

## 論文審査の結果の要旨

博士の専攻分野の名称	博士 ( 医学 )	氏名	榎殿 公誉
学位授与の条件	学位規則第 4 条第①・2 項該当		
論文題目 Investigation of surgical technique for bronchial stump closure after lobectomy in animal model  (動物モデルにおける肺葉切除後の気管支断端閉鎖のための外科的手技の検討)			
論文審査担当者			
主 査	教授	服部 登	印
審査委員	教授	高橋 信也	
審査委員	准教授	横崎 典哉	
〔論文審査の結果の要旨〕			
<p>肺切除後の気管支縫合部の縫合不全である気管支断端瘻は重篤な合併症の一つであり、その発症率は 1.3~12%と報告されている。いったん発症すると致死率が高いことから数々の予防的処置が報告されている。気管支断端瘻発症の予防法として、手縫い縫合もしくは自動縫合器を用いた器械縫合で気管支断端処理を行った後、自家組織による被覆や外科的接着剤などを用いて断端を周囲から補強する方法が数多く報告されている。しかし気管支断端縫合部の癒合自体に関する報告は少ない。</p> <p>本研究では、気管支切除後の気管支断端粘膜を電気焼灼することで気管支粘膜自体の癒合が強固となり、気管支断端瘻の発症を抑えることができるという仮説のもとに、成犬ビーグルを対象とし検証した。4 匹のビーグル犬に対し全身麻酔下で左下葉切除を行い、4 通りの方法で気管支断端を処理した。14 日後の術後経過及び気管支断端部の組織学的評価を行った。気管支断端処理方法は①手縫い縫合、②手縫い縫合に気管支断端粘膜の電気焼灼を加えたもの、③器械縫合、④器械縫合に気管支断端粘膜の電気焼灼を加えたもの、で行った。焼灼は気管支断端縁から 1mm 幅の粘膜面に対して電気メス(Force-Triad™ Energy Platform; Medtronic plc. Dublin, Ireland)を用いて Monopolar Cut(Blend) モードを使用し 30W の出力で 1~2 秒間行った。術後 14 日目に犠牲死させ、気管支断端部の肉眼的所見を観察し、その病理学的評価を行った。HE 染色に加え、気管支断端部における筋線維芽細胞、新生血管の増生を評価するために αSMA 免疫組織学的染色を行った。術後 14 日目の時点では 4 群とも気管支断端瘻の発症は認めなかった。犠牲死時の肉眼的観察では気管支断端の明らかな離開や血腫形成、壊死は見られなかった。HE 染色では粘膜焼灼を行った②、④の 2 群で強い炎症細胞浸潤及び肉芽形成を認め、粘膜面同士は強固に癒合していた。一方、粘膜焼灼を行っていない①、③の 2 群では炎症細胞浸潤が少なく、縫合方法に関わらず粘膜面に離解線を認め、粘膜同士の癒合は得られていなかった。また αSMA 染色により粘膜焼灼領域内に筋線維芽細胞および新生血管の増生が認められ、粘膜焼灼により血流供給が阻害されず炎症反応が惹起されていることを示した。以上の結果から術後 14 日目の時点では粘膜焼灼をしていない手縫い縫合および器械縫合の 2 群では気管支断端の粘膜面同士の癒合は起こらないが、粘膜焼灼を行った 2 群では強固な粘膜癒合が得られていた。</p> <p>一般的な創傷治癒過程は炎症期、増生期、治癒期の 3 つに大別できる。本研究の粘膜焼灼群で観察された炎症細胞浸潤と筋線維芽細胞および新生血管の増生は、炎症期と増生期に相当するものと考えられる。本研究により、気管支断端の粘膜面同士は縫合だけでは創傷治癒の一次癒合は起こらないことが証明された。一方、粘膜焼灼により炎症を惹起することで創傷治癒過程が活性化され、強固な粘膜癒合を起こすことができると分かった。本研究により気管支断端粘膜を電気焼灼することで従来の縫合方法では得られない強固な粘膜癒合を起こすことが明らかとなり、臨床応用に向けての基礎研究として高く評価され</p>			

る。よって審査委員会委員全員は、本論文が槇殿公誉に博士(医学)の学位を授与するのに十分な価値があるものと認めた。