



人造肾脏即将投入实验 未来有望取代透析和移植技术

发布时间: 2018-06-14 09:04:04 分享到:

据英国《每日邮报》6月12日报道,“人造肾脏”预计将在今年晚些时候开始进行首次人体试验,一旦成功,将在几年内投入使用,取代透析和移植技术,挽救人们的生命。

目前,英国已有3万人正在接受透析,据统计大约有5000人在等待肾源,约八分之一的英国人有患有慢性肾脏疾病的风险,75岁以上的人中有一半都患有此病,其原因通常是由于糖尿病或高血压控制不当引起的。

健康的肾脏可以去除血液中的毒素、控制人体体液平衡、产生激素、帮助控制血压和红细胞的生成,并保持骨骼健康。而肾衰竭是指肾脏器官能够起到这些作用的能力下降到正常水平的15%以下,导致毒素大量堆积在血液和肺泡中,威胁人的生命。

目前,最有效的治疗方法是进行肾脏移植,但对于器官的需求往往是供不应求。另一种治疗方法是透析,利用机器完成肾脏的工作,以清除血液中的废物、盐和多余的液体。但这种治疗方式十分麻烦,患者通常需要每周三次到医院接受治疗,每次持续三到四个小时。透析还可能造成疲劳和抑郁,或可能导致血液中营养物质去除过量,而且这种治疗方法只有依靠机器才起作用。

为了更好地治疗肾衰竭,造福人类,加利福尼亚大学旧金山分校的研究人员在过去的20年中致力于研发人造肾脏。人造肾脏是一种可以模仿人类肾脏功能的植入物,约为咖啡杯大小。植入物本质上由两部分构成—过滤器,用于分离血液中的各种物质;“生物反应器”,用于将这些物质转移到血液或膀胱中,以便从体内取出。这两部分置于一个耐磨盒中,外边覆盖由安全材料制成的薄膜,通过管道连接到附近的静脉和膀胱。

人造肾脏首先通过分层的硅过滤器来去除血液中的废物,然后再通过由实验室培育的活肾细胞组成的“生物反应器”,以类似于真正的肾脏的方式,将盐、糖和水重新吸收到血液中。清洁后的血液通过植入体连接的静脉回流到血液循环中去,而废物则通过管道排入膀胱。

血液具有凝结的自然倾向,凝结成的血块不仅会妨碍植入体的运作,而且一旦进入到大脑,心脏或肺部,可能会致命。因此,进一步研究这个问题之前,克服这一问题至关重要。

此前,研究人员在猪身上进行的实验显示他们成功地解决了血栓问题,研究人员表示,他们将在近几个月内开始在人类身上测试该设备的一部分,并有信心成功。他们已经研发了两种预防机制,通过改变血液在设备中的流动方式来防止这个问题的发生,并且在植入物上涂有防止血栓的涂层。

一旦准备工作全部完成,人造肾脏将以类似于肾移植手术的方式在全身麻醉下植入体内。领导该项目的生物工程师舒沃·罗伊教授表示,临床前的研究已大致完成,正在等待伦理委员会批准对患者进行首次安全性研究,该试验有望在2018年进行。第一次试验将检查设备中的材料对人类是否安全,以及这些成分是否能有效地过滤人体血液。在之后两年内,植入体的试验将应用于少数病人身上。如果试验成功,且该设备获得批准,人造肾脏就有望在几年内于英国上市。有关这项研究的最新情况将在9月于曼彻斯特举行的英国年度透析会议上详细介绍。

曼彻斯特大学NHS信托基金会肾脏专家桑迪普·米特拉称赞该项目是“一个令人兴奋的进展”。但是爱丁堡大学的实验解剖学教授,英国肾脏研究公司的研究员杰米·戴维斯却警告说,这项技术还远未做好准备,它在未来仍有很长的路要走。因此,目前更重要的是肾脏患者仍要尽一切可能保护他们的肾功能,并且需要有捐助者愿意挺身而出。

来源: 环球网

