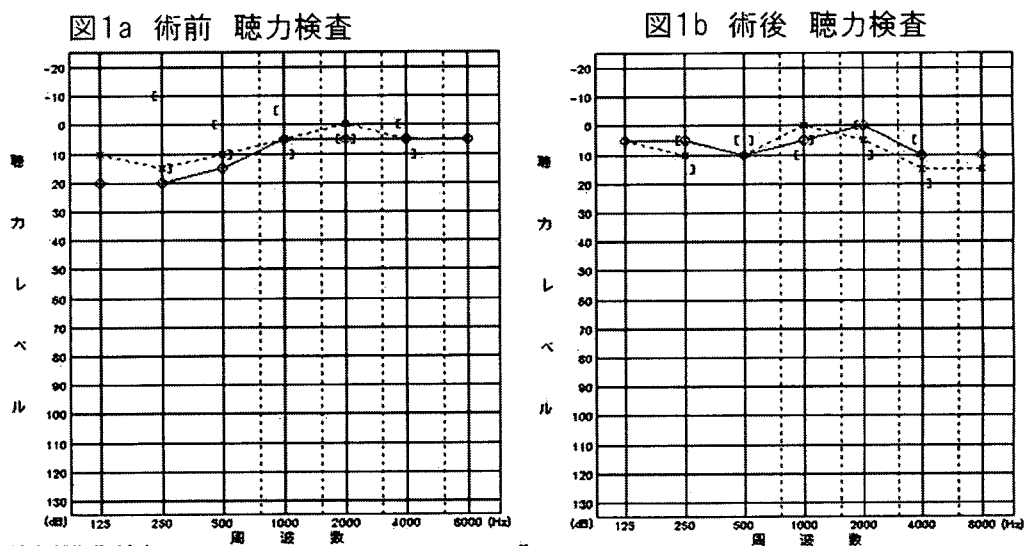


図 1

図2a 術前VEMP

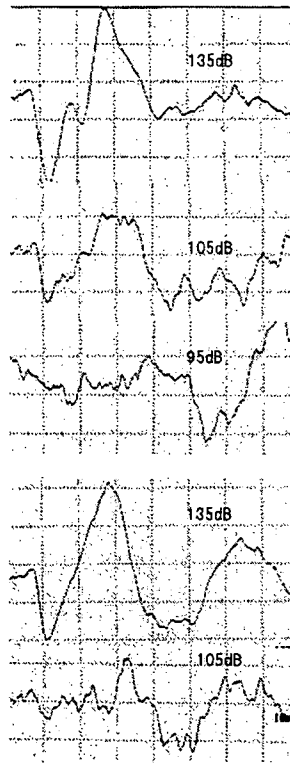


図2a 術後VEMP

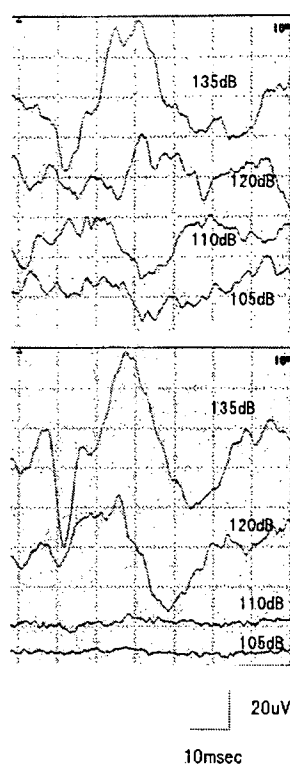


図 2

図3a 術前



図3b 術後

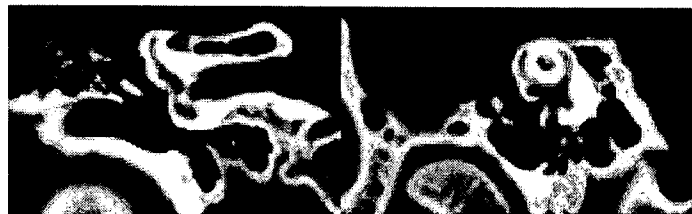


図 3