

主 論 文 要 旨

報 告 番 号	甲 ㊦ 第	号	氏 名	小 野 匠
主 論 文 題 名				
Alaska Pollock-derived Gelatin Sealant has Higher Sealing Strength than, and Comparable Biocompatibility with, Fibrin Sealant in Porcine and Rat Dural Injury Models (硬膜損傷モデルにおける新規生体接着剤タラゼラチンとフィブリン製剤の有用性の比較検討)				
(内 容 の 要 旨)				
脳脊椎手術の際に硬膜損傷の合併症はしばしば経験する。脳脊髄液の漏出予防のために硬膜縫合後にフィブリン製剤を用いて、損傷部を被覆することが日常臨床で行われている。一方、フィブリン製剤は、被覆強度が弱いこと、血液製剤であり感染リスクを要すること、高価な費用面での課題が報告されている。近年、魚のタラ由来の安価な生体接着剤（タラゼラチン）が開発され、ブタの血管や肺を用いた実験で、従来のフィブリン製剤と比較して、高い破断強度および同等の生体親和性を示すことが報告された。今回、ブタ・ラットの硬膜損傷モデルを用いて、タラゼラチンの硬膜の被覆効果を従来のフィブリン製剤と比較検討した。 実験は、ブタの硬膜を用いたシーリング強度試験とラットの硬膜を用いた生体親和性試験を行った。シーリング強度試験では、ASTM-F2392-04に従い、ブタの硬膜に3mmの欠損を作成し、タラゼラチンおよびフィブリン製剤で被覆した後に圧力を加え、最大破断強度を測定した（各群n=5）。また接着剤と硬膜との破断様式はHE染色後の試験片を組織学的に評価した。生体親和性の検討では、Wisterラット（8週）の第10胸椎レベルで硬膜を3mm切開し、以下の3群の処置を行った（①硬膜損傷のみ、②硬膜損傷+タラゼラチン、③硬膜損傷+フィブリン製剤、各群n=9）。処置後2, 4, 8週におけるHE染色による硬膜修復の組織学的評価と下肢機能評価を行った。 最大平均破断強度はタラゼラチン群が68.1mmHg、フィブリン群が15.6mmHgとタラゼラチン群がフィブリン群に比べて約4.4倍、有意に高かった。破断強度試験後の組織学的検査においては、タラゼラチンは硬膜に接着した状態でタラゼラチン実質が破断したが、フィブリン製剤は硬膜との間に間隙が生じて破断した。つまり、タラゼラチンは硬膜に強固に接着しており、実質部が破断し、フィブリン製剤は硬膜との接着が弱く、硬膜とフィブリン製剤の間で破断したことが示唆された。組織学的評価は、処置後2, 4, 8週のいずれの時期においてもタラゼラチン群はフィブリン群と同等の硬膜修復像を示し、両群共に下肢運動機能の低下は認めなかった。 タラゼラチンは、フィブリンと比較して脊髄機能を妨げず、硬膜の高い被覆効果と同等の修復効果を持つことが示された。同接着剤は生体のタラから生成されるため、血液製剤であるフィブリンと異なり感染の危惧もなく、安価である。脳脊髄液の漏出防止に有用であり、現在臨床で使用されているフィブリンに変わって硬膜修復時の被覆材として用いられる可能性が示唆された。				