

学位授与番号：乙 3253 号

氏 名：湯田 匡美

学位の種類：博士（医学）

学位授与日付：令和 1 年 6 月 26 日

学位論文名：

A strategy for using intraoperative nerve monitoring during esophagectomy to prevent recurrent laryngeal nerve palsy.

（反回神経麻痺予防を目的とした食道癌術中神経モニタリングの有用性の検討）

学位論文審査委員長：教授 小島博己

学位論文審査委員：教授 竹森重 教授 井口保之

論文要旨

氏名	湯田 匡美	指導教授名	矢永 勝彦
<p>主論文</p> <p>A strategy for using intraoperative nerve monitoring during esophagectomy to prevent recurrent laryngeal nerve palsy (反回神経麻痺予防を目的とした食道癌術中神経モニタリングの有用性の検討)</p> <p>Masami Yuda, Katsunori Nishikawa, Keita Takahashi, Takanori Kuroguchi, Yujiro Tanaka, Akira Matsumoto, Yuichiro Tanishima, Norio Mitsumori, Katsuhiko Yanaga</p> <p>Anticancer Research. 2018; 38: 1563-1568.</p> <p>【背景・目的】</p> <p>食道癌術後に発生する反回神経 (Recurrent laryngeal nerve : RLN) 麻痺は、声帯筋の運動障害を生じる結果、嘔声による患者の QOL の低下や時に致命的な呼吸器合併症を呈することがある。今回我々は神経刺激装置 (Medtronic 社、NIM-Response 2.0) によって、術中の声帯筋収縮反応の消失 (Loss of Response : LOR) と、術後 RLN 麻痺の発生との相関性に関して評価し、モニタリングの使用に関する独自のストラテジーを考案することを目的とした。</p> <p>【方法】</p> <p>本研究は当院で行った胸部食道癌に対する食道切除の術中に IONM を施行した 41 例を対象とした。RLN 麻痺の有無は術後 7 日目に外科医または耳鼻咽喉科医によって経鼻内視鏡を用いて、発声時の声帯運動の観察により判定した。</p> <p>【IONM の手順】 胸部および頸部操作にて以下の A)、B) の手順で施行した。</p> <p>A) 反回神経の同定、確認</p> <p>まずコントロールとして RLN 周囲リンパ節郭清を行う前に、左右の胸腔内 RLN 露出部位にて声帯筋の収縮が発生することを確認する。</p> <p>B) 郭清後の反回神経 viability の確認</p> <p>リンパ節郭清が終了した後に郭清範囲の中枢側で再び神経刺激を行い、反応の有無をチェックする。</p> <p>【結果】</p> <p>IONM による反回神経の同定は対象全例で可能であった。術後麻痺の予測に関する、陽性および陰性的中率はそれぞれ、80% および 92% であった。左 RLN 麻痺を生じた 14 例のうち 12 例が胸腔内で発生していた。</p> <p>【結論】</p> <p>食道癌手術において IONM による RLN の同定は、開胸手術、胸腔鏡手術いずれにおいても安全・簡便・迅速に行うことが可能であり、術後麻痺の予測にも有用であった。食道癌手術における IONM は、安全なリンパ節郭清手技の確率にも貢献することが期待された。</p>			

学位論文審査結果の要旨

湯田匡美氏の学位請求論文は主論文 1 編よりなり、主論文は「A strategy for using intraoperative nerve monitoring during esophagectomy to prevent recurrent laryngeal nerve palsy (反回神経麻痺予防を目的とした食道癌術中神経モニタリングの有用性の検討)」と題するもので、英文誌 *Anticancer Research* (2018) に発表されたものである。指導教授は外科学講座消化器外科分野の矢永勝彦教授である。以下にこの論文に基づく論文審査委員会の結果を報告する。

本研究は、食道癌の術中に神経刺激装置によって声帯筋収縮反応をモニタリングすることにより、術後反回神経麻痺を減らすことを目的としたものである。結果、反回神経の同定は開胸手術、胸腔鏡手術いずれにおいても安全・簡便・迅速に行うことが可能であり、安全なリンパ節郭清手技の確立にも貢献することが期待された。

口答試問による学位審査は令和元年 6 月 3 日、竹森重教授、井口保之教授出席のもと公開で行われた。行われたディスカッションは以下の通りである。

- ・ 一般的な術後反回神経麻痺の発症頻度はどれくらいか？
- ・ 本研究の有用性を示すには **histological control** の術式などを揃える必要がないのか？
- ・ モニタリングができなかった症例から考察するに、どのような手技の改善が必要か？
- ・ 筋電図の波形や潜時についてはどのように考察したのか？
- ・ 運動神経の末端の電位を測定すれば筋弛緩薬の影響を考慮する必要がないが、そのような方法は検討したか？
- ・ 体位変換などにより一定の条件を得るのが困難であるならば、針電極を用いるなどによって安定したモニタリングを行う方法も考えられるが、どう考えるか？
- ・ 電圧でなく、一定の刺激を与える指標を考えたらどうか？
- ・ デバイスの先から刺激すれば手術操作がより楽になり、手術時間の短縮にもつながるのではないか？
- ・ 頸部郭清で術後反回神経麻痺の左右差があるのは何故か？

など実臨床の応用に関しての質問が多くあったが、湯田氏はこれらの質問に対して豊富な臨床経験および多くの文献からの結果を踏まえ、明解かつ的確に回

答した。

本論文は、食道癌の手術において開胸手術、胸腔鏡手術いずれにおいても反回神経の同定を容易に行うことが可能となるモニタリングの有用性を示したものであり、この結果は臨床上極めて実用性が高いと思われる。

学位審査委員会は慎重審議の結果、本論文を学位論文として十分価値があるものと認めた。