

· 科技事件 ·

首例“人体头移植试验模型”完成 距离“换头术”成功还很遥远

2017年11月17日,意大利神经外科医生 Sergio Canavero 在新闻发布会上宣称世界首例人类头部移植手术在2具遗体上“成功实施”,将指导这次手术的哈尔滨医科大学教授任晓平再一次推到了舆论的风口浪尖,对技术的质疑与伦理的追问蜂拥而至。

在随后举行的媒体见面会上,相比于“换头术”,任晓平表示他更愿意将实验称之为“人体头移植试验模型”。这次实验于去年底完成,与之相关的论文发表在《Surgical Neurology International》期刊上。在他看来,这次实验的主要意义在于,这是人类医学史上,第一次把头移植整个外科手术的步骤、手术的设计完整地提出来。

脊髓修复问题是“换头”成功与否的关键

这例“手术”持续了18 h,连接了切断的脊椎、神经、组织和血管。目前,头部移植面临的3个技术挑战是中枢神经再生、大脑缺血和免疫排斥。在当前的医学发展状态下,中枢神经被认为是人体内不能再生的组织,脊髓是人类无法有效修复的组织。因而,中枢神经再生是业内公认的难题,如何使头部和移植体的脊髓连接在一起,对于头移植能不能在临床顺利开展起到决定的作用。北京大学人民医院神经外科主任医师刘如恩介绍说,目前,脊髓连接的办法主要有2个,一是缝合,另一个是胶粘在一起。神经再生需要附着物,“粘”就是轴突,神经相当于导线,导线外面有皮,里面有铜丝导线,相当于神经的轴突。

对于最受关注的脊髓修复技术问题,任晓平回应说,其团队在2年的时间里做了几十例大鼠脊髓损伤实验,大鼠存活率大概在90%以上,最长的存活时间是1个月;做了20例左右的狗脊髓损伤实验,狗的存活率在90%以上,最长的

存活时间是1年。他们用“特殊的化学药物”黏合剂——聚乙二醇(PEG)融合损伤的脊髓。此外,任晓平也强调在实施“手术”过程中“刀工”的重要性,指出应该尽可能平整地切割,以减少对脊髓神经的损伤。

然而,中国人体器官捐献与移植委员会主任、原卫生部副部长黄洁夫认为,针对脊髓修复该团队未能提供类似于成功的动物实验证据这类有说服力的技术细节。上海仁济医院神经外科主任张晓华也认为此次研究尚未涉及脊髓如何与躯体建立联系的问题,而这是神经网络最重要的通路。他提到,该论文包含了部分血管和神经重建内容,有一些技巧性的东西值得借鉴,但是回避了脊髓的功能重建问题。

虽然业界多数专家认为,对于他们关心的脊髓修复问题,并没有得到满意的答案。但是,部分专家对这次实验在流程设计上的意义给予肯定。刘如恩认为,头移植对整个人类来说是有意义的,但该团队目前也只是做到手术摸索的流程和方案设计的阶段。在中山大学孙逸仙纪念医院教授张金明看来,在遗体上进行换头提供了解剖学资料,为未来有可能进行的“换头术”提供了手术操作流程,因此,具有一定价值。但他同样认为不能将此说成是“换头术获得成功”。

能否“换头”还需面临伦理挑战

除了技术上的障碍,“换头”更是面临着伦理的挑战。根据《世界医学协会赫尔辛基宣言》,在有关人体的医学研究开始前,研究方案必须提交给相关研究伦理委员会考察、评论、指导和批准。尽管相关论文中提到,实验中所用的遗体,在捐献之前就向家属说明将被用于教学与科研,并且得到了伦理专家委员会的批准。北京协和医学院人文和社会科学

学院教授张新庆在接受澎湃新闻采访时表示,“换头术”研究涉及高度伦理争议性和技术复杂性,使用遗体时应当征求遗体捐献者家属的再次同意。

关于伦理的争议,还远远不止停留在遗体的使用问题上,一些科学家担心,医学领域中,在基础研究尚不明确,实验技术还不成熟的情况下,没有经过深刻的伦理探讨,而盲目推进一项科学技术,不但不会造福人类,可能还会适得其反。

任晓平在接受媒体采访时提到,本次实验的临床意义就是为那些头部以下身体功能丧失的人提供治疗。对此有人质疑,如果掌握了脊髓修复技术,完全可以先用来治疗瘫痪病人。面对来自科学伦理方面的压力,任晓平说,“自从头移植成为社会热议焦点之后,关于其伦理方面的问题一直是大家主要谈论和探讨的对象。我希望这种争议是一种建设性的,而不是破坏性的。只有大家都是建设性的,这项工作才能快速向前推进。”

2017年10月,世界神经外科协会发出反对声明:“在人类有能力实现离断脊髓神经完整再生之前,头颅移植不仅在伦理学上不可接受,在科学层面,也毫无意义。从伦理角度讲,任何组织和协会的外科医生,都必须拒绝进行任何对患者无益的手术操作。”黄洁夫甚至直接表示头移植在伦理上是不允许发生的。

从科学技术发展的历史来看,尽管人类不止一次在有争议的领域进行过科学研究。而且科学技术的进步可能会推动人类认知的变化。但是在事关人类可持续发展的医学领域,伦理的问题值得科学家们慎之又慎。

时至今日,“换头术”的每一次进展都会紧紧牵动人们的神经,科学往往在争议中前行,但是最终的目的还是增进人类的福祉。这样的科学探索,或许更加需要一种谨慎的态度。 文/王微