

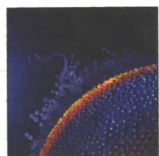
F U K E N E I F E N M I X U E



# 妇科 内分泌学

FUKE NEIFENMIXUE

■主编 李美芝



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PUBLISHER

# 妇科内分泌学

F U K E   N E I F E N M I X U E

主 编 李美芝

副主编 王蔼明 乔 杰 李 英



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Publisher

北 京

图书在版编目(CIP)数据

妇科内分泌学/李美芝主编. —北京:人民军医出版社,2001.4

ISBN 7-80157-163-0

I. 妇… II. 李… III. 妇科学:内分泌学 IV. R711

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 48549 号

人民军医出版社出版

(北京市复兴路 22 号甲 3 号)

(邮政编码:100842 电话:68222916)

人民军医出版社激光照排中心排版

潮河印刷厂印刷

春园装订厂装订

新华书店总店北京发行所发行

\*

开本:787×1092mm 1/16·印张:32.75·彩页 1 页·字数:751 千字

2001 年 4 月第 1 版(北京)第 1 次印刷

印数:0001~5000 定价:60.00 元

(购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换)

## 主编简介

李美芝



北京大学第三医院妇产科教授，博士生导师，中华医学会妇产科学会北京分会委员，《中华妇产科杂志》编委。1955年毕业于北京医学院医疗系，1962年北京医学院医疗系妇产科专业研究生毕业。1986年、1988年先后到美国和奥地利医学院所参观学习试管婴儿技术。主要研究方向为妇科内分泌，对多囊卵巢综合征的发病机制及诊治有较深入的研究。曾获国家科技进步二等奖1项。出版著作3部（合著），发表学术论文50篇。

## 内 容 提 要

本书由十几位理论基础扎实、临床经验丰富的妇科专家编写而成。内容包括生殖轴的发育、功能及其调节,青春期激活,配子与胚胎早期发生,性激素,前列腺素、甲状腺、肾上腺与生殖,性分化异常,多囊卵巢综合征,肥胖,多毛症,月经异常,功能性子宫出血,绝经,女性不孕,男性不育,高泌乳素血症,子宫内膜异位症,子宫腺肌病,助生育技术及生育调节等,不但详尽介绍了妇科内分泌学的基础理论和最新进展,还融入了大量作者的临床及教学经验,对妇产科临床工作有较大参考价值。

责任编辑 张建平

---

## 编 著 者 名 单

(以姓氏笔画为序)

---

- 王泽密 北京大学第三医院 教授
- 王 颖 北京大学第三医院 博士
- 王蔼明 海军总医院 副主任医师
- 毛文伟 北京大学第三医院 博士
- 卢春华 北京大学第三医院 博士
- 乔 杰 北京大学第三医院 副教授
- 乔根梅 国家计划生育委员会科研所 教授
- 刘 萍 北京大学第三医院 副主任医师
- 李 英 北京大学医学部人体解剖及组织胚胎学教研室 副教授
- 李美芝 北京大学第三医院 教授
- 杨池荪 北京大学第三医院 副教授
- 陈咏健 北京大学第三医院 博士
- 郑智群 福建医科大学附属协和医院 副教授
- 周羨梅 北京大学第三医院 教授
- 顾方颖 北京大学第三医院 教授
- 夏恩兰 首都医科大学附属复兴医院 教授
- 潘天明 北京大学第三医院 教授

## 前 言

人体内分泌系统的复杂性、精确性和细微性在女性表现得尤为淋漓尽致。女性似乎更易受内分泌系统疾病的折磨,女性也似乎更容易经受内分泌系统功能的紊乱,这一点在妇科内分泌学方面又表现得尤为突出。自从20世纪70年代下丘脑-垂体-卵巢轴被阐明以来,妇科内分泌学已获得了巨大的进步。然而现在分子生物学方面取得的令人振奋的成就,尤其人类基因组计划的顺利实施和完成,以及目前遍及全世界的功能基因组研究热潮的兴起,正深刻地影响着医学的各个领域。人们从来没有像现在这样深刻地认识到疾病的本质。妇科内分泌学同医学的其他学科一样也面临着又一次的飞跃,一些复杂疾病的病因和发病机制不久可能会得到阐明,诊断会随之更明确,而新的、更具针对性的治疗方法也会不断涌现。

本书是由十几位临床经验丰富、十分敬业的妇科专家共同完成的。书中内容兼顾了妇科内分泌学领域的基础理论、科研成果、经验体会和最新进展,都是他们多年临床实践和教学科研工作的结晶。我们希望本书能为这个领域的临床医生和从事教学科研的工作人员提供有用的信息和实用的临床处理方法。我们自己也将继续致力于病人诊断和治疗方面的改进。

书中难免存在纰漏、不妥、甚至谬误之处,只有请读者自己甄别了,若能指正,作者会十分感激的。

李美芝

2000年10月于北京大学第三医院

# 目 录

---

<b>第1章 生殖轴的发育</b> .....	(1)
第一节 下丘脑-垂体的形成 .....	(1)
第二节 卵巢与卵泡的发生.....	(2)
一、生殖细胞的发生与耗竭 .....	(2)
二、颗粒细胞和卵泡膜、间质细胞.....	(3)
三、卵泡的发育 .....	(5)
四、卵泡的闭锁 .....	(9)
第三节 性决定与性分化 .....	(10)
一、性决定.....	(10)
二、性分化.....	(12)

---

<b>第2章 青春期激活</b> .....	(16)
一、青春期第二性征的变化.....	(16)
二、青春期的体格变化.....	(17)
三、青春期心理的变化.....	(18)
四、青春期肾上腺和性腺激素的分泌.....	(18)
五、青春期发动的调节.....	(22)

---

<b>第3章 生殖轴的功能及其调节</b> .....	(26)
第一节 月经周期中生殖激素分泌的动力学 .....	(27)
一、宏观动力学.....	(27)
二、微观动力学.....	(28)





第二节 下丘脑及其脉冲发生器 .....	(30)
一、下丘脑的解剖 .....	(30)
二、下丘脑的神经内分泌功能 .....	(30)
三、促性腺激素释放激素 .....	(31)
第三节 垂体及其促性腺激素 .....	(34)
一、垂体的解剖 .....	(34)
二、垂体的生殖激素 .....	(35)
三、神经垂体激素 .....	(38)
第四节 卵巢的周期 .....	(40)
一、卵泡的结构和功能特征 .....	(40)
二、排卵前卵泡的发育及选择 .....	(41)
三、排卵 .....	(43)
四、黄体的形成和功能 .....	(45)
第五节 子宫内膜的周期 .....	(49)
一、形态学变化 .....	(50)
二、子宫内膜的生化特征 .....	(54)
第六节 月经周期调节的模式 .....	(58)

<b>第4章 配子与胚胎早期发生 .....</b>	<b>(62)</b>
第一节 卵子的发生 .....	(62)
一、胚胎时期原始生殖细胞的起源与迁移 .....	(62)
二、原始卵泡的发生 .....	(64)
三、卵细胞的发育成熟 .....	(64)
第二节 精子的发生 .....	(72)
一、精子发生的准备阶段 .....	(72)
二、精子发生过程及形态变化 .....	(73)
第三节 配子的运送 .....	(79)
一、精子的运送与迁移 .....	(79)
二、卵子的运送 .....	(83)
第四节 受精 .....	(83)
一、精子的获能 .....	(83)
二、精、卵相互识别 .....	(84)
三、顶体反应 .....	(86)
四、精、卵融合 .....	(87)
第五节 植入 .....	(89)
一、人胚的植入过程 .....	(89)



二、胚泡植入的调控·····	(91)
第六节 早期人胚的发育·····	(98)
一、人胚发育第1周·····	(98)
二、人胚发育第2周·····	(99)
三、人胚发育第3周·····	(101)
四、人胚发育第4~8周·····	(101)
第七节 胎膜与胎盘·····	(104)
一、胎膜·····	(104)
二、胎盘·····	(107)
<hr/>	
第5章 妊娠内分泌·····	(113)
第一节 胎儿-胎盘甾体激素·····	(114)
一、雌激素·····	(114)
二、孕激素·····	(116)
第二节 胎盘的蛋白激素·····	(117)
一、人绒毛膜促性腺激素·····	(117)
二、人胎盘生乳素·····	(118)
三、胎盘松弛素·····	(120)
四、胰岛素样生长因子·····	(120)
五、其他胎盘激素和因子·····	(120)
第三节 催乳素·····	(120)
一、蜕膜的催乳素·····	(120)
二、妊娠期PRL的变化·····	(121)
三、妊娠分娩和产褥期中泌乳素的生理作用·····	(121)
第四节 分娩·····	(121)
一、与分娩发动有关的因子·····	(122)
二、子宫收缩节律与子宫肌细胞间缝隙连接的形成·····	(124)
三、子宫颈·····	(125)
四、分娩过程发动的可能机制·····	(125)
第五节 妊娠期垂体的内分泌·····	(126)
一、妊娠期垂体的内分泌·····	(126)
二、妊娠期垂体前叶腺瘤·····	(127)
第六节 妊娠期甲状腺的内分泌功能·····	(127)
一、妊娠期甲状腺的内分泌功能·····	(127)
二、甲状腺功能亢进与妊娠·····	(127)
三、甲状腺功能低下与妊娠·····	(127)



第七节 妊娠期甲状旁腺的内分泌功能	(128)
一、妊娠期甲状旁腺的内分泌功能	(128)
二、妊娠合并甲状旁腺功能低下	(128)
三、妊娠合并甲状旁腺功能亢进	(128)
第八节 妊娠期肾上腺皮质的内分泌功能	(129)
一、妊娠期肾上腺皮质的内分泌变化	(129)
二、妊娠期合并肾上腺皮质功能不足	(129)
三、妊娠期合并肾上腺皮质功能亢进	(129)
第九节 妊娠期胰腺的功能	(129)
一、妊娠期有关糖代谢的改变	(129)
二、妊娠对糖尿病的影响	(130)
三、糖尿病对妊娠的影响	(130)
<hr/>	
<b>第6章 激素的合成、代谢与作用机制</b>	(132)
第一节 性甾体激素的合成	(132)
一、孕激素的合成	(133)
二、雄激素的合成	(133)
三、雌激素的合成	(134)
第二节 性甾体激素的转运、代谢与生理功能	(135)
一、孕激素的代谢	(136)
二、雄激素的代谢	(136)
三、雌激素的代谢	(136)
第三节 性甾体激素的作用机制	(137)
一、甾体激素受体的特点	(138)
二、甾体激素诱导的基因转录	(139)
三、性甾体激素受体的调节及异构体	(139)
四、性甾体激素的其他作用机制	(140)
五、性甾体激素受体的检测及意义	(140)
第四节 含氮激素的作用机制	(140)
一、cAMP 信使机制	(141)
二、Ca <sup>2+</sup> 信使系统	(141)
<hr/>	
<b>第7章 前列腺素与生殖</b>	(143)
第一节 前列腺素的结构和命名	(143)
第二节 前列腺素的生物合成与代谢	(144)



第三节 前列腺素在生殖过程中的作用.....	(145)
一、前列腺素对下丘脑-垂体的作用 .....	(145)
二、前列腺素对卵巢的作用 .....	(145)
三、前列腺素与月经 .....	(146)
四、前列腺素与分娩 .....	(146)
五、前列腺素对输卵管的作用 .....	(147)
<hr/>	
<b>第8章 肾上腺与生殖.....</b>	<b>(149)</b>
第一节 肾上腺生理.....	(149)
第二节 肾上腺皮质激素.....	(149)
一、分泌部位 .....	(149)
二、合成 .....	(150)
三、分泌的调节、转运及代谢.....	(151)
四、生物效应 .....	(151)
五、实验室检查 .....	(152)
第三节 肾上腺皮质功能亢进.....	(154)
一、皮质醇增多症 .....	(154)
二、高泌乳素腺瘤 .....	(154)
三、先天性肾上腺皮质增生 .....	(154)
四、肾上腺功能出现提前 .....	(154)
第四节 肾上腺皮质功能减退.....	(155)
第五节 妊娠与肾上腺.....	(155)
一、皮质醇 .....	(155)
二、盐皮质类固醇 .....	(155)
三、雄激素 .....	(155)
<hr/>	
<b>第9章 甲状腺与生殖.....</b>	<b>(157)</b>
第一节 甲状腺素的合成.....	(157)
第二节 甲状腺功能的调节.....	(158)
一、下丘脑-垂体的调节 .....	(158)
二、甲状腺的调节 .....	(158)
三、其他因素 .....	(159)
第三节 甲状腺激素的生理作用.....	(159)
一、胎儿发育 .....	(159)
二、产热作用 .....	(159)



三、心血管系统 .....	(159)
四、血液系统 .....	(159)
五、骨骼肌肉系统 .....	(159)
六、内分泌系统 .....	(159)
第四节 甲状腺功能检查 .....	(160)
一、甲状腺分泌物的测定 .....	(160)
二、甲状腺刺激激素 .....	(160)
第五节 甲状腺功能减退 .....	(160)
第六节 甲状腺功能亢进及甲状腺毒症 .....	(161)
第七节 妊娠与甲状腺 .....	(161)
<hr/>	
<b>第 10 章 性分化异常 .....</b>	<b>(163)</b>
第一节 正常性分化 .....	(163)
第二节 性别发育异常 .....	(166)
一、性染色体异常 .....	(166)
二、单纯性性腺发育不全 .....	(171)
三、混合性性腺发育不全 .....	(173)
四、男性假两性畸形 .....	(174)
五、女性假两性畸形 .....	(184)
六、真两性畸形 .....	(191)
七、性别发育异常的处理 .....	(194)
<hr/>	
<b>第 11 章 多囊卵巢综合征 .....</b>	<b>(197)</b>
第一节 多囊卵巢综合征的病因 .....	(197)
第二节 多囊卵巢综合征的病理生理 .....	(198)
一、促性腺激素分泌异常 .....	(198)
二、高雄激素血症 .....	(199)
三、胰岛素抵抗与高胰岛素血症 .....	(200)
四、肥胖 .....	(200)
五、卵巢局部调控因子异常 .....	(201)
第三节 多囊卵巢综合征的诊断 .....	(202)
第四节 多囊卵巢综合征的治疗 .....	(202)
一、促排卵治疗 .....	(202)
二、不孕症治疗 .....	(207)
三、手术治疗 .....	(208)



四、多毛症的治疗 .....	(209)
五、子宫内膜癌的防治 .....	(210)
第五节 胰岛素拮抗状态与多囊卵巢综合征 .....	(211)
一、胰岛素拮抗状态 .....	(211)
二、PCOS病人的胰岛素拮抗状态 .....	(212)
三、胰岛素拮抗与高雄激素血症 .....	(212)
四、胰岛素拮抗与高黄体生成素血症 .....	(213)
五、PCOS的IR与INS及INS样生长因子受体及其结合蛋白 .....	(213)
六、胰岛素拮抗与颗粒细胞功能 .....	(214)
七、降胰岛素治疗对PCOS病人的影响 .....	(215)
<hr/>	
<b>第12章 肥胖与女性生殖内分泌 .....</b>	<b>(219)</b>
第一节 肥胖的定义及病因 .....	(219)
一、肥胖的定义 .....	(219)
二、肥胖的病因 .....	(220)
第二节 肥胖对女性生殖内分泌的影响 .....	(221)
一、机体脂肪对激素分泌和代谢的影响 .....	(221)
二、肥胖基因与多囊卵巢综合征 .....	(222)
第三节 肥胖的治疗 .....	(222)
一、体重控制 .....	(222)
二、口服避孕药治疗 .....	(223)
三、诱导排卵 .....	(223)
<hr/>	
<b>第13章 多毛症 .....</b>	<b>(224)</b>
第一节 概述 .....	(224)
一、影响毛发生长的因素 .....	(224)
二、雄激素的生理 .....	(225)
第二节 多毛症的病因及诊断 .....	(226)
一、病因分类 .....	(226)
二、临床表现 .....	(227)
三、多毛的评分 .....	(227)
四、实验室检查 .....	(227)
五、影像学及创伤性检查 .....	(228)
第三节 多毛症的治疗 .....	(228)



一、病因治疗 .....	(228)
二、局部物理疗法 .....	(228)
三、药物治疗 .....	(228)
四、手术治疗 .....	(230)
<hr/>	
<b>第 14 章 经前期紧张症与痛经 .....</b>	<b>(231)</b>
<b>第一节 经前期紧张症 .....</b>	<b>(231)</b>
一、病因 .....	(231)
二、临床表现 .....	(233)
三、诊断与鉴别诊断 .....	(233)
四、治疗 .....	(233)
<b>第二节 痛经 .....</b>	<b>(234)</b>
一、原发性痛经 .....	(235)
二、继发性痛经 .....	(238)
<hr/>	
<b>第 15 章 闭经 .....</b>	<b>(239)</b>
<b>第一节 概述 .....</b>	<b>(239)</b>
一、月经发生的基础 .....	(239)
二、闭经的定义与分类 .....	(240)
<b>第二节 下生殖道和子宫性闭经 .....</b>	<b>(241)</b>
一、处女膜闭锁 .....	(242)
二、阴道发育异常 .....	(242)
三、子宫未发育或子宫发育不全 .....	(243)
四、宫腔粘连 .....	(243)
五、雄激素不敏感综合征 .....	(244)
<b>第三节 卵巢性闭经 .....</b>	<b>(244)</b>
一、特纳综合征 .....	(244)
二、单纯性腺发育不全 .....	(245)
三、卵巢早衰与卵巢对抗综合征 .....	(245)
四、多囊卵巢综合征 .....	(249)
<b>第四节 垂体性闭经 .....</b>	<b>(251)</b>
一、垂体肿瘤 .....	(251)
二、席汉综合征 .....	(253)
三、空蝶鞍综合征 .....	(254)
<b>第五节 中枢神经系统及下丘脑性闭经 .....</b>	<b>(254)</b>



一、功能性下丘脑性闭经 .....	(254)
二、Kallmann 综合征 .....	(256)
三、神经性厌食症 .....	(256)

---

<b>第 16 章 功能失调性子宫出血 .....</b>	<b>(259)</b>
<b>第一节 功能失调性子宫出血的机制.....</b>	<b>(259)</b>
一、正常子宫出血的机制 .....	(259)
二、子宫内膜出血的止血机制 .....	(260)
三、异常子宫出血的机制 .....	(261)
<b>第二节 无排卵型功能失调性子宫出血.....</b>	<b>(262)</b>
一、临床特点 .....	(262)
二、诊断 .....	(262)
三、治疗 .....	(263)
<b>第三节 有排卵型功能失调性子宫出血.....</b>	<b>(264)</b>
一、经前期出血 .....	(264)
二、经期延长 .....	(265)
三、围排卵期出血 .....	(265)
四、月经量多 .....	(265)
<b>第四节 功能失调性子宫出血的鉴别诊断.....</b>	<b>(266)</b>
一、妊娠性疾病 .....	(266)
二、应用避孕药及宫内环 .....	(266)
三、子宫粘膜下小肌瘤、腺肌瘤或粘膜息肉.....	(266)
四、感染性疾病 .....	(266)
五、系统性疾病 .....	(266)
<b>第五节 子宫内膜增生过长的组织学分类及临床意义.....</b>	<b>(267)</b>
一、简单型增生过长 .....	(267)
二、复杂型增生过长 .....	(267)
三、不典型增生过长 .....	(268)

---

<b>第 17 章 绝经与激素替代疗法 .....</b>	<b>(270)</b>
<b>第一节 概述.....</b>	<b>(270)</b>
一、绝经的年龄 .....	(270)
二、绝经后卵巢的解剖及性激素分泌的变化 .....	(271)
三、临床表现及雌孕激素的影响 .....	(272)
<b>第二节 激素替代疗法.....</b>	<b>(274)</b>





一、雌孕激素疗法的适应证及方法 .....	(274)
二、雌孕激素疗法的不良反应 .....	(275)
三、雌孕激素疗法的禁忌证 .....	(276)
四、存在雌孕激素疗法禁忌证时的对策 .....	(277)

---

<b>第 18 章 女性不孕</b> .....	(280)
<b>第一节 概述</b> .....	(280)
一、不孕症的定义 .....	(280)
二、不孕症的发病率 .....	(281)
三、年龄与生育功能 .....	(281)
四、不孕与精神紧张 .....	(281)
<b>第二节 不孕症的病因和诊断</b> .....	(282)
一、输卵管性不孕 .....	(283)
二、内分泌性不孕 .....	(287)
三、宫颈与子宫因素引起的不孕 .....	(290)
四、免疫因素引起的不孕 .....	(292)
<b>第三节 女性不孕的治疗</b> .....	(294)
一、输卵管性不孕的治疗 .....	(294)
二、内分泌性不孕的治疗 .....	(297)
三、宫颈性不孕的治疗 .....	(300)
四、免疫性不孕的治疗 .....	(301)
<b>第四节 女性不孕与子宫内膜容受性</b> .....	(303)
一、整合素与子宫内膜容受性 .....	(303)
二、雌、孕激素及其受体与子宫内膜容受性 .....	(307)
三、促排卵治疗对 PCOS 女性子宫内膜容受性的影响 .....	(309)

---

<b>第 19 章 男性不育</b> .....	(313)
<b>第一节 男性不育的病因</b> .....	(313)
一、下丘脑-垂体水平病变 .....	(314)
二、睾丸水平病变 .....	(315)
三、输精管道及附属性腺病变 .....	(317)
四、精子转运障碍 .....	(318)
五、雄激素靶器官的病变 .....	(318)
<b>第二节 男性不育症的检查</b> .....	(318)
一、病史采集 .....	(318)