



NIMTE

中国科学院宁波材料技术与工程研究所
Ningbo Institute of Materials Technology & Engineering, CAS



料要成材，材要成器，器要好用

首页

认识材料所

架构单元

科学研究

人力资源

研究生教育

所地合作

党群文化

科学普及

信息公开

首页 > 新闻中心 > 科研进展

宁波材料所在用于上消化道出血的快速凝胶化粉末研究方面取得进展

发布日期：2024-11-29

字号：小 大 打印：🖨

上消化道出血（UGIB）是消化系统常见急危重症之一，成年人每年发病率为0.1%-0.18%。上消化道出血的伤口不易观察、容易弥漫性出血等问题，导致传统的热疗、物理和药物止血方法难以生效，并且存在穿孔风险、技术要求高等问题。止血粉易于使用、无创伤且可到达解剖困难区域，但传统的止血粉材料难以适用于上消化道（胃部）酸性和蠕动的环境。此外，止血材料还需要具有按需去除的性能，以防止创面组织与其他组织的过度粘连。因此，临床急需开发耐酸性强、止血速度快、密封性好、可按需去除、生物相容性良好的止血材料用于UGIB管理。

中国科学院宁波材料技术与工程研究所先进诊疗材料与技术实验室生物医用高分子团队设计并开发了一种具有快速止血和耐强酸性的用于UGIB的壳聚糖季铵盐/植酸（HTCC/PA，HP）粉末。该粉末通过吸收伤口部位的液体快速凝胶化形成水凝胶，原位形成的水凝胶可以承受强酸性环境，在猪胃和大鼠胃上显示出良好的湿粘附性，能够在伤口形成稳定的密封。此外，HP粉末可以通过浓缩凝血因子、聚集血细胞和激活血小板，在15秒内形成均匀稳定的血凝块，因此在大鼠尾部和肝脏出血模型中表现出卓越的止血性能。除了在伤口部位形成稳定的密封外，HP粉末还可以根据需要用盐溶液冲洗去除，这极大地降低了手术后组织粘连的风险。体外和体内研究表明，HP粉末具有良好的血液相容性、细胞相容性和组织相容性从而促进伤口愈合。总之，HP粉末具有凝胶化快、耐酸性强、止血快、可按需去除和生物相容性良好的特性，能够满足临床对治疗UGIB新策略的迫切需求。

该工作以“Ionically Assembled Hemostatic Powders with Rapid Self-Gelation, Strong Acid Resistance, and On-Demand Removability for Upper Gastrointestinal Bleeding”为题发表在学术期刊*Materials Horizons*上（*Mater. Horiz.*, 2024, 11, 5983–5996, DOI: 10.1039/d4mh00837e）。宁波材料所与温州医科大学硕士合培生刘阿霜和科研助理黄智懋为本文共同第一作者，宁波材料所王荣研究员为本文通讯作者。该研究得到了中国科学院青年创新促进会和宁波市重点研发计划的支持。



HP粉末用于UGIB管理

（先进诊疗材料与技术实验室 刘阿霜）

