

学位請求論文の内容の要旨

論文提出者氏名	病態制御科学領域 消化器内科学 教育研究分野 4 年 氏名 宮澤邦昭
<p>(論文題目)</p> <p>早期大腸癌に対する内視鏡的粘膜下層剥離術の周術期における安静時必要エネルギーとストレス係数の変化についての検討</p>	
<p>(内容の要旨)</p> <p>緒言</p> <p>一般に侵襲度の大きい手術の周術期には代謝が変動し、必要エネルギーが増加するが、内視鏡的粘膜下層剥離術(Endoscopic Submucosal Dissection: ESD)は外科手術に比べ、身体的負担の少ない低侵襲治療とされている。これまで当科では早期胃癌に対する ESD の周術期についての侵襲度を検討し、ストレス係数やエネルギー代謝の有意な上昇を認めるが、外科手術に比べ軽微であると報告した。</p> <p>本研究では、間接熱量計を用いて安静時消費カロリー(Resting Energy Expenditure: REE)を測定し、早期大腸癌 ESD 周術期の安静時必要エネルギーとストレス係数の変化について検討し、侵襲度を評価した。</p> <p>対象</p> <p>2013 年 7 月から 2016 年 11 月に弘前大学医学部附属病院消化器血液内科で早期大腸癌に対し ESD を施行した 49 名(うち男性 30 名、平均年齢 71.9 ± 8.5 歳)を対象とした。肝硬変、呼吸器疾患、透析加療中、他の悪性腫瘍加療中の者は、REE に影響を及ぼすため、検討から除外した。</p> <p>本研究は、弘前大学倫理委員会の承認を受け、すべての対象者に対して検査内容・研究目的について説明を行い、書面による同意を得た。</p> <p>方法</p> <p>①安静時必要エネルギーの算出方法</p> <p>対象者は ESD 前日の昼食から絶食、補液管理の上、腸管洗浄液 1.2L を服用した。その後 ESD 施行当日の腸管洗浄液 1.2L 服用前と翌日の早朝に、30 分間以上ベッド上安静の上、間接熱量計(METAVINE-N VMB-002N)を用いて REE を測定した。</p> <p>体重(Body Weight: BW)は ESD 前(入院時)および ESD 後(翌日以降)に測定した。この結果をもとに ESD 前後における安静時必要エネルギー(REE/BW)を算出した。</p> <p>②ストレス係数の算出方法</p> <p>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。</p> <p>男性:</p> $BEE = 66.47 + 13.75 \times (BW) + 5.0 \times (Ht) - 6.75 \times (A)$ <p>女性:</p> $BEE = 655.1 + 9.56 \times (BW) + 1.85 \times (Ht) - 4.68 \times (A)$ <p>< BEE: Kcal/day、Ht: 身長(cm)、BW: 体重(kg)、A: 年齢 (years) ></p> <p>この BEE を用いて当日のストレス係数を 1 とした場合の翌日のストレス係数を算出した。</p>	

③解析方法

解析には SPSS ver.22.0J (SPSS Inc., Chicago,IL,USA)を用いて、ESD 前後の REE、BW、REE/BW、ストレス係数に対し、対応のある t 検定を行った。

成績

ESD 前後の結果について、ESD 前では REE 1110.3 ± 212.1 Kcal、BW 56.5 ± 9.7 Kg、BEE 1159.1 ± 152.9 Kcal であった。一方 ESD 後は REE 1146.9 ± 190.8 Kcal、BW 54.8 ± 9.2 Kg、BEE 1140.2 ± 144.9 Kcal であり、各々有意差は認められなかった。

①安静時必要エネルギー

REE/BW は 49 名中 40 名で上昇(81.6%)していた。

ESD 当日の REE/BW は 19.73 ± 2.6 kcal/kg/day、ESD 翌日は 21.13 ± 3.0 kcal/kg/day であり、有意に増加していた ($p=0.015$)。

②ストレス係数

REE/BEE は 49 名中 40 名(81.6%)で上昇を認めた。ESD 当日の REE/BEE は 0.96 ± 0.1 、ESD 翌日 1.01 ± 0.1 であり有意に増加した ($p=0.047$)。

この結果をもとにストレス係数を計算し、ESD 当日を 1 とした場合、ESD 翌日のストレス係数は 1.05 であった。

考察

今回の結果では、早期大腸癌に対する ESD の前後において、安静時必要エネルギー、ストレス係数ともに、有意に上昇した。

外科術後重症患者における報告では安静時必要エネルギーは 10 ~ 45 %増加する。大腸癌開腹手術について、米山らの報告では、術前の安静時必要エネルギーは 22.88 ± 2.5 kcal/kg/day、術後 1 日では 27.01 ± 5.6 kcal/kg/day と増加し、安静時必要エネルギーの増加率は 18%であった。一方、今回検討した大腸 ESD では安静時必要エネルギーの増加率は 7%であった。

一方、周術期のストレス係数は手術侵襲の大きさが主要因であるとされている。Long らは、大腸切除後急性期でのストレス係数の上昇は 1.2 と報告している。一方、井上らは大腸切除における術後 7 日目のストレス係数の上昇を 1.4 と報告している。今回の検討では、大腸 ESD 翌日のストレス係数は 1.05 であり、術後 7 日目の検討である外科手術に比べても、非常に小さかった。

外科手術に比べ非常に小さかった理由としては、開腹という大きな侵襲を必要としないことに加えて、重篤な感染症や発熱などの合併症が少ないこと、全身麻酔管理を行わないことなども一因と考えられた。

今回は、外科開腹手術との比較を行ったが、現在、大腸癌に対する外科手術も低侵襲化が進んでおり、開腹手術に比べより低侵襲な腹腔鏡下手術やロボット補助手術の件数が増加している。今後は外科的な低侵襲手術との比較も必要と考えられた。

結論

早期大腸癌に対する ESD の周術期では安静時必要エネルギー、ストレス係数の上昇は軽度であった。