



我国科学家设计了一种用于食道贲门无创电刺激的柔性电子支架

日期：2023年03月31日 14:57 来源：科技部生物中心 【字号：大 中 小】

胃食管反流病（GERD）是一种常见的胃肠道疾病，电刺激是一种很有前途的调节胃肠疾病的方法。然而，传统的刺激器需要通过侵入性植入和移除手术，存在感染和二次损伤的风险。同时，由于湿滑、动态、狭窄的复杂体内环境，在狭窄腔道内原位持续的诊断与治疗十分具有挑战。近期，香港中文大学的研究团队报告了一种无电池且可变形的电子食管支架，以无创方式无线刺激食管下括约肌（LES），用于GERD治疗。研究成果发表在《Science Advances》期刊，论文的标题“Wirelessly powered deformable electronic stent for noninvasive electrical stimulation of lower esophageal sphincter”。

该研究团队设计了一种无线、无电池、可变形的柔性电子支架系统，该系统由体外发射端与电子支架（体内接受端）组成，能够利用内镜通过口腔进行无创递送，以实现LES的无线刺激。电子支架（E-Stent）是以镍钛合金食道支架为骨架，同时集成了以液态金属为导线的柔性电路，并用填充了液态金的硅胶软管作为接收端天线用于无线供能。研究人员通过实验验证，E-Stent的可变形结构结合本征可拉伸材料使其可以承受150%的轴向拉长以及50%的径向压缩。柔性电路可以在动态环境下产生稳定的双相恒流电刺激。具有对称螺线管的体外发射线圈可以在40 cm的工作空间内产生均匀的交变磁场，通过磁耦合的方式，E-Sten实现了透过大型动物深层组织的无线供能。最后，研究人员在成年猪动物模型上验证了电子支架的体内供能以及贲门无线电刺激的有效性。

该研究提出的用于食道贲门无线电刺激的柔性电子支架为今后消化道内的无创诊断与治疗提供了新的思路。

注：此研究成果摘自《Science Advances》杂志，文章内容不代表本网站观点和立场，仅供参考。

扫一扫在手机打开当前页



打印本页

关闭窗口



版权所有：中华人民共和国科学技术部

办公地址：北京市海淀区复兴路乙15号 | 联系我们

邮政地址：北京市海淀区复兴路乙15号 | 邮政编码：100862

ICP备案序号：京ICP备05022684 | 网站标识码：bm06000001 | 建议使用IE9.0以上浏览器或兼容浏览器