

本刊记者/李娜

英拟放行“三父母”试管婴儿 通向“定制婴儿”之门?

一位患有无法治愈的遗传疾病的母亲,如果对其受孕过程实施干预,去除可能导致遗传疾病的有缺陷的线粒体 DNA,这些包括心脏病、肝功能衰竭、脑功能障碍、失明和肌肉萎缩症等在内的遗传疾病,将不会遗传到下一代。

这看上去对人类是极大福音,它避免了一个生命个体须要承受的痛苦,给忧虑深重的家庭带来了希望。但是,事情并不简单——这个去除掉有缺陷的线粒体 DNA 的孩子,将拥有 3 位家长,这对于生命本身以及社会来说会否造成挥之不去的困扰?目前,计划成为全球首个提供“三家长”辅助治疗生殖技术的国家——英国,正处于该问题引发的严重伦理争议之中。

“三父母体外受精技术”

资料显示,英国每 200 名儿童就有 1 名患有某种形式的线粒体疾病,不过绝大多数情况下,因为有缺陷的线粒体数量很低,所以孩子并没有症状,也无确诊记录。如果有缺陷的线粒体数量很多,就会出现诸如肌肉萎缩、心脏病,以及会影响平衡功能、协调功能和语音发展的神经系统疾病,大约 6500 人中有 1 个人会出现严重症状。还有一部分女性患者的婴儿会过早夭折,目前这些尚属不治之症。

小小的线粒体是如何影响人类生命发育的呢?线粒体是细胞内合成三磷酸腺苷(ATP)的主要场所,为细胞的活动提供能量,被称为“细胞发电厂”。除此之外,线粒体还参与诸如细胞分化、细胞信息传递和细胞凋亡等过程,并拥有调控细胞生长和细胞周期的能力。因此如果线粒体有问题,就无法给细胞“发电”,人体内越是大量消耗能量的部位,比如肌肉、大脑和心脏,越容易引发病变。

20 世纪 90 年代,荷兰籍胚胎学家 Jacques Cohen 发明了“卵胞质移植”,从母亲卵子中取出含有遗传物质的细胞核,植入已经去掉细胞核的捐赠者的卵子内,然后通过传统的体外受精技术使这个改

造过的卵子受精。这个改造过的卵子含有母体的遗传物质,以及捐赠者的细胞质。类似的技术还有提取母亲卵子和父亲精子的 DNA,将它们植入已经去掉细胞核的捐赠者的胚胎。实验发现,后一种办法安全性更高。这样出生的孩子会遗传父母的身份,但是他和他的后代将获得捐赠者的线粒体 DNA。研究人员把这项技术比喻为给一台笔记本电脑换电池,包含了全部数据的硬盘并没有改变。

现在,这项技术被称为“三父母体外受精技术”,因为婴儿将拥有父亲、母亲和一位女性捐赠者的基因。而科学家也正在研究多种“三父母体外受精技术”。其中之一是由英国纽卡斯尔大学研发的,被称为“原核转换”,也就是转换两个受精卵的 DNA。另外一种技术被称为母体纺锤体交换技术,它是将母亲卵子中的物质和捐赠者卵子中的物质在受精前进行交换。目前这些做法在英国和美国都尚处于实验室研究阶段。

引发强烈伦理争议

英国在“三父母体外受精技术”这一领域走在世界前列,与其相关的伦理担忧、政治决策和科技进步迅速引起了全球特别是美国的关注,目前美国的科学家也在研究 DNA 交换技术,而关于伦理的争议也更为激烈。

主张人类以自然方式繁衍的人士认为,实验室中创造胚胎的做法让胎儿经历非自然过程是对他们的一种伤害。批评人士担心,为避免疾病而改良过的胚胎可能朝着“定制婴儿”迈出第一步,以后通过对基因进行修改,以确保婴儿在身高或头发颜色等方面具有预设特点将不难实现。

面对伦理争议,2012 年 7 月,英国人类受精和胚胎学管理局发布了一项公众咨询,调查人们对“三父母体外受精技术”的态度,以便决定能否用此技术来避免线粒体疾病。相关咨询中包括如下问题:通过此项技术诞生的孩子日后会是什么感

觉?是否应该告诉孩子?孩子的认同感会否受到影响?他们日后是否被允许和捐赠者联系?女性卵子捐赠者有哪些权利?捐赠线粒体 DNA 应该被看成类似于卵子和精子捐赠,还是血液和组织捐赠?谁有权决定哪些人应该接受治疗?调查截止到当年年底,大多数英国人对此表示支持。英国的一个医疗伦理小组也对这些可能用来应对线粒体疾病的治疗方式进行了审查,并认定其符合伦理规范,只要研究表明治疗是安全有效的,就应该继续下去。

但是这些并不足以消除事关人类生命自身的伦理争议。生殖伦理评论家 Josephine Quintavalle 在接受《三联生活周刊》采访时说:“这样做并非治愈现有的人类疾病,而是创建了一个新的胚胎,并将所作的改动遗传给后代。这是在玩积木游戏,在重组人类生命。尽管当初试管婴儿被认为是人工操纵,但它只是在体外重复一个生物学过程。而这项技术会在不同方向迈出相当大的一步,你将永远改变这些积木。”

上述批评是相当有力而深刻的,但是面对一位罹患线粒体疾病的女性在面临是否生育时的艰难挣扎,以及一个婴儿会在漫长岁月中拥有健康与疾病的两种完全不同的人生,似乎又不由自主地苍白了几分。

英国政府主管医疗事务的最高官员最近对媒体说,英国的医疗部门正在起草与这种新的治疗方式有关的规定,并计划在晚些时候公布新规定。此举会让英国成为全球第一个让父母可以利用“三父母体外受精”技术从而避免子女遗传某些疾病的国家,这将使一些家庭一扫阴霾,与婴儿一起迎接希望人生;但也会引发更为激烈的伦理争议,甚至会打开一扇重组生命之门。人类生命的历史将如何发展,确实是个令人心跳加速的问题。(本文参考《三联生活周刊》、路透社部分相关资料,特此致谢。)■