

# 流产与优生

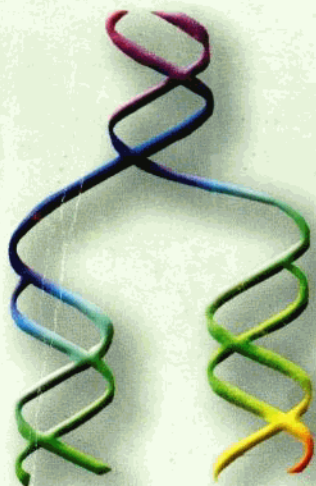
彭倩 主编

LIUCHAN

YU

YOUSHENG

湖北科学技术出版社



湖北  
科学  
技术  
出版  
社  
PDG

R714.21  
1

# 流产与优生

彭倩 主编

湖北科学技术出版社

流产与优生

© 彭倩 主编

责任编辑：邱新友 赵襄玲

封面设计：秦滋宣

出版发行：湖北科学技术出版社  
地 址：武汉市武昌东亭路2号

电话：86782508  
邮编：430077

印 刷：江汉油田科教印刷厂

邮编：433121

787×1092mm 32开 12.5印张  
1999年7月第1版

300千字  
1999年7月第1次印刷

印数：0 001—5 000  
ISBN7—5352—2038—X/R • 395

定价：18.00元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

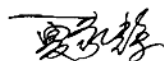
主 编 彭 倩  
副 主 编 李遵训 张元珍 周 春  
主 审 田孝坤 戎诚兴  
编写人员 (按姓氏笔画排列)

戎诚兴 李遵训 张元珍  
周 春 胡伦颖 高秉兰  
倪 斌 徐得龙 涂仁标  
曹玉兰 程仲敏 彭 倩

绘 图 杜昌连

“流产与优生”一书从基础到临床对“流产”与“优生”的关系作了系统的论述。该书的出版,将给临床医生和流产夫妇提供指导。建议一读。

中国医学遗传学国家重点实验室



1999年4月24日

## 序

在过去一段历史时期内,由于受认识水平和科学技术水平的限制,人们对自然流产的发病原因及其机理缺乏全面了解,很少有办法预防和阻止它的发生。流产儿多数是妊娠早期没有出生的小生命,未曾引起人们的特别关注。长期以来,自然流产不但对妇女健康造成危害,而且会导致婚姻、家庭乃至整个社会出现种种问题。

近年来,社会的进步和科学技术的突飞猛进推动了医学生物学科的发展,科学家们在自然流产的病因及发病机理方面也开展了广泛的研究。新兴的生物技术使科学家们对于宫内发育的胚胎和胎儿及其发育的内外环境进行监测和研究有了可能,从而提供了许多确切的诊断和治疗方法。根据这些诊断和治疗方法,一方面可以挽救那些并非有严重发育障碍而可能遭致流产的胚胎;另一方面对那些有严重畸形而不能生存的胚胎,采取中止妊娠措施以保障孕妇的身心健康。这样,对人类疾患的诊治引伸到婴儿出生以前,既维护了妇幼健康,又有助于从根本上实现优生的目的。

国内外科学家们利用各自学科领域内的先进技术手段,对自然流产的病因及其机理进行了细胞水平、染色体水平、基因水平、分子水平等方面的研究,取得了大量有价值的科研成果。遗憾的是,有关自然流产的研究结果都分散记载在各个学科领域的文献中,缺乏整理、归纳和总结,影响了对自然流产的进一步

深入探讨。《流产与优生》的出版,将填补我国这方面的空白。

著者总结了多年的科研成就和临床经验,并参考国内外有关文献,从遗传学、免疫学、生殖生理学、流产病理学、环境营养学等方面介绍了有关自然流产与优生的理论,又从流产的发病原因、流产的诊断和治疗、孕期合理用药、生殖工程等方面介绍了临床实践经验,并对与自然流产有关的祖国医学、社会学、心理学作了论述。本书不但对专业科研人员、广大临床工作者有重要参考价值,而且对我国在控制人口数量的同时提高人口素质这一基本国策的实现有着现实意义。

田孝坤 戎诚兴

1999年3月1日

## 前 言

计划生育是我国的一项基本国策,流产、优生与计划生育密切相关。让每个家庭、每对夫妇有一个健康、聪明、漂亮的孩子,是我们妇产科医生与优生、遗传、儿科等有关学科工作者的共同心愿与责任。目前国内系统介绍自然流产病因、诊断、治疗及其与优生关系的专著尚未见到。为此,我们根据多年的临床经验及实验室科研成果,参阅大量国内外有关文献和专著,编写了本书。

流产与优生的临床和科研涉及到多门学科,本书从优生学角度提出了对自然流产的评估,从遗传学、免疫学、社会学、心理学及内外环境等众多影响因素方面对自然流产的临床问题及理论基础进行了全面论述。本书内容新颖,图文并茂,实用性强为突出特点。对妇产科、泌外科、计划生育、妇幼保健等广大医务工作者及医学院校教师和研究生均有参考价值。本书由多方面学科的专家执笔写成。由于时间仓促,书中难免有疏误之处,敬请各位同仁指正。

本书编撰过程中,承中国医学遗传学国家重点实验室主任



夏家辉教授审阅并为其提词,夏教授近期在基因克隆方面的成就在国内外享有极高的声誉。承蒙湖北医科大学妇产科田孝坤教授及组织胚胎学戎诚兴教授亲自审校修正,李庆桂、刘义、陈宏、杜朝晖等医生帮助抄写。本书广泛选用了国内外有关专家的论文资料,在此一并表示真挚的谢意。

编 者

1999年5月1日

# 目 录

序

前言

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 第一篇 基础理论·····                  | 1  |
| 第一章 女性生殖系统生理·····              | 1  |
| 第一节 妇女一生各阶段的生理特点·····          | 1  |
| 第二节 卵巢及其激素·····                | 3  |
| 第三节 子宫内膜及其他生殖器官的周期性<br>变化····· | 9  |
| 第四节 月经周期的内分泌调节·····            | 13 |
| 第二章 受精生理·····                  | 16 |
| 第一节 精子在女性生殖道内的传送·····          | 16 |
| 第二节 精子的获能·····                 | 18 |
| 第三节 受精过程·····                  | 19 |
| 第三章 着床与早期妊娠生理·····             | 22 |
| 第一节 着床生理·····                  | 22 |
| 第二节 维持早孕的机理·····               | 28 |
| 第四章 胚胎发育·····                  | 32 |
| 第一节 胚期的发育·····                 | 32 |

|     |                      |     |
|-----|----------------------|-----|
| 第二节 | 胎儿期的发育 .....         | 41  |
| 第三节 | 胎膜和胎盘在胚胎发育中的作用 ..... | 44  |
| 第四节 | 胚胎的异常发育 .....        | 51  |
| 第五章 | 男性生殖生理与病理 .....      | 56  |
| 第一节 | 下丘脑-垂体-睾丸轴 .....     | 56  |
| 第二节 | 支持细胞与间质细胞 .....      | 60  |
| 第三节 | 精子发生和成熟 .....        | 62  |
| 第四节 | 精子的功能解剖及其异常 .....    | 67  |
| 第六章 | 优生学概况 .....          | 77  |
| 第一节 | 优生学发展简史 .....        | 77  |
| 第二节 | 优生的措施 .....          | 79  |
| 第三节 | 我国优生工作的现状与优生任务 ..... | 85  |
| 第七章 | 遗传学基础理论 .....        | 88  |
| 第一节 | 人类染色体的基本理论 .....     | 88  |
| 第二节 | 遗传病的概念及分类 .....      | 89  |
| 第三节 | 遗传疾病的诊断与防治 .....     | 101 |
| 第四节 | 产前诊断技术的新进展 .....     | 106 |
| 第二篇 | 临床实践 .....           | 113 |
| 第八章 | 流产的定义、分类及流行病学 .....  | 113 |
| 第一节 | 流产的定义 .....          | 113 |
| 第二节 | 流产的分类 .....          | 114 |
| 第三节 | 自然流产的流行病学 .....      | 116 |
| 第九章 | 流产的临床特点 .....        | 119 |
| 第一节 | 一般流产的临床特点 .....      | 119 |
| 第二节 | 几种特殊类型流产的临床特点 .....  | 121 |
| 第三节 | 晚期自然流产 .....         | 125 |
| 第四节 | 流产的诊断 .....          | 126 |

|      |                        |     |
|------|------------------------|-----|
| 第五节  | 流产的治疗 .....            | 127 |
| 第十章  | 流产的并发症及合并症 .....       | 132 |
| 第十一章 | 习惯性流产 .....            | 137 |
| 第一节  | 习惯性流产的发生率 .....        | 137 |
| 第二节  | 习惯性流产的病因 .....         | 138 |
| 第三节  | 习惯性流产的诊断与处理 .....      | 143 |
| 第十二章 | 流产的内分泌因素 .....         | 153 |
| 第十三章 | 流产的遗传因素 .....          | 163 |
| 第一节  | 自然流产中染色体异常的频率和类型 ..... | 163 |
| 第二节  | 自然流产儿染色体异常频率和种类 .....  | 167 |
| 第三节  | 自然流产中染色体异常的有关因素 .....  | 171 |
| 第四节  | 自然流产遗传因素的防治 .....      | 175 |
| 第十四章 | 流产的免疫因素 .....          | 178 |
| 第一节  | 维持正常妊娠的免疫学机制 .....     | 178 |
| 第二节  | 自然流产的同种异体免疫机制 .....    | 180 |
| 第三节  | 自身免疫与自然流产 .....        | 184 |
| 第四节  | 自然流产的免疫学诊断 .....       | 186 |
| 第五节  | 自然流产的免疫治疗 .....        | 188 |
| 第十五章 | 全身性疾病与流产 .....         | 194 |
| 第一节  | 疾病的种类与流产的机理 .....      | 194 |
| 第二节  | 检查和诊断 .....            | 198 |
| 第三节  | 治疗 .....               | 199 |
| 第十六章 | 生殖器异常与流产 .....         | 201 |
| 第一节  | 宫颈异常 .....             | 201 |
| 第二节  | 子宫畸形 .....             | 206 |
| 第三节  | 宫腔粘连综合征 .....          | 209 |
| 第十七章 | 性传播疾病与流产 .....         | 213 |

|       |                                |     |
|-------|--------------------------------|-----|
| 第一节   | 支原体感染 .....                    | 213 |
| 第二节   | 衣原体感染 .....                    | 215 |
| 第三节   | 淋病 .....                       | 219 |
| 第四节   | 梅毒 .....                       | 222 |
| 第十八章  | TORCH 综合征与流产 .....             | 225 |
| 第一节   | 弓形体感染 .....                    | 226 |
| 第二节   | 风疹病毒感染 .....                   | 228 |
| 第三节   | 巨细胞病毒感染 .....                  | 230 |
| 第四节   | 单纯疱疹病毒感染 .....                 | 233 |
| 第五节   | 其他病原体感染 .....                  | 234 |
| 第十九章  | 环境因素与流产及优生 .....               | 239 |
| 第一节   | 物理因素对流产与优生的影响 .....            | 241 |
| 第二节   | 化学因素对流产与优生的影响 .....            | 247 |
| 第三节   | 药物对流产及优生的影响 .....              | 254 |
| 第四节   | 个人习惯对流产及优生的影响 .....            | 258 |
| 第五节   | 微量元素对流产及优生的影响 .....            | 259 |
| 第二十章  | 祖国医学对流产和优生的认识及治疗 .....         | 264 |
| 第一节   | 先兆流产与流产 .....                  | 264 |
| 第二节   | 优生与防治措施 .....                  | 272 |
| 第二十一章 | 与流产、优生有关的心理学、社会学问题 .....       | 280 |
| 第一节   | 医学模式的演进对流产与心理、社会因素相关性的揭示 ..... | 280 |
| 第二节   | 流产导致的身-心反应 .....               | 283 |
| 第三节   | 心身障碍与流产 .....                  | 284 |
| 第三篇   | 特殊检查与技术 .....                  | 287 |
| 第二十二章 | B 型超声在流产诊断中的应用 .....           | 287 |

|       |                               |     |
|-------|-------------------------------|-----|
| 第一节   | 流产的超声诊断 .....                 | 288 |
| 第二节   | 超声诊断宫颈功能不全 .....              | 289 |
| 第三节   | 子宫输卵管声学造影 .....               | 291 |
| 第四节   | 子宫畸形的超声诊断 .....               | 293 |
| 第二十三章 | 宫腔镜的应用 .....                  | 295 |
| 第一节   | 宫腔镜技术 .....                   | 295 |
| 第二节   | 宫腔镜在诊治流产疾病中的应用 .....          | 297 |
| 第二十四章 | 细胞遗传学与免疫学有关检查                 |     |
|       | 方法 .....                      | 300 |
| 第一节   | 染色体形态检查技术 .....               | 300 |
| 第二节   | 羊水产前诊断方法 .....                | 305 |
| 第三节   | 绒毛产前诊断方法 .....                | 308 |
| 第四节   | 流产的免疫学诊断方法 .....              | 309 |
| 第二十五章 | 产前基因诊断 .....                  | 321 |
| 第一节   | 绪论 .....                      | 321 |
| 第二节   | 微量绒毛 DNA 的提取 .....            | 322 |
| 第三节   | 核酸分子杂交技术 .....                | 324 |
| 第四节   | PCR 技术的原理及其操作方案的<br>最优化 ..... | 333 |
| 第五节   | 产前基因诊断研究进展 .....              | 337 |
| 第二十六章 | 终止妊娠的方法 .....                 | 346 |
| 第二十七章 | 围产期合理用药 .....                 | 351 |
| 第一节   | 胎盘与药物的关系 .....                | 351 |
| 第二节   | 药物在胎儿的体内过程 .....              | 352 |
| 第三节   | 妊娠期、分娩期及哺乳期用药 .....           | 353 |
| 第四节   | 药物对胎儿、新生儿的影响 .....            | 354 |
| 第二十八章 | 生殖工程 .....                    | 357 |

|     |                      |     |
|-----|----------------------|-----|
| 第一节 | 体外受精 - 胚胎移植 .....    | 357 |
| 第二节 | 人类医学助孕技术的新进展 .....   | 364 |
| 第三节 | 人类助孕技术与流产及胎儿畸形 ..... | 367 |

# 第一篇 基础理论

## 第一章 女性生殖系统生理

### 第一节 妇女一生各阶段的生理特点

妇女从出生至发育成熟以至逐渐衰老,可划分为六个阶段,各阶段有不同的生理特点,由于个人或群体受环境、营养、遗传等因素的影响不同而又有个体差异。

#### 一、新生儿期

出生后4周内为新生儿期。女胎受胎盘大量性激素的影响,卵巢内有部分卵泡发育,子宫、子宫内膜和乳房有一定程度的发育。出生后3~5天,因体内性激素骤减,子宫内膜剥落,有时可能有少量阴道流血,或少量乳汁分泌,这些均属生理现象,数日内自然消失。

#### 二、幼年期

新生儿期后至12岁左右为幼年期。生理特点是身体发育快,而性腺和生殖器官仍处于幼稚状态:阴道上皮细胞内糖原



少,阴道酸度不足,抗感染力弱;子宫小,肌层薄,子宫颈狭长,占子宫全长的  $2/3$ ;输卵管细长、弯曲;卵巢狭长,卵泡不发育。10岁左右,下丘脑和垂体的激素分泌量逐渐增高,卵巢内开始有少量卵泡发育,并分泌少量雌激素。在雌激素作用下,女性的特征开始出现:内外生殖器开始发育增大,胸、肩、髋、外阴部皮下脂肪积聚,渐变丰满,骨盆亦变宽大。10~11岁乳房开始发育。

### 三、青春期

从月经初潮到性器官成熟的时期为青春期,一般发生在12~18岁,最早可发生在10岁。初潮年龄与遗传、营养、社会环境及心理状态等有关。青春期的特点是身体及生殖器官发育很快,第二性征形成并开始出现月经;内、外生殖器逐渐发育,从幼稚型变为成人型,阴阜隆起,大阴唇肥厚,小阴唇变大且有色素沉着;阴道的宽度和长度均增加,阴道上皮增厚;子宫体增大占子宫全长的  $2/3$ ;输卵管变粗;卵巢表面有不同程度发育的卵泡而高低不平;乳房丰满,腋毛、阴毛长出,皮下脂肪增多,骨盆宽大,呈特有的女性体态。月经初潮是进入青春期的重要标志,由于卵巢功能尚不健全,最初的月经是由于体内雌激素的波动而产生子宫内膜出血,属无排卵性月经,周期不一定规律。初潮后半年到一年半左右方有排卵性月经,但黄体期常较短,表示黄体功能不足。

### 四、性成熟期

一般在18岁以后持续约30年左右。特点为生育功能旺盛,卵巢有周期性排卵并分泌性激素,月经规则,生殖器各部、乳房及全身都有程度不同的周期性改变。

### 五、更年期及绝经期

更年期是妇女卵巢功能逐渐衰退、生殖器官开始萎缩的一个过渡时期,直至月经停止一年以上,即称绝经期。更年期因卵