

論文審査の結果の要旨

氏名：吉 田 直

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：新規差動式電動剥離器による組織傷害の基礎的研究

審査委員：（主査） 教授 逸見 明博

（副査） 教授 羽尾 裕之 教授 後藤田 卓志

教授 田中 正史

外科手術における剥離とは組織間を分離または分割する行為をいう。過去 20 年間にわたり電気や他の熱源を用いて組織の剥離と同時に凝固止血を行うエネルギーデバイスが用いられてきた。従来のデバイスは高熱による血管・神経・尿管や腸管に対する意図せぬ臓器損傷や、誤った層でも出血せずに切離が行われるため層の誤認などの問題点があった。

本論文「新規差動式電動剥離器による組織傷害の基礎的研究」は、熱を発しないことにより脈管や神経を温存でき、先端の樹脂性剥離チップを振動させることで疎な結合組織の剥離に特化した新規電動剥離器である DD1 と、現在広く用いられているエネルギーデバイスである電気メス、Liga sure、Harmonic を比較し DD1 の安全性と有用性を評価することを目的とした。

結果、ブタを用いた模擬手術で；①DD1 と電気メスで、肝組織に対する組織傷害面積 1) と熱傷害時にみられる核変性の程度 2) (核縦横比 1.25 以上) を比較し、いずれも電気メスで有意に大きい結果を得た [1,2) $p<0.0001$]。②ブタ腸間膜に対し組織剥離終了から 3 秒および 10 秒後で温度変化を測定し、Harmonic は 160~68°C、電気メスは 84~45°C、Liga sure は 61~49°C、DD1 は 30.5~29°Cであり、DD1 で温度変化を認めなかった。③手動の剥離鉗子と DD1 で小腸の直動脈（長軸方向 3cm 以上）剥離時間を計測し、後者で有意に短かった [DD1 100 (70-205) sec vs 剥離鉗子 130 (90-210) sec, $p=0.0325$]。

結論として DD1 は従来のエネルギーデバイスに比し組織傷害面積、熱による組織変性が少なく、剥離にかかる時間は用手法と比較して短い。DD1 はバッテリーを内蔵しコードレスであるため操作性が良く安全性と簡便性を併せ持つ新規デバイスであることを示した。

よって本論文は、博士（医学）の学位を授与されるに値するものと認める。

以 上

平成 30 年 11 月 28 日