

中国医学百科全书

计 划 生 育

上海科学技术出版社

中国医学百科全书

中国医学百科全书编辑委员会

上海科学技术出版社

中国医学百科全书

计 划 生 育

郭泉清 主编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路450号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷十二厂印刷

开本787×1092 1/16 印张9.5 字数37,000

1983年10月第1版 1983年10月第1次印刷

印数 1—42,000

统一书号: 14119·1611 定价: (科五)1.55元

序

《中国医学百科全书》的出版是我国医学发展史上的一件大事，也是对全人类医学事业的重大贡献。六十年代初，毛泽东同志曾讲过：可在《医学卫生普及全书》的基础上编写一部中国医学百科全书。我们深感这是一项重大而艰巨的任务，因此积极进行筹备工作，收集研究各种有关医学百科全书的资料。但由于十年动乱，工作被迫中断。粉碎“四人帮”后，在党和政府的同意和支持下，医学百科全书的编写出版工作又重新开始。一九七八年四月，在北京正式召开筹备会议，拟订了编写出版方案和组织领导原则。同年十一月，在武汉举行了第一次编委会，落实了三十多个主编单位，全国医学界的著名专家、教授和中青骨干都参加了编写工作。

祖国医学发展史中，历代王朝就有学者编纂各类“集成”和“全书”的科学传统，但系统、全面地编写符合我国国情和医学科学发展史实的大型的医学百科全书还是第一次。这是时代的需要，人民的需要，是提高全民族科学文化水平，加速实现社会主义现代化建设的需要。从长远来看，这是发展我国医药卫生事业和医学科学的一项基本建设，也是建设社会主义精神文明的重要组成部分。因此，编写出版《中国医学百科全书》是我国医学界的一项重大历史使命。

我国既有源远流长的祖国医学，又有丰富多彩的现代医学。解放以来，在党的卫生方针指导下，还积累了群众性卫生工作

和保健强身的宝贵经验，涌现了许多中西医结合防治疾病的科研成果。在我们广大的医药卫生队伍中，有一大批具有真才实学，又善于写作的专家，他们都愿意为我国科学文化事业竭尽全力，把自己的经验总结出来，编写出具有我国特点的医学百科全书。

《中国医学百科全书》是一部专科性的医学参考工具书，主要读者对象是医药院校毕业及具有同等水平的医药卫生人员，但实际需要查阅这部全书的读者将远远超过这一范围。全书内容包括祖国医学、基础医学、临床医学、预防医学和特种医学等各个学科和专业，用条目形式撰写，以疾病防治为主体，全面而精确地概述中西医药科学的重要内容和最新成就。在编写上要求具有高度的思想性和科学性，文字叙述力求言简意明，浅出深入，主要介绍基本概念、重要事实、科学论据、技术要点和肯定结论，使读者便于检索，易于理解，少化时间，开卷得益。一般说来，条目内容比词典详尽，比教材深入，比专著精炼。

为适应各方面的需要，《中国医学百科全书》的编写出版工作准备分两步走：先按学科或专业撰写分卷单行本，然后在此基础上加以综合，按字顺编排出版合订本。这两种版本将长期并存。随着学科发展的日新月异，我们并将定期出版补新活页。由于涉及面广，工作量大，经验不足，缺点错误在所难免，希望读者批评指正。

钱信忠

1982年11月

中国医学百科全书

计划生育

主 编：郭泉清（上海第二医学院）

副 主 编：（以姓氏笔画为序）

王世瑄（上海国际和平妇幼保健院）

江 鱼（上海第二医学院）

张德玮（上海计划生育科学研究所）

编 委：（以姓氏笔画为序）

王淑贞（上海第一医学院）

刘慕贞（上海第二医学院）

李顺强（重庆计划生育研究所）

李效忠（上海市第六人民医院）

吴熙瑞（武汉医学院）

黄祝玲（上海第二医学院）

学术秘书：张德玮（上海计划生育科学研究所）

编写说明

- 一、中国医学百科全书《计划生育》分卷包括女性计划生育与男性计划生育两部分，选收有关抗生育原理，生育功能检查，避孕药、具与节育措施，绝育方法与复孕术，不孕症，计划生育指导及名词术语等共 141 个条目。
- 二、本分卷是供有一定工作经验的医药卫生计划生育科技人员查阅的参考工具书，也适用于基层医护人员和从事计划生育宣传工作者查阅。
- 三、本分卷正文前面有与正文排列顺序一致的目录，书末附有索引、汉英及英汉名词术语和缩略词对照。
- 四、本分卷部分条目文末所附参考书目系供读者进一步钻研之用。
- 五、本分卷承国家计划生育委员会有关负责同志和林巧稚、吴阶平、谢少文等专家审阅；并经吴宇芬、陈俊康、王益鑫、姚德鸿和汤希伟等医师编辑加工，在此一并致谢。
- 六、计划生育是一门新兴学科，其科学技术正在迅速发展，本分卷内容有待继续加以补充完善。本分卷主编单位为上海第二医学院、上海计划生育科学研究所。

计划生育分卷编辑委员会

1981 年 7 月

《中国医学百科全书》编辑委员会

主任委员 钱信忠

副主任委员 黄家驷 季钟朴 郭子恒 吴阶平 涂通今 石美鑫 赵锡武

秘书长 陈海峰

副秘书长 施奠邦 冯 光 朱克文 戴自英

委员 (以姓氏笔划为序)

丁季峰	土登次仁	马飞海	王 懿(女)	王玉川	王世真	王用楫
王永贵	王光清	王叔咸	王季午	王冠良	王雪苔	王淑贞(女)
王鹏程	王德鉴	王翰章	毛文书(女)	毛守白	邓家栋	石茂年
石美鑫	卢惠霖	卢静轩	叶恭绍(女)	由 崑	史玉泉	白清云
邝贺龄	冯 光(女)	兰锡纯	司徒亮	毕 涉	吕炳奎	曲绵域
朱 潮	朱壬葆	朱克文	朱育惠	朱洪荫	朱既明	朱霖青
任应秋	刘世杰	刘育京	刘毓谷	米伯让	孙忠亮	孙瑞宗
苏德隆	杜念祖	杨医亚	杨国亮	杨树勤	杨铭鼎	杨藻宸
李 昆	李永春	李宝实	李经纬	李振志	李肇特	李聪甫
吴之理	吴执中	吴阶平	吴英恺	吴征鉴	吴绍青	吴咸中
吴貽谷	吴桓兴	吴蔚然	余 灏	宋今丹	迟复元	张 祥
张世显	张立藩	张孝骞	张昌颖	张泽生	张学庸	张涤生
张源昌	陆如山	陈 信	陈中伟	陈明进	陈国桢	陈海峰
陈灏珠	林巧稚(女)	林克椿	林雅谷	郁知非	尚天裕	罗元恺
罗致诚	季钟朴	依沙克江	周金黄	周敏君(女)	郑麟蕃	孟继懋
赵炳南	赵锡武	荣独山	胡传揆	胡熙明	钟学礼	钟惠澜
侯宗濂	俞克忠	施奠邦	姜春华	洪子云	夏镇夷	顾学箕
顾绥岳	钱 惠	钱信忠	徐丰彦	凌惠扬	郭 迪	郭乃春
郭子恒	郭秉宽	郭泉清	郭振球	郭景元	唐由之	涂通今
诸福棠	陶桓乐	黄 量(女)	黄文东	黄耀燊	黄家驷	黄祯祥
黄绳武	曹钟梁	盖宝璜	梁植权	董 郡	董承琅	蒋豫图
韩 光	程之范	傅丰永	童尔昌	曾宪九	谢 荣	谢少文
裘法祖	蔡 荣	蔡 翹	蔡宏道	戴自英		

中国医学百科全书

计划生育

目 录

计划生育	1	女子外用药避孕	50
抗排卵	2	安全期避孕	51
抗受精	4	免疫避孕	51
抗着床	4	女性绝育术	52
抗早孕	6	经腹输卵管绝育术	52
女性生殖功能鉴定与计划生育	7	经阴道输卵管绝育术	54
输卵管通畅试验	11	输卵管注药绝育术	54
妊娠生理与计划生育	11	腹腔镜输卵管绝育术	56
早期妊娠诊断	14	后穹窿镜输卵管绝育术	57
遗传咨询	16	放射绝育术	57
近亲婚配	20	子宫切除绝育术	57
遗传病携带者检出	20	输卵管绝育术并发症的防治	57
羊水分析诊断遗传病	21	计划生育统计方法	59
遗传病症状前诊断	22	人工流产	64
胎儿性别预测	22	负压吸引人工流产术	64
先天性畸形宫内诊断	23	钳刮人工流产术	66
甾体避孕药的类型及组成	24	利凡诺中期妊娠引产	68
短效口服甾体避孕药	26	芫花碱结晶中期妊娠引产	69
甾体避孕药的避孕机理	28	天花粉蛋白中期妊娠引产	70
口服甾体避孕药长期应用的安全性研究	29	水囊中期妊娠引产	72
甾体避孕药纸型片及涂膜片	30	前列腺素中期妊娠引产	74
探亲甾体避孕药	31	药物与羊水交换中期妊娠引产	76
事后甾体避孕片	32	腹部子宫切开取胎术	76
长效口服甾体避孕药	32	阴道子宫峡部切开取胎术	77
长效甾体避孕针	33	中期妊娠引产方法的比较	77
避孕药缓释系统	35	避孕失败后妊娠的处理	78
应用甾体避孕药后子宫出血、闭经与溢乳	35	羊膜腔穿刺术	79
甾体避孕药和其他药物的相互影响	36	超声诊断在计划生育中的应用	79
甾体避孕药治疗妇科疾病	37	宫腔镜在计划生育中的应用	82
女用避孕药的选择	38	女子不孕症	83
植物抗生育药	39	免疫性不孕	85
宫内节育器	39	诱发排卵	86
宫内节育器的避孕机理	41	人工授精	87
宫内节育器所致子宫内膜变化	42	体外受精及胚胎移植(试管婴儿)	88
宫内节育器放置术与取出术	43	输卵管再通术	89
宫内节育器的副作用	46	显微输卵管再通术	90
宫内节育器的并发症	46	卵巢移植	91
宫内节育器失败原因分析	47	节育对免疫的影响	91
宫内节育器的随访	48	女性节育方法指导	92
阴道隔膜避孕	50	男性节育环节	93

男性生育激素调节与控制·····	93	直视钳穿法输精管结扎术·····	114
精子发生的调节与控制·····	94	注射针头固定法输精管结扎术·····	115
精子功能成熟的调节与控制·····	96	穿针引线法输精管结扎术·····	115
附属性腺功能与生育·····	97	针挑法输精管结扎术·····	115
精子的获能与去能·····	97	精囊灌注·····	115
精子的转运、生存与授精能力·····	98	输精管结扎术后并发症·····	116
精子抗原与免疫避孕·····	98	输精管结扎术后再生育·····	117
男性生育力·····	99	输精管结扎对睾丸附睾影响·····	118
精子·····	100	输精管结扎对免疫系统影响·····	118
精浆·····	100	输精管电凝绝育·····	118
精液分析·····	101	附睾电凝绝育·····	118
分步射精法·····	102	输精管内注药绝育·····	119
精子活力定量试验·····	102	附睾内注药绝育·····	119
睾丸活组织检查·····	103	输精管夹·····	120
输精道X线造影检查·····	104	可复性输精管腔内节育装置·····	120
男性生育力的内分泌检查·····	104	输精管吻合术·····	120
男性生育力的免疫学检查·····	106	输精管附睾吻合术·····	121
男性生育力的染色体检查·····	107	男性不育·····	122
抗精子发生药·····	107	性腺功能低下不育·····	123
激素类男用避孕药·····	109	特发性精子减少症不育·····	123
抗精子成熟药·····	110	精液量过少不育·····	124
影响射精的药物·····	110	精液不液化不育·····	124
杀精子药·····	110	射精障碍不育·····	124
外用避孕药膜·····	111	输精道阻塞不育·····	125
避孕套·····	111	睾丸移植术·····	125
体外排精避孕法·····	111	精库·····	125
会阴部尿道压迫避孕法·····	112	男性节育方法指导·····	125
超声避孕·····	112	婚前检查和指导·····	126
微波避孕·····	112	索引·····	128
温热避孕·····	112	汉英计划生育词汇·····	133
男性绝育术·····	113	英汉计划生育词汇·····	138
输精管结扎术·····	113	略词检索·····	143
钳穿法输精管结扎术·····	114		

计划生育

计划生育即有计划地控制生育。在现代世界性地人口猛增的情况下,计划生育主要是节制生育的问题。节制生育,对一个家庭来讲,有利于母亲和子女的健康,有利于工作、学习和家庭经济生活,有利于下一代的培养教育。对国家而言,则开展计划生育,控制人口数量,提高人口质量,不但为了我们这一代人,而更是为了中华民族乃至世界人民的未来。

人类自身的生产,必须与物质生产相适应,即人口的增长必须与国民经济的增长相适应。人口增长过快,超过了生产的增长,就会加重国家和人民的负担。人口不加限制地增长所产生的后果,必然影响到整个社会经济生活的各个方面。

回顾一下我国人口变迁的情况。据历史资料,公元2年(西汉王朝末年)我国人口为五千五百五十九万五千人。公元740年(唐朝),经过战乱,人口减为四千八百多万。1578年(明朝万历年间)为六千万人。1764年(清朝)统计,已超过二亿,这一百八十六年人口增长了一亿四千多万。又过了八十五年,到1849年,人口又增加一倍,达四亿一千万人。1949年末是五亿四千八百七十七万人。从鸦片战争到新中国成立的一百零九年间,大约增加了一亿三、四千万人。而新中国成立至今的三十一年间,我国人口增加了将近一倍,即四亿三千多万,与上述一百多年中的人口增加相比,这个速度好比是一年等于过去十年。从以上这些资料可以看出,战乱年间人口增长缓慢,而生活安定、经济发展,人口增长就快;人口增长的速度与人口基数的关系是基数越大,增长越快。

1980年我国大陆人口达九亿八千二百五十万,加上台湾一千八百多万,总数已超过十亿,占世界总人口的22%。我国现有的人口中,百分之六十五,即六亿多人是解放后出生的(几乎相当于现在三个美国或六个日本的人口)。1963~1973年间,几乎每年增加二千万左右的人口(相当于一个中等人口的国家)。我国目前每分钟平均出生33人(占世界每分钟出生人数的近1/4)。解放前我国人口增长的情况是高出生、高死亡、低增长,每年自然增长率平均10%;解放后的情况是高出生、低死亡、高增长,平均每年自然增长率为20%。我国人口平均寿命解放前为35岁,现在68岁。这些情况一方面体现了社会主义制度的优越性,另一方面向我们表明严格控制人口增长是一项长期的战略任务。

人口控制是个世界性问题。1980年全世界人口达四十五亿。第三世界(亚洲、非洲、拉丁美洲)占73%,约三十一亿四千八百万。其中亚洲有二十四亿九千八百万(包括属于第二世界的日本),占世界人口的57.8%。据分析,按目前世界人口自然增长率计算,每三十五年人口就增加一倍,到公元2000年世界人口将达六十三亿。再过50年,到2030年,将达一百亿,是目前的二倍多。现在地球上每天都有二十二万个婴儿出生,还有十二万人次

人工流产。

为了控制世界人口的高速增长,联合国专门成立“人口基金会”,在世界各地开展控制人口、计划生育工作。联合国世界卫生组织(WHO)成立了“人类生殖特别规划处”,与“家庭健康处”分别负责组织国际范围内人类生殖和计划生育的科研和计划生育服务及技术指导工作。在瑞典、苏联、印度设立三个计划生育科研培训中心,在许多国家设立了计划生育科研中心,和数十个避孕药研究中心。

在我国,以孔子学说为代表的几千年封建思想的影响,如“多子多福”、“男尊女卑”、“不孝有三,无后为大”等等,根深蒂固。历来我国的古典书籍中,对避孕节育极少提到。1936年虽在上海成立过“生育节制情报处”,但没起作用而迅即夭折。

新中国成立后,于本世纪五十年代末开始注意到计划生育的重要性,到七十年代才大力开展计划生育,限制人口数量,提高人民的素质,要求晚婚、晚育、少生、优生、优育。1973年国务院成立了计划生育领导小组。1981年决定正式成立国家计划生育委员会,进一步加强了对计划生育工作的领导。1978年在全国各地先后建立了若干计划生育研究所(室)和计划生育技术指导所。1980年成立中国计划生育协会。

在五十年代,常用的避孕方法在男方有避孕套、体外排精等。女方则常用阴道隔膜加避孕油膏、安全期避孕等,绝育手术更少提倡,除在剖腹产同时结扎输卵管外,绝少应用。近二十年来,避孕节育的方法和种类不断增加。六十年代,女用口服、针剂避孕药和宫内节育器在我国大力推广使用。宫内节育器是比较简便、安全、高效、经济的办法。该法是波兰Waldenberg医生Richter于1909年首先报告,至二十年代末德国柏林Graefenberg加以推广,器呈环状,故亦称Graefenberg环。我国在推广使用过程中,在形状、结构等方面均有所独创。第二代带铜或其他活性物质如孕酮等宫内节育器亦已制成试用。

女用甾体激素口服避孕药为美国Pincus与张明觉等在1956年首先研制的,故亦称Pincus丸,于1960年后始通用于临床。我国则于1964年初开始试用,所用药物为甲孕酮,继而应用炔诺酮、甲地孕酮、氯地孕酮等人工合成孕激素与乙炔雌二醇配伍,有效率达99.96%。1967年全国鉴定推广应用了其中的二种——复方炔诺酮及复方甲地孕酮,七十年代初又研制推广了复方18甲基炔诺酮。十余年来不断降低雌、孕激素的含量,减少了药物副作用,提高了安全性,并改进了剂型,首创了纸型片、涂膜片及滴丸,便于携带、运输,提高了生产安全性,节省了粮食。女用注射避孕药于1964年年底试用,1969年推广,为已酸孕酮与戊酸雌二醇之复方。近年来又研制成功复方甲地孕酮、复方庚炔诺酮避孕针。

“探亲片”及“事后片”的应用,更扩大了避孕药的范围。此类药物多数属孕激素类,阴道避孕药环及含药宫内节育器也均在试用中。每月一粒的复方长效口服避孕

药复方炔雌醚亦已推广应用。近年来,还研制了新型外用避孕药膜(片),杀精力强,副作用小,提高了效果。棉油中的有效成分是棉酚。男性口服避孕药棉酚系从生棉子油中提取所得,为我国首创,已引起各国注意。

计划生育的手术措施、种类均日见增加。男性绝育法中,对输精管结扎方法不断改进与提高,输精管注射药物绝育、可逆性的输精管腔内节育装置亦正在研究中。

女性绝育方法以输卵管结扎术最为常用。结扎不受时间限制。手术有经腹部及阴道两种,经腹部者较多用,手术切口缩小,时间缩短,有效率明显提高。亦有通过腹腔镜或后穹窿镜施行手术者。1976年起推广了非手术性之化学药物输卵管粘堵术,效果优良。自独生子女之号召发出后,可逆性之输卵管或输精管绝育术正在研究中。显微外科的开展将使复孕手术成功率大为提高。

抗早孕方面,近年来研究前列腺素合并用药取得很好疗效。应用中药天花粉蛋白或芫花碱结晶进行中期妊娠人工流产及抗早孕,取得良好效果。水囊引产及利凡诺中期妊娠人工流产,使用已久,效果亦佳。

免疫避孕研究已有进展,但尚未用于临床,其中较有前途者有 β 亚基hCG疫苗。其他如滋养层细胞膜、精子膜、卵子透明带膜等抗体的研究也有进展。今后将努力寻找安全、长效、简便、副作用小的多种避孕方法,以满足人民需要。

总之,今日之世界,人口控制问题已是迫不得已地需要解决的大问题。计划生育的科学研究和技术进步日新月异,发展甚为迅速,成为一门非常重要的综合性学科,关系到每一个人切身的利益,关系到整个社会主义建设的成败,各方面必须有统一的领导,密切的协作。回顾过去,展望未来,计划生育工作是一项长远的具有战略意义的工作,必须持之以恒,万不能等闲视之。

(郭泉清 张德玮)

抗排卵

成熟卵泡排出卵子和它周围的一些细胞称为排卵。正常情况下,育龄妇女每月有一次排卵,常出现在月经中期。为解决世界人口问题,深入研究排卵生理及其有关的药理,以采取各项措施对抗排卵,是开展计划生育工作途径之一。在五十年代末开始试用的雌、孕激素避孕药,其作用虽各有差异,但多数制剂的主要机理,均属于抗排卵。

排卵生理 妇女在月经周期中,卵巢呈现周期性变化,包括卵泡发育与成熟、排卵、黄体形成和退化。在排卵以前,生长卵泡和成熟卵泡能分泌雌激素;而排卵后的黄体,具有分泌孕激素和雌激素的功能(雌激素和孕激素常合称卵巢甾体激素)。排卵是一个较缓慢的过程,目前多数人认为在卵泡成熟时,卵泡液内的一些酶如:蛋白溶解酶、淀粉酶、胶原酶、透明质酸酶等活性增加,使卵泡壁溶解破裂而排卵。最近有人认为在垂体促性腺激素(GnH)特别是黄体生成素(LH)的作用下,成熟卵泡能分泌前列腺素,使血管通透性增加,卵泡膨胀,并使成熟卵泡周

围间质内的平滑肌纤维收缩,而促使排卵。

卵巢排卵和内分泌功能都直接受垂体和下丘脑或称丘脑下部的控制,而卵巢分泌的甾体激素对丘脑下部和垂体的活动也有明显的影响,三者之间的相互联系和相互制约关系称为下丘脑-垂体-卵巢轴,但其活动又受大脑神经递质的影响。垂体前叶的嗜碱性细胞能分泌两种影响卵巢周期性变化的激素,一种为卵泡刺激素(FSH),另一种为黄体生成素(LH),两者合称为促性腺激素(GnH)。FSH和LH都是水溶性糖蛋白,均由二条肽链组成,即 α 亚基及 β 亚基。FSH和LH的 α 亚基颇相似,其氨基酸排列顺序基本相同; β 亚基差异较大,是决定激素特异生物活性的部分。FSH有刺激卵泡生长发育的功能,但须有少量LH参与,卵泡才能分泌雌激素。卵巢周期中出现的LH和FSH高峰,能促使成熟的卵泡排卵。黄体也需要少量的LH以维持其孕激素和雌激素的正常分泌。

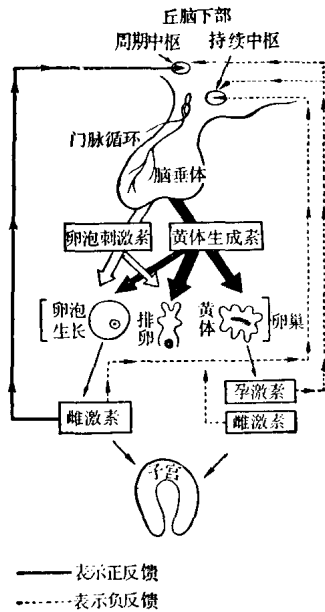
下丘脑分泌促性腺激素释放激素(GnRH)调节垂体GnH的分泌和释放。GnRH是一种激素还是二种激素,目前尚无统一认识,因垂体有FSH及LH二种促性腺激素,故考虑在下丘脑应分别有卵泡刺激素释放激素(FSH-RH)和黄体生成素释放激素(LH-RH)。但迄今为止,只分离提纯了LH-RH,而LH-RH不仅能激发LH分泌和释放,也能激发FSH分泌和释放。因此,目下多数人认为LH-RH及FSH-RH实际上就是同一物质,即一个释放激素能调节二种促性腺激素。GnRH实质上就是LH-RH,但这一意见尚未为所有内分泌工作者公认。GnRH是一种10肽化合物,其化学结构示意为: H-焦谷——组——色——丝——酪——甘——亮——精——脯——甘-酰胺。

大鼠实验结果提示,女性下丘脑中可能存在着两个中枢控制GnRH的释放。一称持续中枢,在下丘脑后方弓状核及腹内侧核区域,控制月经周期中两种促性腺激素的合成和少量分泌。另一称周期中枢,在下丘脑前方视前区及交叉上区内,于月经中期排卵前大量释放GnRH,使垂体分泌LH及FSH出现高峰,并触发排卵。

下丘脑和垂体控制着卵巢的活动,同时,卵巢通过其分泌的甾体激素对下丘脑或垂体起反馈作用。反馈作用分正和负反馈两种,正反馈指下级的调节器官所分泌的激素,对其上级调节器官的功能产生加强或促进作用。负反馈指下级腺器官所分泌的激素对上级调节器官的调节功能起抑制作用。反馈调节又有几种不同情况,卵巢的雌激素和孕激素可以影响丘脑下部分泌LH-RH的功能,称长反馈。垂体受LH-RH调节所引起的LH和FSH分泌量过高时也能通过大循环或直接由门脉系统逆行至下丘脑抑制其GnRH的分泌,称短反馈。此外,下丘脑分泌的GnRH含量过高时,也能对其自身细胞之分泌功能产生抑制作用称超短反馈。

女子的性周期,包括卵巢的周期性变化,就是在神经系统控制下通过下丘脑-脑垂体-卵巢这三者之间

的调节和反馈调节而完成的。在周期开始时,垂体受下丘脑控制而分泌的 FSH 和少量 LH 作用于卵巢使卵泡生长发育,随着卵泡增大雌激素分泌量增高,并对丘脑下部产生正反馈, LH-RH 分泌量不断增高,促进垂体的 LH 和 FSH 分泌。至月经中期,卵泡成熟,雌激素分泌达到高峰,以后血内雌激素水平又迅速下降,继之 LH 和 FSH 的血含量骤然增加,各自形成高峰,促使成熟卵泡破裂,卵子排出。排卵后黄体形成,黄体酮和雌



下丘脑-垂体-卵巢轴之间的相互关系

激素的分泌量增加,对下丘脑产生的负反馈逐渐加强、垂体所分泌的 LH 和 FSH 量下降,不足以维持黄体,黄体便开始萎缩,其雌激素与黄体酮的分泌量乃随之减少,引起子宫内膜脱落表现为月经来潮。雌激素和黄体酮分泌量减少时,下丘脑所受的负反馈性抑制也逐渐减弱以至消除, LH-RH 及 GnRH 分泌量又渐渐增加,促进另一组始基卵泡的生长发育,进入下一个性周期。

中枢神经系统在传递信息时,以特定的化学物质为基础,称为神经递质,它能影响丘脑下部的激素分泌。神经递质中,儿茶酚胺类包括多巴胺(dopamine)、去甲肾上腺素和肾上腺素能促使下丘脑释放 GnRH; 5 羟色胺(serotonin)则抑制 GnRH 的释放。

抗排卵 凡能影响下丘脑-垂体-卵巢轴中任何一个环节或对下丘脑及垂体能产生负反馈而不出现正反馈时,就有可能抑制排卵。目前已应用及正在研究的抗排卵措施,以达生育节制目的者,有以下几种:

(1) 合成雌激素和孕激素:已在临床广泛应用,效果确切可靠。方法有雌激素和孕激素序贯用药、雌激素和孕激素合并用药、单独使用孕激素等。途径有口服、注射、埋植等。药效有短效及长效。多数制剂的主要避孕机理是抑制排卵。它们能抑制或取消月经周期中的 FSH、LH 峰,阻断排卵,并达到节育目的。例如合并用药法可通过负反馈抑制下丘脑 GnRH 和垂体的 FSH 及 LH 分泌。一般认为一定剂量的雌或孕激素于月经第 5~6 日开始应用,可抑制 FSH 及 LH 的分泌;而当雌、孕激素合并应用时,雌激素能加强孕激素对丘脑下部持续中枢和周期中枢以及垂体的抑制,使卵巢内卵泡不能生长、发育及成熟,且无排卵及黄体形成。雌、孕激素联合应用的优点是既能抑制排卵,又能补充因无排卵状态所

导致的雌、孕激素分泌不足,以维持生殖器官及乳房的正常需要。

(2) 黄体生成素释放激素类似物及拮抗剂: LH-RH 即 GnRH,为 10 肽化合物,可促使垂体分泌 LH 及 FSH。如在 10 肽上置换或移去一个或更多的氨基酸,可制备出多种类似物,有的具有强效 LH-RH 活性,有的却能成为 LH-RH 的拮抗剂。已经了解, LH-RH 分子中第二位上的组氨酸是其生物活性所必需,如用别的氨基酸置换,活性即行消失,但仍可与垂体前叶 GnRH 受体相结合,形成拮抗剂。这类拮抗剂能与 GnRH 受体结合,使下丘脑释放的 GnRH 无法发挥作用,称为竞争性抑制。如同时将第六位上的甘氨酸用其他 D 构型氨基酸取代,所得类似物竞争 GnRH 受体的能力更大,具有更明显的抗 GnRH 作用,但这些拮抗剂目前尚在实验阶段,需要进一步研究。

与此相反,如第二位上组氨酸不变,用 D 构型的氨基酸取代第六位上的甘氨酸,能提高 LH-RH 活性;用乙酰胺更换第十位上的甘氨酸,亦可提高活性,例如将第六位上甘氨酸换以 D-色氨酸,第十位上以乙酰胺代替甘氨酸。 LH-RH 及这些类似物能促使垂体分泌及释放 LH 和 FSH,但长期及超量应用反能抑制排卵,原因可能是 ①持续或大量的 LH-RH,可使垂体 GnRH 的受体数量减少,而使促性腺激素水平下降。②性腺中 LH 受体减少,使性腺的反应性下降。③ LH-RH 的高活性类似物能拮抗促性腺激素的促进作用。④直接抑制卵巢的甾体激素生成。因此,有人使用超高活性的 LH-RH 作为避孕方法,从而控制了排卵。但临床试用证明,当排卵受到抑制时,常伴有功能失调性子宫出血,因此, LH-RH 及其类似物作为抗排卵药物,尚有许多问题需要解决。

(3) 抗黄体生成素抗体及抗雌激素抗体: LH 属糖蛋白,具有蛋白质结构,故可诱发抗体。在大鼠实验中,羊或牛 LH 的抗体能中和大鼠血中的 LH,使 LH 处于低水平,且无动情中期 LH 高峰出现,故可抑制排卵。雌激素属甾体激素,不能诱发抗体,但如与某种蛋白载体结合后,就能获得抗原特点而诱发抗体。在实验动物中,应用抗雌激素抗体可中和雌激素峰,而避免激发 LH 高峰,起到抗排卵作用。但此二种抗体尚在研究阶段。

(4) 丹那唑(danazol):为 17 α -乙炔睾酮的衍生物,由人工合成,无雌激素或孕激素活性,但有轻度雄激素作用。由于丹那唑能抑制下丘脑分泌 GnRH,故能降低 FSH 和 LH 浓度,影响月经周期中期出现 LH、FSH 高峰,故能抑制排卵;但亦可能由于垂体对 GnRH 的反应性受到抑制,从而降低循环中 LH 和 FSH 水平。在此种情况下,卵巢处于静止状态,雌、孕激素水平均大为减少。其副作用为轻度男性化及体重增加。有人曾以恒河猴实验,此药能抑制排卵而有效地防止妊娠,并不改变动物的性行为。停药以后,正常的卵巢功能即迅速和完全恢复。至于在人类是否能作为一种避孕药物,尚待进一步研究。

(陈俊康)

抗受精

凡阻止精子与卵子相遇,或使精子失去与卵子结合的能力,称为抗受精。受精过程始于获能,精子穿过次级卵母细胞透明带,终于卵原核与精原核染色体联合。卵子从卵巢排出被输卵管伞端卷入漏斗部,通过输卵管肌肉蠕动与粘膜纤毛摆动,数分钟内将卵子运送到壶腹部-峡部交接处,停留2~3日。期间,卵子与精子相遇而受精。精子一旦接触卵子,即与其表面呈直角排列。精子顶体释放一系列水解酶,消化与分解卵子周围的卵丘细胞与透明带,精子与卵细胞膜融合。当它穿入卵浆,尾部与头部膜迅速消失,仅留单倍体精原核。同时,卵子发生第二次成熟分裂,成为一个单倍体卵原核与第二极体。第一极体也同时进行第二次成熟分裂。当精原核与卵原核外围产生核膜,核膜内染色体出现时即形成受精卵。核膜再一次消失时,二个原核在卵细胞中间相遇,融合完成受精全过程。一般在性生活后36小时受精过程结束。抗受精是控制妇女排卵后三个方面的生育环节。

改变宫颈粘液性质 精子穿过宫颈主要靠其尾部运动,但也受宫颈粘液变化的影响,改变正常宫颈粘液性质以阻止精子与卵子相遇。宫颈粘液由宫颈粘膜分泌细胞所分泌,含大量水份与粘蛋白,结合成水凝胶,具有粘液拉力等特性。宫颈粘蛋白乃由糖蛋白分子集合成为一个原纤维系统。这些糖蛋白纤维有一个蛋白主柱与低聚糖侧链,侧链末端接唾液酸。在原纤维间又被双硫链加强与稳定。在月经周期,由于性激素的影响,水凝胶成分也有周期性变化(见表)。所以在雌激素的影响

性激素影响下宫颈粘液成分的改变

性激素	宫颈粘液成分				
	水分	蛋白质	氯化钠	粘蛋白	细胞
雌激素	95~98%	≤1%	0.8%	0.5~1.5%	少许
孕激素	85~92%	2~4%	0.8%	2~10%	许多

下粘液薄呈水样。粘蛋白大分子聚成微颗粒,排列成行与子宫轴平行,像许多隧道引导精子向上游行。颗粒间相距0.5~5 μ m,其间只有少量交叉链。在孕激素的影响下粘液稠。原纤维则排列呈致密网。网眼大小为0.1~0.5 μ m,而精子头宽3 μ m,故不能通过。避孕药雌、孕激素序贯服法不能改变粘液生理性质;雌、孕激素合并服法则能改变粘液性质,阻止精子通过宫颈。这是甾体避孕药达到避孕效能的机理之一,也是雌、孕激素合并服法较序贯服法受孕率低的部分理由。目前采用的低剂量孕激素避孕片能改变宫颈粘液生化性质,使其成为阻碍精子穿透的生物屏障。另外,精子与精液内有蛋白溶解酶,可以水解宫颈粘蛋白的交叉链,甚至原纤维主柱,从而减少原纤维网的阻力,开大隧道,加速精子的运行。宫颈粘液内有 α_1 -抗糜蛋白酶、 α_2 -胰蛋白酶抑制剂与 α_{1x} 抗糜蛋白酶,它们可抑制蛋白溶解酶的作用。平时精

液内的蛋白溶解酶与宫颈粘液的抑制酶可相互制约。蛋白溶解抑制酶的含量与性激素密切相关。当雌激素达高峰时,它们的含量降低,精子穿透力就增强。宫颈粘液内还可以找到IgA与IgG,这些免疫球蛋白在月经中期浓度最低,以利于受孕。如在宫颈局部提高免疫球蛋白的合成,也许可用于避孕。

干扰精子获能 精子一定要在女性生殖道停留一段时间后,去除精子头部的去能因子,才具有受精能力,这个过程称为精子获能。精子获能是在子宫与输卵管液中完成,干扰精子获能,使精子失去与卵子结合的能力。正常精浆中有大量去能因子与精子结合,包在精子头部,保持精子细胞膜完整。精子穿过宫颈时,精浆中大量去能因子及其他一些酶抑制剂均被阻挡。子宫液中的水解酶,消除精子头部上的去能因子,使精子顶体暴露。精子与输卵管液接触后,活力明显增强。近年来还发现卵泡液可刺激精子活动,及诱发顶体反应。精子获能后遇到卵子,在顶体酶系的作用下,进入卵内完成受精。从动物实验中可看到雌激素加快获能时间,孕激素可抑制获能。因此改变女性激素状态可影响精子运行或获能。甾体避孕药的避孕作用可能与此环节有关。去能因子本身有可能作为一种避孕药。曾有人用人工精液中的去能因子阻止家兔受精。最近有人用人工合成顶体酶抑制剂(甲苯磺酰-左旋赖氨酸-氯甲基酮-盐酸盐)用作阴道避孕剂,抑制精子顶体酶的释放,使精子不能穿过透明带受精达到避孕(见“精子的获能与去能”)。

阻止精子穿过透明带受精 在卵子周围有一层含粘多糖和蛋白质的透明带。受精时,有许多精子穿入透明带。当一个精子进入卵膜到达泡浆时,透明带立即起变化,阻止其他精子穿透,并使透明带内的精子失去活力。然后透明带逐渐变薄、溶解、消失。近5~6年对透明带进行免疫避孕方面的研究,取得显著进展。有人以透明带抗体注入家兔,能选择地与成熟卵子透明带结合,使精子不能通过透明带与卵子相遇。给动物注射透明带抗体,可在3~5个性周期内防止卵子受精,随着血中透明带抗体效价的降低,生殖能力也逐渐恢复正常。由于透明带上有精子受体,精子对卵子的识别是在特定部位上。干扰这个部位,即可能封闭精子对卵子的接触,达到阻止受精。最近发现麦芽糖凝集素能特异地结合在精子受体上或邻近部位上。分离和纯化精子受体,然后利用它制备成疫苗,作为主动免疫,以阻止精子与卵子结合,这方面值得进一步探讨。

(金毓华)

抗着床

阻止受精卵在子宫内膜着床生长的措施称抗着床。受精卵在输卵管内运行的同时进行卵裂。受精后24~36小时开始分裂,72小时后成为桑椹胚。在卵裂过程中,分泌液在细胞间聚集,逐渐形成胚胎。96小时形成胚泡,进而发育为胚层与滋养层。胚层即内细胞团,位在囊胚腔的一端,将来发育成胚胎本身。滋养层只有1~2层细胞,

围绕着囊胚腔与内细胞团,以后发育成胎盘。在受精后3~6日胚泡进入子宫腔,在子宫腔内呈游离状态继续发育,一般需1~4日。受精后7~8日,胚泡开始着床。一般着床发生在子宫体部的前后壁,往往着床在二个蜕膜腺体口之间,胚泡的内细胞团端首先接触蜕膜。该部分的碳酸酐酶活性升高而发生碱性反应,促使外围透明带的粘多糖变软、变粘、逐渐消失。随着透明带局部消失,滋养层与子宫内壁上皮相互附着,紧密连接,最后融合。从多种动物观察,认为着床可分以下几个过程:①贴近。在内细胞团附近的滋养层细胞上,有许多纤毛样突起与子宫内壁上皮的绒毛样突起广泛交错相间,其空间仅相距0.5 μ m。②附着。微绒毛相互交织。③粘着。滋养层与子宫内壁上皮紧密联合,细胞间有桥粒形成。在粘着早期,用生理盐水冲洗可将胚泡冲下来,而粘着后期,非损伤胚泡就无法使其分离。④融合。子宫上皮细胞的细胞膜消失与合体滋养层细胞融合。⑤侵入。滋养层继续侵入子宫内壁上皮内。⑥包围和穿透血管。合体滋养层细胞进一步包围和穿破血管壁。合体滋养层细胞分泌的蛋白溶解酶具有溶解蛋白和吞噬能力,故能侵袭子宫内壁上皮。胚泡侵入时所形成的破口,迅速由内壁上皮细胞修复。在受精后第11~12日胚泡完全种植于蜕膜内。

胚泡着床的关键取决于胚泡的发育与子宫内壁上皮的生理变化,二者必须精确同步。受精卵着床时,由于孕酮的影响,子宫内壁上皮细胞已转变为蜕膜细胞。内壁上皮呈高度分泌状态,间质极度水肿。螺旋动脉增生与肥大,分枝一直伸展到子宫内壁上皮表面。表层毛细血管亦增生、扩张。以上变化为滋养层的粘着与穿透创造必要的条件。胚泡、子宫内壁上皮与黄体三者之间任何一方遭到干扰与破坏,皆可使着床失败。因此,抗着床从狭义方面理解,即阻止胚泡在子宫内壁上皮着床;而从广义方面理解,即干扰受精卵着床过程中任一环节,皆可以达到抗着床的目的。

改变卵子运行速度 受精卵在输卵管中运行的同时进行卵裂,子宫内壁上皮为接受受精卵也发生相应变化。用药物改变受精卵运送速度,干扰二者的同步性,可以抑制受精卵的着床。输卵管运送受精卵到子宫可遇到二种力量①推进力量,即输卵管肌肉蠕动和输卵管内纤毛运动波推动卵子向子宫方向移动。②阻止力量,即受精卵的运行被阻止在壶腹部-峡部交接处。峡部受自主神经支配,输卵管内有 α 与 β 肾上腺素能受体,输卵管活动受神经控制,而肾上腺素能又受卵巢激素控制。前列腺素也可使输卵管平滑肌收缩或松弛,其作用决定于前列腺素的类型和剂量。一般PGF促使输卵管肌肉收缩,而PGE能促使其松弛。输卵管肌肉对前列腺素的反应亦受卵巢激素的影响。排卵前,雌二醇增加, α 肾上腺素能占优势,使峡部缩窄(即峡部的“闭锁”现象)。雌激素又能刺激输卵管内PGF合成,从而导致输卵管峡部堵塞,阻止受精卵进入子宫。黄体期,孕酮分泌增加,使 β 肾上腺素能占优势,故而峡部舒张;孕酮又增强对PGE的反应,使输卵管峡部松弛,将受精卵送入子宫腔。

用抗雌激素作用的药物为事后片,可加速卵子运行,使卵子在没有受精前到子宫腔以达到避孕的目的,如探亲1号(甲地孕酮2mg)。除抗雌激素药物外,肾上腺素能拮抗剂与前列腺素皆可成为将来排卵后的避孕药。

改变宫腔液成分 早孕时,宫腔液内含有特异的蛋白质。1978年在兔子宫腔液已分离出9种蛋白,其中子宫球蛋白,又称胚激肽是宫腔液中主要成分。它由子宫腺体上皮细胞合成与分泌,受孕酮的控制。其主要功能为①促使胚泡发育。将兔子3日的桑椹胚培养在子宫球蛋白液中24小时,可成长为胚泡。②保护胚泡。卵巢黄体激素虽能使着床的子宫内壁上皮起转化作用,但对胚泡则有毒害。子宫球蛋白能结合孕酮,结合后对胚泡无毒害,使胚泡不受影响。子宫球蛋白亦是胚泡液的主要成分,但不是由胚泡自己产生,而是着床前从宫腔液渗入。如果能控制子宫球蛋白的分泌或干扰其进入胚泡,可使着床受到控制,但不影响生殖周期,值得进一步研究。

干扰黄体功能 成熟卵泡在排卵后形成黄体,一旦胚泡着床,滋养层细胞即分泌绒毛膜促性腺激素(hCG),促使黄体形成妊娠黄体。妊娠黄体分泌大量孕酮与雌二醇,以维持子宫内壁上皮的生理变化。着床前黄体生成素(LH)对黄体发育起主要作用,着床后由hCG代替LH营养黄体。如hCG不足,则黄体萎缩,孕酮水平下降,妊娠便中断。因此干扰黄体功能,在人类亦可能达到抗着床作用。干扰黄体功能的方法有:

(1)干扰胚泡维持黄体功能:①hCG- β 亚基主动免疫:用hCG免疫动物,可使其产生抗体。受精卵着床后,滋养层细胞产生的hCG,在其进入血液而未到达黄体前,就被血液中hCG抗体中和而失活,以致黄体功能受到干扰,而导致流产。从hCG的功能、化学结构和免疫学角度来看,它与LH十分相似。因为hCG与LH的 α 亚基相同,而 β 亚基不同。hCG- β 亚基的C段末端有30~35个氨基酸,而LH- β 亚基却缺如,用hCG- β 亚基制成疫苗,既有抗着床作用,又不与LH发生交叉反应。②除hCG外,胚泡可能还释放一种特殊蛋白,进入周围血循环。它亦能滋养黄体,如破坏这种蛋白,亦能干扰黄体功能,达到抗着床作用。由于猪受精卵着床时的内分泌环境与人相似,用猪做动物模型,在体外培养胚泡与分泌期子宫内壁上皮已得到几种蛋白,今后有可能将其研制成为抗着床剂。

(2)干扰子宫内壁上皮孕酮受体:人类子宫内壁上皮细胞已经检出高亲和力的孕酮受体。当血浆内雌激素水平上升时,孕酮受体浓度含量提高;当雌激素下降或孕酮出现时,受体含量就下降。如能找到一种药物,既有与内源性孕激素竞争子宫结合点的能力,又无孕激素活性,每月用1次,就能达到避孕,将是较理想的新避孕药。亦有人提出在月经净后,用抗雌激素剂抑制雌激素,影响孕酮受体的产生,亦能达到避孕目的。

干扰蜕膜的功能 排卵后,子宫内壁上皮已为受精卵着床做好准备。在排卵后10日,螺旋动脉旁间质细胞开始增大,成为蜕膜细胞。着床后2日,蜕膜细胞转化为蜕膜细胞,为胎盘形成前的胚泡提供营养。蜕膜除营养胚

胎外,还限制滋养层细胞的侵入,并保护胎儿免受母体子宫免疫反应。从蜕膜角度抗着床可通过以下途径:①激素干涉子宫内膜的同步。雌、孕激素的精巧平衡,控制着床后子宫内膜间质细胞转变为蜕膜细胞,并维持蜕膜功能。改变激素的正常状态,可影响子宫内膜与胚泡发育的同步性,从而阻挠着床。低剂量孕激素化合物及缓慢释放的合成孕激素硅橡胶囊,就是根据这原理设制的。这种方法不影响垂体功能。②蜕膜免疫。大白鼠蜕膜中有一种诱导蛋白,能促使蜕膜形成,而不存在于非妊娠的成年大白鼠子宫内膜。如在人的早期蜕膜中亦能找到这种诱导蛋白,利用其抗体,通过免疫途径,控制胚泡着床,确是理想途径之一。③目前广泛应用的宫内节育器,其作用环节主要在阻碍受精卵着床(见“宫内节育器”)。

从着床的生殖生理角度考虑避孕措施,途径是宽广的,但目前还在动物实验阶段,有待深入研究。

(金毓翠)

抗早孕

凡使已着床的胚泡,从子宫腔排出者,称为抗早孕。长期以来,国内外均致力于抗早孕的研究,期待能找到一种有效药物,以替代人工流产手术。该药需具有能发动强烈宫缩,将胚胎与蜕膜排出子宫外;或者具有杀伤胚胎、胎盘与蜕膜,然后激发宫缩将其排出的作用。前列腺素、天花粉与芫花萜等药物具有上述作用,因此在抗早孕方面有一定疗效。

发动宫缩 自1969年发现前列腺素(PG)有抗生育作用以来,国内外皆用于抗早孕。已知PG中主要是PGE₂及PGF_{2α}对生殖系统各个环节均有广泛作用,可影响正常妊娠生理与刺激子宫收缩。虽然它在动物,包括灵长类均证实有溶黄体作用,但在人类无此作用。PG通过对子宫平滑肌的受体产生效应。1971年Karim首先应用PGE₂及PGF_{2α}抗早孕,取得一定效果。但天然PGE₂及PGF_{2α}在体内代谢极快,需反复给药,因此胃肠道和子宫收缩痛等副反应也较大。肌注会引起局部疼痛。因此近年来探索对子宫选择性强、使用方法简便、高效、副作用小的人工合成PG类似物。如国外应用15-甲基PGF_{2α}甲酯阴道栓剂,在孕49日以内者,疗效可达92~98%;49日以上者失败率显著增加。可能由于底蜕膜部的绒毛发育较完善,单凭强烈宫缩排出完整胎盘尚有一定困难。16,16-二甲基PGE₂作用较强,阴道给药,效果好,有效率达90%以上,副作用小。但化学性质不稳定,不能长期保存。15-甲基PGF_{2α}子宫收缩作用比PGF_{2α}强20~100倍,作用时间长3倍,无局部刺激作用,可肌肉注射,胃肠道副作用较大。国内自1975年开始应用dl-15-甲基PGF_{2α}阴道栓剂抗早孕。每2½小时阴道用药2mg,共四次,有效率约在50~64%。为了提高效果,采用合并用药,方法有二:①光学活性18-甲基三烯炔诺酮每日口服9mg,连服4日,停药48小时后,阴道内放置dl-15-甲基PGF_{2α}栓剂,每2½小时2mg,共四次,再2½小时后肌注2mg。有效率达

95%以上,平均引~流产时间约为12小时。②丙酸睾酮每日肌注100mg,连用3日,总量300mg。次日,阴道内放置dl-15-甲基PGF_{2α}3~4mg海绵剂一块,4小时后重复一次,再4小时后肌注2mg,有效率达95%以上。约70%在给药24小时内流产。以上两种抗早孕方法效果好,惟肌肉注射dl-15-甲基PGF_{2α}后,胃肠道反应较明显。选用丙酸睾酮或18-甲基三烯炔诺酮与PG合并应用,是利用它们抗雌孕激素的作用,使子宫内膜发生退行性变而增强抗早孕作用。1976年以来,国外又合成了16,16-双甲基-反式-Δ²-PGE₁甲酯(ONO-802),每隔3小时阴道塞栓剂1mg,共用5次,流产有效率在70~100%。胃肠道副作用小。还合成了16-苯氧ω17、18,19,20-失四碳PGE₂甲基磺酰胺(Sulprostone),引产效果较PGE₂约高10~20倍,供肌肉注射,现正在试用中,胃肠道副作用较轻。

杀伤滋养层细胞 ①中草药天花粉蛋白能专一地损毁滋养层细胞,特别是外层的合体滋养层细胞。从猕猴实验中,发现肌肉注射十余小时后,绒毛合体滋养层细胞的细胞质发生退行性变。注射天花粉蛋白后数小时孕妇血中hCG下降,24小时后即达到低水平,胎盘绒毛在形态及功能上皆有严重损伤。天花粉蛋白中期妊娠引产有效率达98%,肌注或宫腔内(羊膜腔外)注射天花粉蛋白提取物5mg抗早孕有效率则为85%,且还有恶露持续时间较长现象,因滋养层细胞虽变性坏死,但宫缩不强,不能完全排出残留蜕膜。现于宫腔注射天花粉蛋白之前1日及注射后1小时各加用利血平0.5~1mg及丙酸睾酮100mg肌注;或注射天花粉蛋白后48小时,加用15-甲基PGF_{2α}阴道栓剂2mg每2½小时一次,共4次,继之肌注2mg。有效率提高达93~95%,但引~流产时间较长,约4½日。宫腔注射天花粉蛋白的副反应有所降低。②抗代谢药物(如抗癌药)虽有杀伤胚胎与滋养层细胞的作用,但对母体其他代谢旺盛细胞亦有杀伤作用,故不能用于抗早孕。

杀伤蜕膜 蜕膜组织中有大量PG及合成PG的酶。子宫腔内或羊膜腔外注射中药芫花萜80μg可引起蜕膜细胞变性坏死,使内源性前列腺素合成增加,引起宫缩,导致流产,有效率达70%左右。注射芫花萜之前加用丙酸睾酮,每日100mg,连用4日;或加用18-甲基三烯炔诺酮每日9mg,连用4日,抗早孕有效率可高达90%左右,引~流产时间24小时左右。

PG、天花粉蛋白、芫花萜等各种抗早孕方法的共同缺点是在胚胎与绒毛团排出后,阴道持续出血时间较长,关键在于蜕膜排出不全。因蜕膜在受精卵着床后不断增长,孕第17日可达1cm厚,蜕膜体积大于胚泡,常不易排出或部分残留,以致阴道流血时间延长。

抑制性激素 实验研究下列药物有抗早孕作用:①肾上腺激素能的抑制剂。胺基导眠能可降低血浆孕酮与尿中雌二醇浓度,用于动物可引起流产。临床应用尚在试用阶段。②黄体生成素释放激素(LH-RH)及其类似物。动物实验中发现应用大剂量时,能抑制生殖系统的功能,甚

至具有抗生育作用;而且 LH-RH 生物活性越强,其抗生育作用也越高。在大白鼠用大剂量 LH-RH 类似物,有明显的抗早孕作用。可能由于阻断孕酮作用的结果。究竟是直接作用于卵巢干扰甾体激素的合成,还是通过垂体影响卵巢或子宫,尚需在更多种动物身上加以研究证明。

(金毓翠 周毓荣)

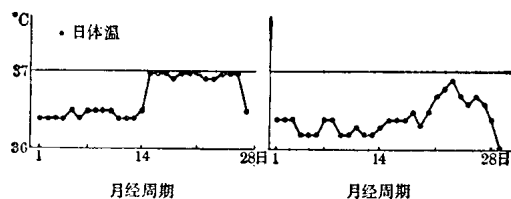
女性生殖功能鉴定与计划生育

女性生殖功能鉴定是指采用某种或某些检查或测定方法,以判断妇女的生育功能。生殖功能鉴定是研究或鉴定各种节育与绝育措施不可缺少的手段。它可用以阐明避孕药、具的作用机理与控制生育的主要环节,为研究避孕药、具的安全性问题提供依据;对采用药物绝育者,可藉此明确输卵管阻塞效果;对要求复孕者,可提示能否再造的条件;亦可为研究新的避孕途径提供实验依据;对不孕妇女亦能从而发现不孕原因,给予针对性防治措施。常用方法有:①卵巢功能测定。包括基础体温测量、阴道脱落细胞内分泌检查、子宫颈粘液检查、子宫内膜活组织检查以及促性腺激素与性激素测定。以上这些检查与测定,主要反映下丘脑-垂体-卵巢三者之间的关系及其反馈作用。②输卵管通畅试验。包括输卵管通液,输卵管通气和子宫输卵管碘溶液造影(见“输卵管通畅试验”)。③内窥镜检查(见“女子不孕症”)。④性交后试验(见“女子不孕症”)。和⑤免疫功能检查(见“男性生育力的免疫学检查”)。子宫球蛋白或宫腔液在生育上亦有重要的作用,但临床上尚未开展应用。以下主要述及测定卵巢功能的各种方法。

基础体温测量 人体温度是神经体液系统通过控制全身代谢活动维持的。基础体温是机体维持最基本活动情况下产生的温度,亦称静息体温。发育成熟的妇女,在卵巢分泌的性激素影响下,其基础体温随月经周期而呈现规律性的周期变化。月经周期前半期即卵泡期,基础体温水平较低,约 36.5°C 左右;后半期即黄体期,由于孕酮对下丘脑体温控制中枢的作用,基础体温可上升 $0.3\sim 0.6^{\circ}\text{C}$,一般维持在 37°C 左右。故有排卵的妇女在两次月经之间,呈现双相型曲线基础体温。基础体温测量,是一种常用的诊断卵巢排卵功能的简便可靠方法。正常月经周期的黄体期约为 14 ± 2 日,若无任何药物干扰,月经后半期的基础体温上升延续超过 18 日,提示有妊娠可能。短于 11 日或体温上升呈爬坡状或不稳定呈锯齿状者,则为黄体不健。一般认为基础体温上升前一日,即温度常表现下降较低之日,为排卵日。

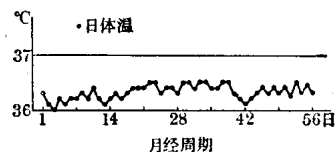
基础体温的测定通常在凌晨初醒未起床前测量,才能代表静息体温。有充足睡眠 4~5 小时醒后的体温,也能反映双相型曲线。部分参加三班制工作者由于休息欠佳,体温曲线往往失去正常规律。肛表与口表都可采用,肛表测温受干扰较少,比较正确;但口表测量方便,故多广泛使用。本方法多应用于:

(1) 测定排卵日期,有利于安全期避孕的指导。正常



正常双相型

黄体不健型

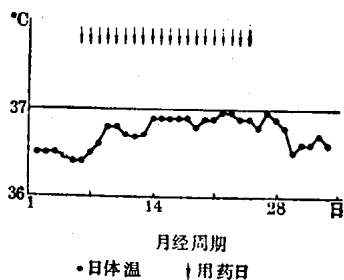


无排卵单相型

月经周期若以 28 日计,其排卵约在月经中期,此时基础体温下降后上升。若温度已升高 4~5 日,说明已排卵,此后几日较为安全。反之基础体温上升前后 2~3 日称为易受孕期,因此可对不孕妇女作指导以求孕。

(2) 研究与观察各类避孕药物是否具有抑制排卵作用。

如口服避孕药复方炔诺酮中有较大孕激素与小量雌激素,能抑制正常排卵,但孕激素又能升高体温,故基础体温双相曲线消失,温度呈单相偏高型。使用月服药片复方炔雌醚(内含长效雌激素及短效孕激素),同样能抑制排卵,亦应无双相型曲线。但因药片中有孕激素故服药后可出现 5~6 日升温,但又不同于排卵双相型。当孕激素作用消失,体温下降引起撤退性出血,通常称为月经。月经后下次服药前,体内还存有长效雌激素作用,故基础体温仍偏低。因此,基础体温表现为不典型的上升。



服用短效口服避孕药复方炔诺酮者的基础体温

(3) 黄体不健或无排卵的基础体温,能协助诊断因内分泌失调而导致的不孕症。

(4) 可监护促排卵药物的治疗效果。如使用氯蔗酚胺、绒毛膜促性腺激素(hCG)、黄体生成素释放激素(LH-RH)、中药和针灸等方法,治疗避孕药引起的闭经或无排卵内分泌失调者,用基础体温可及时了解下丘脑-垂体-卵巢轴的功能状态。出现双相型曲线,常提示可能有排卵,再配合其他测定与检查就可作肯定。若基础体温出现双相,后期温度升高持续 18~20 日以上,同时无其它干扰,即可诊断为妊娠。此时尿乳胶妊娠试验尚未呈阳性。

阴道脱落细胞内分泌检查 阴道脱落细胞主要来自阴道上段及子宫颈阴道部的上皮,受卵巢激素的影响,呈现不同的表现。隔日或每周 2 次连续观察阴道脱落细胞的