
新移植技术使捐赠者的心脏在体外重新跳动

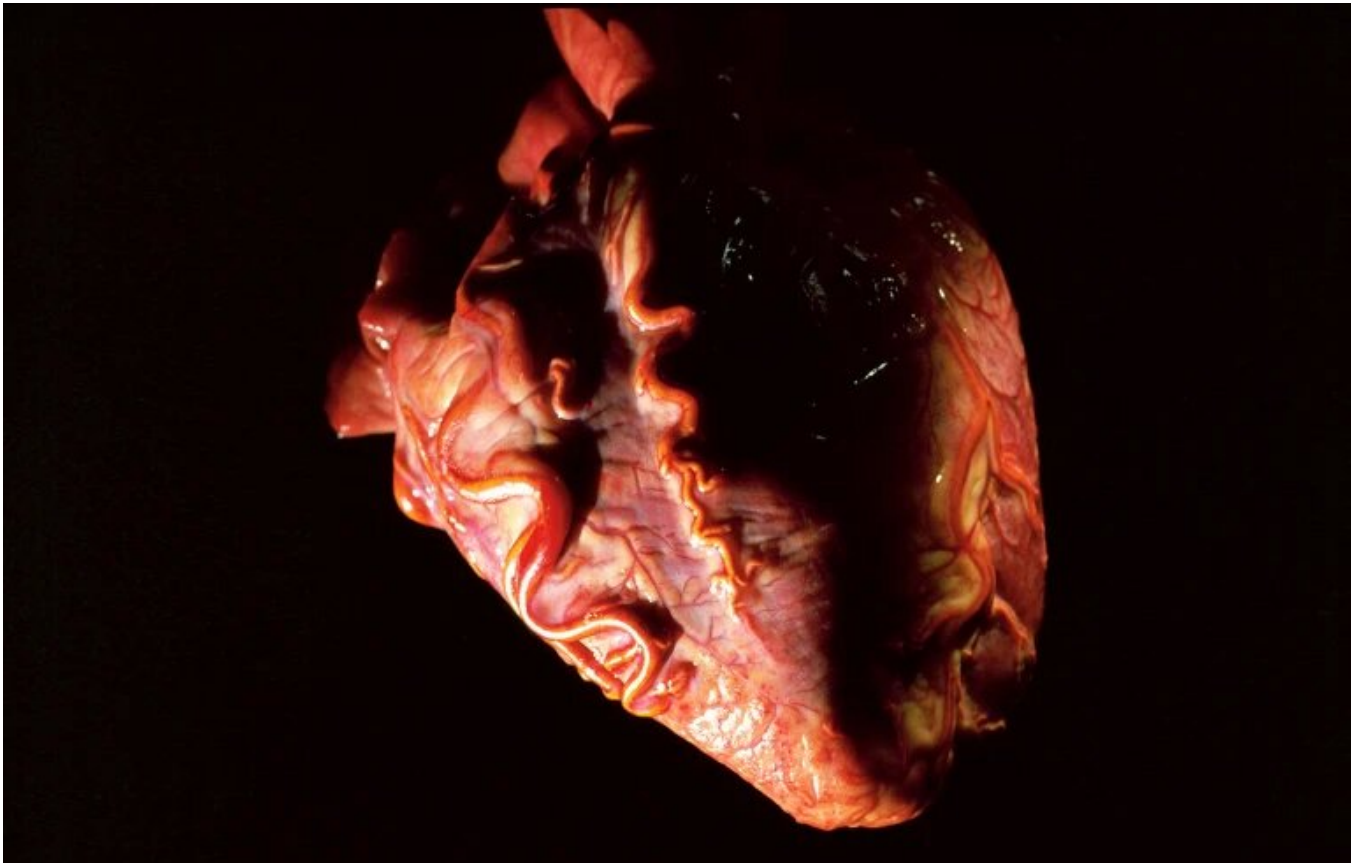
作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/34472.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新移植技术使捐赠者的心脏在体外重新跳动

。目前，外科医生开发出两种低成本技术，用于让那些希望在去世后捐献器官的人的心脏恢复跳动。不过，这些方法仅在少数人身上进行了测试，但它们避免了当前移植技术有时会引发的伦理问题。



恢复和保存供体心脏的新方法可能会增加可供移植的器官数量。图片来源：Science Photo Library

?

利用其中一种技术，外科医生获得了许可，从一名已被宣布死亡的儿童身上取出心脏，重新启动后再移植到另一名儿童体内。这项7月16日发表于《新英格兰医学杂志》的技术，有望增加可用于器官捐赠的心脏数量，尤其是儿童可用的心脏数量。在美国，每年约有500名儿童接受心脏移植手术，但还有许多儿童在等待心脏的过程中不幸离世。

在第二种技术中，研究人员也在《新英格兰医学杂志》上报告称，他们能够在供体体内冷冻保存成年心脏，然后成功移植。参与手术的外科医生表示，该手术也可用于儿童。

美国纽约大学的移植外科医生Robert Montgomery表示，这两种技术在从某些捐赠者那里获取心脏方面代表了重要的新进展，因为它们避开了现有方法所面临的伦理挑战。

大多数捐赠的心脏来自那些被宣布脑死亡但心脏仍在跳动的人。然而，这样的病例数量不足以满足对捐赠心脏的需求。

在某些情况下，心脏可以从那些心脏停止跳动5分钟即被宣告死亡的捐赠者身上获取——比如当一个家庭决定撤掉某人的生命维持设备时。

要使这些心脏适合移植，外科医生通常必须要么将其从体内取出并在机器上重新启动，要么在心脏仍在体内时使其重新跳动。但前者费用高昂，且不适用于体重不足40公斤的捐赠者，这就排除了婴儿和大多数儿童，而后者由于潜在的伦理问题并未得到广泛应用。

医生们提出的最主要伦理问题是，在心脏仍在体内时对其进行电击复苏可能会要求更改死亡记录的原因，从循环衰竭死亡改为脑死亡。另一个问题是，该程序理论上有可能恢复大脑的血液流动——尽管会使用夹子来阻止这种结果的发生。

为避免这些问题，美国杜克大学的儿科心脏外科医生Joseph Turek及其同事开发了一种体外复苏儿童心脏的系统。该系统通过连接主动脉的管子向心脏泵入含氧血液，血液随后从左心室的开口流出，收集在袋子里重新充氧，然后再泵回心脏。

该团队在今年早些时候首次进行人体试验前，在12周大的猪仔身上测试了该手术流程。在那次案例中，外科医生取出了1名1个月大的夭折婴儿的心脏，在体外使其重新跳动，然后将其移植到1名3个月大的婴儿体内。

据《新英格兰医学杂志》报道，3个月后，接受移植的心脏仍正常工作，没有出现排异反应。Turek表示，该手术每年有望使美国的儿童心脏移植数量增加100例。此外，这一方法为成人心脏体外复苏提供了一种经济有效的替代方案，因为不需要花费数十万美元的设备。

美国范德比尔特大学医学中心的心脏外科医生John Trahanas说，在更多情况下，“这是值得研究的事情”。

Trahanas是开发第二种技术的团队成员之一。该程序包括夹住已故者的主动脉，然后用一种冷却的含氧液体填充心脏，使心脏处于放松状态但不复苏。这种液体包含红细胞、保护液、电解质和多种维生素的混合物。然后通过手术取出心脏并进行移植。

在最初3名成年受术者身上，该手术取得了成功。据《新英格兰医学杂志》的报告所述，这3名受术者年龄在40至60岁之间，术后6个月心脏功能正常，未出现排异反应。Trahanas表示，此后他和

同事又为20名患者实施了该手术，结果均令人满意。

Montgomery表示，这两种技术都应在更多个体身上进行复制，以验证结果，并确保捐赠的心脏能提供良好的血液供应和心脏功能。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1056/NEJMoa2503487>

作者：李惠钰 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发