

## 論文審査の要旨(甲)

申請者領域・分野 氏名	病態制御科学領域消化器内科学教育研究分野 氏名 工藤 沙映
指導教授氏名	櫻庭 裕丈
論文審査担当者	主 査 大門 眞 副 査 袴田 健一 副 査 鬼島 宏
<p>(論文題目) Influence of esophageal endoscopic submucosal dissection on the changes of energy metabolism during the perioperative period (食道癌に対する内視鏡的粘膜下層剥離術が周術期のエネルギー代謝の変動に及ぼす影響について)</p>	
<p>(論文審査の要旨)</p> <p>【背景】早期食道癌に対する内視鏡的粘膜下層剥離術 (Endoscopic submucosal dissection: ESD) は一括切除率の高さや局所再発率の低さから、表在型食道癌の標準治療となっている。手術に伴うエネルギー代謝の増加は手術の侵襲度を反映する。申請者等は、これまでに間接熱量計を用いて測定した Resting energy expenditure (REE) を基にエネルギー代謝を評価し、早期胃癌や早期大腸癌に対する ESD では翌日のエネルギー代謝の増加が外科手術に比べて小さく、身体的侵襲の低い治療であると報告してきた。今回、胃や大腸に比べて ESD の手技的難易度が高いとされている食道の ESD を対象に、同様に食道 ESD が身体的侵襲に影響を与える因子を調べた。【方法】2013 年 7 月から 2019 年 3 月に弘前大学医学部附属病院で ESD を施行した早期食道癌患者の内、REE に影響を及ぼす種々疾患合併者を除外した 75 名 (平均年齢 66.0 歳、男性 67 名、女性 8 名) が対象。ESD 当日と翌日早朝に間接熱量計 (METAVINE-N VMB-002N) を用い REE を測定し、REE/body weight (BW) と Harris-Benedict の式を用いて基礎エネルギー消費量 (Basal energy expenditure: BEE) を計算した。当日の REE/BEE を 1 とし翌日の REE/BEE を翌日のストレス係数とした。身体的侵襲の大きさに関連する因子、年齢、BMI、切除総面積、手術時間、サルコペニアの指標 (PMI) で 2 群に分けても解析した。【結果】REE の中央値は ESD 当日 1194.7 kcal、翌日 1340.0 kcal と 12.2%増加した (<math>p&lt;0.001</math>)。REE/BW の中央値は ESD 当日 20.2 kcal/kg、翌日 23.0 kcal/kg と 14.8%増加した (<math>p&lt;0.05</math>)。ESD 翌日のストレス係数は 1.11。白血球数、好中球数、CRP は ESD 前後で有意に増加し (<math>p&lt;0.001</math>)、REE の変化といずれも正相関を示した。ESD 前後での REE 変化比は切除総面積、<math>\geq 6.9</math> cm<sup>2</sup>では 1.13 と <math>&lt;6.9</math> cm<sup>2</sup>の 1.07 に対して高かった (<math>p&lt;0.05</math>)。一方、年齢、BMI、手術時間、サルコペニアの有無は、REE の変化比に関連しなかった。【考察】食道 ESD 翌日の REE と白血球数、CRP は有意に増加しており、炎症反応の上昇によるエネルギー代謝の増加が身体的侵襲の原因となっていると考えられた。食道癌外科手術の周術期の REE/BW は、術後 1 日目に 31%増加し、術後 7 日目では 12%増加していたという報告があり、本研究で認められた ESD の REE/BW の増加は外科手術翌日の半分程度、術後 7 日目と同程度であり、食道 ESD 周術期での身体的侵襲は外科手術よりも軽度であることが示唆された。切除総面積が周術期のエネルギー代謝の増加と関連していることを明らかにした。一方、年齢、BMI、手術時間、サルコペニアは REE の変化比と関連がなく、ESD 施行の支障になる因子では無いと思われた。</p> <p>以上、食道 ESD による身体的侵襲の程度が外科手術より軽度であり、また、その侵襲に影響を与える因子として切除総面積の大きさが関連している事を明らかにした事は、食道 ESD の適応や周術期の管理の発展に繋がる有用な知見であり、学位授与に値する。</p>	
公表雑誌等名	Cancers 2022;14:2015. doi: 10.3390/cancers14082015.