

脳動脈瘤の器質化を促進する塞栓コイルの開発



■期待される成果

脳動脈瘤の血管内治療後の器質化を促進させ、再開通を防ぐことにより、治療の根治性を高めた塞栓コイルを開発する。

■想定される実用化の時期 2020年以降

■プロジェクトリーダー

株式会社カネカメディックス 小川篤志

■実施機関

京都大学、株式会社カネカメディックス

■実施期間

平成27年4月～平成30年3月

■シーズの内容

脳動脈瘤コイル塞栓術は低侵襲性から年々比率が増加しているが、開頭クリッピング術に比べて、再開通率が高く、ISATによると外科的治療の4倍の再治療率であった。特に大きい動脈瘤では、再開通率は58%にもなると報告されている。これまでにラット動脈瘤モデルを用いた評価で、高脂血漿治療薬Statinをコートした器質化促進コイルの有効性を示した。

脳動脈瘤の血管内治療は、図1上の様なプラチナ製塞栓コイルを細いカテーテルを通して脳動脈瘤内に血液が入らなくなるまで詰め込み治療する。動脈瘤は破裂しやすいため、塞栓コイルは非常に柔軟でスムーズに留置される必要がある。本研究は、このプラチナ製塞栓コイルにスタチンを担持させ、薬理効果で瘤内の器質化を促進し、治療効果を高めることを目的とする。

Simvastatin, Pravastatin, Atorvastatin, Pitavastatin, Rosuvastatin, Fluvastatin, Lovastatin を担持したコイルを瘤内部に埋め込むと、二週間後にBareコイルと比較して瘤内部の著しい器質化を認めた(図2,3)。その後、有効性、安全性など様々な観点よりスタチンを絞り込み、従来の塞栓コイルの性能を損なわず、必要なスタチンのdoseと放出特性を実現するコイルへのスタチンの担持方法を現在検討中。



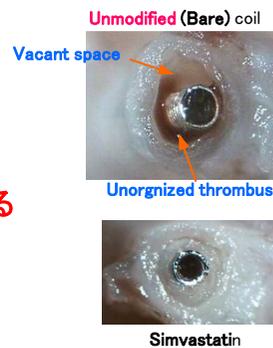
コイルへの
スタチン担持



器質化促進による
治療効果の改善

図. 1

すべてのスタチンの効果確認



Axial view of the experimental aneurysm

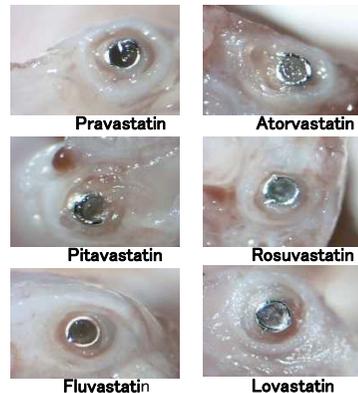


図. 2

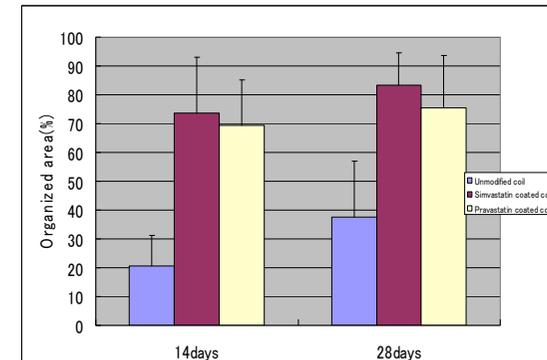


図. 3