

美国学者首创“药物海绵”，或可减轻癌症药物毒副作用

林佑

香港大学中医药学院

癌症是顽固性疾病，必须足够强力的药物才能将之杀灭。正因如此，大多数抗癌药物都是有毒的，医生必须严格按照病者的临床病情，准备评估化疗药物的浓度及其剂量，标准是，药物在足以杀死或阻止癌细胞生长的前提下，对人体的伤害降至最低，至少能令受损部位能够自我修复，不至于造成永久受损。尽管如此，依旧无法避免化疗的副作用。常见的临床症状，包括头晕目眩、头发松脱、神疲乏力、恶心呕吐、腹痛泄泻、皮肤溃疡等等。

在众多癌症发展过程中，医学家尤其关注肝癌发展趋势，每天有成千上万的新患者被诊断为肝癌，对公共健康造成巨大威胁。

近年，有学者发明一种药物海绵 (Drug Sponge)，该物质跟海绵吸水的原理相似，阻隔抗癌药残留物被人体重吸收，避免过量化学毒性对人体造成危害。

由加州大学伯克利分校、加州大学旧金山分校以及北卡罗来纳大学教堂山分校组成的科研团队，在 Hetts 和 Balsara 教授领导下开展了实验，研究结果于今年 1 月发表在美国化学学会 *ACS Central Science* 开放获取刊物上。

药物海绵 (Drug Sponge) 是一种具有吸收性的聚合物。从化学 3D 扫描技术可见，它是圆柱体结构。该聚合物可以通过简单的化学分离法从天然植物内大量获得，而且成本低廉。

我们知道任何抗癌药物会首先进入肝脏，肝脏将其分解为小分子物质，再经血液循环系统流向靶器官 (即癌变器官)，并发挥抗癌功效。问题是这些抗癌药物至少有 50% 或以上没有被癌细胞吸收，残留药物便从靶器官重新回到血液循环系统当中，对其他器官造成危害。

加州大学伯克利分校的化学及生物分子工程、劳伦斯伯克利国家实验室的教授 Nitash Balsara 研究

团队进行一项猪仔肝癌化疗早期试验，据外科医生兼研究人员描述，他们利用导管插入技术，把一根中空的金属丝插入动物血管内，然后把药物海绵从中间放入，准确安装在靶器官 (靶器官即癌变器官) 的回流静脉内，等待数小时后 (剩余药物从器官流出)，并进行化疗药物浓度测试，结果发现化疗药阿霉素残留浓度下降约 64%，显示药物海绵有效吸收残留药物。

最大特点是，这种药物海绵的吸附性强弱可任意调整，研究员需按照患者的病情的严重性，对肿瘤提供最大用药剂量的同时，尽可能给予身体最小用药剂量，即是最大程度上减少化疗药物的毒副作用，与以往直接将化疗药物注射到患者血液相比较，这是首次尝试的研究方法。

结论与探讨

UCI 旧金山的介入放射科医师兼研究员之一的 Steven Hetts 说，“该装置已经证实可以降低动物化疗药物引起的毒副作用，下一步，我们争取在几年时间内进行人类临床测试。如果计划成功，希望可以应用这项技术来治疗其他肿瘤，如肾肿瘤和脑肿瘤等等”。

但值得关注的是，如果该装置放置不当“药物海绵”将无法从回流静中吸附化疗残留药物，因此，为每个癌症患者度身定制设备是必要的，研发团队建议医疗机构应与装置生产公司商讨如何为患者度身订造设计装置，并建立长期稳定的合作关系。

参考文献

- [1] Drug Sponge Could Minimize Side Effects Of Cancer Treatment. ScienceNews. Drug sponge could minimize side effects of cancer treatment. January 9, 2019. <https://www.sciencedaily.com/releases/2019/01/190109090930.htm>.