

优生学

李姗姗 编著

西南师范大学出版社

责任编辑:王 璐
封面设计:刘跃策

优 生 学
李姗姗 编著

西南师范大学出版社出版、发行
(重庆 北碚)

重庆北碚培莘印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:5.875 插页:2 字数:120 千
1997年7月第1版 1997年7月第1次印刷
印数:1—1000 册

ISBN 7-5621-1685-7/R·20

定价:7.80 元

序

我国现有残疾人 6000 余万(多数为遗传疾病致残),每年仍有数百万残疾人在增加,对我国人口素质的提高是一严重的问题。

人的健康成长是受遗传,环境和教育三因素的影响;避免环境有害因素对人胚胎的影响,既靠后天的教育,又要靠选优去劣的优生措施来保障。“优生、优育、优教”是人类健康成长的系统工程,而优生是关键,是基础。

优生学是应用遗传学的知识和原理,采用适当的措施,防止子孙后代发生遗传疾病,改善人类遗传素质,提高人口质量的科学。

李姍泽同志编著的《优生学》,从优生的理论,提出积极优生和消极优生的一些适当措施。对普及优生知识和我国执行《九十年代中国儿童发展规划纲要》的“三优工程”提供一些理论及方法;对防止遗传疾病,提高我国人口素质,对家庭幸福,民强国富主要有主要作用。

全书层次清楚,深入浅出,内容翔实,是指导计划生育,妇婴保健,学前教育专业学生学习的一本好书。

为此书的出版感到欣慰。

李林静

1997 年 6 月

目 录

第一章 优 生

第一节 优生学概述..... (1)

第二节 积极优生的三大措施..... (7)

第二章 遗传与遗传性疾病

第一节 遗传的理论 (15)

第二节 遗传性疾病的种类及发生规律 (22)

第三节 遗传性疾病的诊断及防治原则 (32)

第三章 胚胎的发育及其致畸因素

第一节 胚胎的发育 (37)

第二节 胚胎期的致畸因素 (47)

第四章 婚前检查与孕前咨询

第一节 男女生殖器官的构造与生理 (53)

第二节 婚前检查 (58)

第三节 节育知识 (62)

第四节 孕前准备 (68)

第五章 孕期保健与产前诊断

第一节	怀孕的鉴别及妊娠后母体的变化	(78)
第二节	产前检查及产前诊断	(82)
第三节	孕期自我保健	(88)
第四节	异常妊娠及预防	(93)
第六章 胎教与优生		
第一节	胎教的定义	(102)
第二节	胎儿的心理发展	(104)
第三节	孕期的营养	(108)
第四节	孕妇的情绪	(117)
第五节	环境因素对胎儿的影响	(123)
第六节	具体的胎教方法	(130)
第七章 产时保健		
第一节	临产及分娩	(134)
第二节	产时保健要点	(140)
第三节	分娩中的异常现象	(143)
第八章 产褥期保健		
第一节	正常产褥及保健	(149)
第二节	异常产褥及保健	(155)
第九章 新生儿保健		
第一节	新生儿的生理特点	(164)
第二节	新生儿的日常护理	(167)
第三节	新生儿的喂养	(172)
第四节	新生儿疾病	(176)

第一章 优 生

自从有了人类,我们的祖先世代都在“自然选择”支配下生活,人类能够繁衍、增殖、进化到如今,在某种意义上说,与自然选择以“去劣留良”方式对我们进行保护不无关系,否则,不良的遗传基因集聚起来,早就把我们人类给毁了。

但是,随着科学的发展,“自然选择”法则正在逐渐丧失其对人类的支配作用,从而出现遗传学与优生学上所谓的“自然选择”松懈。比如:“红绿色盲”,有人调查了 7712 名爱斯基摩人和印第安人,红绿色盲的发病率约为 2%,而在 436853 名所谓现代“文明人”中,红绿色盲的发病率竟高达 5% 左右。学者认为这是由于原始人多以狩猎和采集食物为生,结果患有红绿色盲的人因分不清红色和绿色,影响到狩猎的能力,常常因得不到食物而在“选择压力”作用下被大量淘汰,色盲基因也就随着病人的死亡而消除。而现代“文明人”因早已脱离了狩猎和采集的生活,因此,色盲不会影响到他们的生命,故“自然选择”作用松懈,色盲发病率增高。

为此,如何在科学和文明飞速发展的今天保护人类种族?最好的办法是用人工选择代替自然选择,即用优生的方法(如

遗传咨询和产前诊断等)在孕妇产前尽量将坏的遗传剔除掉。

同时,随着世界人口的急剧增长,提高人口素质显得越来越重要。1987年7月4日是世界50亿人口日,即使遗传病的发病率为0.01%,以此基数算全世界也有5000万遗传病患者,这个数目是惊人的,而如果将此数目具体到我国,情况就更加严重。

在我国遗传病的发生相当严重,特别是在少数民族地区。比如,我国的先天愚型患者约占总人口的2%,以10亿人口计算,我国就有200万之多,这么多先天愚型患者是国家的沉重负担。我国有的边远地区,智力不全者为2%~3%,个别地区还要高,有的甚至达80%。据1987年人口调查,全国有各种残疾人6000多万,占总人口的5%;每年出生婴儿中有40万~80万有各种残疾缺陷;重度智力低下者全国有150万,约占全国儿童的0.5%。

目前我国的人口形势依然很严峻,基数大,人口素质低。实行计划生育,控制人口增长,提高人口素质,仍然是我国的基本国策。而提高人口素质的一项基本措施便是积极提倡优生、优育,向社会输送身心健康的一代新人。优生势在必行。

第一节 优生学概述

一 古代的优生思想

所谓“优生”,就是指人为地采取一系列措施,使出生的孩

子具有良好的体质和优良的遗传素质。自古以来，人们在经验中似乎觉得，具有这样特性的人组成的社会，社会趋于安定，国家兴旺发达。

在人类历史上，记载着不少关于选择优秀个体和淘汰不良个体，从而提高遗传素质的一系列具有优生意义的措施和法规。例如：在许多原始部落里，有一种不成文的规定，凡是发现生下来的孩子是畸形的，残废的，一律处死，任何人都不准带养。同时，在婚姻关系上，禁止直系之间的通婚。他们已意识到这些措施能保证氏族的繁盛。

在我国春秋时代的典籍中，就有禁止近亲结婚的条文，记载着“男女同姓、其生不蕃”的说法，表明那时人们已认识到近亲结婚的危害性，它不利于子孙后代的繁衍，并强调以谋子孙的昌盛、民族的强盛。

遗传学史上，也记载着一些表明古人在经验积累的基础上，认识到亲代在精神、体质以及性格等方面特征上的血统遗传观念。他们这种认识，往往集中在史诗、歌谣、神话和谚语中，也有些是在宗教的教喻中流传下来的。例如：在古埃及和印度的宗教经典中，记载着指导人们选择妻子和选择新郎的原则。它要求一个男子在选择妻子时，姑娘不仅要漂亮，还要身体健康、性格端淑、明眸净肢、不患任何遗传病，例如：痔疮、肺病、消化不良、癫痫和麻疯等病，并要调查他们的父母。他们认为最好的家族是父母双方连续十代都是身心健康和建立过功绩而声誉卓著的，这种门当户对的婚姻，亲代好的特性必定会遗传给下一代。

所有这一切都表明古人只是在经验积累的基础上，特别是对遗传和变异现象的认识基础上提出了一些优生的主张，

借以保持种族的繁盛。但必须看到,所有这些主张,并不是在科学基础上制定的,只是统治阶级用以保持世袭的统治地位,期望那些“优种”繁殖下去,维护和巩固他们的权利。更何况,有一些主张是不足取的。

二 优生学的创立与发展

优生学作为一门科学,是在 19 世纪末由英国科学家高尔顿创立的。

一般认为高尔顿在 1883 年写的《对人类才能的调查研究》一书中提出“优生学”这一术语,标志着优生学的创立。“优生学”这个词是从英文 Engenics 翻译过来的,它是由希腊文词根“en”和“genics”合成的,“en”表明“优良”的意思;“genics”则是“诞生、生产”的意思,合起来就是“生好的”、“生而优良”以及“生健康的孩子”的意思。

高尔顿是达尔文的表弟,他在达尔文进化论的激励之下,从事于改善人类后代素质的研究,系统地考虑和研究有益于及有害于人类遗传素质的种种因素,从而创立了优生学。高尔顿给优生学下的定义是“对于在社会控制下的能从体力方面或智力方面改善或损害后代的种族素质的各种动因的研究。”简言之,优生学是一门研究怎样改善人类遗传素质的学问。

自优生学这门学科创立以后,很快在各国传播开来。1905 年,德国的勃洛志(A Ploets)组织德、奥、瑞典、瑞士等国有关的研究人员建立了“国际民族卫生学会”,这是第一个国际性优生学组织。1907 年,美国印第安纳州颁布了世界历史上第一部有关优生的立法。1912 年,在伦敦举行了第一届国际优

生会议,20 世纪初,出现了国际性的优生运动。

当然在优生学建立初期,由于种族主义谬论的盛行,使优生学也染上了伪科学的成分。比如,在高尔顿关于优生学的观点中也有一些不当之处。如他过分强调智能的遗传性,断言“作为法官所需要的才能往往是遗传的”,声称“高贵”的家族,将遗传聪明、智慧、美丽、高贵的遗传因子;而“卑贱”的家族,将遗传愚昧、疾病、犯罪、低能的遗传因子。这些伪科学的成分为种族主义者所利用,在纳粹德国达到了顶峰。

德国法西斯把种族主义奉为纳粹党的思想基础。希特勒在《我的奋斗》一书中就叫嚷要创造一个亚利安“主宰民族”,说什么“亚利安人种是优秀种族”,“只有亚利安人才是一切高级人类的创始者”,“世界上凡是不属于优良种族的人都是些糟粕”等等。纳粹分子打着“优生”的旗号,在欧洲屠杀了六百万犹太人。法西斯的暴行使优生蒙受了巨大的耻辱,致使在很长的一段历史时期中,只要一提起优生学人们就联想起纳粹,并把优生学视为反动理论。

今天人们已经清除了优生学中种族主义伪科学的成分,加上近几十年来,在探讨利用细胞遗传学,分子遗传学以及医学遗传学的科技成果来保证优生的过程中,遗传咨询、产前诊断技术等的应用,更为实现优生的目标提供了切实可行的措施。人们把遗传咨询,产前诊断和选择流产三者的结合称之为“新优生学”,表明优生学在技术上进入了一个全新的阶段。

三 优生学的分类

优生学分为消极优生学和积极优生学两大分支。

消极优生学着力于使劣质人口减少,即降低以至消除“缺陷儿”的诞生。消极优生学分为四大类:

(1) 基础优生学:包括人类遗传学、医学遗传学、畸胎学、毒理学和流行病学等,是研究劣生的原因、作用机制、疾病种类和分布情况等方面的科学,并为研究预防和治疗各种致病致残因素打下基础。

(2) 社会优生学:优生学不仅属于生物医学范畴,更与人口学、社会学、心理学、法学、伦理学和政治经济学等都有密切联系。社会优生学旨在推动优生立法、贯彻优生政策、开展优生宣传教育,使优生工作群众化、社会化。

(3) 临床优生学:研究如何通过临床服务的改进来提高人口素质的科学。包括胎儿生理学、药理学、病理学、遗传学、营养学、新生儿学、产科学等方法学。通过婚前、孕前、孕期、围产期,特别是产时的监护和服务,减少由于遗传和环境(子宫内环境和外部大环境)对胎儿宫内发育过程中和娩出时的不利影响。

(4) 环境优生学:研究自然环境包括大气和水源污染等对生殖细胞和胚胎、胎儿发育的影响,劳动环境条件与优生的关系等。

积极优生学则着力于使优质人口增加,使下一代的素质超过上一代。在此方面的工作主要是开展人类生殖技术的研究,它属于与生命科学有关的高科技领域,如人工授精、无性繁殖和遗传工程等。

在目前,优生学的主要目标仍然是“消极优生学”的目标,即减少“劣生。”

第二节 积极优生的 几大措施及优生的未来

一 人工授精

(一)人工授精的概念

人工授精即是用一定方法取得雄性精子，然后再注入到雌性阴道或子宫颈管内，以达到受孕目的。人工授精分为两大类：同源人工授精和异源人工授精。

1. 同源人工授精

同源人工授精即使用丈夫的精液进行人工授精。此种人工授精多用于以下几种情况：

(1) 男方有严重的性功能障碍或生殖道畸形，不能性交或不能将精液射到女方生殖道内。如丈夫有阳痿、早泄、尿道下裂等病症。

(2) 女方由于阴道畸形、狭窄不能性交，或由于宫颈粘液中存在抗精子抗体等对精子有害的因素。

(3) 男方精液质量欠佳，通过体外处理，增强精子活力后授精。

2. 异源人工授精

异源人工授精即使用供体的精液进行人工授精，主要用于以下几种情况：

(1) 丈夫有染色体异常，或存在 Rh、ABO 血型不合的问题；

(2) 丈夫为无精或严重少精症，久治不愈。

(3) 丈夫由于性功能障碍，无法得到其精子。

现在世界上每年都有越来越多的人通过人工授精怀孕。如美国估计每年有一万多人通过人工授精怀孕，60年代以来，妇女用供体精子生出的孩子已达25万。我国上海第二医学院、湖南医学院等先后自1983年、1984年以来对妇女施行人工授精，获得成功。

由于人工授精要使用男性的精子，特别是供体的精子，精子库(存精子的机构)便应运而生。我国也于1985年开始建立精子库。在精子库中，人们用冷冻和低温保存精子，把精子浸入 -196.5°C 的液氮中。虽然冷冻精子授精能力约为新鲜精液的 $2/3$ ，但对人工授精的成功率没有太大的影响。精子库开辟了人工生殖的更大可能性。例如：行输精管切断术的丈夫，可以在术前把精液保存起来供以后授精用。另外，寡妇也可用丈夫逝世前贮存的精子受孕。

由于精子库的建立，人们可以自由从精子库购买精子。在购买的时候，当然少不得要详细了解精液提供者的年龄、体质、智力、性格、才能以及成就大小等情况，不会有人愿意购买“劣等”的精子来繁殖“自己”的后代。

美国加利福尼亚州的埃斯孔迪多开设了一个诺贝尔精子库，该机构宣称它提供诺贝尔奖金获得者供给的精子。西德有一家医院也宣布它提供的精子没有胖子、长耳朵和鹰钩鼻。

一般来讲精子库供精者应具备以下几个条件：

(1) 身体健康状况良好：无任何原因造成的畸形，如唇裂、腭裂、先天性心脏病等；无肝炎、睾丸炎等全身或生殖系统的病。

(2) 无遗传疾病：包括单基因遗传病及染色体病，必要时作染色体核型分析。

(3) 家族中无“多基因遗传病”患者，如精神病、青少年糖尿病等。

(4) 年龄小于 50 岁，过去生育过健康的子女，证实有良好的生育能力。

(5) 无性传播疾病：如梅毒、淋病、艾滋病等。

(6) 精液化验符合标准。

(二) 人工授精在优生学上的意义

人工授精可利用经过仔细挑选的供体的精子来影响人类的质量，这种影响可以通过两种途径来实现。

如果夫妇都是遗传病基因的携带者，就可仔细选择一个非携带者的健康供体的精子进行人工授精，而防止生出一个有缺陷的婴儿，这是人工授精在消极优生上的意义。

而有计划地选择具有最佳基因的精子对妇女进行人工授精，以提高人类质量，这就是人工授精在积极优生上的意义。这方面的意义在未来优生学的发展中将会愈来愈突出。

(三) 在人工授精中几个正在争论的问题

人工授精涉及到社会、伦理、法律、道德等等问题。

1. 人工授精是否切断了婚姻与生儿育女的纽带，是否因而就破坏了婚姻关系？

有人认为生儿育女是婚姻爱情结合的永恒体现，人工授精切断了生儿育女与婚姻的联系，而这种联系为家庭所必需。

生儿育女是一个理想、美满、幸福的婚姻所不可缺少的。人工授精则把生儿育女变成配种，而与夫妻间性的结合割裂开来，把家庭的神圣殿堂变成一个生物学实验室，使妻子认为

为了满足有孩子的愿望,无需丈夫和家庭,从而破坏了婚姻关系。尤其是异源人工授精,与妻子的卵结合的是第三者的精子,这与通奸致孕实际上没有什么不同。

另一些人则认为,婚姻是由情爱培养的人与人的关系,其中起主要作用的不是性的垄断,而是彼此间的爱情和对儿女的照料。对于许多无子女的夫妇,人工授精是促使其爱情的行动。而且,人工授精与通奸根本不同,妻子并不与供体本身发生关系,关系仅仅发生在她的卵和后者的精子之间,并且事先取得丈夫的同意。

2. 对人工授精(这主要是针对异源人工授精而言)的孩子来说,谁是父亲?

对于异源人工授精的孩子来说,有两个父亲:一个是养育他的父亲,一个是提供给他一半遗传物质的父亲。其中哪一个对他具有道德上和法律上的义务及权利。

由于传统观念强调亲子之间的生物学联系,被收养的儿女一旦知道自己并非父母所生,常常渴望去寻找生身父母。当然也有被收养的子女即使知道父母并非生身父母,但多年来建立起来的感情使他们始终对待收养父母视同亲身父母。

根据我国颁布的继承法,有关领养子女或赡养人继承权的处理是根据抚养——赡养原则确定的。因为抚养是亲代对子代的义务,而赡养是子代对亲代的义务,只有尽到这种义务才应有相应的权利(包括继承权)。如果仅凭生物学或遗传学上的联系而未尽什么义务,在道德上和法律上也就没有相应的权利。

故此,对于异源人工授精所生的孩子,生物学父亲或遗传父母在道德上和法律上没有义务和权利,而社会父亲即养育

父亲则对这些子女负有道德上和法律上的义务和权利。

有人问,如果后来夫妻离婚,这个社会父亲(即养育父亲)能否拒绝对异源人工授精所生孩子提供经济上的支持?反之,能否有拒绝他会见这种儿女的权利?按上述原则,回答是不能。美国法律也规定,如果人工授精是丈夫同意的,他有义务抚养这个孩子,虽然他不是生物父亲。

3. 精子应该成为商品吗?

在异源人工授精情况下供体提供自己的精子,这是否应给予报酬?如果精子可以成为商品,那么肾、心、肺等脏器是否也可以成为商品?另外,精子的价格如何确定?是根据供体的健康状况、智力高低、外貌、社会上的成就来定价,还是根据人工授精后产生的子女情况来定价。

如果精子可以成为商品,则精子库可能由于竞争或追求赢利,而忽视精子的质量。反之,也有可能为了追求高质量,精子库只提供他们认为“最佳的”精子,结果使人类基因库变得单调而缺乏多样性。

4. 非婚妇女的人工授精是否应予以控制?

非婚妇女的人工授精包括对单身妇女或女性同性恋者用供体精子施行人工授精。如由两个女同性恋者结成的家庭中,扮演女方的通过异源人工授精生出儿女作为两者的共同孩子来抚养,这在西方国家已经出现,而且已不属于个别。

这样做的结果会使正常的家庭解体,而且在这样不正常的家庭中成长的儿童会具有怎样的行为倾向也不容乐观,因此是否应限制对非婚妇女施行人工授精。

人工授精涉及到的这些社会、伦理、法律、道德等问题都要求我们严格掌握人工授精的适应症及供精者的必备条件,

不得滥用；认真对待人工授精后出生的子女社会法律地位问题，严格有关资料的科学管理等等。所有这些都有待于在今后的实际中进一步探讨和解决。

（四）试管婴儿

试管婴儿是指体外授精和胚胎移植。所谓试管婴儿并非婴儿在试管中生长，而是将精子和卵子放在试管内或培养器中，培育 70 小时左右，使卵受精并发育成胚胎，再将胚胎送入未来母亲的子宫内着床，发育成胎儿。所用的精子、卵子，或两者，均可由夫妇双方或由他人提供。试管婴儿一般在以下情况使用：

（1）女方因输卵管不通而不育。

（2）女方有精子抗体而不育。

（3）女方患子宫内膜异位症。

（4）夫妇一方或双方有遗传病，可由正常人提供精子或卵子，以利优生。

自 1978 年世界上第一个试管婴儿于英国诞生之后，目前世界上已有 3000 余试管婴儿诞生。1988 年我国大陆第一个试管婴儿诞生，这是我国医学技术的又一进步。伴随而至的，是与人工授精相似的心理、社会、道德、法律等方面的问题有待解决。

二 无性繁殖

（一）无性繁殖的概念

无性繁殖是简单生命形态的生殖方式，即用未受过精的卵细胞或精子进行繁殖的一种生殖方式。