

南大与新科研研发新送药方法 按压让皮肤形成微孔 能加强药物吸收

王康威 报道

hengkw@sph.com.sg

受中医推拿疗程启发，南洋理工大学和新加坡科技研究局的研究发现，对皮肤进行短时间按压，能在皮肤表面形成微孔，改变皮肤表层细胞结构，提升皮肤表面对药物吸收的能力。这项研究或能替代传统的针筒注射，以无痛和渐进方式向人体输入胰岛素等药物。

与中医推拿涂药相似

研究人员是在进行溃疡研究时发现，皮肤在短时间按压时会形成微孔，有助药物吸收。

主要研究员梁振绚博士说：“这和中医推拿十分相似，中医师会先对皮肤和肌肉组织进行按压，再涂抹药膏，以加强药物渗透力。不过，由于力道因人而异，我们因此希望借助科技研究如何统一按压所需的力道。”

团队随后对老鼠进行实验后发现，使用两块磁铁，以特定力道按压皮肤五分钟，可形成三微米大小微孔，并扩大细胞间间隙连接和缩小紧密连接，让涂抹在皮肤表面药物的吸收提高六倍。通过这一方式输送的药物质量也可达2万道尔顿（Daltons），比起目前通过贴片输送药物的记录高出40倍。

比起传统的针孔注射，新方式能在不伤及病患皮肤和造成疼痛下，让人体渐进地吸收胰岛素，避免出现晕眩等低血糖反应。

两年启动跨领域研究

南大李光前医学院大卫·贝克（David Becker）教授说：“研究为糖尿病患者带来希望，我们将继续研究，希望有一天能把这个方法浓缩成一个贴片透过皮肤输入足够药物，让他们无需每日打针。”



南大和新加坡科技研究局的研究发现，对皮肤进行短时间的按压，能在皮肤表面形成微孔，并改变皮肤表层的细胞结构，促进涂抹在表层的药物的吸收。团队因此研发出的利用磁铁对皮肤进行按压的仪器原型，目前正在申请专利。（南大提供）

南大化学与生物工程系助理教授徐臣杰则指出，送药方式虽适用于大多数药物，但不见得能完全取代打针。他说：“这项技术仍有不足之处，例如不适用于需要马上见效的麻醉药，或是需要伸入深层关节组织的风湿药物，但在其他方面能提供打针之外的选择。”

团队研发出的利用磁铁对皮肤进行按压的仪器原型，目前正在申请专利。梁振绚指出，接下来将继续进行试验，包括测量不同时长和力道的影响，和改进送药机制。团队也计划使用3D打印技术改进仪器，增加测量力道的功能，和去除磁铁以让体内植入起搏器的病患也能使用。

这项跨领域研究于两年启动，由全国皮肤中心、南大与科技研究局三方合作，并获新加坡皮肤研究院支持，以及科技研究局、皮肤研究院和全国医学研究理事会的赞助。这也是梁振绚在南大化学与生物工程系进行的博士论文研究的一部分。