

堀 洋二¹⁾金村 章¹⁾加島 健司¹⁾酒巻孝一郎²⁾

1) 小松島赤十字病院 耳鼻咽喉科

2) 徳島大学医学部耳鼻咽喉科学教室

要 旨

内耳性耳鳴15症例17耳に、イオントフォレーゼ鼓膜麻醉法を施行した。本法は、キシロカインの内耳移行性によって、内耳麻醉を期待する方法である。その結果、53.0%の有効率を得た。今後、麻醉液や通電時間の検討により、簡便かつ安全な治療法として成り立つ可能性が示唆された。

キーワード：内耳性耳鳴、イオン麻醉、内耳麻醉

はじめに

耳鼻咽喉科医にとって耳鳴を診断し、かつ治療することは最も大きな問題のひとつである。しかしながら、耳鳴の発現機序も明らかではなく、障害部位や原因を診断することは必ずしも容易ではない。そのため根本的な治療が困難な場合が多く、対症療法に頼らざるを得ないのが現状である。対症療法としては薬物療法が第一におこなわれており、血管拡張剤、脳代謝賦活剤、ビタミン剤、筋弛緩剤、抗不安剤などが用いられている。しかし、これらの薬剤の有効率はいずれも50%以下であり、満足できる効果は得られていない¹⁾。一方、局所麻醉剤の耳鳴抑制効果は1935年、Barany²⁾によって初めて報告されて以来、多くの耳科臨床医の注目を集め多数の追試がおこなわれてきた。中でもキシロカインの静注は、60%以上の有効率が報告されている^{3), 4)}。しかしその効果は一過性的の場合が多く、持続性に乏しいのが欠点である。また、鼓膜穿刺孔からキシロカインを中耳腔に投与し、浸潤効果で内耳を麻醉することも試みられた^{5), 6)}。異常に興奮した内耳の機能を低下させ、耳鳴の抑制をはかる方法であるが、内耳性耳鳴に対し34%という驚異的な完治率も報告されている⁵⁾。ところが、めまいや嘔吐などの副作用のためしばしば入院が必要なこと、鼓膜穿刺を必要とするため永久穿孔を残す可能性があることなどから一般的な治療法としては確立されていない。耳鳴の症状をもつ患者は高齢で、他の病気を合併する者が多いため、

より簡便でかつ安全性の確立された治療法がのぞまれているのである。しかし、この内耳麻醉による内耳性耳鳴の治療は、根本的な治療法が確立されていない現在、もう一度顧みられるべき治療法と考えられる。そこで、我々は鼓膜切開の鼓膜麻醉に頻用され安全性が確立されているイオントフォレーゼ法によるキシロカインの内耳移行⁷⁾に着目した。イオントフォレーゼ法は、イオン浸透療法とも呼ばれ、その原理はイオン化された薬液を電流を通じて目的の組織に浸透させることである。この方法で内耳麻醉がおこなわれ内耳性耳鳴の治療法として成り立つのか検討した。

対象及び方法

対象は、内服薬などの治療をおこなったにもかかわらず、数ヶ月以上耳鳴の改善がなく、患側鼓膜に穿孔のない内耳性耳鳴患者15症例17耳（男性が3例4耳、女性が12例13耳、平均年齢63.7歳）である。原因疾患は突発性難聴が7耳、原因不明の内耳性難聴が5例7耳、内耳性めまいが2耳、メニエール病が1耳である。これらの患者に第一医科製イオン浸透法式麻醉装置 FIA-02型を用いイオントフォレーゼ鼓膜麻醉法（図1）をおこなった。すなわち、患側外耳道に4%キシロカイン2cc、1000倍ボスミン1ccを麻醉液として満たし、そこに電極を置き20分間0.5mAの電流を通電した。鼓膜麻醉後の効果判定は患者の耳鳴の大きさに対する自覚的10分法評価によりおこなった。治療前の耳鳴の大きさを10としたとき、治療後の残存度



図1. イオントフォレーゼ鼓膜麻醉法

2～0を著効、6～3を有効、10～7を無効とした。また、耳鳴が抑制された持続時間を検討した。

結 果

著効は2耳(11.8%)、有効は7耳(41.2%)、無効は8耳(47.0%)であり、有効以上の有効率は53.0%となった(図2)。疾患別では、特に差を認めなかった。耳鳴抑制の持続時間を有効以上の7例9耳で検討すると(図3)、一過性が2耳、1時間が1耳、6時間が2耳、12時間が1耳、1日が1耳、1日以上が2耳であった。このうち、耳鳴の消失が1週間持続した症例があった。副作用はとくに認められなかった。

考 察

内耳性耳鳴に対し、内耳の麻酔を試みる報告は1949年のTrowbridge⁸⁾に始まる。その後坂田らが多数の症例に鼓膜穿刺による4%キシロカイン中耳腔注入を施行し、有効率85%という驚異的な値を報告⁹⁾した。また、効果の持続性についても言及し、麻酔液の浸潤が単に数時間の作用にとどまらず、多少なりとも器質的な変化を残す可能性を述べている。これに対し、今回我々が施行したイオントフォレーゼ鼓膜麻醉法では症例数が少ないものの有効率が53.0%であった。耳鳴は心理的要因も関与するため有効率の単純な比較は危険な面もあるが、この53.0%という数値は高い値ではない。しかし、この方法で内耳麻酔がおこなわれる可能性が示唆され、副作用もまったくないことから、今後の検討次第では新しい治療法になりうると

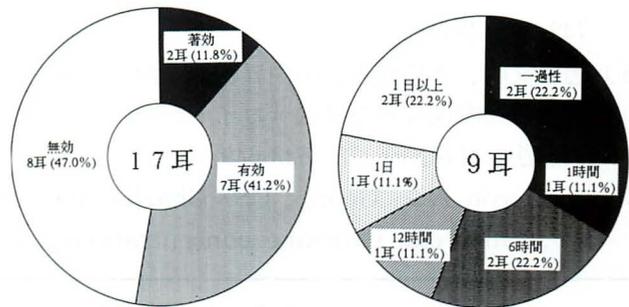


図2. 治療効果

図3. 治療効果の持続時間

考えられた。すなわち、今回は鼓膜切開時のイオントフォレーゼ法とまったく同一の手法でおこなったが、薬液量や電流の強さ、通電時間を変更することによって改善の余地があるかもしれない。また、それぞれの症例耳に1回ずつしかおこなっていないが、繰り返し施行することで有効率が上がる可能性もある。今後、さらに症例数を増やして検討したいと考えている。

ま と め

1. 内耳性耳鳴患者15例17耳に対し、イオントフォレーゼ鼓膜麻醉法をおこなった。
2. その結果、53.0%の有効率を得た。
3. 本法は、副作用もなく今後の検討次第では新しい治療法となる可能性が示唆された。

文 献

- 1) Murai K, Tyler RS, Harker LA, et al : Review of pharmacologic treatment of tinnitus. Am J Otol 13 : 454-464, 1992
- 2) Barany R : Die Beeinflussung des Ohrens ausen durch intravenos injizierte Localanaesthetica. Acta Otolaryngol (Stockh) 23 : 201-203, 1935
- 3) 安田宏一、西田之昭、池田雄祐 : 耳鳴に対する局所麻酔剤静注の効果. 耳喉. 45 : 97-100, 1973
- 4) 朝隈真一郎、中島恒彦、平島健二郎、他 : キシロカイン静脈内投与による耳鳴の治療. 耳鼻 28 : 309-314, 1982

- 5) 坂田英治、梅田悦生、高橋邦丕、他：いわゆる「蝸牛性耳鳴」の治療－粘膜麻醉剤の中耳腔注入による内耳ブロック療法の試み－. 日耳鼻 79 : 742-747, 1976
- 6) 志藤文明、氷見徹夫、山中昇、他：内耳性耳鳴に対する局麻剤ならびにステロイド剤の中耳腔内注入療法. 耳鼻臨床 78 : 643-649, 1985
- 7) Cameron AG, George CS, Charles MJ, et al : Inner ear lidocaine concentrations following iontophoresis. Laryngoscope 90 : 1845-1851, 1980
- 8) Trowbridge BC : Tympanosympathetic anesthesia for tinnitus aurium and secondary otalgia. Arch Otolaryngol 50 : 200-215, 1949
- 9) 坂田英治、伊藤彰紀、大都京子、他：耳鳴の病態と治療－粘膜麻醉剤ならびにステロイド剤中耳腔注入とともに－. 耳鼻臨床 75 : 2525-2535, 1982

Treatment of Cochlear Tinnitus by Iontophoretic Anesthesia of the Tympanic Membrane

Yohji HORI¹⁾, Akira KANAMURA¹⁾, Kenji KASHIMA¹⁾, Koichiro SAKAMAKI²⁾

1) Division of Otolaryngology, Komatsushima Red Cross Hospital

2) Department of Otolaryngology, The University of Tokushima

We performed iontophoretic anesthesia for 17 ears with cochlear tinnitus in 15 patients. This is a method to expect cochlear anesthesia by cochlear shift of xylocaine. The effective rate was 53.0% . The results indicated the possibility that the method may be established as a simple and safe treatment by further studies on anesthetic fluid and time to pass electricity.

Keywords : cochleartinnitus, iontophoretic anesthesia, anesthesia of inner ear

Komatsushima Red Cross Hospital Medical Journal 3 : 112-114, 1998