

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 19 日現在

機関番号：34519

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24791815

研究課題名(和文)ヒトの舌知覚閾値測定

研究課題名(英文)Assessment of oral trigeminal sensitivity in humans

研究代表者

任 智美(Nin, Tomomi)

兵庫医科大学・医学部・講師

研究者番号：00599483

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：ヒトの舌粘膜の知覚閾値測定法を考案し、舌痛症患者、中耳手術後の舌神経障害において閾値変化を評価した。モノフィラメント、ディスクリミネーター、電気刺激を用いて検討した結果、ディスクリミネーターと電気刺激において有用性が確認できた。特に電気刺激は障害程度を反映すると思われた。今まで知覚閾値に関して見解が一致しなかった舌痛症患者では有意に閾値が上昇することが確認できた。また中耳手術後の鼓索神経障害でも閾値が上昇することより、鼓索神経に含まれる、または伴走する舌神経の障害がしびれの原因であることが示唆された。

研究成果の概要(英文)： Our aims were to establish clinical tests for measurement of trigeminal sensitivity on the human tongue and objectively assess it of the patients with burning mouth syndrome(BMS) and chorda tympani nerve(CTN) injury after middle ear surgery. In our study, it was confirmed that the discriminator and the electronic stimulus were useful to assess trigeminal sensitivity on human tongue.

The trigeminal thresholds on the tongue of the patients with BMS and CTN injury after middle ear surgery were significantly elevated. Their results indicated two follows: 1. The patients with BMS had amblyopia and hypalgesia tongue. 2. The patients with corda tympani nerve injur after middle ear surgery had damage of not only taste but also trigeminal sensitivity. It meant that the CTN contained trigeminal nerve function, and the tongue numbness after middle ear surgery connected trigeminal nerve function degraded.

研究分野：耳鼻咽喉科頭頸部外科

キーワード：鼓索神経 舌痛症 舌神経 舌粘膜知覚 中耳手術

1. 研究開始当初の背景

(1)近年、化学的、物理的な刺激を用いた舌の三叉神経閾値測定に関する報告がなされてきた。特に TRPV1 (Transient Receptor Potential Vanilloid) に作用するカプサイシンを使用した報告は多いが、実際、感覚の認知が難しいこと、刺激持続時間が長いこと、ウォッシュアウトが難しいことなどから時間を要し、外来でルーチンに施行するのは現実的に難しい。このため、舌知覚を評価する方法が統一されていなかった。

(2)舌前 2/3 の味覚を鼓索神経が、痛覚、触覚などの知覚を舌神経が支配している。今まで中耳手術後の鼓索神経障害については研究されてきたが、術後患者がよく訴える舌痺れのメカニズムが不明であった。鼓索神経と伴走する、もしくは鼓索神経に舌神経の線維が混在するため、舌神経機能に影響しているものと思われたが、舌粘膜の知覚を評価する方法が確立されていなかったため、閾値変化を捉えるのが困難であった。

(3)近年、舌痛症では抑うつ状態、心因ストレスに加えて表在カンジダ症、三叉神経小径線維のニューロパチー(SFN)、下行性疼痛抑制系障害など新しい仮説が多数報告されてきているが、未だ解明されていない病態である。舌知覚閾値が上昇する報告や低下する報告があり、見解は一致しておらず、病態解明が困難であった。

2. 研究の目的

(1)電気刺激、モノフィラメント(SWテスト)、ディスクリミネーターの三種類を用いて、ヒト舌粘膜の知覚閾値を測定する方法を確立する。

(2)中耳手術後の舌神経閾値変化を評価し、中耳手術後の痺れについてメカニズムを解明すること。

(3)舌痛症患者の舌神経閾値の変化を調査し、病態解明に役立てる。

3. 研究の方法

(1)電気刺激装置(STG4002)、SWテスト、ディスクリミネーターを用いて正常人 63 名の舌粘膜知覚閾値を測定した。

(2)中耳手術患者 126 名に術前後に電気味覚検査(TR-06)、電気刺激装置(STG4002)、SWテスト、ディスクリミネーターを用いて味覚機能と知覚機能を評価し、自覚症状と閾値変化を追跡した。

(3)舌痛症患者の知覚閾値を測定し、正常人と比較するとともに治療後の閾値評価をし、治療効果を確認した。

4. 研究成果

(1)健常者 63 名の SWテスト、ディスクリミネーター、電気刺激閾値を測定した結果を図 1、図 2、図 3 に示す。

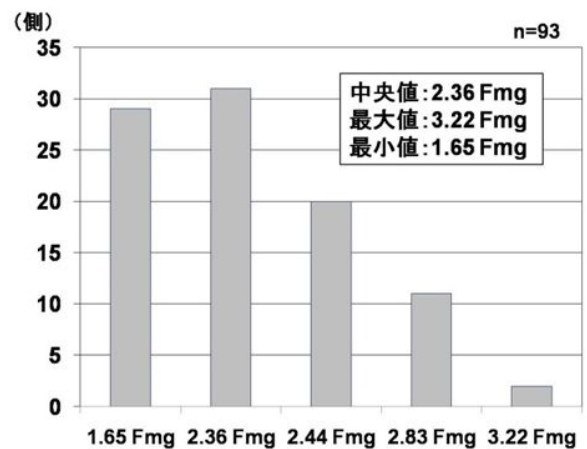


図 1. 健常者における SWテストの結果

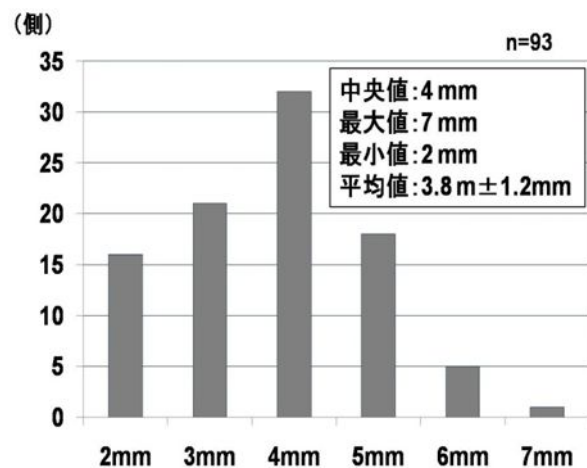


図 2. 健常者におけるディスクリミネーター結果

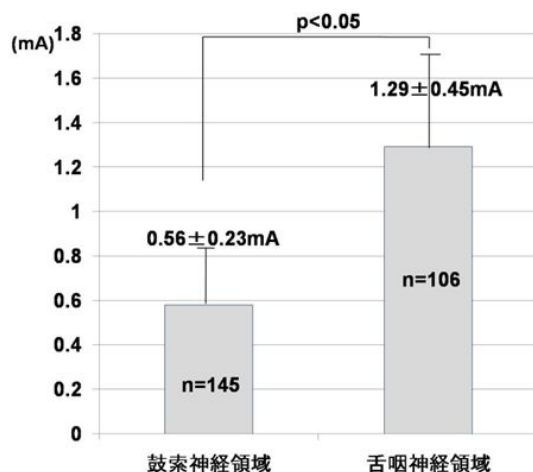


図 3. 健常人における電気知覚閾値結果

(2)中耳手術患者 126 人に施行した結果、鼓索神経を触らなかった 6 名では 3 つの検査で閾値上昇を認めず、切断した 30 例は SW テストでは閾値上昇を示さなかったが、電気刺激とディスクリミネーターでは有意な閾値上昇を認めた。鼓索神経を触ったが保存が可能であった 90 例では電気刺激による知覚閾値のみ有意な上昇がみられた。

(3)舌痛症患者 40 例では健常人と比較して SW テスト、ディスクリミネーターでは有意な差を認めなかったが、電気刺激閾値においては有意な上昇を認めた。また治療後症状が改善した例において有意な閾値の改善が認められた。

今後は、舌痛症患者の疼痛閾値を評価することで病態を解明していくとともに、重症度、治療効果を客観的に評価できるようにさらなる検討をしていきたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 3 件)

前田英美、任 智美、坂口明子、梅本匡則、阪上雅史、舌痛症の病態に関する検討、耳鼻咽喉科ニューロサイエンス、28 巻、2014、

27-30 査読有

Sakaguchi A, Nin T, Katsura H, Mishiro Y, Sakagami M. Trigeminal and taste sensations of the tongue after middle ear surgery. Otol Neurotol 34,2013, 1688-1693. 査読有

坂口明子、任 智美、前田英美、阪上雅史、中耳手術後の舌知覚閾値、自覚症状の推移について、耳鼻咽喉科ニューロサイエンス、27 巻、2013、71-75 査読有

[学会発表](計 7 件)

福永明子、非炎症性疾患による術後の舌知覚と味覚、第 27 回日本口腔咽頭学会、ホテルライフオート札幌、2014.9.11-12、北海道札幌市

前田英美、舌痛症患者における舌粘膜の舌知覚検査使用経験(第三報)、第 27 回日本口腔咽頭学会、ホテルライフオート札幌、2014.9.11-12、北海道札幌市

任 智美、小児における中耳手術後の味覚知覚閾値変化、第 9 回小児耳鼻咽喉科学会、浜松、アクトシティ浜松コンgresセンター、2014.6.6-7、静岡県浜松市

福永明子、舌三叉神経閾値の正常値について、第 26 回日本口腔咽頭学会、ANA クラウンプラザホテルグランコート名古屋、2013.9.12-13、愛知県名古屋市

前田英美、舌痛症患者における舌粘膜の舌知覚検査使用経験(第二報)、第 26 回日本口腔咽頭学会、ANA クラウンプラザホテルグランコート名古屋、2013.9.12-13、愛知県名古屋市

福永明子、中耳手術後の舌知覚閾値、自覚症状の推移について、第 22 回日本耳科学会、名古屋国際会議場、2012.10.4-6、愛知県名古屋市

前田英美、舌痛症患者における舌粘膜の舌知覚検査使用経験(第一報)、第 25 回日本口腔咽頭学会、熊本県立劇場、2012. 9.12-13、熊本県熊本市

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

出願年月日：

国内外の別：

取得状況(計 件)

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

出願年月日：

取得年月日：

国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

任 智美(NIN, Tomomi)
兵庫医科大学・医学部講師

研究者番号：00599483

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：