

大胆
设想给衰竭肝脏
加“外挂”？

过去,用于移植的供体器官大多都是离体后被冰藏起来的,由于没有继续“工作”,难以评估其功能,给移植手术带来很大的不确定性。

新快报记者了解到,近年来,中山一院器官移植科的医学家团队一直在思考如何突破器官移植的这个痛点问题。

为了能够实现器官血供不中断,让器官缺血损伤不复存在,2013年,中山一院器官移植科以何晓顺教授团队为主力,深耕一项核心技术——离体器官养护技术。

“从0到1”的探索中,团队重新设计了器官获取、保存和移植的手术方式,研发出全球首台“多器官功能修复系统”,在手术前模拟人体给离体器官提供氧气和血液循环。

2017年,何晓顺团队成功完成了世界首例“无缺血”肝移植,实现从“冷”移植到“热”移植的技术跨越。同时,何晓顺还提出了“器官医学”的概念,它基于离体器官长时间养护技术,在器官层面上开展疾病研究及治疗。

器官移植技术虽然有了颠覆性突破,但在我国等待肝移植的肝衰竭患者中,顺利接受器官移植重获新生的患者大约只有1/5,大量患者在漫长的等待中遇上种种紧急原因而无法圆满。

如何支持等待移植的肝衰竭患者度过生命危机?2021年何晓顺提出了新理念,依托离体器官养殖技术,给病人“外挂”一个在机器中工作的新肝脏,替代自身受损肝脏的功能,让病人自己的肝脏在体内休养生息,得到恢复。

谨慎
求证“外挂肝”可让
无肝动物存活3天

这个大胆的设置,已经在大型动物模型中得到了验证。

新快报记者了解到,中山一院团队把肝脏已衰竭的动物大体肝脏放到离体养护设备“养护”,模拟人体环境,为器官提供营养物质,让器官处于生理状态。在2022年到2024年3月期间,团队在实验猪身上进行了一系列“外挂肝”的动物实验。“无肝脏的动物不到24小时就会死亡,而有了‘外挂模式’的治疗后,动物大体可存活3天。”

这项“外挂肝”科技被命名为“多米诺体外肝治疗技术”。

“动物实验成功后,我们在2024年正式启动了临床研究,为肝衰竭患者‘做’一个‘外挂肝’进行治疗。”参与研究的中山一院器官移植团队郭志勇教授介绍:加“外挂”有两种救治目的:一种是对急性肝衰竭或爆发性肝衰竭的患者,通过“外挂肝”逆转病情,肝危机一旦过去,他们就可以不用肝移植了;另一种是针对慢性疾病基础上肝衰竭的患者,通过“外挂肝”治疗术保持稳定的肝功能,让他们能有足够时间窗口接受肝移植。

全球首例

“外挂肝”
为广东一肝衰竭患者
续航改命

近日,中山大学第一附属医院(下称“中山一院”)器官移植团队在全面肝功能替代疗法领域取得了重大突破:医院成功为一名肝衰竭晚期且叠加肝移植禁忌的患者实施“外挂肝”治疗技术,成功帮助患者度过肝衰竭危险期,并在后续顺利完成肝移植,属全球首例。

这一创新疗法不仅为肝衰竭患者带来全新希望,也为全面肝功能替代疗法临床探索开辟新思路、新途径。

■采写:新快报记者 李斯璐 通讯员 章智琦 马璐

■图片:受访机构供图



■在特别隔离的病房里,正在接受“外挂肝”养护的陈先生状态变好并竖起了拇指和医护团队合影。右侧绿布覆盖处,是“外挂肝”的养护仪器。

实践
案例

多囊肝“变废为宝”来续命

今年年初,“外挂肝”在临床救治中初显身手,一块被手术切除的多囊肝成为“外挂肝”,变废为宝,为一名等待肝移植的肝衰竭患者提供了过渡治疗的重要助力。

急需肝移植却有禁忌症

去年12月,45岁的陈先生因无明显诱因出现全身皮肤及巩膜黄染,被医院诊断为慢加急性肝衰竭。据陈先生介绍,他本身有乙肝病史,但因自我感觉良好,自行停药抗病毒药物,导致乙肝病毒复燃,已经出现肝硬化。

他曾在医院接受多次人工肝治疗,但病情仍持续恶化——胆红素水平不断攀升,全身多处渗血,还出现肝性脑病,四肢不受控制。若不及时进行肝移植手术,陈先生的生命随时处于危险当中。

情况危急,家人将他转入中山一院器官移植中心等待肝移植机会。

然而陈先生入院时查出肺部感染,是肝移植的禁忌症。

有禁忌症、肝衰不逆转、人工肝效果不佳……治疗陷入两难。此时,何晓顺教授团队决定采取新研发的体外肝治疗技术解决问题。

“我们利用不宜移植,但功能良好的疾病肝脏或废弃供肝,在体外进行养护后,通过管路连接至肝衰竭患者循环系统,利用‘外挂肝脏’提供全面的肝功能替代治疗,帮助陈先生度过肝衰竭凶险期,为后续实施肝移植创造条件。”实施该治疗术的团队专家郭志勇教授介绍。

体外肝治疗助患者稳定状态

今年初,移植科一位与陈先生有着同血型的多囊肝患者接受了肝移植,手术切除了该患者原有的多囊病肝。在院内伦理评估、医生告知、供者知情同意的情况之下,该患者同意捐出他切除的肝脏供陈先生治疗。

“外挂肝”要如何正常履行肝功能?何晓顺教授团队研发的多器官养

护系统(Life-X100)为该器官功能评估提供了重要技术支持,被切除下来的多囊肝被放置于多器官养护系统中进行了长达5个小时的离体养护,并对多项肝脏功能参数保持严密观察。

在评估该多囊肝功能基本正常后,医疗团队随即将其与陈先生的透析管路相连,正式开启全球首例“多米诺体外肝治疗技术”。

治疗中,陈先生的衰竭肝脏仍然留在他的体内,但在体外多了一个肝脏为他“续航”。同时,“外挂”的多囊肝还刺激本体肝恢复部分功能。

陈先生接受了长达10小时45分钟的体外肝治疗,其间,他的胆红素指标下降到稳定状态,就连睡眠、精神、食欲等都得到了改善,肺感染逐步治愈。当多囊肝完成使命撤离体外肝系统后,他还用自己的本体肝脏支持了两周。

两周后,陈先生等到匹配的供肝,顺利接受肝脏移植手术。如今,他已经顺利出院。

发展
趋势器官医学
前景广阔

据专家介绍,我国每年新增大量肝衰竭患者,肝移植虽为最佳疗法,但受制于器官数量短缺和生物人工肝治疗效果有限,许多患者在等待移植中不幸离世,临床亟需全面肝功能替代疗法。

“此次国际首例多米诺体外肝治疗技术的成功实施,具有重要的临床意义,不仅将疾病(废弃)器官‘变废为宝’提高利用率,还突破了现有人工肝治疗效果瓶颈,有望为肝衰竭治疗提供最有效肝功能替代方案。”何晓顺说。

据了解,此次体外肝治疗技术的成功,是何晓顺教授提出的器官医学理念的又一重大实践和有力成果。“器官医学依托离体器官养护技术,开展医学研究、教育与治疗,已在无缺血器官移植、器官隔离保护与治疗、脑科学、活器官教学等领域取得多项原创性突破。此次技术的成功应用,不仅彰显了器官医学的广阔前景,更为未来医学发展开辟了新的道路。”