



实用临床 妇产科 疾病诊疗学

◎主编 孙振高 周荣国 申学华 管淑彩

SHIYONG LINCHUANG FUCHANKE

JIBING ZHENLIAOXUE



中国出版集团



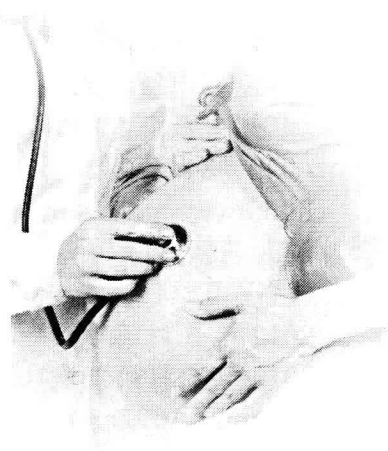
世界图书出版公司

实用临床 妇产科 疾病诊疗学

SHIYONG LINCHUANG FUCHANKE

JIBING ZHENLIAOXUE

◎主编 孙振高 周荣国 申学华 管淑彩



中国出版集团



世界图书出版公司

广州·上海·西安·北京

图书在版编目 (C I P) 数据

实用临床妇产科疾病诊疗学 / 孙振高等主编. — 广州:
世界图书出版广东有限公司, 2012.6
ISBN 978-7-5100-4828-9

I. ①实… II. ①孙… III. ①妇产科病—诊疗 IV.
①R71

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 126305 号

实用临床妇产科疾病诊疗学

责任编辑	冯友仁
责任技编	刘上锦 张云丽
出版发行	世界图书出版广东有限公司 (广州市新港西路大江冲 25 号 邮编 510300)
电 话	(020) 84469982
网 址	http://www.gdst.com.cn
印 刷	湖北新新城际数字出版印刷技术有限公司 (武汉市雄楚大街 268 号)
版 次	2012 年 6 月第 1 版
印 次	2012 年 6 月第 1 次印刷
开 本	787mm×1092mm 1/16
印 张	20.25
字 数	600 千
书 号	978-7-5100-4828-9/R·0189
定 价	80.00 元

若因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系退换。

《实用临床妇产科疾病诊疗学》

编 委 会

主 编 孙振高 周荣国 申学华 管淑彩

副主编 李雪飞 刁冬梅 张 菁 于 珊

孙玉兰 张俊红

编 委 (按姓氏拼音排序)

刁冬梅 禹城市妇幼保健院

董 娟 济南市妇幼保健院

管淑彩 济南市第四人民医院

刘凤英 济南市第四人民医院

李 敏 济南市第四人民医院

李雪飞 泰安市中心医院

申学华 沂源县中医院

孙振高 山东中医药大学附属医院

孙玉兰 新泰市人民医院

于 珊 济南市妇幼保健院

张 菁 济南市第四人民医院

张俊红 平原县妇幼保健院

周荣国 淄博市中心医院

前 言

随着医学模式的转变和传统医学观念的更新，妇产科学的许多诊疗技术都取得了长足的进步。现代医学日新月异的发展促进了妇产科学的基础理论、诊断和治疗技术的发展。对工作在临床第一线的各级医务人员来说，都面临着知识更新以及临床应用的实际问题。为此我们组织了一些有丰富临床经验的医务工作者，编写了这部《实用临床妇产科疾病诊疗学》，希望对临床工作者有所裨益。

本书是一部系统、全面地介绍当代妇产科理论与临床的专业参考书，全书约50余万字，共16章，全面系统地描述与妇产科相关的基础理论和基本技能，介绍当代妇产科相关诊疗方面的最新进展。在编写过程中，注重基础理论和基本技能的阐述，集中反映近年来与妇产科诊疗技术相关的新观点、新技术，并结合作者的临床实践，力求使内容更深入、具体，便于操作。本书编写中参考了大量国内外权威专著及近年来的相关文献资料，在此对本书使用的相关资料的编著者表示感谢。

在本书的编写过程中，全体编写人员本着高度负责的态度和精神，精心编撰，通力合作，力求使本书达到科学性、先进性和实用性。尽管如此，由于我们的水平和经验不足，对现代妇产科一些问题的认识有一定的局限，因此本书中难免存在疏漏或不当之处，恳请广大同行及读者提出宝贵的意见，以便我们可以共同进步。

《实用临床妇产科疾病诊疗学》编委会
2012年4月

目 录

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 卵巢周期性变化及性激素功能	4
第三节 生殖器的周期性变化及月经	7
第四节 性周期调节	9
第二章 妇产科诊断程序	11
第一节 妇产科病史	11
第二节 体格检查	12
第三节 妇产科常见症状与体征的鉴别	15
第三章 妇产科疾病的影像学检查	22
第一节 妇产科X线检查	22
第二节 妇产科CT检查与MRI检查	29
第三节 妇产科超声检查	31
第四章 女性生殖系统炎症	39
第一节 外阴炎	39
第二节 前庭大腺炎	40
第三节 前庭大腺囊肿	41
第四节 阴道炎	42
第五节 宫颈炎	47
第六节 盆腔炎	52
第七节 生殖器官结核	72
第五章 外阴上皮内非瘤样病变	75
第一节 外阴鳞状上皮细胞增生	75
第二节 外阴硬化性苔癣	76
第三节 外阴瘙痒症	78
第六章 女性生殖系统肿瘤	80
第一节 外阴肿瘤	80
第二节 阴道肿瘤	83
第三节 宫颈癌	90
第四节 子宫肉瘤	96
第五节 子宫肌瘤	98
第六节 子宫内膜癌	101
第七节 输卵管肿瘤	106
第八节 卵巢肿瘤	112

第七章 子宫内膜异位症与子宫腺肌病	144
第一节 子宫内膜异位症	144
第二节 子宫腺肌病	148
第八章 妇科内分泌疾病的中西医结合治疗	152
第一节 功能失调性子宫出血	152
第二节 痛经	166
第三节 闭经	172
第四节 经前期综合征	178
第五节 围绝经期综合征	182
第九章 病理妊娠	189
第一节 流产	189
第二节 早产	194
第三节 羊水过多	196
第四节 羊水过少	198
第五节 异位妊娠	200
第六节 胎盘早剥	205
第七节 多胎妊娠	208
第八节 胎死宫内	212
第九节 前置胎盘	214
第十节 母子血型不合	219
第十章 妊娠并发症	223
第一节 妊娠合并心脏病	223
第二节 妊娠合并肝脏疾病	228
第三节 妊娠合并糖尿病	235
第四节 妊娠合并急性阑尾炎	239
第十一章 正常分娩	242
第一节 影响分娩的因素	242
第二节 枕先露的分娩机制	244
第三节 产程分期和各期的临床经过及处理	247
第十二章 异常分娩	252
第一节 产力异常	252
第二节 产道异常	258
第三节 胎位异常	264
第十三章 分娩并发症	273
第一节 羊水栓塞	273
第二节 产后出血	277
第三节 脐带异常	280
第四节 胎儿窘迫	282
第十四章 正常产褥	285
第一节 产褥期母体的生理变化	285

第二节 产褥期临床表现	287
第三节 产褥期处理和保健	288
第十五章 异常产褥	291
第一节 产褥期感染	291
第二节 产褥中暑	293
第三节 产褥期抑郁症	294
第四节 晚期产后出血	296
第十六章 不孕症和人类辅助生殖技术	298
第一节 不孕症	298
第二节 辅助生殖技术	304
参考文献	316

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

妇女的一生，从胚胎期开始即逐渐生长发育，最后达到性成熟和旺盛时期，以后又逐渐衰老。这个过程是一个逐渐进展的过程，大致可分为以下几个时期：①胚胎及胎儿期；②新生儿期；③幼童期或儿童期；④青春期；⑤性成熟期；⑥围绝经期；⑦老年期。但各期之间并无明确的界限，难以截然分开。

一、胚胎及胎儿期

胚胎及胎儿期是指从受精卵着床和胚胎形成至胎儿出生的一段时间。人类胚胎在6周孕龄时就可测出促性腺激素释放激素的存在，胎儿垂体能对GnRH作出反应；在妊娠10~14周时，胎儿垂体促性腺激素，包括促卵泡激素和黄体生成激素的分泌增加；在妊娠中期时，胎儿血中FSH接近切除性腺成人的水平，以后促性腺激素水平下降，直到足月；至足月妊娠时，血中促性腺激素水平维持在低水平。

在胚胎发育过程中，Y染色体决定性腺发育为睾丸，如无Y染色体，性腺即发育为卵巢。妊娠11~17周是胎儿性别分化时期，此时男胎血中睾酮（T）明显比女胎高，T是决定胎儿性器官向男性分化的主要因素。女性胎儿无睾丸，性器官即向女性方面发展。在胎儿期原始卵巢内的生殖细胞经过有丝分裂形成大量的卵原细胞，最后经过减数分裂的前期阶段，分化成初级卵母细胞。这时它处于减数分裂的双线期之后，分裂长期停滞不前，直至排卵时才继续完成减数分裂的全程。在妊娠早期，女性胎儿无类固醇激素合成，至妊娠20周时，卵巢内开始形成始基卵泡，此时正值FSH在高水平，即有卵泡发育和闭锁。女性胎儿FSH及雌二醇水平比男性胎儿高。

二、新生儿期

新生儿期系指婴儿出生后28d或4周内。在出生时，女婴的下丘脑-垂体-卵巢轴已有功能。但出生后，由于脱离了胎盘循环，雌激素水平明显下降而FSH水平明显上升，2~3h FSH达峰值，高于青春前期儿童。LH在1h后可达青春期水平，至4个月时返至儿童期水平。新生儿一周内人绒毛膜促性腺激素已不能测出。新生女婴的卵巢内已有不同程度发育的卵泡，受垂体促性腺激素的刺激，已能分泌性激素。因此， E_2 水平在第一周仍较高，一般超过儿童期水平。

新生儿出生后一般具有显著的母体雌激素刺激征象。雌激素的影响以处女膜最明显，其肿胀，呈紫红色，覆盖尿道外口下方并在外阴微露裂隙。阴唇软、形圆、丰满。阴道黏

膜厚，呈粉红色，形成许多松弛而软的皱襞。出生后第1天，在阴道涂片上可见大量有核表层细胞。在第4天，有明显固缩核的帆状或舟形上皮细胞增加，同时出现小卵圆形子宫内膜细胞。在正常情况下，常有分泌物覆盖新生儿外阴，有时甚至可出现血性分泌物。

受母体雌激素的影响，新生儿的子宫比9~10岁儿童的子宫还大，而且宫颈为宫体的2倍大。子宫体的轮廓一般为圆锥形，底部向下而顶端有凹。子宫颈管内膜的柱状上皮和宫颈外鳞状上皮在宫颈外口相接。在此交接处，鳞状上皮往往被柱状上皮取代，即所谓“生理性外移”。有时可因子宫内膜剥落而有少量阴道出血。乳房也可略隆起，有时还可能有少量乳液分泌。新生儿生殖器官由雌激素所引起的变化，常在出生后3周左右消失。

三、儿 童 期

儿童期系指从新生儿期以后至月经初潮之前的一段时期，一般至10~12岁。有的学者又将此时期划分为儿童早期、儿童晚期及月经初潮前期。

女孩在1~10岁时，血FSH水平比男孩高，LH水平无性别差异。8岁前促性腺激素（包括FSH及LH）缓慢上升，9~12岁进行性升高，女孩比男孩促性腺激素水平的上升约早2年。女孩6~8岁时，血脱氢表雄酮水平明显上升，10~12岁时升高更明显，8~12岁时血雄烯二酮水平也明显上升，女孩血DHEA、A水平的上升也比男孩早2年。在10岁前，血 E_2 不能测出，10~12岁明显上升。在12岁以前，血T、双氢睾酮、雌酮（ E_1 ）水平均无明显上升。

在婴儿早期（2岁以内），女性生殖器仍保留了晚期胎儿的形态学特点。在儿童早期（8岁以内），生殖器除在大小上有一定程度增加外，几乎没有变化。其处女膜变薄，覆盖小阴唇的皮肤光滑，与身体其他部位的无毛皮肤外观相同。阴蒂包皮藏于外阴的小裂隙中。阴道上皮也变薄，阴道反应呈中性或弱碱性。子宫较刚出生时子宫体积缩小，重量减轻，但保持其重要特征，即与宫体相比，宫颈较长，宫体扁平。子宫维持此种大小与形态达数年，至6岁左右子宫开始增大，至近9岁时方恢复新生儿的子宫重量。儿童晚期生殖器官及躯体的发育逐渐加快，但在月经初潮前生殖器的发育并不与躯体的发育同步。大多数女子，外生殖器官的性发育征象开始呈现于8~9岁时。阴阜变得肥厚，阴毛先显，常稀疏生长于阴阜的中线，逐渐浓厚。小阴唇由薄的边缘变为圆形、丰满、柔软。阴蒂也显示轻度增大。粘连的阴蒂包皮随着月经初潮前期雌激素的增加而自行分开。处女膜逐渐转为肥厚，处女膜孔直径由原先的0.4cm渐增至至少0.7cm。大阴唇处脂肪也逐渐储积，变得大而丰满。近月经初潮时，大阴唇常并拢并掩盖阴道前庭。阴道逐渐延长，在儿童早期，阴道的平均长度为4.5~5.5cm，在儿童晚期阴道明显显示雌激素反应时，则其平均长度可达8cm，月经初潮时，阴道甚至可长达10.5~11.5cm。子宫从6岁左右开始增大，在月经初潮前期迅速发育，子宫体增长比子宫颈快，在正常情况下，至少要到10岁时子宫体长度与子宫颈长度相等。直到临近月经初潮，子宫内膜才积极参与子宫的发育。卵巢由原来的纺锤状和延长型逐渐增大，且在临近月经初潮时略呈杏仁状，并降于骨盆较低的位置。

月经初潮前期，以来源于女子自身卵巢雌激素的作用为特征，出现卵巢周期性变化的征象。阴道黏膜明显增厚，在月经初潮前的3~12个月期间，阴道液大量增加。

四、青春 期

青春期是由少年儿童开始发育,最后达到成熟的一段时期,此时期童年幼稚的生殖器官走向成熟,以月经来潮为标志。在此时期中,第二性征出现,而且逐渐达到成人型,身高增长,体型变化到成人女型,性器官发育最后达到成熟而具有生育能力。有的学者将青春期又分为青春早期及青春晚期。青春早期随月经初潮开始和随第一次排卵而告终,如女子在月经初潮前即已排卵,则此期不存在。一般青春早期持续3~12个月。

(一) 青春期的体征

由于丘脑下部和垂体的促性腺激素的分泌量增加,作用加强,卵巢增大,卵泡细胞对促性腺激素的感应性提高,卵泡进一步发育并产生性激素,在性激素的作用下,内、外生殖器官发育增大。子宫体的长度成为宫颈的2倍;输卵管增粗;阴道增长、变宽,表层黏膜变厚且形成皱襞;阴阜之皮下脂肪积聚而稍隆起;大小阴唇增大并开始有色素沉着;生殖器官各部如输卵管、子宫内膜、子宫颈管内膜、前庭大腺等的分泌功能逐渐产生。除上述生殖器官发育外,还有其他女性征象:如声音变高;乳房丰满、乳头增大;腋毛和阴毛出现;脂肪分布于肩、胸、臀部而形成女性体态;骨盆也呈现质薄的女性型。按Marshall和Tanner的资料,青春期发育开始的年龄和次序如下:乳房开始发育的平均年龄为10.8~11.4岁;阴毛开始出现的平均年龄为11.0~11.35岁;身高迅速增长的平均年龄为12.14±0.8岁;初潮的平均年龄为12.6~13.47岁。

(二) 青春期激素水平的变化

青春期DHEA、DHEAS和A较青春前期增高数倍,但T仅轻度增高。雌激素(E_1 、 E_2)随着年龄和性成熟程度而增长,直到成熟。青春早期后,FSH、LH开始规律性波动,但此时雌激素水平虽能达到一定高度,但尚不足以引起LH高峰,故初潮后头几个月经周期多无排卵。此后,随FSH水平的上升达成人水平;雌激素水平也上升,最后到达成人排卵前高峰水平,并维持一定时间,才能激发LH高峰而有排卵。开始排卵后,月经周期也不一定随即都有规律。据报道,在头2年内55%~95%月经周期为无排卵性。在此期间,少女的思想情绪和心理状态往往不稳定而易变。

五、性成熟期

性成熟期,又称生育期,约自18岁开始,历时约30年。在此时期卵巢的功能成熟,并有性激素分泌和周期性排卵,乳房和生殖器官也都有周期性变化,为妇女生育活动最旺盛的时期。

六、围绝经期

围绝经期又称更年期,是卵巢功能逐渐消退的一个变更时期,此时期妇女以生殖功能旺盛的状态向老年衰退过渡。卵巢功能的消退是一个渐进的过程,这个时期可始于40岁,而历时10余年,甚至20年。

(一) 围绝经期的三个阶段

1. 绝经前期 此阶段中卵巢内的卵泡数明显地减少,而且有的卵泡对垂体促性腺激素

的感应性降低。妇女在此时期中虽然仍可有较正常的月经周期，甚至也可受孕，但容易发生卵泡发育不全、雌激素分泌量偏低，无排卵，而血中FSH的含量较正常的月经周期中高。

2.绝经期 卵巢功能进一步衰退，卵泡的性激素分泌量减少以至其变化不足以引起子宫内膜脱落出血。如此情况可历时1年以上，则最后一次经潮即称为绝经。我国妇女绝经平均年龄为49.5岁，80%在44~54岁之间。如40岁以前绝经称为早期绝经或卵巢早衰。

3.绝经后期 绝经后卵巢进一步萎缩并纤维化，体积减小，质变硬，其内分泌功能进一步消退。生殖器官开始萎缩。

（二）围绝经期的表现和激素水平

1.围绝经期的临床表现 大多数妇女在月经停止之前数月至数年内月经周期不规律，最后月经停止。在月经不规律期内常为无排卵月经。但有的妇女可月经突然停止，有的妇女绝经前伴有较严重的功能失调性子宫出血。在更年期，有些妇女可能出现一些血管运动障碍和神经精神障碍的症状。症状的多少和严重程度与妇女的神经类型及其适应能力有关。血管运动障碍表现为潮热、多汗；神经精神障碍表现为紧张、不安、抑郁或烦躁、失眠和头痛。

2.围绝经期激素水平变化 妇女接近绝经时，FSH水平上升，超出正常范围，而LH水平仍在正常范围内， E_2 和P分泌减少。绝经后FSH、LH水平明显上升，但FSH比LH增高明显。 E_2 水平明显下降，而 E_1 水平在正常范围内。

七、老 年 期

一般认为，妇女机体逐渐老化，至60岁后称老年期。老年期是卵巢功能已经衰竭的时期，主要表现是雌激素水平低落。在绝经后多年，雌激素虽仍继续产生，但产量明显减低，且皆来自雄烯二酮在外周脂肪组织中的转化。随着年龄增长，肾上腺亦老化，雄烯二酮产量渐不足，雌激素水平进一步下降，不足以维持女性第二性征，生殖器官进一步萎缩老化。此期血浆中脂蛋白和胆固醇含量往往增高伴血压升高，血运受影响，而肌肉及结缔组织萎缩，张力降低。脂肪沉积，趋向肥胖。卵巢功能的消退带来骨代谢失常而引起骨质逐渐脱钙而稀疏，易发生骨折。

（孙振高）

第二节 卵巢周期性变化及性激素功能

一、卵巢的功能

卵巢为女性的性腺，其主要功能有：①产生卵子并排卵的生殖功能；②分泌女性激素的内分泌功能。

二、卵巢的周期性变化

从青春开始至绝经前，除妊娠和哺乳期外，卵巢在形态和功能上发生周期性变化，

称为卵巢周期。

（一）卵泡的发育及成熟

卵巢的基本生殖单位是原始卵泡，由初级卵母细胞及环绕其周围单层梭形的前颗粒细胞组成。新生儿出生时卵巢内有约200万个原始卵泡。进入青春期后，在垂体促性腺激素的作用下，原始卵泡开始发育。而女性一生仅有400~500个卵泡发育成熟并排卵。

临近青春期，原始卵泡开始发育，卵母细胞周围的梭形前颗粒细胞变为单层柱状颗粒细胞，卵母细胞逐渐增大并分泌糖蛋白，在其周围形成透明带，即为初级卵泡。颗粒细胞进一步增殖变为多层，外围的间质细胞包绕形成卵泡膜的内、外层，此时的卵泡称为次级卵泡，其具备合成性激素的能力。此阶段颗粒细胞上出现卵泡生长发育所必需的3种特异性受体，即促卵泡激素（FSH）受体、雌激素受体、雄激素受体；卵泡内膜上出现了黄体生成激素（LH）受体。生长卵泡在雌激素和FSH持续影响下产生卵泡液，颗粒细胞间积聚的卵泡液增加，最后融合形成卵泡腔。在FSH、LH协同作用下，产生雌激素数量明显增加。卵泡发育的最后阶段，卵泡液急剧增加，卵泡腔增大，卵泡体积显著增大，直径达15~20mm，卵泡向卵巢表面突出，称为成熟卵泡（图1-1）。其结构自外向内依次为卵泡外膜、卵泡内膜、颗粒细胞、卵泡腔、卵丘、放射冠、透明带。每个月经周期一般仅有1个优势卵泡发育成熟并排卵，其余绝大多数卵泡发育到不同阶段相继退化闭锁，称为闭锁卵泡。

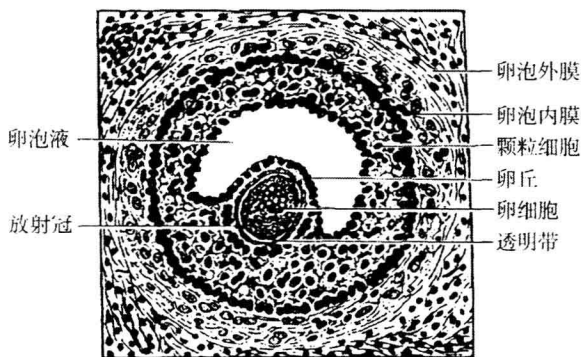


图1-1 成熟卵泡

（二）排卵

卵细胞被排出的过程称为排卵。排卵前，成熟卵泡分泌的雌激素高峰对下丘脑产生正反馈作用，下丘脑释放大促性腺激素释放激素，刺激垂体释放促性腺激素（LH和FSH）并出现峰值。在LH峰作用下，排卵前卵泡黄素化，产生少量黄体酮。LH和FSH排卵峰与黄体酮协同作用，激活卵泡液内蛋白溶酶活性，溶解卵泡壁形成排卵孔。排卵前卵泡液中前列腺素显著增多，排卵时达高峰。前列腺素能够促进卵泡壁释放蛋白溶酶，促使卵巢内平滑肌收缩，有助于排卵。排卵时随卵细胞同时排出的有透明带、放射冠及少量卵丘内的颗粒细胞。排卵多发生在下次月经来潮前14d左右。

（三）黄体形成及退化

排卵后卵泡液流出，卵泡壁塌陷，卵泡颗粒细胞和卵泡内膜细胞向内侵入，周围有卵泡外膜包围，共同形成黄体。卵泡颗粒细胞和卵泡内膜细胞在黄体生成素排卵峰的作用下

进一步黄素化，分别形成颗粒黄体细胞和卵泡膜黄体细胞。在排卵后的7~8d黄体体积和功能达到最高峰，直径为1~2cm。若卵子已受精则继续发育成妊娠黄体；若卵子未受精，黄体在排卵后的9~10d开始退化，组织逐渐纤维化，形成白体。黄体功能衰退后月经来潮，此时卵巢中又有新的卵泡发育，开始新的周期。

三、卵巢性激素

卵巢主要合成并分泌雌激素、孕激素及少量雄激素，称甾体激素，其在体内经酶的作用，可以相互转化。

（一）性激素的生物合成过程

卵巢组织具有直接摄取胆固醇合成性激素的酶系。卵泡分泌雌激素的机制：雌激素的合成是由卵巢的卵泡内膜细胞与颗粒细胞在LH与FSH的共同作用下完成的，即两种细胞和两种促性腺激素学说。卵泡内膜细胞上有LH受体，LH与LH受体结合后可使细胞内胆固醇形成睾酮和雄烯二酮，后两者可透过细胞膜进入颗粒细胞内成为雌激素的前身物质。颗粒细胞上有FSH受体，FSH与FSH受体结合后可激活芳香化酶活性，将睾酮和雄烯二酮分别转化为雌二醇和雌酮，进入血液循环和卵泡液中。雌酮是绝经后妇女体内的主要雌激素。

（二）甾体激素代谢

甾体激素主要在肝脏降解，并以硫酸盐或葡萄糖醛酸盐等结合形式经肾脏排出。

（三）卵巢性激素分泌的周期性变化

1. 雌激素 颗粒细胞、卵泡内膜细胞和黄体细胞分泌雌激素。卵泡开始发育时，雌激素分泌量很少，随着卵泡的发育成熟分泌量逐渐增加，于排卵前达第1次高峰，以后稍减。黄体发育过程中分泌量又逐渐增加，黄体发育成熟时，分泌量达第2次高峰，此高峰值低于第1次高峰。此后，黄体萎缩，雌激素水平急剧下降，在月经来潮时达最低水平。天然雌激素主要有雌二醇、雌酮和其代谢产物雌三醇，其中雌二醇活性最强。

2. 孕激素 主要由黄体细胞分泌。排卵后黄体分泌黄体酮逐渐增加，黄体发育成熟时，分泌量达高峰，以后逐渐下降，到月经来潮时降到最低水平。

3. 雄激素 女性的雄激素主要来自肾上腺，少量来源于卵巢，包括雄烯二酮和睾酮。排卵前循环中雄激素升高，一方面促进非优势卵泡闭锁，另一方面提高性欲。

（四）卵巢性激素的生理作用

1. 雌激素的生理作用

（1）促使子宫肌细胞增生和肥大，使肌层增厚；促进血运，促使和维持子宫发育；增加子宫平滑肌对缩宫素的敏感性；使子宫内膜出现增生期的变化；使宫颈口松弛，宫颈黏液分泌增加，性状变稀薄易拉成丝状。

（2）促进输卵管肌层发育及上皮分泌活动，加强输卵管平滑肌节律性收缩的振幅。

（3）协同FSH促进卵泡发育。

（4）促使阴道上皮细胞增生和角化，黏膜变厚；增加细胞内糖原含量，使阴道维持酸性环境。

（5）促使乳腺腺管增生，乳头、乳晕着色，并促进其他第二性征的发育。

（6）通过对下丘脑和垂体的正负反馈调节，控制促性腺激素的分泌。

（7）促进水钠潴留；促进肝脏高密度脂蛋白合成，抑制低密度脂蛋白的合成，降低循

环中胆固醇水平；促进骨钙的沉积。

(8) 促进神经细胞的生长、分化、存活与再生，促进神经胶质细胞发育及突触的形成，对脑记忆及认知功能有重要作用。

2. 孕激素的生理作用

(1) 使子宫平滑肌松弛，兴奋性降低，同时降低妊娠子宫对缩宫素的敏感性，有利于胚胎和胎儿在宫腔内发育；使子宫内膜由增生期转化为分泌期，为受精卵的着床做准备；使宫颈口闭合，黏液分泌减少、性状变黏稠。

(2) 抑制输卵管平滑肌节律性收缩的振幅。

(3) 使阴道上皮细胞脱落加快。

(4) 在雌激素作用的基础上，促进乳腺小叶及腺泡发育。

(5) 通过对下丘脑、垂体的负反馈调节作用，抑制促性腺激素的分泌。

(6) 促进水钠排泄。

(7) 兴奋下丘脑体温调节中枢，使基础体温在排卵后上升 $0.3 \sim 0.5^{\circ}\text{C}$ 。临床上以此作为判定排卵日期的标志之一。

3. 孕激素与雌激素的协同和拮抗作用 孕激素在雌激素作用的基础上，进一步促使女性生殖器和乳房的发育，为妊娠做准备，二者有协同作用；另外，雌激素和孕激素又有拮抗作用，表现在子宫收缩、输卵管蠕动、宫颈黏液变化、阴道上皮细胞角化和脱落以及钠和水的滞留与排泄等方面。

4. 雄激素的生理作用 卵巢能分泌少量雄激素睾酮，但女性体内睾酮主要来源于肾上腺皮质。雄激素能促进阴毛、腋毛的生长，蛋白质合成，肌肉生长，骨骼的发育和刺激红细胞生成。大量雄激素有拮抗雌激素的作用。

(周荣国 申学华)

第三节 生殖器的周期性变化及月经

生殖器官为卵巢性激素作用的靶器官，卵巢的周期性变化可使生殖器官产生相应的周期性变化，其中以子宫内膜的变化最为显著。

一、子宫内膜的周期性变化

子宫内膜分为基底层和功能层。基底层靠近子宫肌层，不受卵巢激素周期性变化的影响，在月经期不发生脱落；功能层由基底层再生而来，受卵巢性激素的影响出现周期性变化，若未受孕功能层则坏死脱落，形成月经。正常1个月经周期以28d为例，子宫内膜组织形态的周期性变化分为3期。

(一) 增殖期

月经周期的第5~14天。在雌激素的作用下，从子宫内膜基底层腺体断端处上皮细胞增生覆盖子宫内膜表面。子宫内膜薄，腺体直并且腔小，间质较致密，内有小动脉走向内膜表面。雌激素逐渐增加，子宫内膜继续变厚至 $2 \sim 3\text{mm}$ ，间质水肿，腺体增生变长为弯曲状，组织内水肿明显，间质内小动脉增生管腔增大呈弯曲状。

(二) 分泌期

月经周期的第15~28天。排卵后在黄体分泌的孕激素、雌激素的作用下,内膜继续增厚,腺体继续增长更加弯曲,腺腔扩大,间质内小动脉血管生长迅速,屈曲盘旋。随着黄体的发育,子宫内膜厚度达5~6mm,腺体变得极度弯曲,呈囊状扩张,细胞内充满分泌颗粒,间质更疏松、水肿,小动脉更加屈曲盘旋,几乎延伸到子宫内膜表面,此时子宫内膜已为胚胎植入做好准备。临床上常以分泌期作为排卵的标志。如未受孕,黄体萎缩,孕激素和雌激素分泌减少,子宫内膜的腺体缩小,间质内水肿减退,内膜厚度减少20%~33%。

(三) 月经期

月经周期第1~4天。子宫内膜功能层从基底层崩解脱离,这是孕激素和雌激素撤退的结果。月经来潮前24h,子宫肌层收缩引起内膜功能层的螺旋小动脉持续痉挛,内膜血流减少,组织变性、坏死,血管壁通透性增加,使血管破裂导致内膜底部血肿形成,促使组织坏死剥脱。变性、坏死的内膜与血液相混排出,形成月经。

二、生殖器其他部位的周期性变化

(一) 阴道黏膜的周期性变化

排卵前阴道上皮在雌激素的影响下,底层细胞增生演变为中、表层细胞,表层细胞角化程度增高。细胞内糖原含量增多,糖原经阴道乳酸杆菌分解为乳酸,使阴道保持一定的酸度,防止致病菌的繁殖,这种作用又称为阴道的自净作用。排卵后在孕激素的作用下,阴道的上皮细胞加快脱落,脱落的细胞多为中层细胞或角化前的细胞。

(二) 宫颈黏液的周期性变化

排卵前受雌激素的影响,宫颈黏液分泌量逐渐增多,质地稀薄,拉丝度延长,排卵前达到高峰,涂片检查干燥后可见羊齿植物叶状结晶;排卵后受孕激素的影响,黏液分泌量逐渐减少,质地变稠厚而混浊,拉丝易断裂,涂片检查可见椭圆形的小体。

(三) 输卵管的周期性变化

排卵前输卵管的肌层受雌激素的影响发生节律性收缩,使输卵管蠕动增强;排卵后受孕激素的影响,蠕动减弱。

三、月 经

月经是子宫内膜随卵巢的周期性变化发生的周期性脱落及出血。规律月经的出现是生殖功能成熟的标志之一。月经初潮年龄多在13~14岁,可早至11~12岁。月经初潮的早晚主要受遗传因素控制,体重、营养也是重要因素。近年来,月经初潮的年龄有提前趋势。

(一) 月经血的特征

月经血呈碱性、暗红色、无臭味,除血液外还有子宫内膜碎片、宫颈黏液及脱落的阴道上皮细胞。月经血中含有前列腺素及来自子宫内膜的大量纤溶酶。由于纤溶酶对纤维蛋白的溶解作用,月经血不凝,出血多时可出现血凝块。

(二) 正常月经的临床表现

正常月经具有周期性。相邻两次月经第1天间隔的天数称为月经周期,一般为28~30d,提前或延后3d左右仍属于正常。经期是指月经持续的时间,一般为3~7d。1次月经出血量为30~50ml,超过80ml称为月经过多。一般月经期无特殊症状,但经期由于盆腔

充血以及前列腺素的作用,有些妇女出现耻区及腰骶区下坠不适或子宫收缩痛,并可出现腹泻等胃肠功能紊乱症状。少数妇女可有头痛及轻度神经系统不稳定症状。

(管淑彩 张 菁)

第四节 性周期调节

性成熟期妇女,卵巢有周期性变化,生殖器官其他部位也发生相应的周期性变化,这种变化称性周期,月经是这个周期性变化的重要标志。月经周期的调节是一个非常复杂的过程,下丘脑分泌GnRH通过调节垂体促性腺激素的分泌,调控卵巢功能。卵巢分泌的性激素对下丘脑-垂体又有反馈调节作用。下丘脑、垂体与卵巢之间相互调节、相互影响,形成一个完整而协调的神经内分泌系统。称为下丘脑-垂体-卵巢轴(hypothalam-pituitary-ovarian axis, HPOA)。下丘脑又接受大脑皮质的支配。由于下丘脑生殖调节激素由神经细胞分泌,下丘脑-垂体-卵巢轴的调节属于神经内分泌调节。

一、下丘脑促性腺激素释放激素

下丘脑弓状核神经细胞分泌促性腺激素释放激素(gonadotropin releasing hormone, GnRH),包括促卵泡激素释放激素(FSH-RH)和黄体生成素释放激素(LH-RH),通过垂体门脉系统输送到腺垂体,调节垂体促性腺激素的合成和分泌。下丘脑是HPOA的启动中心,GnRH分泌受垂体促性腺激素和卵巢性激素的反馈调节,包括起促进作用的正反馈和起抑制作用的负反馈调节。另外,来自更高神经中枢的神经递质也影响下丘脑GnRH的分泌,如中枢儿茶酚胺、去甲肾上腺素刺激GnRH分泌增加;5-羟色胺与 β 内啡肽抑制GnRH分泌。

二、腺垂体促性腺激素

腺垂体受下丘脑神经激素的调控分泌促性腺激素,包括促卵泡激素(FSH)和黄体生成素(LH)。FSH是卵泡发育必需的激素,其主要作用是促进原始卵泡向生长卵泡发育;激活颗粒细胞芳香化酶,促进雌二醇的合成与分泌;调节优势卵泡的选择和非优势卵泡的闭锁;与雌激素协同,诱导颗粒细胞生成LH受体,为排卵及黄素化做准备。LH的主要作用是在卵泡期刺激卵泡膜细胞合成雄激素,为雌二醇的合成提供底物;排卵前促使卵母细胞进一步成熟及排卵;在黄体期维持黄体功能,促进孕激素、雌激素合成与分泌。

三、卵巢性激素的反馈作用

卵巢性激素对下丘脑GnRH和垂体FSH、LH的合成和分泌具有反馈作用。在卵泡期,循环中的雌激素浓度低于 730pmol/L (200pg/ml)时,雌激素对下丘脑、垂体产生负反馈作用,抑制GnRH和FSH、LH分泌。随着卵泡发育,雌激素水平逐渐升高,负反馈作用加强,垂体释放FSH受到抑制,循环中FSH水平下降;排卵前,卵泡发育成熟,大量分泌雌激素,循环中的雌激素浓度 $\geq 730\text{pmol/L}$ (200pg/ml)时,雌激素产生正反馈作用,刺激下丘脑