

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 第 1197 号	氏 名	鈴木 都史郎
論文審査担当者	主 査 塩沢 丹里 副 査 清水 公裕・瀬戸 達一郎		
(論文審査の結果の要旨)			
<p>手術用シーリングデバイスはアクティブブレードから発熱することが知られているが、手術中、特に腹腔鏡手術中の熱伝導に伴う腸管損傷の研究はあまり行われていない。この研究は手術用シーリングデバイスの安全な使用法を確立するために、アクティブブレードからの熱伝導による小腸の損傷を物理的および組織学的に評価する目的で行われた。</p> <p>腹腔鏡手術をシミュレートした動物モデル（豚）を用いて、7種類のバイポーラシーリングデバイス（ENSEAL TRIO[®]、ENSEAL Round[®]、ENSEAL G2 Articulating[®]、LigaSure V[®]、LigaSure Blunt Tip[®]、LigaSure Maryland Jaw[®]、BiClamp[®]）と2種類の超音波メス（HARMONIC ACE[®]+、THUNDERBEAT[®]）を比較した。第1に腹腔鏡操作で各デバイスを用いて小腸を離断した。その際アクティブブレードの背面に温度計を接触させてアクティブブレードの背面温度を測定し、温度推移を観察した。第2に小腸を術野外に取り出して小腸の離断操作を行い、同時にアクティブブレードの背面に小腸の別部位の漿膜面を押し当て、小腸漿膜面に熱変性を起こさせた。熱変性が起こった小腸から病理標本を作製し、病理医により熱損傷の組織学的評価を行った。</p> <p>その結果、鈴木都史郎は次の結論を得た。</p>			
<ol style="list-style-type: none">1. アクティブブレード背面の最高到達温度は、LigaSure V[®]と BiClamp[®]で特に高く 80℃前後まで上昇した。一方 LigaSure Maryland Jaw[®]は特に低く 60℃前後であった。他のデバイスは多少ばらつきがあるものの、ほぼ 70℃前後まで上昇した。また術野内での使用を継続した状態でアクティブブレード背面の温度が 50℃以下まで冷却される時間を調べたところ、THUNDERBEAT[®]は特に長く平均 56 秒かかり、ENSEAL TRIO[®]は平均 13.4 秒と特に短かった。他のデバイスは 30 秒前後かかることがわかった。2. 熱による腸管損傷の組織学的評価において、ENSEAL TRIO[®]と ENSEAL Round[®]、ENSEAL G2 Articulating[®]、LigaSure Maryland Jaw[®]、HARMONIC ACE[®]+、THUNDERBEAT[®]は熱損傷が粘膜まで到達することが確認された。LigaSure V[®]のみ粘膜下層までの熱損傷に留まっていたが、LigaSure Blunt Tip[®]と BiClamp[®]においては粘膜筋板までの熱損傷を認めた。			
<p>これらの結果により、手術用シーリングデバイスの種類に関係なく、アクティブブレードの背面は高温になり、腸管に接触することで熱損傷を引き起こす可能性があることが分かった。腹腔鏡手術において手術用シーリングデバイスを周囲組織に接触したまま使用することは、大変危険であり行うべきではないと考えられた。よって、主査、副査は一致して本論文を学位論文として価値があるものと認めた。</p>			