第 29 回日本耳科学会総会・学術講演会 Young Award 賞

内視鏡下でのアブミ骨筋反射閾値の検討

岡上 雄介¹, 児嶋 剛¹, 鹿子島 大貴², 田口 敦士³, 長谷部 孝毅¹, 山本 浩孝¹, 庄司 和彦¹, 堀 龍介¹

¹ 天理よろづ相談所病院 耳鼻咽喉科

² 京都大学大学院医学研究科 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

³ 大阪赤十字病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

【背景】強大音から蝸牛を防御するアブミ骨筋反射（SR）は、音刺激が閾値を超えると両側の顔面神経核が刺激され両側性に生じる。検査としてはインピーダンスオージオメトリーによるレフレックス検査があるが、アブミ骨筋が収縮してアブミ骨の可動が耳小骨や MI joint を逆行に經由して鼓膜まで可動したものを間接的に検出しているにすぎない。そのため、真の閾値は測定できておらず、実際はさらに小さな音刺激でも SR が生じているはずである。SR を直接観察することができれば、より正確な閾値を評価することができるはずである。

【目的】正確な SR 閾値を測定する方法の開発

【対象と方法】健側耳聴力が正常かつ患側の鼓室に病変を伴わない、局所麻酔下に内視鏡下耳科手術を施行する患者を対象とする。術中に健側耳への音刺激にて対側耳に生じる SR を内視鏡下にアブミ骨の可動を直接確認し閾値の測定を行う。また、鼓室に銀ボール電極を設置し、筋電図を測定することにより、電気生理学的にも閾値を評価する。

【結果】内視鏡下に SR を直接確認することができた。術前のレフレックス検査による SR 閾値と比べて、内視鏡下で観察した最小音刺激閾値は低かった。アブミ骨筋筋電図も測定することができ、内視鏡下に観察した閾値とほぼ同じであった。

【考察】この検討結果は SR のより正確な閾値を測定する方法の開発に寄与する。本検討の臨床応用として、末梢性顔面神経麻痺の超早期予後診断への活用が挙げられる。SR が検出されれば顔面神経麻痺は回復しやすいとされているが、検出されなくても麻痺が回復することも多く、レフレックス検査では正確な予後診断に限界がある。それは、SR の真の閾値を測定できていないことが関係しており、より正確な閾値を測定できれば、予後診断の精度も向上するはずである。今後更なる検討を行っていく。

キーワード：アブミ骨筋反射，内視鏡下，閾値

Endoscopic measurement of the stapedius reflex threshold

Yusuke Okanoue¹, Tsuyoshi Kojima¹, Hiroki Kagoshima², Atsushi Taguchi³, Koki Hasebe¹, Hiroataka Yamamoto¹, Kazuhiko Shoji¹, Ryusuke Hori¹

¹Department of Otolaryngology, Tenri Hospital; ²Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Graduate School of Medicine, Kyoto University; ³Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Osaka Red Cross Hospital

キースライド

1

2

3

目的

○内視鏡下でSRを誘発する正確な最小音刺激閾値の測定評価法の開発

対象

○健側耳正常(鼓室・鼓膜に病変伴わず、気骨導差なし)で、患側耳の鼓室に病変を伴わず、骨導聴力に左右差がない

①単純鼓膜穿孔に対し内視鏡下鼓膜形成術(鼓室形成術I型もしくは接着法)を施行する患者

②外リンパ瘻に対し内視鏡下内耳窓閉鎖術を施行する患者

③外傷性耳小骨離断に対し内視鏡下鼓室形成術を施行する患者

4

方法

○局所麻酔下での手術・検査

○健側耳への刺激音、音圧を変えていきながら、対側耳(術側)SRを誘発

➢内視鏡下評価法:アブミ骨の可動を内視鏡下で直接確認し最小閾値を測定

➢電気生理学的評価法:アブミ骨筋の筋電図を計測

✓鼓室に銀ボール電極を留置(基準電極:乳様突起, 接地電極:上腕)

✓アブミ骨筋が収縮する時に発生する筋活動電位を測定

✓日本光電 誘発電位・筋電図検査装置 MEB-2204ニューロバックで測定

5

6

結果

内視鏡下とインピーダンスオージオメトリーでのSR閾値比較

	症例①	症例②	症例③
内視鏡下	75dB	70dB	80dB
インピーダンスオージオメトリー健側SR (ipsi) (参考値)*	100dB	90dB	検出されず

➡内視鏡下にインピーダンスオージオメトリーより低い閾値を確認した

*インピーダンスオージオメトリーにおけるSR閾値は健側耳刺激による健側耳の閾値 ※(dB HL)

内視鏡下と筋電図でのSR閾値比較

	症例⑤	症例⑥	症例⑦
内視鏡下	105dB	85dB	90dB
筋電図	110dB	90dB	95dB

➡内視鏡下と筋電図のSR閾値はほぼ同じであった ※(dB SPL)

7

結果のまとめ

- 内視鏡下評価法
 - SRを観察することができ、その閾値も評価できた
 - ツチ骨柄の可動を確認できる音の閾値とアブミ骨の可動を確認できる音の閾値に乖離を認めた
- 電気生理学的評価法
 - アブミ骨筋の筋電位を計測でき、SR閾値も評価できた
- 内視鏡下・アブミ骨筋筋電図ともにインピーダンスオージオメトリーでのSRの閾値より低かった
- 内視鏡下とアブミ骨筋筋電図でのSR閾値はほぼ同じであった

8

本研究でのSR閾値評価法は
顔面神経麻痺の早期予後診断に応用できる

ENoGでの予後診断

- 側頭骨外の顔面神経機能検査
- Waller変性が側頭骨外まで及んだからの診断
- 早期予後診断には向かない

SRでの予後診断

- 側頭骨内の顔面神経機能検査
- Waller変性が側頭骨内で起こった早期にアブミ骨筋神経は障害される
- 早期予後診断に有用のはずだが...
 - SR検出されると回復予測
 - SR検出なくとも回復すること多い
 - インピーダンスオージオメトリーではSRを直接検出していないことが影響している