

温度により粘度の変化するTR流体の血管内塞栓物質としての基礎的検討

研究要旨

福岡大学で創製された機能性 TR 流体が、血管塞栓材料として有効に機能するのか、また動物の安全性に問題はないかについて研究を行った。

新田哲久(滋賀医科大学 准教授)

【緒言】

八尾らにより開発された熱レオロジー (Thermal Rheological:TR)流体は低温では低粘度だが加温すると粘度が増加して固化する性質を持つ。また溶液組成に造影剤を使用することでX線透視下でTR流体自身を視認することが可能となる。我々はその性質に着目しTR流体の血管塞栓物質としての有用性を検討した。

【実験】

日本白色ウサギ12羽を6羽ずつ2群に分類。それぞれカテーテルで腎動脈を選択しTR流体で塞栓した。一定期間後に確認の造影を行った後、犠牲死させ塞栓腎を摘出。病理標本作製、病理学的評価を行った。

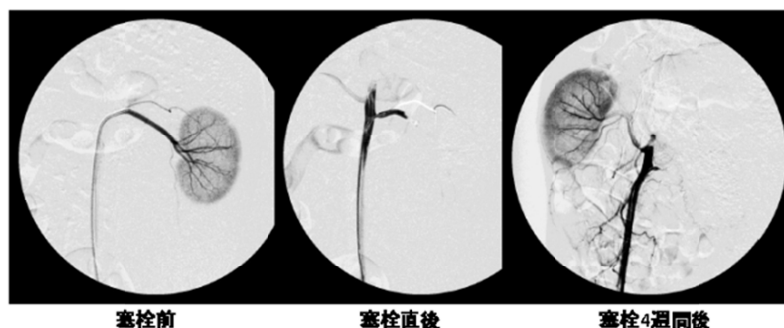
【結果と考察】

Fig.1に示すように、全例でTR流体がカテーテルから良好に押し出され腎動脈を閉塞することを確認。1週間、4週間の全例で腎動脈の塞栓効果は持続。血管の再開通や塞栓物質のwash outは認められなかった。

病理ではFig.2に示すように固化したTR流体が血管内に鑄型状に存在、塞栓部血管の拡張、周囲炎症細胞浸潤、周辺腎実質壊死が全例で認められた。

【結論】

TR 流体は長期間にわたって十分な塞栓効果を示すこと、塞栓部の病理学的変化も既存の塞栓物質の変化と大差ないことが分かった。さらなる研究改良が必要だが TR 流体は新たな塞栓物質となる可能性があると考えられた。



塞栓前

塞栓直後

塞栓4週間後

Fig.1 塞栓前後での腎臓の造影観察結果。

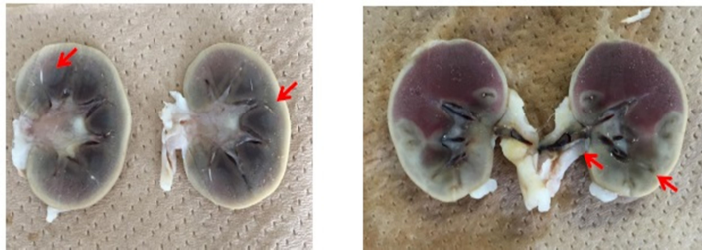


Fig.2 ホルマリン固定後提出した腎臓の滑面観察。 がT R 流体