



世界首例!

中国医生成功将猪肝移植给活人

N 新华 人民日报 科技日报 安徽日报 安徽新闻联播 北京青年报 新京报

5月24日,记者从安徽医科大学第一附属医院获悉,近日该院孙倍成教授团队联合云南农业大学魏红江教授团队完成了世界活体人的临床辅助异种肝移植手术,成功将转基因猪肝移植到了一位肝癌重症患者身上。

据了解,该手术是世界首例猪到人的临床辅助异种肝移植手术,也是全球第五例临床异种器官移植手术,标志着中国科学家在相关医学领域取得重大突破。

术后第七天,患者已能下地自由活动

据介绍,手术在5月17日完成。

孙倍成教授介绍,此次异种移植选择的病人为71岁右叶巨大肝癌患者,在介入等治疗无效,随时可能出现破裂的情况下,在充分征得家属和患者知情同意的前提下,安徽医科大学第一附属医院分别

召开学术委员会、临床新技术伦理委员会、器官移植伦理委员会及动物伦理委员会,同意开展该例患者异种辅助肝移植研究并报备安徽省卫健委备案。之后,团队将从云南农业大学云南省小型猪基因编辑与异种器官移植重点实验室获取的514克重的10基

因编辑猪(11月龄,体重32千克,雄性)肝脏移植到患者右侧肝窝内,手术非常顺利,即刻分泌胆汁。

截至5月24日,术后第七天,病人状况良好,已经下地自由活动,肝功能等多项指标恢复正常。“目前移植猪肝每天有200毫升左右金黄色胆汁分泌,CT和

B超证实移植猪肝肝动脉、门静脉、肝静脉血流完全正常。”孙倍成教授说。

患者刘先生在接受电视台记者采访时说:“我现在恢复得多好,这么大的手术,我5天就能下地了,吃饭走路都没问题,现在这个医学确实神奇,非常感谢医疗团队对我的精心照顾。”

手术创造医学史上多个奇迹

“需要强调的是,并不是说所有的‘猪肝’都可以移植到人的身上,这例猪肝是经过基因编辑的猪肝,是专门为了异种肝移植临床手术进行优化培育的生物医用器官。”华中科技大学同济医院器官移植研究原所长陈忠华表示,

本次手术成功创造了医学史上多个奇迹,包括制定了猪全肝如何植入、免疫抑制剂的使用、异种肝移植围手术期管理等全球标准,使异种猪肝移植进入临床成为可能,将为人类健康作出重要贡献。

本次异种肝移植的

“肝源”来自云南农业大学云南省小型猪基因编辑与异种器官移植重点实验室魏红江教授团队,可以有效避免异种器官移植的超急性及急性排斥反应、凝血功能障碍等。

此次猪到人的临床辅助异种肝移植,是安徽医科

大学第一附属医院与云南农业大学基础与临床合作共同成果,也离不开空军军医大学窦科峰院士团队、清华大学董家鸿院士团队开展猪到人类脑死亡受体异种肝移植研究的创新引领,是中国科学家在异种移植研究领域的集体智慧。

中国团队两月前刚完成猪肝移植到人体的临床手术

今年3月10日,在中国科学院窦科峰院士、肝胆外科陶开山主任带领下,空军军医大学西京医院异种肝移植临床研究取得重大突破:成功将一只多基因编辑猪的全肝以辅助的方式移植到一位脑死亡患者体内。术中,移植肝脏恢复血流后即刻分泌胆汁,未见超急性排斥反应。

该研究首次探索了“基因编辑猪-人”肝脏异种移植的可行性,在科学

理论创新、核心技术攻关、军事医学应用等方面取得原创性突破,将在救治修复、功能重建、移植替代,特别是重要脏器移植中发挥不可替代作用。

目前,国际上关于异种肝移植的研究,尚处于“使用狒狒、猕猴等动物作为移植受体”阶段。据窦科峰院士介绍,相对于肾脏和心脏,肝脏涉及合成、分解、凝血、解毒和免疫等功能,解剖结构和生

理功能更为复杂,因此,基因编辑猪的肝脏还不能完全替代人类肝脏发挥功能,异种肝移植技术难度和科学意义更大。如何推动异种肝移植走向临床,是当下领域内学者十分关注的科学难点问题。

从“2013年亚洲首例转基因猪-藏酋猴异种异位部分肝移植获得成功”“2020年多基因编辑猪-猴肝心肾移植创造肝移植受体存活世界纪录”,到

“2022年成功实施国际首例多基因编辑猪-猴多器官多组织同期联合移植”,再到“2023年多基因编辑猪-猴异位辅助肝移植取得新突破”,窦科峰院士、陶开山主任团队在长达11年的“猪猴异种肝移植动物实验”基础上,开展了此次基因编辑猪至脑死亡受体肝移植,说明猪肝有可能替代人类肝脏,为下一步的临床应用提供了理论依据和数据支撑。

最大的挑战:移植后的病人能存活多长时间?

据了解,我国有近4亿肝病患者,700多万肝硬化患者,同时,每年新增30万至50万名肝衰竭患者。对于肝衰竭,肝移植是唯一有效根治方式。现实中,很多人因等不到人类供肝而失去生命。而异种肝移植不受供肝数量限制,可使更多终末期肝病患者获益。

在完成全球首例异种肝移植术后,意味着中国科学家在这一领域有了从0到1的原始创新。当然,此后也仍面临着巨大的挑战。

最大的挑战是,移植后的病人能存活多长时间?此前的世界首例猪心异种移植病人、世界首例猪肾异种移植病人存活时间都不算长,因此只能算是部分成功。

如果器官移植能使受者存活一年以上,便算得上是较大成功。但是,器官移植目前最认可的衡量标准是,5年和10年存活率、生存时间。现在,同种器官移植心、肝、肺的5年生存率达50%以上,肾移植的10年生存率超60%。

在生存时间层面,肾移植病人存活年限最高,达30年;其次是骨髓移植,病人存活最高年限达25年;再次是肝脏移植病人,存活达23年;第四位是心脏移植,病人存活达22年。

与同种器官移植相比,目前,异种器官移植的存活时间都较短。因此,此次完成的猪肝异种移植面临着“能存活多长时间”的考验。

但即便如此,此次实验也是一种极大的成功,因其实现了从0到1的突破。

现实中,异种器官移植面临包括技术、伦理等诸多问题。目前,难以获得更大突破的主要原因是技术问题,包括克服免疫排斥反应、控制炎症反应、调节凝血紊乱、提高移植生理相容性等。而这中间,仅仅是免疫排斥反应,就存在超急性排斥反应、急性排斥反应和慢性排斥反应等诸多分类。

当前的异种器官移植由于采用了基因编辑技术,敲除了能诱发排斥反应的一些猪基因,并移入了一些能让猪器官与人体兼容的人的基因,基本能避免超急性和急性排斥反应。

异种器官移植,是当前各个国家都在探索的技术,对挽救生命具有普世意义。所有的探索都意味着不只是竞争,还需要交流和比较。

比如,此次移植的基因编辑猪肝是编辑了10个基因,而此前的猪心和猪肾是编辑了69个基因。两相比较,如果采用10个基因编辑猪器官就能获得成功,而且病人存活时间更长,就意味着中国的这一突破性技术更先进,也更实用。

在科研人员的不懈探索之下,当异种器官移植的所有问题,或主要障碍能充分解决之时,可能就是异种器官移植普遍为人们所接受之时,而这无疑也是人类社会的福音。

明确了! 在榕人员均可申领 这笔补贴全面开放!

N 肖北/图 葛格/文

补贴发放通知

口腔健康关系全身健康,是健康中国建设的重要一环。目前,医保部门正在常态化制度化开展药品和医用耗材集中带量采购。其中,开展口腔种植医疗服务和耗材专项治理以来,种植牙费用下降,切实减轻了居民负担。

为贯彻落实《“健康中国2030”规划纲要》,响应国家集采政策,更好地惠及福州市民,福州口腔惠民工程推出“榕城看牙通”。据悉,凡成功申领该卡的市民,在指定单位看牙可享专项补贴,补贴覆盖种牙、拔牙、补牙、拔牙、儿童牙齿防治、牙周治疗、洗牙等项目,人均可申领补贴200元至50000元不等。

一、申领条件

申领时间:即日起至2024年5月31日

适用对象:有牙疼、牙松动、牙不齐、牙缺失等症状的福州居民

补贴范围:种植牙、牙齿矫正、补牙、拔牙、儿童牙齿防治等项目

实名申领:“榕城看牙通”需实名制申领,申领成功后即可使用,有效期为3个月,申请人可替亲友报名,需填写亲友个人信息。

医保结算:福州同福医口腔作为定点医疗单位,看牙项目若符合医保范围,可使用医保结算。

二、补贴范围和比例

1. 全额补贴:检查费用全额补贴,含挂号、拍片、方案设计等。

2. 综合治疗补贴:综合治疗补贴200元至1000元,含补牙、拔牙、牙周治疗、烤瓷牙、根管

治疗、贴面、儿牙防治。

3. 种植牙补贴:种植牙享集采政策补贴;非集采范围内的种植牙可申请特殊补贴;半口牙种植补贴价19999元起。

4. 牙齿矫正补贴:牙齿矫正补贴5000元至20000元不等;隐形牙套免费试戴;局部微矫正6666元。

5. 绿色就医通道:长者可申请绿色就医通道就医,优先就诊、专人陪护。

6. “一老一小”补贴:老人拔松牙(限1颗、残根智齿除外)、儿童全口涂氟、拔乳牙补贴价均为9.9元。

7. 夜间门诊:市民提前致电400-0591-560热线,可申请夜间就诊。

8. 交通补贴:缺牙市民5月31日前领取此卡,可凭发票报销来院打车费用(封顶30元)。

申领“榕城看牙通” 具体操作流程

1. 报名▶ 拨打400-0591-560热线申领或扫描文内二维码申领,申领时间截止到2024年5月31日。

2. 审核▶ 等待基本信息审核及工作人员电话进行核查确认。

3. 领取▶ 如基本信息审核通过并且确认无误,以工作人员告知时间为准,到指定单位使用。

4. 就诊▶ 领取成功后,请按预约时间到指定单位指定医生处就诊。



微信申领通道