



全国医学成人高等教育专科教材

QUANGUO YIXUE CHENGREN GAODENG JIAOYU ZHUANKE JIAOCAI

第2版

妇 产 科 学

主编 雷贞武 陈子江

FUCHANKEXUE



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

· 全国医学成人高等教育专科教材 ·

妇 产 科 学

FUCHANKEXUE

(第 2 版)

主 编 雷贞武 陈子江

副主编 (以姓氏笔画为序)

王秀娣 刘雪玲 李 媛 李秀梅

杨 丹

编 者 (以姓氏笔画为序)

马秀菊 王如英 王秀娣 朱明辉

刘雪玲 李 媛 李秀梅 陈子江

杨 丹 赵力新 荆亚茹 唐 蓉

黄元华 雷贞武



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

妇产科学/雷贞武,陈子江主编. —2版. —北京:人民军医出版社,2003.8

全国医学成人高等教育专科教材

ISBN 7-80157-911-9

I. 妇… II. ①雷…②陈… III. ①妇科学—成人教育:高等教育—教材②产科学—成人教育:高等教育—教材 IV.R71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 042351 号

编 著:雷贞武 陈子江

出 版 人:齐学进

策划编辑:杨磊石等

加工编辑:周文英

责任审读:李 晨

版式设计:赫英华

封面设计:吴朝洪

出 版 者:人民军医出版社

(地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号,邮编:100842,电话:(010)66882586,51927252

传真:68222916,网址:www.prmmp.com.cn)

印 刷 者:三河市印务有限公司

装 订 者:春园装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所发行

版 次:2003 年 8 月第 2 版,2003 年 8 月第 6 次印刷

开 本:787×1092mm 1/16

印 张:20.75

字 数:499 千字

印 数:27001~32000

定 价:38.00 元

(凡属质量问题请与本社联系,电话:(010)51927289,51927290)

全国医学成人高等教育专科教材(第2版)

编审委员会名单

主任委员 程天民 马建中

常务副主任委员 高体健 齐学进

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

王庸晋	孔祥玉	孔繁元	叶向前	刘文弟
刘爱国	安 劬	许化溪	孙 红	孙宝利
李白均	李光华	李佃贵	李治淮	李铨万
李朝品	杨昌辉	张 力	陈常兴	范振华
赵富玺	胡怀明	闻宏山	姚 磊	顾永莉
殷进功	高广志	高永瑞	常兴哲	

常 委 (以姓氏笔画为序)

王伟光	王丽莎	王培华	庄 平	刘仁树
安丰生	李永生	李彦瑞	杨 玲	汪初球
张小清	张荣波	陈忠义	周 平	周大现
柳明珠	姚炎煌	雷贞武		

委 员 (以姓氏笔画为序)

马洪林	马槐舟	王南南	王德启	丰慧根
石增立	成俊祥	乔汉臣	刘雪立	刘湘斌
刘新民	许文燮	孙宝利	孙新华	李贺敏
杨文亮	杨天聪	杨佑成	苏长海	宋建国
张忠元	张信江	陈兴保	陈继红	和瑞芝
金东虎	金东洙	金顺吉	赵富玺	胡永华
胡怀明	郝瑞生	倪衡建	高美华	郭学鹏
郭新民	席鸿钧	唐 军	谢吉民	潘祥林
魏 武				

总策划编辑 乔学进 陈琪福 姚 磊

编辑办公室 姚 磊 杨磊石 丁金玉

秦素利 张 峥

全国医学成人高等教育专科教材(第2版)

学科与第一主编名单

- | | |
|--------------|-----|
| 1. 《医用化学》 | 谢吉民 |
| 2. 《医学遗传学》 | 丰慧根 |
| 3. 《系统解剖学》 | 金东洙 |
| 4. 《局部解剖学》 | 杨文亮 |
| 5. 《组织胚胎学》 | 孙宝利 |
| 6. 《生物化学》 | 郭新民 |
| 7. 《生理学》 | 许文燮 |
| 8. 《病理学》 | 和瑞芝 |
| 9. 《病理生理学》 | 石增立 |
| 10. 《药理学》 | 宋建国 |
| 11. 《医学微生物学》 | 赵富玺 |
| 12. 《医学免疫学》 | 高美华 |
| 13. 《人体寄生虫学》 | 陈兴保 |
| 14. 《预防医学》 | 胡怀明 |
| 15. 《医学统计学》 | 唐 军 |
| 16. 《诊断学》 | 潘祥林 |
| 17. 《内科学》 | 王庸晋 |
| 18. 《外科学》 | 席鸿钧 |
| 19. 《妇产科学》 | 雷贞武 |
| 20. 《儿科学》 | 郭学鹏 |
| 21. 《传染病学》 | 乔汉臣 |
| 22. 《眼科学》 | 李贺敏 |
| 23. 《耳鼻咽喉科学》 | 金顺吉 |
| 24. 《口腔科学》 | 杨佑成 |
| 25. 《皮肤性病学》 | 张信江 |
| 26. 《神经病学》 | 苏长海 |

- | | |
|-----------------|-----|
| 27. 《精神病学》 | 成俊祥 |
| 28. 《急诊医学》 | 魏 武 |
| 29. 《影像诊断学》 | 金东虎 |
| 30. 《中医学》 | 李佃贵 |
| 31. 《护理学概论》 | 陈继红 |
| 32. 《医学心理学》 | 刘新民 |
| 33. 《医学伦理学》 | 张忠元 |
| 34. 《医学文献检索与利用》 | 常兴哲 |
| 35. 《医学论文写作》 | 刘雪立 |
| 36. 《卫生法学概论》 | 李彦瑞 |

第2版前言

2002年5月和6月分别召开了全国医学成人高等教育专科教材编审委员会和主编会议,明确此教材的使用对象为中等卫生学校医学专业毕业已经取得执业助理医师资格的在职卫生技术人员,以达到成人高等教育临床医学专业专科的学业标准;要突出成人教育特色,强调人文素质的补课教育和专业素质的继续教育,全面满足执业医师的技能和要求。

根据会议精神,在本版教材的编写中,力求内容具有思想性、科学性、先进性、启发性和实用性;重点突出、详略得当、文字简洁、叙述流畅,有利于自学。

教材在反映本专业基础理论知识时,以够用为度;对成熟的新进展尽量在教材中反映;不成熟的适当提及;重点反映基层医疗单位工作所需要、应该掌握的专业知识和技术内容。妇产科学是临床学科,实践性很强,编写中着重放在临床诊断和处理上,基础部分的内容力求与临床紧密结合。编写时尽量避免重复,必要的重复也注意反映出其在妇产科学的相关性和意义。因此,将第1版中的新生儿特点和新生儿疾病两章不在妇产科学介绍,而在儿科学中编写。但仍保留“妇产科常用特殊检查”一章,供自学。

编写中统一使用全国科学技术名词审定委员会审定公布的妇产科专用名词,按人民军医出版社出版的《法定计量单位在医学上的应用》使用计量单位,药物名称以新版《中华人民共和国药典》为准。

为便于学生思考和自学,各章之末列有思考题和参考文献。

在第1版的基础上,对某些插图作了修改,有些章节增加了新图,均由山东省立医院的刘新民教授绘制,在此致以诚挚的谢意。

本教材的修订得到四川生殖卫生学院和山东省立医院的大力支持,使两次编者会议顺利完成,在此表示衷心的感谢。

限于我们的水平,本教材仍难免有不妥之处,诚恳希望使用教材的师生及读者提出宝贵意见,以便今后改进。

雷贞武 陈子江

2003年3月

目 录

第1章 绪论	(1)
第2章 女性生殖系统生理	(3)
第一节 女性生殖系统的生理特点	(3)
第二节 卵巢的功能及其周期性变化	(4)
第三节 子宫内膜及生殖器其他部位的周期性变化	(10)
第四节 下丘脑-垂体-卵巢轴的相互关系	(13)
第五节 其他内分泌腺及前列腺素对女性生殖系统的影响	(16)
第3章 妊娠生理	(20)
第一节 胎儿发育及其生理特点	(20)
第二节 妊娠期母体的变化	(23)
第4章 妊娠诊断	(28)
第一节 早期妊娠	(28)
第二节 中、晚期妊娠	(29)
第三节 胎产式、胎先露及胎方位	(30)
第5章 孕期监护及保健	(33)
第一节 围生医学概念	(33)
第二节 孕妇及胎儿监护	(34)
第三节 孕期指导	(40)
第6章 正常分娩	(43)
第一节 分娩动因	(43)
第二节 决定分娩的因素	(44)
第三节 枕先露的分娩机制	(48)
第四节 分娩的临床经过及处理	(50)
第7章 正常产褥	(58)
第一节 产褥期母体变化	(58)
第二节 产褥期临床表现	(61)
第8章 妊娠病理	(63)
第一节 流产	(63)
第二节 早产	(66)
第三节 异位妊娠	(68)
第四节 前置胎盘	(73)
第五节 胎盘早剥	(76)

第六节	妊娠高血压综合征	(80)
第七节	羊水过多	(89)
第八节	羊水过少	(91)
第九节	多胎妊娠	(93)
第十节	过期妊娠	(97)
第 9 章	高危妊娠	(101)
第 10 章	妊娠并发症	(108)
第一节	心脏病	(108)
第二节	急性病毒性肝炎	(111)
第 11 章	异常分娩	(117)
第一节	产力异常	(117)
第二节	产道异常	(122)
第三节	胎儿异常	(128)
第四节	精神心理因素	(144)
第 12 章	分娩期并发症	(146)
第一节	子宫破裂	(146)
第二节	产后出血	(148)
第三节	胎膜早破	(153)
第四节	脐带异常	(155)
第五节	羊水栓塞	(157)
第六节	胎儿窘迫	(161)
第 13 章	产褥感染	(163)
第 14 章	妇科病史及检查	(166)
第一节	妇科病史的采集与妇科检查	(166)
第二节	妇科常见临床症状	(170)
第 15 章	外阴色素减退性疾病及外阴瘙痒	(174)
第一节	外阴色素减退性疾病	(174)
第二节	外阴瘙痒	(175)
第 16 章	女性生殖系统炎症	(177)
第一节	非特异性外阴炎及前庭大腺炎	(178)
第二节	阴道炎	(179)
第三节	宫颈炎	(183)
第四节	盆腔炎	(186)
第五节	生殖器结核	(189)
第六节	淋病	(191)
第七节	梅毒	(192)
第八节	生殖道沙眼衣原体及支原体感染	(193)
第九节	生殖道病毒感染	(195)
第十节	获得性免疫缺陷综合征	(198)

第 17 章 女性生殖器肿瘤	(200)
第一节 外阴肿瘤	(200)
第二节 子宫颈癌	(203)
第三节 子宫肌瘤	(211)
第四节 子宫内膜癌	(215)
第五节 子宫肉瘤	(219)
第六节 卵巢肿瘤	(221)
第七节 输卵管肿瘤	(229)
第 18 章 妊娠滋养细胞疾病	(232)
第一节 葡萄胎	(232)
第二节 侵蚀性葡萄胎	(235)
第三节 绒毛膜癌	(236)
第 19 章 月经失调	(241)
第一节 功能失调性子宫出血	(241)
第二节 闭经	(247)
第三节 多囊卵巢综合征	(252)
第四节 痛经	(254)
第五节 经前期综合征	(255)
第六节 围绝经期综合征	(257)
第 20 章 子宫内膜异位症和子宫腺肌病	(261)
第一节 子宫内膜异位症	(261)
第二节 子宫腺肌病	(267)
第 21 章 女性生殖器官发育异常	(269)
第一节 女性生殖器官的发生	(269)
第二节 常见的女性生殖器官发育异常	(270)
第三节 女性两性畸形	(272)
第四节 男性假两性畸形	(273)
第五节 真两性畸形与性腺发育不全	(273)
第 22 章 女性生殖器官损伤性疾病	(275)
第一节 女性生殖器官变位	(275)
第二节 生殖道瘘	(278)
第 23 章 不孕症	(281)
第 24 章 计划生育	(287)
第一节 药物避孕	(287)
第二节 工具避孕	(291)
第三节 自然避孕法	(295)
第四节 输卵管绝育术	(295)
第五节 人工流产	(297)
第六节 中期妊娠引产	(299)

第七节 不同人群对避孕方法的选择..... (301)

第 25 章 妇女保健 (303)

第 26 章 妇产科常用特殊检查 (306)

第1章 绪 论

妇产科学是临床医学中非常重要的一门学科,它已成为专门研究妇女特有疾病的一门医学科学。主要内容为产科学、妇科学两大部分,亦包括计划生育和妇女保健。妇产科学的范畴是在整个医学的历史发展中形成并随着现代社会的需要而不断更新变化的。

现代妇产科学以细胞遗传学、生理学、生物化学、病理学、药理学、医用电子学、影像学、预防医学、心理学、社会学等相关学科的发展和诊疗方法的改进为依托,已发展为基础学科与临床其他学科有机结合的完整体系。

一、妇产科学基础和临床特点

妇产科学研究和服务的对象是女性,针对女性独特的泌尿生殖系统的生理、病理和心理。女性生殖系统为女性机体的重要组成部分,在女性一生中各个时期有不同的生理特点,与机体其他脏器或系统密切相关,互有影响。例如,正常月经的建立和维持需要子宫内膜对性激素的周期性反应,而性激素的正常分泌有赖于下丘脑-垂体-卵巢轴的神经内分泌调节,其他内分泌腺及前列腺素与月经周期的调节也密切相关,如果上述任何一个环节发生病理改变,都会导致月经失调。

同样,妇产科学也不可简单地分割为产科学、妇科学,而应将其视为一个整体,两科许多疾病互为因果关系,学科间多有交叉,这是因为二者共同的基础是女性生殖系统的生理、病理。

二、妇产科学的学习要领

根据大纲要求,本书对产科、妇科、计划生育等常见病作了较详细的叙述,对妇女保健和临床偶见病仅作简要介绍,故本书篇幅不多,但力求言简意赅,辞约意丰,建议读者在学习时抓住重点,掌握好基本理论与重要技能。每篇后所列参考文献,供读者进一步扩大妇产科学知识而时参阅。

妇产科学课程分为系统学习和结业实习两个阶段。系统学习包括课堂系统授课和临床见习;结业实习是在上级医师指导下,进行临床诊疗实践,将在教材中学到的妇产科学理论用于临床实践,解决临床工作中的实际问题。必须明确,临床医学为实践性极强的一门科学,不可能仅凭阅读教材即可掌握和应用,需要经过长时间的反复实践和不断训练。由学习妇产科学教材开始,直至担任见习医师、实习医师乃至住院医师的整个过程中,不断地学习和巩固已掌握的理论,并在实践中加以检验,才能充分发挥专科业务水平,成为一名合格的妇产科医师。

三、重视和掌握“三基”

扎实的基本理论能够帮助妇产科医师在临床实践中加深理解,加深认识,掌握了扎实的理论知识,临床工作中才能将系统性与原则性相结合,科学性与创新性相结合,开拓创新。基本知识包括妇产科学的基本知识、基础医学知识及其他临床各学科的基本知识。随着各学科和各种医疗技术的迅速发展,使妇产科学与其他学科更趋交叉,熟练掌握和运用基本知识对解决

妇产科临床上的实际问题是不可缺少的。在基本技能方面,首先要求能够完成系统、全面、有序的妇产科病史采集,书写格式正确、表达清晰、符合要求的病历。掌握妇产科体格检查基本功,用规范化的手法进行系统、准确的查体,了解各种辅助检查的目的和临床意义,根据病史、体格检查、辅助检查所提供的资料作出诊断和处理。经过实践、认识、再实践、再认识的过程,提高发现问题、分析问题、解决问题的能力。在学习中还要重视和培养良好的医德医风,在妇产科临床工作中判断稍有疏忽、处理稍有不当,就有可能给孕产妇、胎儿或新生儿、妇科患者带来不应有的痛苦,甚至危及生命,切不可粗心大意。要树立全心全意为人民服务的思想和救死扶伤的人道主义精神,以高度的责任感和同情心、以严谨求实的工作作风进行医疗实践。

四、妇产科学进展

由于生物医用工程学、遗传学、免疫学、医用病理学、基础医学理论及技术的快速发展(有关这些方面的进展,已在本书各章节中简述,可参阅本书各章所附参考文献),妇产科学发展也很快,使很多疾病的病因和发病机制得以进一步明确,许多生理现象得到满意解释。在2000年举行的国际妇产科联盟(FIGO)全体理事会会议上,我国妇产科学分会成为FIGO正式会员。加入FIGO,给我们提供了及时了解国外妇产科学发展现状和趋势的机遇,也使我们面临科学技术飞速发展带来的挑战,开拓创新、与时俱进是我们必然的选择。

目前,妇科肿瘤、妇科内分泌、妇科内镜、妇科病理、围生医学、生殖医学、生殖内分泌学、计划生育等专科医师的培训,在国际妇产科学界已有成熟的经验,对促进妇产科学各专业的发展很有成效。这就要求我们在原有基础上,改进现行的教学模式,重视并尽快培训符合国际标准的专科医师,促进学科发展。

此外,医学模式的转变,已由“生物医学模式”转变为“生物-心理-社会医学模式”,这种转变突出了卫生服务目标的整体性。“生物-心理-社会医学模式”要求在预防和治疗疾病的同时,也要重视疾病防治中的心理问题和社会问题,将单纯的医学范畴扩展到社会医学、心理学领域。今后,卫生工作的重点将由预防疾病扩展到对人群的健康监护以及提高人体身心素质。因而,妇产科学的内容也将随着医学模式的改变而有所更新。努力学好妇产科学,作好充分的知识储备,为今后开展临床工作和科学研究,为赶超世界妇产科学先进水平打下良好的基础。

(陈子江)

第2章 女性生殖系统生理

女性生殖系统为女性机体的一个重要组成部分,它们在妇女一生中各时期有不同的生理特点和独特功能,与身体其他系统关系密切,互有影响。

第一节 女性生殖系统的生理特点

女性从新生儿到衰老,是一个渐进过程。这个过程虽可分为几个时期,但没有截然的界限,受遗传、周围环境、营养等因素影响,每一个人各时期年龄划分存在个体差异。

一、女性生理分期

(一)新生儿期

出生后4周内称新生儿期。女性胎儿在母体内受到母体性腺及胎盘所产生的女性激素影响,子宫、卵巢和乳房等均有一定程度的发育,所以有些女婴出生时乳房肿大或分泌少量乳汁。新生儿出生后由于与母体分离,血液中女性激素骤减直到消失,个别新生儿出生数日后可出现少量阴道流血。这些为生理现象,短期内消失。

(二)幼年期

从出生4周~12岁,此期儿童身体发育很快,但生殖器官和性腺仍处于幼稚状态。10岁左右起,卵巢开始有少数卵泡发育,但不到成熟程度。女性特征开始出现,骨盆渐变宽大,皮下脂肪增多,在胸、髋、肩部及耻骨前面积聚,乳房和内外生殖器官开始发育增大。

(三)青春期

从月经初潮至生殖器官逐渐发育成熟的时期。此期代表着从儿童期向成年期的过渡阶段,此期的生理特点是身体及生殖器官发育很快,第二性征形成,开始出现月经。

1. 全身发育 随青春期到来,全身成长迅速,逐步向成熟过渡,此期有一突然的生长峰,10岁左右女孩身高每年稳定增长约4cm,青春期增加高度占成年高度的25%,体重增长占最终成年体重的一半。随着青春期结束,生长速度下降,骨髓开始骨化。

2. 生殖器官的发育 由于下丘脑与垂体促性腺激素分泌量增加及作用加强,使卵巢发育及性激素分泌增加,内外生殖器均有明显变化,这种变化称为第一性征。生殖器从幼稚型变为成人型,如阴阜隆起,大阴唇变肥厚,小阴唇变大有色素沉着;阴道变长变宽,黏膜变厚,出现皱襞;子宫体明显增大,宫颈相对变短,宫体长度为宫颈的两倍;输卵管变粗;卵巢增大,皮质内有不同发育阶段的卵泡。

3. 第二性征 指生殖器以外女性所特有征象。此时女孩音调变高,乳房丰满隆起,出现阴毛、腋毛,骨盆进一步变宽大,脂肪分布于肩、胸、臀部,呈现了女性特有的体态。

4. 月经来潮 月经的出现是青春期开始的重要标志。青春早期性激素水平开始有规律性波动,直至雌激素水平达到一定高度而下降时,子宫出现撤退性出血即月经初潮。但此期卵巢功能尚不健全,所以月经也常不规律,约经2年左右逐步调整才能接近正常。

青春期生理变化大,少女的思想情绪和心理状态往往不稳定,家庭和学校应注意其身心健康。

(四)性成熟期

此期约自18岁开始,历时近30年。此期是卵巢生殖功能及内分泌功能明显时期。在此期,卵巢有周期性排卵和分泌性激素,乳房和生殖器各部有程度不同的周期性改变,是妇女生育活动最旺盛时期。

(五)围绝经期

妇女卵巢功能逐渐衰退,生殖器官开始萎缩向老年衰退过渡时期。此期最突出的表现为经常闭经,最后绝经。这个时期长短不一,可由几个月到数年。此期可分为绝经前期、绝经、绝经后期3个阶段,亦称为更年期。在此期内,卵巢功能逐渐衰退,卵泡不能发育成熟及排卵,卵巢内卵泡自然耗竭,对垂体促性腺激素丧失反应,卵巢萎缩。多数妇女卵巢分泌功能减退缓慢,妇女能通过神经内分泌的自我调节达到新的平衡不致发生特殊症状。个别妇女不能适应而发生血管运动障碍,神经精神功能障碍,而出现一系列症状,称为围绝经期综合征,经过一段时间适应,可自然消失。

(六)老年期

此期卵巢功能进一步衰退、老化,生殖器官萎缩。国际上一般以年龄60岁以后为老年期。由于衰老,性激素减少,易出现代谢紊乱,如脂蛋白和胆固醇含量增高,脂肪沉着,趋于长胖,骨代谢异常而致骨质疏松等。此期应重视老年期保健。

二、月经及月经周期

1. 月经的定义 子宫内膜在卵巢激素作用下,周期性脱落发生的子宫出血。伴随这种出血,卵巢内应有卵泡成熟,排卵和黄体形成,子宫内膜有从增生到分泌的变化。

2. 月经初潮 月经第1次来潮称月经初潮。月经初潮年龄早至11~12岁,晚至17~18岁,多数在11~14岁之间。月经初潮的迟早受各种内外因素影响,包括遗传素质和社会经济状况,一般营养佳,健康体壮者,初潮偏早。目前,发现月经初潮年龄有提前趋势,可能是营养和环境条件改善的结果。

3. 月经周期 两次月经来潮第1天间隔天数为1个月经周期,一般28~30d,周期长短因人而异,提前延后7d仍属正常。

4. 月经持续时间及出血量 月经持续流血天数称月经期,一般为3~7d。1次月经出血量约30~50ml,有人认为每月失血量超过80ml即为病理状态。一般月经第2~3天出血量最多。

5. 月经血的特征 月经血的特点主要是不凝固,刚剥离的子宫内膜中,含有一定量的能使血中纤溶酶原成为纤溶酶的激活剂,导致经血中纤维蛋白裂解为流动的降解产物,以致月经血变成液态排出。月经期一般无特殊症状,不影响妇女生活和工作。有些妇女可有下腹及腰骶部下坠感,一般不严重。

第二节 卵巢的功能及其周期性变化

卵巢为女性的性腺,功能有二:一是提供成熟的卵子,称为生殖功能;二是分泌甾体激素和

多肽激素,称为分泌功能。

一、卵巢的周期性变化

从青春期开始到绝经前,除妊娠和哺乳期外,卵巢在形态和功能上发生周期性变化,可分为卵泡成熟、排卵、黄体形成和黄体萎缩4个阶段,称为卵巢周期。

(一) 卵泡的发育和成熟

卵巢的基本生殖单位是原始卵泡,每个原始卵泡由一个停留在减数分裂双线期的初级卵母细胞,周围有一层扁平细胞组成(图2-1)。胚胎20周时,原始卵泡达到最大数量,约有700万,以后发生退化闭锁逐渐减少。新生儿出生时,卵巢内约有200万个原始卵泡存在。在幼儿期继续退化闭锁减少。到青春期卵巢内还有30万~40万个原始卵泡,卵巢皮质由大量密集成群的原始卵泡和结缔组织组成。妇女一生中仅有约400~500个卵泡发育成熟,其余发育到一定阶段相继退化闭锁,称为卵泡闭锁。

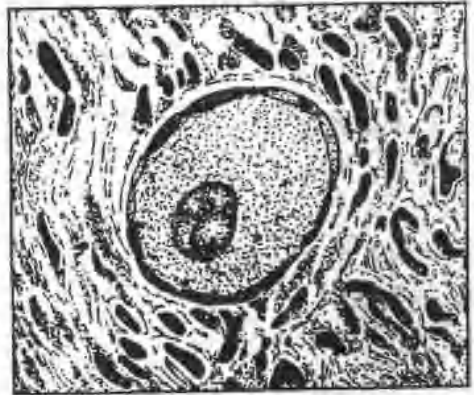


图2-1 原始卵泡

临近青春期,随着下丘脑-腺垂体-卵巢轴的逐渐成熟,原始卵泡开始发育,原始卵泡开始发育的时间远在月经周期起点之前,原始卵泡开始发育至形成窦前卵泡阶段约需9个月,窦前卵泡发育为成熟卵泡又需85d。原始卵泡发育的早期,初级卵母细胞生长分化,卵母细胞增至0.08~0.10mm时,颗粒细胞分泌一种无细胞结构的糖蛋白基质包绕卵细胞,称为透明带。此期当卵母细胞的胞核直径 $>0.02\text{mm}$ 后,卵母细胞周围的单层扁平细胞变成复层立方形的颗粒细胞,卵泡周围出现了由间质细胞分化而来的卵泡膜。颗粒细胞层出现了卵泡刺激素(FSH)受体、雌激素受体、孕激素受体、雄激素受体,并具备了对这些激素的反应性,此时的卵泡称为窦前卵泡。在FSH的调控下,窦前卵泡进一步发育和成长,进一步发育为窦状卵泡,窦状卵泡的主要特点是颗粒细胞层增多,卵泡液和卵泡腔形成,FSH激活了颗粒细胞的细胞色素 P_{450} 芳香化酶,促进雌二醇的合成,提高了颗粒细胞对FSH的敏感性,使卵泡继续发育成熟。在FSH刺激下黄体生成素(LH)受体和催乳素(PRL)受体产生。随卵泡液的不增多,卵泡直径从2mm日益增至18mm,卵细胞及周围的颗粒细胞移向液腔的一侧,形成突向卵泡腔的卵丘。卵丘中直接围绕卵细胞周围呈放射状排列的颗粒细胞称放射冠。卵泡膜也分为内膜及外膜两层。在一批生长卵泡中,一般只有一个卵泡继续发育成熟,其余均在发育不同阶段闭锁。成熟卵泡(图2-2)体积显著增大,卵泡液增多,并移行至卵巢表面。

(二) 排卵

卵泡壁破裂,卵细胞及周围的颗粒细胞从卵泡中缓慢挤出称排卵。当成熟卵泡接近卵巢表面时,该处表层细胞变薄,最后破裂出现排卵。排卵多发生在下次月经来潮前14d左右。排卵前,成熟卵泡卵细胞完成第1次成熟减数分裂。排出卵巢的卵细胞称卵子,卵子排出后24h没有遇到有活力的精子,它开始退化。卵子可由一侧卵巢连续排出,也可由两侧卵巢交替排出。

排卵机制目前尚未完全阐明,但很多相互有关的形态学与生化过程已经被确定。目前认为卵泡内存在一些蛋白溶解酶,这些酶能在卵泡腔内压力维持不变的情况下使卵泡壁溶解。也有人认为,排卵与成熟卵泡在黄体生成素影响下分泌前列腺素(PG) $F_{2\alpha}$ 和组胺增多,引起成熟卵泡通透性增强,周围间质内平滑肌纤维收缩有关。

(三) 黄体形成

排卵后,卵泡液流出,卵泡壁塌陷,形成许多皱襞,残留在卵泡壁的颗粒细胞变大,卵泡内膜细胞变大开始向内侵入,颗粒细胞和卵泡内膜细

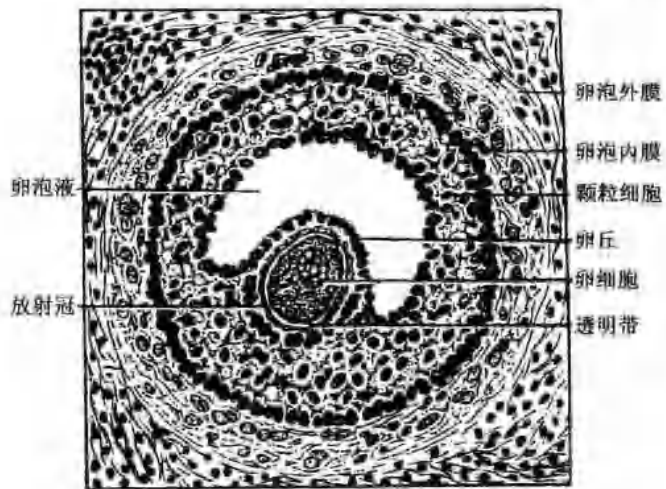


图 2-2 成熟卵泡

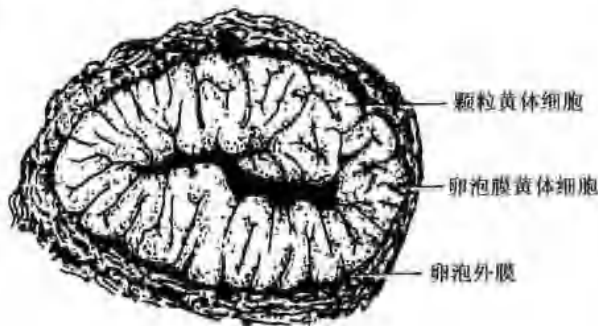


图 2-3 成熟黄体

胞在黄体生成素影响下,胞浆内含类脂质转化为黄体细胞,形成黄体。黄体是一独立的内分泌器官,是排卵功能正常妇女月经周期的主要调节者。黄体于月经周期第 22 天左右(排卵后 7~8d),发育达最高峰,称成熟黄体(图 2-3)。由于黄体的作用,其他新卵泡的发育受到抑制,直到黄体萎缩后才开始新一轮卵泡发育。

(四) 黄体退化

若卵子未受精,排卵后 9~10d

黄体开始萎缩,血管减少,色素消退。正常月经周期中黄体寿命一般为 12~16d,前一周期的黄体需 8~10 周才能完成其退化全过程,组织纤维化,细胞被吸收。导致黄体退化的确切机制目前尚不清楚,此过程可能受黄体生成素脉冲分泌变化的影响。黄体期如给干扰黄体生成素脉冲幅度和频率的促性腺激素释放激素激动剂或拮抗剂,可致孕酮水平下降,月经提前来潮。另有假说为雌激素或 $PGF_{2\alpha}$ 的溶黄体作用,黄体细胞凋亡。

若排出的卵子受精,黄体能维持 3~4 个月才消退,称妊娠黄体。

二、卵巢的分泌功能

卵巢主要合成和分泌雌激素和孕激素两种女性激素,也合成和分泌少量雄激素。

(一) 甾体的结构

甾体都有一共同的胆固醇烷骨架(图 2-4),按其顺序命名为 A、B、C、D 环,碳原子编号自