

国大团队创新研究 新疗法善用磁性水凝胶 糖尿病患者伤口愈合快三倍

新加坡国立大学研究团队在媒体介绍会上，分享可加快糖尿病足溃疡愈合速度的创新治疗系统。这套新疗法通过利用磁性水凝胶和动态磁性装置来加强治疗效果，有助提升糖尿病患者的生活品质。

刘安琪 报道
angielq@sph.com.sg

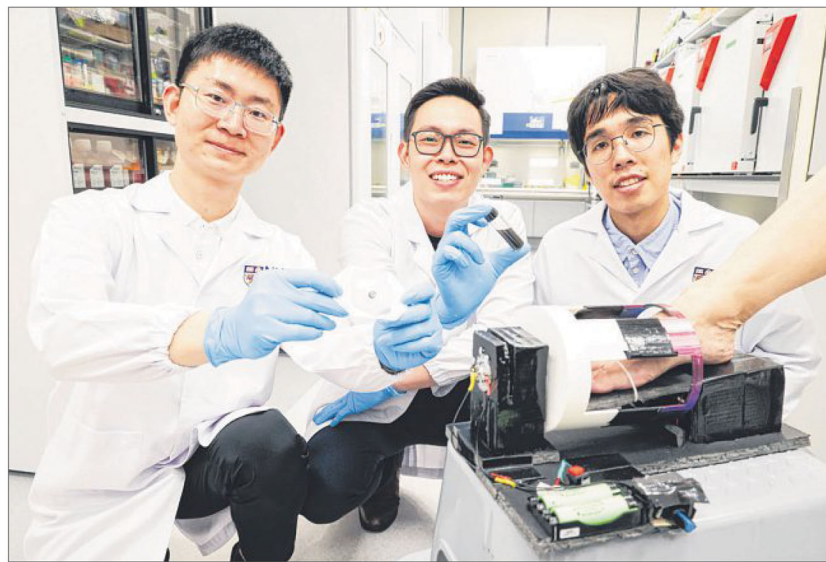
本地科研人员研发出一套创新治疗系统，可将糖尿病足伤口的愈合速度提高至传统疗法的三倍。这项细胞疗法不但能促进伤口愈合，也能改善伤口的症状，以及降低复发的风险。

新加坡国立大学研究团队星期四（10月19日）在媒体介绍会上，分享可加快糖尿病足溃疡愈合速度的创新治疗系统。这套新疗法通过利用磁性水凝胶（magnetic hydrogel）和动态磁性装置来加强治疗效果，有助提升糖尿病患者的生活品质。

糖尿病足溃疡的传统治疗方法往往不理想，导致病情屡次复发，很多时候患者甚至须截肢。而新加坡是全球糖尿病相关截肢率最高的国家之一，平均每天约有四人截肢。

领导研发团队的国大设计与工程学院生物医学工程系助理教授兼国大医疗健康创新与科技研究院主要研究员戴嘉平受访时说，市场上的伤口敷料多数治标不治本，只会缓解症状如吸收伤口分泌的液体等，并不能真正治疗伤口。

团队研发的磁性水凝胶含



研发糖尿病足溃疡创新治疗系统的团队成员包括国大设计与工程学院生物医学工程系助理教授戴嘉平（中）、研究员乐志成博士（左）和寿宇峰博士（右）。

（李冠卫摄）

有两种皮肤细胞以及磁性微粒（magnetic particles）。

根据伤口的大小，磁性水凝胶会被适量置入贴布，用于病患的伤口处。随后，病患可以利用团队研发的一台无线动态磁性装置激活皮肤细胞，加速伤口愈合过程。磁刺激（magnetic stimulation）治疗的理想时长约为一到两个小时。

病患通过新治疗系统 伤口获“运动”不损坏

戴嘉平指，当我们活动或行走时，我们的细胞同样也在活动，这样才能让人体保持健康。

“但糖尿病患者一旦出现伤口，医生就会建议他们少走动，以免伤口恶化。步行对足部产生的压力很大，可能会杀死伤口周围有助于愈合的皮肤细胞。”

他说，通过团队的治疗系

统，糖尿病足伤口处的细胞能得到温和的“运动”，不会损坏。

戴嘉平解释，环境对皮肤细胞的生存至关重要，这也是团队使用水凝胶的原因。“水凝胶的含水量超过99%，与细胞生长的环境非常相似。”

针对系统整体的操作，他说，病患在伤口处贴上置有磁性水凝胶的贴布后，便能将足部放入动态磁性装置。“装置上的磁铁会围绕足部旋转，而水凝胶中的磁性微粒也会跟着移动，激活当中的成纤维细胞（fibroblast）。”

他指出，成纤维细胞不仅会在过程中快速生长，且会分泌胶原蛋白，进而促使水凝胶中的第二种皮肤细胞角质细胞（keratinocytes）分泌有助于血管形成的生长因子，帮助身体自愈。

团队的临床前测试显示，与目前传统的治疗方法相比，利用创新系统治疗糖尿病相关伤口的速度约为原本的三倍。

动态磁性装置少于100元 病患可在家中进行疗程

戴嘉平说，利用装置刺激细胞的过程是病患可在家中自己进行的步骤。“动态磁性装置应该是一个价格低于100元的设备。病患在医院包扎好伤口后，就可以回家进行这个疗程。”

研究目前虽着重于治疗糖尿病足溃疡，但这项技术也具有治疗烧伤等多种复杂伤口的潜力。

这项新科技目前只经过临床前测试，动态磁性装置也还属于原型（prototype）。戴嘉平指出，在充分确保系统和材料的安全后，预计会在两年内，在人体进行进一步的测试。