

Globethics Repository

The logo for Globethics, featuring the word "Globethics" in white sans-serif font on a blue rectangular background.

异种移植技术的伦理问题研究综述[Research of the ethical issues of xenotransplantation technology]

This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

Item Type	Article
Authors	雷, 瑞鹏
Publisher	中国社会科学院哲学研究所
Rights	With permission of the license/copyright holder
Download date	2026-09-24 23:46:10
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/184422

雷瑞鹏：异种移植技术的伦理问题研究综述

雷瑞鹏

异种移植技术的伦理问题研究综述

雷瑞鹏 (华中科技大学生命伦理学研究中心 湖北武汉 430074)

[中图分类号] B82 [文献标识码] A [文章编号] 1002 - 8862 (2005) 10 - 0057 - 06

荷马史诗《奥德赛》中女巫瑟茜 (Circe) 给奥德修斯 (Odysseus) 手下的人喝了一种奶酪、蜂蜜和葡萄酒的混合物, 他们长出了猪的脑袋和猪鬃。这里包含人类早期对异种移植的幻想。可直到 20 世纪这个幻想才成为现实。简单地说, 异种移植 (Xenotransplantation) 就是将器官、组织或细胞从一个物种的机体内取出, 植入另一物种的机体内。这是一项充满争议和风险的基因工程应用技术。异种移植的提出源于可供移植的同种器官的日益短缺。虽然有关部门在鼓励器官捐献和提高公众自愿捐献的意识方面做了许多工作, 但效果始终不很显著。另一方面, 在提倡健康的生活方式以减少对移植器官的需求方面, 结果也不能令人满意, 因为, 许多导致器官衰竭坏死的疾病无法仅依靠生活方式的改变来加以预防。此外, 交通事故的逐年下降使可供移植的器官日益减少。由此, 利用动物的器官、组织和细胞成为医学专家们一直设想并不断实践的一种解决方案。从 20 世纪初开始, 一些医务工作者就开始将动物的器官 (如猩猩的睾丸) 移植于人体。在 60~80 年代, 以灵长目动物为供源也进行了一些异种器官移植。但这些极不成熟的临床实验均以失败而告终, 受体的存活效果极差, 很快就死亡了。进入 90 年代后, 随着基因工程技术的发展, 尤其是转基因技术和基因敲除技术的进展, 不同物种之间的组织排异问题有望解决。这意味着动物器官移植进入临床应用的可能性越来越大, 加之异种细胞和组织移植也是近些年来的临床应用热点, 人们开始越来越关注这其中所包含的复杂的伦理问题。

一 异种移植技术伦理问题研究的现状

在关于异种移植技术伦理问题的几个主要报告中, 如: 英国纳斐尔德生命伦理学理事会 (Nuffield Council on Bioethics) 的报告 《从动物到人的移植: 异种移植伦理》 (Animal - to - Human Transplants: the Ethics of Xenotransplantation) [1], 健康加拿大组织 (Health Canada) 的报告 《加拿大异种移植试行标准》 (Proposed Canadian Standard for Xenotransplantation) [2], 欧洲理事会的报告 《异种移植现状报告》 (State of the Art Report on Xenotransplantation) [3], 主要讨论了如下伦理问题: 风险/受益分析问题、动物的福利问题、人的同一性和完整性 (human identity and integrity) 问题、群己关系问题、公共卫生资源分配问题和知情同意的复杂性问题等。此外, 一些国际会议、权威期刊上的专题讨论也涉及到异种移植技术中的某些重要的伦理问题。

1. 风险/受益分析问题

异种移植的提出源于同种移植器官的严重不足。根据加拿大器官登记处报告, 在 1988 年至 1994 年之间, 器官移植的总数每年下降 1%, 而与此同时, 登记器官移植的人数增加了 200%。到 1995 年 12 月, 仅美国就有超过 4 万名病人登记器官移植。而 1995 年全世界只有 3 万名患者接受了器官移植。[4] 可供移植器官供求之间的严重失衡, 使许多病人并未从移植技术的突飞猛进中获益。在此情况下, 异种移植技术确实能缓解人类供体器官严重不足的问题, 为解除许多晚期病人的痛苦提供现实的希望。然而, 将动物的器官、组织、细胞移植进入体内, 除了要克服免疫排斥的几道障碍外, 更为严重的问题是跨物种感染, 即动物病毒跨越物种界限感染人类受体并进而引发大规模疫病流行。目前我们不能给这个风险定量但已经有很多的历史教训, 如: 非典 (SARS)、禽流感、埃博拉 (Ebola) 出血热、艾滋病、克 - 雅病等。也就是说, 如果免疫障碍能被克服, 异种移植可以为众多等待器官移植的人们提供解除病痛的希望, 但也带来了人兽互传和其他非人类固有的传染性介质感染人类受体甚至广大人群的潜在风险。免疫抑制疗法可以延长异种移植物的存活时间, 同时也抑制了人类受体对动物病毒感染的免疫反应。由于风险的不确定性, 不同国家关于异种移植技术的管理准则报告所得出的结论也存在差异。在《自然》杂志 1998 年关于异种移植的专题讨论中, 来自不同学科的专家对异种移植技术的发展表现出极大的忧虑, 批评了生物技术公司对发展前景过分乐观的估计, 强调应开展更多的基础研究, 暂停异种移植的临床实验。

风险/受益分析是异种移植伦理问题中争议最大、最关键的问题。首先,我们要明确异种移植技术风险/受益分析的复杂性。在风险分析中要区分几组不同的风险:对患者(研究受试者)的风险,对其亲密接触者、家庭和社区甚至整个人类的风险,对实验动物和提供细胞、组织或器官的动物的风险,还要鉴别不同种类的风险,如身体风险、心理风险、社会风险、经济风险和法律风险等。在进行收益分析时,要对利益进行分类,如治疗性利益、商业利益和科研利益,尤其要关注纯粹的商业利益对这一比较危险的基因工程应用技术的研发工作的驱动,指出利益冲突的根源。在评估潜在收益和风险之间的可接受的比值后进行伦理判断。由于异种移植技术风险/受益判断的不确定性,强调事前责任和预凶的有罪推定战略是非常适合的风险分析和降低风险的方法。这与尤纳斯(Hans Jonas)的科技时代的新伦理

责任伦理所强调的积极的预防是相契合的,即在灾难还没有出现的情况下,为了预防灾难的发生而提前设想灾难的严重程度及可怕性。它的目标及着眼点不是追求最大的善,而是避免极端的恶,因为没有最大的善人们完全可以生活,但却无法与极端的恶共存。[5]

2. 动物的福利问题

虽然目前普遍认为医学研究中的动物实验是伦理上可接受的,然而异种移植中对动物的利用还是会引发特定的伦理难题,如利用动物为人类提供器官和组织是否是道德上可接受的,利用灵长目动物、基因改良动物为人类提供器官和组织在伦理上的可接受性,等等。在这里,异种移植向我们提出了这样的问题:以何种方式、在多大程度上人类把其他动物作为器官和组织移植的供源是合理的?

纳斐尔德报告在论证使用动物的细胞、组织和器官问题时,采用的是效用主义的进路,[6]绕开了动物的道德地位或动物权利这些抽象的哲学问题,强调在动物的痛苦和人类受益之间保持适当的平衡。报告认为潜在的人类受益可以为动物的牺牲提供伦理辩护,挽救人类生命的异种器官移植和提高生命质量的异种细胞、组织移植都是伦理上可接受的。在论证利用何种动物为供源时,报告强调的是动物和人类之间进化上的相关性(一定的亲缘关系),而不是相互之间的日常关系。由于大多数高等灵长目动物都是濒危物种,而且灵长目动物和人类之间传播疾病的危险程度更高,因此,利用灵长目动物为人类提供器官、组织和细胞是得不到伦理辩护的。将人的补体调节蛋白(hCRP)转移到猪的体内不会破坏物种的完整性,而且物种之间的界限也不是一成不变的,因此利用转基因猪伦理上可以接受。报告同时也非常强调动物的福利问题,提出在转基因猪的培育、饲养和摘除器官或组织的各个环节都要避免给动物造成不必要的痛苦。[7]加拿大的报告和欧洲理事会的报告对动物问题也采用效用主义的论证路线,强调在人类受益和动物的痛苦之间保持平衡,同时指出将灵长目动物作为人类器官或组织的供体是伦理上不可接受的。[8]关于动物福利问题,欧洲理事会的报告还指出,大多数对此问题的伦理讨论都只关注对动物的临床应用,即利用动物的器官、组织和细胞,而忽略了实验研究中动物的应用。对异种移植技术的全面的成本/收益分析必须包括这两个环节对动物的影响,牺牲动物的伦理上可接受的理由只能是人类的实际受益,如经验的积累或技术的进展。[9]

笔者赞同以上在医学研究和异种移植中对待动物问题采取的效用主义的论证进路,既考虑人类的受益也考虑对动物的仁爱,在人类受益与动物的痛苦之间进行权衡。但目前由于评估异种移植技术的安全性和有效性存在很大的不确定性,在人类受益很不明确,甚至可能存在跨物种感染风险的情况下,动物的牺牲和痛苦是得不到辩护的。而且对这个伦理问题的分析与解决是以对充满争议的人与自然的关系(尤其是人与动物的关系)的深刻反思为前提的,对此纳斐尔德报告并未深入讨论。

3. 人的同一性和完整性问题

加拿大的报告提出这样一个问题:即使异种移植被证实为安全、有效的,它对人类个体和整个人类基本的完整性和内在价值还是提出了挑战。异种移植可被看做使人及其身体进一步去人化或人工化。因为异种移植是将其他物种的细胞、组织、器官植入人体,它对使人之所以为人的内在本质提出疑问。报告的结论如下:只是在和组成人类基因组的所有其他基因的相互结合中,在与环境相互作用的过程中,特定的基因决定了人类物种的特征。所以,将一些人类的基因植入转基因猪体内,并不必然使猪的完整性发生重大改变。也就是说,转基因猪虽然能够为人类提供器官,但它不能被看做人或人的杂合体。物种的界限并不是神圣不可侵犯的,而是通过许多其他过程一直在改变。我们与其他物种之间的同源关系、共同演化和相互依赖在生物学上是显而易见的,但这也并不是说,鼓励这项技术的发展在伦理上是可接受的。[10]在纳斐尔德报告中也提出了需要进一步深入研究的问题,即异种移植将如何改变人们对自己的身体及同一性的看法。欧洲理事会的报告提出了对自然干预的问题,也就是在西方传统中经常表述为扮演上帝的问题。在现代技术世界中,我们已很难区分什么是自然的、什么是不自然的,今天的科技革新往往成为明天普遍接受的治疗。但在异种移植

中,为了克服不同物种之间的组织排异问题而对供体动物进行的基因操纵是否应该加以限制?为此目的,物种之间的界限应该被跨越吗?[11]报告对此没有给出明确答案,需要进一步的伦理论证。

关于人的同一性和完整性问题,笔者认为,首先要阐明分析和解决这个伦理问题的理论前提,即对该问题进行哲学反思,这是上述报告都未讨论的。我们要把人理解为自然属性和超越自然属性的社会、精神属性的统一整体。在越来越多的高新生物医学技术直接干预人的基因组,人类日益有能力把进化掌握在自己手中时,我们应该注意不要通过抬高人生存的超越性及社会文化属性而漠视其生物性与自然性。人的基因组是“人之为人”的重要的生物基础,在异种移植技术的发展中我们要强调保持人的感性整体的统一和独特的内在规定性。

4. 群己关系问题

在《自然》杂志1998年关于异种移植的专题讨论中,哈佛大学医学院的异种移植权威巴赫教授(Fritz H. Bach)指出,帮助个人解除病痛是否能为带给公众的风险提供充足的辩护,目前我们不能给这个风险定量但知道它确实存在。这个问题归根结底还是一个伦理问题,而不是技术问题。[12]欧洲理事会的报告指出,保护公共卫生安全的法律可能意味着,异种移植临床实验的受试者(包括亲密接触者)不得不放弃一些传统的权利,接受长期或终生的公共卫生监测并接受种种生活和行动上的限制,关于自主、隐私和保密的伦理原则也不得不在新的框架下重新考虑。这是异种移植技术带给我们的对于极其古老并且一直充满争议的群己关系问题的伦理新思考。[13]在国际律师协会(International Bar Association)1998年的年会上,美国的罗斯布莱特博士(Martine Rothblatt)等人的论文《超越生命伦理学:异种移植和全球伦理公约之必要性》(Beyond Bioethics: Xenotransplantation and the Need for a Geoethics Convention)提出了一个很重要的观点:由于病毒不会尊重国家的界限,跨物种感染引起的后果不仅涉及个人、他的家庭和社区,而且可殃及国家和整个地球上的人类。生命伦理学以前的风险/受益的评估框架已不再适用,应该提出一个新的生命伦理学的范式——全球伦理,把整个世界看做一个生命系统。我们的伦理关注必须从个人、家庭、社区扩展到国家、人类、地球、未来世代,在全球生命系统内考虑自主性、受益和安全性问题。[14]

也就是说,我们应该在有别于传统生命伦理学的自由个人主义的伦理框架的基础上,重新衡量过去一直居于核心地位的个人自主性和个人自由的概念。在吸收当代社群主义伦理和中国传统儒家伦理的合理成分的基础上,对个人利益与社会利益、个人自由与公共的善进行权衡。异种移植技术对现有的建立在传统生命伦理学的西方自由个人主义框架之下的医学实验和人体研究的伦理准则提出了挑战,如果不能合理地解决这个问题,异种移植技术的发展将会失去正确方向,甚至将人类和自然引向灾难和毁灭。

5. 公共卫生资源的分配问题

纳斐尔德报告讨论了此问题,认为如果异种移植成为常规的外科手术,将会对国家卫生服务计划(NHS)中资源的分配造成很大影响。报告最后的结论是,在严格控制的情况下将一种创新的、可能很昂贵的医疗服务——异种移植纳入国家医疗服务体系是利大于弊的。理由如下:器官移植的费用并不比其他一些治疗手段昂贵,如肾透析等;虽然异种移植的费用可能高于同种移植(因为同种器官都是捐献的),但随着技术的进展购买基因修饰动物的细胞、组织和器官的费用会逐步降低;异种移植技术的成功会使越来越多器官衰竭、坏死的病人(包括老年人)从中获益,不再由于器官的短缺而仅仅局限于某些人群;目前器官移植的主要障碍不是费用,而是供源的短缺,等等。[15]

在这里,我们要注意到,上述论证是基于英国的具体情境的。在英国,国家卫生服务计划给全民提供免费医疗保健服务,资源比较充足而且配置效率较高。当我们论证这一问题时则要考虑我国医疗保健体系和公共卫生资源的现状。在卫生资源普遍短缺的条件下,异种移植必然会与其他理应更为优先的、与基本医疗保健相关的项目争夺资源。目前我国公共卫生资源配置的现状是资源不足和资源浪费并存。因此,在物质财富和公民卫生保健资源缺乏、大多数人得不到基本的医疗保健的情况下,应该提供多少高技术医学给中国这样一个发展中国家?笔者认为,在此情境下,我们更应该以全体公民自由享有最基本的生存条件或满足基本的医疗保健需要为最高价值,采纳基于平等尊重的公正分配原则(即罗尔斯的平等主义所倡导的公正分配原则),同时吸收关怀伦理学强调社会背景的合理之处,结合我国的实际情况来分析涉及异种移植的公共卫生资源分配问题。

6. 知情同意的复杂性问题

欧洲理事会的报告讨论了异种移植中知情同意的复杂性。[16]知情同意是研究伦理问题的基本要求之一。知情同意有四个要素:信息的告知、信息的理解、同意的能力、自动表示的同意。《赫尔辛基宣言》中重要的一点是:所有的临床实验都应该是完全自愿的,参加者应

该是充分知情并且自愿同意的。为了强调自愿地参加,还有一个专门的“退出”条款,也就是说,受试者可以在任何时候退出临床实验,不需要给出理由;并且退出不会使他/她的治疗受任何影响。而参加异种移植临床实验的受试者往往要受到很大的限制,为了避免将跨物种的动物病原传播至广大的人群,要对他们进行严密监控。他们能够从研究免疫排斥过程的随访实验中退出,但不能从监测跨物种感染的过程中退出。也就是说,“退出”条款在异种移植临床实验中要受到限制。此外,对跨物种感染的监测不仅涉及到受试者本人,还要涉及到他们的家人、与他们有亲密接触的人,如性伴侣。这些限制性的内容都必须包括在临床实验前告知受试者的信息中。受试者在完全理解和了解这些信息的基础上,给出的自动、自愿的同意才是有效的;受试者的家人、有亲密接触者也有权获知有关异种移植的全面、真实的信息。而且区别于其他的临床实验,异种移植临床实验的知情同意书应该是一份具有法律约束力的协议,以便对跨物种感染进行严格、有效的监控。

由于异种移植临床实验中不确定的因素太多,所以受试者的利益应放在首位。自动的、自愿的知情同意只能作为一个必要而非充分条件,实验对受试者的影响及带来的风险应该是研究者首要考虑的。在这种情况下,仅仅强调尊重自主性的规范原则是不够的,还要依赖道德的其他方面,特别是医生的职业美德。原则不能为每一个具体情况提供精确的或具体的指导方针,原则需要判断,判断又依赖于品格、道德认识 and 个人的责任感。因此,除规范原则外,我们还要强调将病人的最佳利益放在首位的医生的职业美德,尽管这是不同于临床的研究情境。

二 异种移植技术伦理问题研究存在的不足

迄今为止,比较异种移植技术层面的研究而言,异种移植伦理问题研究相对滞后,还是一个非常薄弱的领域。在MEDLINE数据库中搜索,有关异种移植的文章很多,每年都有几百篇,可有关伦理问题的探讨却是凤毛麟角。在医学伦理学和生命伦理学的权威期刊上,如:《海斯汀中心报告》(The Hastings Center Report)、《肯尼迪伦理学研究所期刊》(Journal of Kennedy Institute of Ethics)、《医学伦理学》(Journal of Medical Ethics)、《医学与哲学》(Journal of Medicine and Philosophy)、《美国生命伦理学》(American Journal of Bioethics)等,探讨异种移植伦理问题的文章也不是很多。我国在异种移植研究方面最近几年才刚刚起步,一些医科大学已开展了异种移植动物模型及相关临床前研究,有一些研究,如:转人补体调节蛋白(CRP)基因在异种移植中的研究还是国家863计划资助项目。但另一方面,对异种移植伦理问题的深入探讨还几乎是一片空白。现将国内外这方面研究中存在的问题简单总结如下:

(1)缺乏独立的系统研究。除纳斐尔德生命伦理学理事会的报告外,目前有关异种移植伦理问题的文献资料非常零散,而且大多是老调重谈,观点雷同。很多国家对伦理问题的探讨都是在制定管理准则时附带提及,并未把对异种移植技术的伦理学辩护放在首位,往往把实质伦理问题和程序伦理问题混为一谈。实质伦理解决应该不应该做的问题,而程序伦理解决应该如何做的问题。很多讨论在实质伦理问题还未阐述清楚、论证并不充分的情况下,就转向了程序伦理问题,如:早期受试者的选择和保护、无特定病原(SPF)条件下的动物福利问题、知情同意问题等。这也是制定管理准则的可操作性要求必然带来的问题。另外,纳斐尔德报告是在1996年异种移植技术取得初步进展的情境下对所引发的伦理问题的初步探讨。近几年,在克服超急性排斥和跨物种感染研究方面都积累了许多的经验和教训,以前提出的伦理框架越来越遭到质疑,致使目前在异种移植伦理问题的研究中缺乏公认的理论框架和评价原则体系。

(2)缺乏深入性。在讨论器官移植伦理问题的书籍中往往会提及异种移植的伦理问题,可大多论证得非常简单。各个国家和一些国际组织在关于异种移植问题的研究报告中,对伦理问题的论述也比较笼统,基本上只是停留在表面的哲学思考。而异种移植技术带来的人和动物之间的基因转移,将其他物种的细胞、组织、器官植入人体,对“使人之所以为人”的内在本质提出疑问;异种移植还向我们提出了这样的问题:以何种方式、在多大程度上人类把其他动物作为器官和组织移植的来源是合理的?器官移植技术快速发展的同时给自身带来的难以解决的困境——供求之间的严重失衡,使我们对医学的目的及现代医学的技术乌托邦主义不得不进行反思。对这些重大的伦理难题的研究,都应该提升到深刻的哲学层面,从终极的价值意义上进行思考,以便对争执不休、相互冲突的见解做出较为准确的判断或协调。虽然我们不求构筑生命伦理学的理论体系,或者建构一套不同于传统伦理学的道德哲学,但对一些关键的理论点(如:人的同一性和完整性、人与动物的关系、个人自由与公共的善)经常需要而且必定会一再地返诸道德哲学、生命哲学、环境哲学和生存哲学等领域,从人的本质、最基本的价值观等终极思索中寻求启示与引导,为判断与解决各种具体的难题提供足够有力的伦理依据。

(3)缺乏跨学科的沟通与交流。每两年举行一次的世界器官移植大会从未举办过关于伦理问题的专题讨论,在各国的异种移植委员会中伦理专家也非常少。另一方面,生命伦理学领域

对异种移植问题的关注也不够。这往往导致将很多问题只是作为技术问题来看待,割裂了安全性问题和伦理问题的潜在联系。在利用高新生命技术干预人体的过程中涉及的因素众多,而其中未知的、不确定的因素太多,尤其是异种移植可能带来的跨物种感染,目前我们不能给这个风险定量但知道它确实存在,并且可能殃及整个人类。因此,评估潜在收益和风险之间的可接受的比值,这归根结底还是一个伦理问题,并且会对目前生命伦理学的理论范式提出挑战。

注 释

本文属于国家教育部 985工程、华中科技大学 科技进步与人文精神 国家哲学社会科学创新基地和 John Templeton Foundation GPSS Program (全球审视科学与精神研究项目 科学与人文精神 课题)的研究成果。

[1] [7] [15] Animal to Human Transplants: the Ethics of Xenotransplantation [R], London: Nuffield Council on Bioethics, 1996, pp. 37~66; pp. 95~ 100.

[2] [4] [8] [10] Proposed Canadian Standard for Xenotransplantation [R], Ottawa: Health Canada, 1999. 见: http://www.hc-sc.gc.ca/xeno_std_e.html.

[3] [9] [11] [13] [16] State of the Art Report on Xenotransplantation [R], The Council of Europe, 2000. 见: <http://social.coe.int/en/qoflife/ethics.htm>.

[5] 李文潮:《技术伦理与形而上学——试论尤纳斯 责任原理》,《自然辩证法研究》2003年第2期。

[6] 效用主义 (Utilitarianism) 国内一般译作 功利主义,似有批判贬低之意。

Utility 在经济学中一般译作 效用 或 效益,因此笔者这里采纳邱仁宗老师的译法,将之译为 效用主义 或 效用论。

[12] Fritz Bach, Call for Moratorium on Xenotransplantation [J], Nature, 1998 (391): 326.

[14] Martine Rothblatt, Beyond Bioethics: Xenotransplantation and the Need for a Geoethics Convention [R], Ottawa: Proceedings of Annual Meeting of International Bar Association, 1998.

(《哲学动态》2005年第10期)

/