

ポリビニルアルコールを母材とした 胆管ドレナージ用自己拡張型 ハイドロゲルステントの開発

特開2019-97659

生活技術・ヘルスケア

バイオ応用技術グループ 永川 栄泰

TEL 03-5530-2671

特徴

ポリビニルアルコール（PVA）ハイドロゲルを材料とした世界初の**胆管ドレナージ用ステントを開発**しました。開発品は自己拡張性と易抜去性を両立し、現行品の金属ステントに匹敵する拡張力、および鉗子による抜去に耐える強度を有しています。

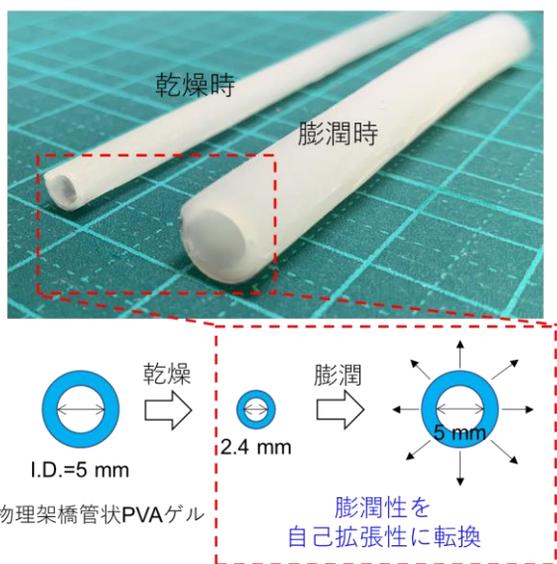


図1 PVAハイドロゲルステントの外観と概念図

- 従来品の金属ステント(SEMS)は形状記憶性を自己拡張性に転換しているのに対し、本開発品は体液の吸水によって生じるハイドロゲルの膨潤性を自己拡張性に転換しています（図1）。
- 膨潤後の内径(約5 mm)は市販のプラスチックステント(PS)の内径(最大3.3 mm)を超え、長期開存性が期待されます。
- PVAハイドロゲルステントは市販品SEMSを超える拡張力(ラジアルフォース)を示し、胆管を拡張するポテンシャルを有していました（図2）。

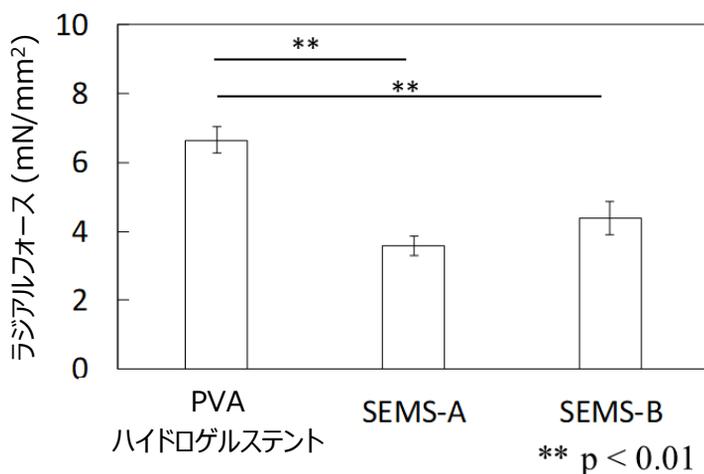


図2 PVAハイドロゲルステントと2種の市販金属ステント(SEMS-A及びSEMS-B)の拡張力(ラジアルフォース)の比較データは平均値±標準偏差で示す(n=3)

従来技術に比べての優位性

- SEMSとPSの長所(自己拡張性と易抜去性)を両立
- 生体安全性が実証されかつ安価な素材を使用
- 物理架橋ゲルで、毒性が懸念される架橋剤を含まない

研究成果に関する文献・資料

- Nagakawa et al., J. Appl. Polym. Sci., APP.48851 (2019)
- 永川 他, 第68回高分子討論会要旨集, Vol.68, No.2, 2009 (2019)

今後の展開

- 大動物による胆管拡張の実証
- 胆管以外の消化管に用いるステントへの応用

研究員からのひとこと

胆膵内視鏡治療の世界的トップランナーである東京医科大学との共同開発品です。医療機器市場に興味のある企業の皆さまからの共同研究・事業化のご提案をお待ちしています。