

国家执业医师资格考试指定用书

临床医师 应试指导

• 医学综合 •

2016

(下 册)

本书专家组 编

⚙ 紧扣新版执考大纲 ⚙

⚙ 参照八版教材修订 ⚙

新大纲
最新版

★★★★★
赠300元
京师网校
学习卡



中国协和医科大学出版社

国家执业医师资格考试

2016
版

临床医师应试指导

• 医学综合 •

(下 册)

本书专家组 编

编者名单 (按姓氏汉语拼音为序)

安瑞华	陈 鹤	陈 宣	陈 颖	陈春霞	陈丽丽	初 明	崔岚巍
杜伯涛	樊立华	方 琳	付 锦	付英梅	傅振坤	富东旭	高 杰
高 翔	高力军	高晓华	谷鸿喜	顾良军	管柏青	郭庆峰	胡 建
黄素芳	贾淑伟	贾秀志	姜维良	焦润生	金晓明	金永华	靳占峰
康 鹏	李 波	李 迪	李 峰	李 晖	李 辉	李 慧	李 莉
李 强	李 霞	李 勇	李殿俊	李凤兰	李冀宏	李思佳	李艳波
李玉荣	李昭铸	李志磊	栗玉珍	梁庆成	蔺友志	凌 虹	刘 平
刘 锐	刘 岩	刘 晔	刘美娜	吕 楠	吕雪莹	栾天竹	马 宁
马佳毓	裴春颖	裴凤华	曲丽辉	任 欢	任立红	邵 林	史也夫
孙福川	孙国栋	唐立勇	陶树清	陶雨春	田执梁	王 丰	王 静
王 玲	王 燕	王登峰	王卫平	王文静	王秀宏	王秀洁	王子元
吴德全	吴晓梅	辛晓敏	徐 晔	徐保峰	徐红薇	许进力	薛东波
闫晓波	杨 雷	杨树才	于 曦	于春江	于红丽	于建武	于晓光
张 驰	张 辉	张 雪	张 颖	张 争	张凤民	张凤蕴	张临友
张庆芳	张瑞宏	张伟辉	张文莉	张云红	张震宇	张志毅	赵 惠
赵 明	赵霁阳	赵鸣雁	赵瑞波	赵勇华	钟照华	周 晋	周贵生
周宏博	朱晓东	朱雨岚	庄 敏	邹朝霞	邹向辉		



中国协和医科大学出版社
Peking Union Medical College Press

目 录

(上 册)

第一部分 基础医学综合

第一篇 生物化学	1	第六单元 细菌的遗传与变异	80
第一单元 蛋白质的结构与功能	1	第七单元 细菌的感染与免疫	81
第二单元 核酸的结构与功能	3	第八单元 细菌感染的检查方法与防治 原则	85
第三单元 酶	5	第九单元 病原性球菌	86
第四单元 糖代谢	8	第十单元 肠道杆菌	88
第五单元 生物氧化	10	第十一单元 弧菌属	90
第六单元 脂类代谢	11	第十二单元 厌氧性细菌	91
第七单元 氨基酸代谢	13	第十三单元 棒状杆菌属	93
第八单元 核苷酸代谢	15	第十四单元 分枝杆菌属	93
第九单元 遗传信息的传递	16	第十五单元 放线菌属和诺卡菌属	94
第十单元 蛋白质生物合成	20	第十六单元 动物源性细菌	95
第十一单元 基因表达调控	22	第十七单元 其他细菌	96
第十二单元 信号转导	23	第十八单元 支原体	97
第十三单元 重组 DNA 技术	24	第十九单元 立克次体	98
第十四单元 癌基因与抑癌基因	25	第二十单元 衣原体	98
第十五单元 血液生化	26	第二十一单元 螺旋体	99
第十六单元 肝胆生化	27	第二十二单元 真菌	99
第十七单元 维生素	29	第二十三单元 病毒的基本性状	101
第二篇 生理学	32	第二十四单元 病毒的感染与免疫	102
第一单元 细胞的基本功能	32	第二十五单元 病毒感染的检查方法和 防治原则	104
第二单元 血液	36	第二十六单元 呼吸道病毒	105
第三单元 血液循环	41	第二十七单元 肠道病毒	108
第四单元 呼吸	48	第二十八单元 肝炎病毒	109
第五单元 消化和吸收	51	第二十九单元 黄病毒属	111
第六单元 能量代谢和体温	55	第三十单元 出血热病毒	112
第七单元 尿的生成和排出	57	第三十一单元 疱疹病毒	112
第八单元 神经系统的功能	61	第三十二单元 反转录病毒	114
第九单元 内分泌	67	第三十三单元 其他病毒	115
第十单元 生殖	72	第三十四单元 亚病毒	116
第三篇 医学微生物学	73	第四篇 医学免疫学	117
第一单元 微生物的基本概念	73	第一单元 绪论	117
第二单元 细菌的形态与结构	73	第二单元 抗原	117
第三单元 细菌的生理	75	第三单元 免疫器官	119
第四单元 消毒与灭菌	77	第四单元 免疫细胞	120
第五单元 噬菌体	79		

第五单元 免疫球蛋白	122	复活药	188
第六单元 补体系统	124	第五单元 M 胆碱受体阻断药	190
第七单元 细胞因子	126	第六单元 肾上腺素受体激动药	191
第八单元 白细胞分化抗原和黏附分子 ...	129	第七单元 肾上腺素受体阻断药	192
第九单元 主要组织相容性复合体及其 编码分子	130	第八单元 局部麻醉药	194
第十单元 免疫应答	132	第九单元 镇静催眠药	194
第十一单元 黏膜免疫系统	135	第十单元 抗癫痫药和抗惊厥药	195
第十二单元 免疫耐受	136	第十一单元 抗帕金森病药	196
第十三单元 抗感染免疫	137	第十二单元 抗精神失常药	197
第十四单元 超敏反应	139	第十三单元 镇痛药	200
第十五单元 自身免疫和自身免疫性 疾病	141	第十四单元 解热镇痛抗炎药	201
第十六单元 免疫缺陷病	143	第十五单元 钙拮抗药	203
第十七单元 肿瘤免疫	144	第十六单元 抗心律失常药	205
第十八单元 移植免疫	145	第十七单元 治疗充血性心力衰竭的 药物	206
第十九单元 免疫学检测技术	147	第十八单元 抗心绞痛药	208
第二十单元 免疫学防治	150	第十九单元 抗动脉粥样硬化药	210
第五篇 病理学	151	第二十单元 抗高血压药	211
第一单元 细胞、组织的适应、损伤和 修复	151	第二十一单元 利尿药	213
第二单元 局部血液循环障碍	153	第二十二单元 作用于血液及造血器官的 药物	216
第三单元 炎症	156	第二十三单元 组胺受体阻断药	218
第四单元 肿瘤	158	第二十四单元 作用于呼吸系统的药物 ...	218
第五单元 心血管系统疾病	163	第二十五单元 作用于消化系统的药物 ...	220
第六单元 呼吸系统疾病	166	第二十六单元 肾上腺糖皮质激素类 药物	220
第七单元 消化系统疾病	169	第二十七单元 甲状腺激素及抗甲状 腺药	222
第八单元 泌尿系统疾病	172	第二十八单元 胰岛素及口服降血糖药 ...	223
第九单元 内分泌系统疾病	175	第二十九单元 β 内酰胺类抗生素	225
第十单元 乳腺及女性生殖系统疾病	177	第三十单元 大环内酯类及林可霉素类 抗生素	226
第十一单元 常见传染病及寄生虫病	178	第三十一单元 氨基苷类抗生素	226
第十二单元 艾滋病、性传播疾病	181	第三十二单元 四环素类及氯霉素	227
第十三单元 免疫性疾病	182	第三十三单元 人工合成抗菌药	228
第十四单元 淋巴造血系统疾病	183	第三十四单元 抗真菌及抗病毒药	230
第六篇 药理学	185	第三十五单元 抗结核病药	231
第一单元 药物效应动力学	185	第三十六单元 抗疟药	233
第二单元 药物代谢动力学	186	第三十七单元 抗恶性肿瘤药物	234
第三单元 胆碱受体激动药	187		
第四单元 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶			



第二部分 医学人文综合

第一篇 医学心理学 236

- 第一单元 绪论 236
- 第二单元 医学心理学基础 237
- 第三单元 心理卫生 242
- 第四单元 心身疾病 243
- 第五单元 心理评估 244
- 第六单元 心理治疗 245
- 第七单元 医患关系 248
- 第八单元 患者的心理问题 249

第二篇 医学伦理学 253

- 第一单元 伦理学与医学伦理学 253
- 第二单元 医学道德的基本原则与规范 256
- 第三单元 医疗活动中的人际关系伦理 258
- 第四单元 临床诊疗伦理 260
- 第五单元 临终关怀与死亡的伦理 262
- 第六单元 公共卫生伦理 264
- 第七单元 医学科研伦理 265
- 第八单元 医学新技术研究与应用伦理 267
- 第九单元 医务人员的医学伦理素质的养成与行为规范 270

第三篇 卫生法规 273

- 第一单元 执业医师法 273

第三部分 预防医学综合

- 第一单元 绪论 313
- 第二单元 医学统计学方法 314
- 第三单元 流行病学 335

第四部分 临床医学综合

第一篇 呼吸系统疾病 381

- 第一单元 慢性阻塞性肺疾病 381
- 第二单元 肺动脉高压与慢性肺源性心脏病 383
- 第三单元 支气管哮喘 385
- 第四单元 支气管扩张 388
- 第五单元 肺炎 388
- 第六单元 肺脓肿 392

第二单元 医疗机构管理条例及其实施

- 细则 276

第三单元 医疗事故处理条例 278

第四单元 母婴保健法及其实施办法 282

第五单元 传染病防治法 284

第六单元 艾滋病防治条例 289

第七单元 突发公共卫生事件应急条例 290

第八单元 药品管理法 291

第九单元 麻醉药品和精神药品管理条例 292

第十单元 处方管理办法 293

第十一单元 献血法 297

第十二单元 侵权责任法（医疗损害责任） 298

第十三单元 放射诊疗管理规定 299

第十四单元 抗菌药物临床应用管理办法 301

第十五单元 医疗机构临床用血管理办法 303

第十六单元 精神卫生法 305

第十七单元 人体器官移植条例 307

第十八单元 疫苗流通和预防接种管理条例 309

第四单元 临床预防服务 349

第五单元 社区公共卫生 365

第六单元 卫生服务体系与卫生管理 376

第七单元 肺结核 393

第八单元 肺癌 395

第九单元 肺血栓栓塞症 398

第十单元 呼吸衰竭 400

第十一单元 急性呼吸窘迫综合征与多器官功能障碍综合征 401

第十二单元 胸腔积液 403

第十三单元 气胸 406

第十四单元 肋骨骨折	407
第十五单元 纵隔肿瘤	408
第二篇 心血管系统疾病	409
第一单元 心力衰竭	409
第二单元 心律失常	412
第三单元 心脏骤停	416
第四单元 原发性高血压	417
第五单元 继发性高血压	420
第六单元 冠状动脉粥样硬化性心脏病 ...	421
第七单元 心脏瓣膜病	426
第八单元 感染性心内膜炎	430
第九单元 心肌疾病	431
第十单元 急性心包炎	433
第十一单元 休克	434
第十二单元 周围血管疾病	438
第三篇 消化系统疾病	442
第一单元 食管、胃、十二指肠疾病	442
第二单元 肝脏疾病	450
第三单元 胆道疾病	457
第四单元 胰腺疾病	460

第五单元 肠道疾病	462
第六单元 阑尾炎	469
第七单元 直肠肛管疾病	472
第八单元 消化道大出血	474
第九单元 腹膜炎	476
第十单元 腹外疝	480
第十一单元 腹部损伤	482

第四篇 泌尿系统(含男性生殖系统)疾病 ... 486

第一单元 尿液检查	486
第二单元 肾小球疾病	487
第三单元 尿路感染	493
第四单元 男性生殖系统感染	494
第五单元 肾结核	495
第六单元 尿路结石	497
第七单元 泌尿、男性生殖系统肿瘤	499
第八单元 泌尿系统梗阻	502
第九单元 泌尿系统损伤	506
第十单元 泌尿、男性生殖系统先天性畸形及其他疾病	509
第十一单元 肾功能不全	510

(下 册)

第五篇 女性生殖系统疾病 515

第一单元 女性生殖系统解剖	515
第二单元 女性生殖系统生理	519
第三单元 妊娠生理	522
第四单元 妊娠诊断	528
第五单元 孕期监护与孕期保健	529
第六单元 正常分娩	534
第七单元 正常产褥	539
第八单元 病理妊娠	541
第九单元 妊娠合并症	555
第十单元 遗传咨询、产前检查、产前诊断	559
第十一单元 异常分娩	559
第十二单元 分娩期并发症	564
第十三单元 异常产褥	568
第十四单元 女性生殖系统炎症	569
第十五单元 女性生殖器官肿瘤	574
第十六单元 妊娠滋养细胞疾病	581
第十七单元 生殖内分泌疾病	583

第十八单元 子宫内膜异位症和子宫腺肌病	588
第十九单元 女性生殖器损伤性疾病	590
第二十单元 不孕症与辅助生殖技术	591
第二十一单元 计划生育	593
第二十二单元 妇女保健	596

第六篇 血液系统疾病 597

第一单元 贫血	597
第二单元 白血病	603
第三单元 骨髓增生异常综合征(MDS)	606
第四单元 淋巴瘤	608
第五单元 多发性骨髓瘤	610
第六单元 白细胞减少和粒细胞缺乏症 ...	612
第七单元 出血性疾病	612
第八单元 输血	619

第七篇 内分泌系统疾病 622

第一单元 内分泌及代谢疾病概述	622
第二单元 下丘脑-垂体病	624

第三单元 甲状腺疾病	627	第九单元 非化脓性关节炎	723
第四单元 甲状旁腺疾病	633	第十单元 骨与关节感染	726
第五单元 肾上腺疾病	634	第十一单元 骨肿瘤	728
第六单元 糖尿病和低血糖症	639	第十篇 风湿免疫性疾病	730
第七单元 痛风	647	第一单元 风湿性疾病总论	730
第八单元 水、电解质代谢和酸碱平衡 失调	648	第二单元 系统性红斑狼疮	731
第八篇 神经、精神系统疾病	653	第三单元 类风湿关节炎	734
第一单元 神经病学概论	653	第四单元 脊柱关节炎	736
第二单元 周围神经病	669	第十一篇 儿科疾病	738
第三单元 脊髓病变	671	第一单元 绪论	738
第四单元 颅脑损伤	673	第二单元 生长发育	739
第五单元 脑血管疾病	675	第三单元 儿童保健	742
第六单元 颅内肿瘤	679	第四单元 营养和营养障碍疾病	742
第七单元 颅内压增高	679	第五单元 新生儿与新生儿疾病	747
第八单元 脑疝	681	第六单元 遗传性疾病	755
第九单元 帕金森病	682	第七单元 风湿免疫性疾病	757
第十单元 偏头痛	683	第八单元 感染性疾病	761
第十一单元 紧张性头痛	684	第九单元 结核病	765
第十二单元 癫痫	685	第十单元 消化系统疾病	769
第十三单元 神经-肌接头与肌肉疾病	687	第十一单元 呼吸系统疾病	780
第十四单元 精神障碍	688	第十二单元 心血管系统疾病	785
第十五单元 脑器质性疾病所致精神 障碍	691	第十三单元 泌尿系统疾病	790
第十六单元 躯体疾病所致精神障碍	692	第十四单元 血液系统疾病	795
第十七单元 精神活性物质所致精神 障碍	693	第十五单元 神经系统疾病	799
第十八单元 精神分裂症	696	第十六单元 内分泌疾病	802
第十九单元 心境障碍（情感性精神 障碍）	697	第十二篇 传染病、性传播疾病	805
第二十单元 神经症性及分离（转换）性 障碍	699	第一单元 传染病的基本特征及诊治 特点	805
第二十一单元 应激相关障碍	701	第二单元 常见疾病	807
第二十二单元 心理生理障碍	702	第三单元 性传播疾病	826
第九篇 运动系统疾病	705	第十三篇 其他	829
第一单元 骨折概论	705	第一单元 围手术期处理	829
第二单元 上肢骨折	709	第二单元 外科患者的营养代谢	832
第三单元 下肢骨折	713	第三单元 外科感染	835
第四单元 脊柱和骨盆骨折	715	第四单元 创伤和火器伤	840
第五单元 关节脱位与损伤	718	第五单元 烧伤	842
第六单元 手外伤及断肢（指）再植	719	第六单元 乳房疾病	844
第七单元 周围神经损伤	720	第七单元 中毒	847
第八单元 运动系统慢性疾病	721	第八单元 中暑	861
		第十四篇 实践综合	863
		第一单元 发热	863
		第二单元 胸痛	868



第三单元 咳嗽、咳痰、咯血	871	第二十一单元 颈静脉怒张	920
第四单元 呼吸困难	875	第二十二单元 晕厥	922
第五单元 水肿	878	第二十三单元 心脏杂音	924
第六单元 腹痛	880	第二十四单元 心悸	926
第七单元 恶心与呕吐	884	第二十五单元 甲状腺肿大	928
第八单元 腹泻	887	第二十六单元 肝肿大	930
第九单元 黄疸	889	第二十七单元 脾肿大	931
第十单元 消瘦	892	第二十八单元 腹腔积液	934
第十一单元 淋巴结肿大	895	第二十九单元 腹部包块	936
第十二单元 发绀	897	第三十单元 瘫痪	939
第十三单元 头痛	899	第三十一单元 精神障碍	941
第十四单元 意识障碍	901	第三十二单元 颈肩痛	943
第十五单元 抽搐与惊厥	905	第三十三单元 关节痛	945
第十六单元 眩晕	908	第三十四单元 腰(腿)痛	947
第十七单元 呕血与便血	911	第三十五单元 异常阴道出血	950
第十八单元 紫癜	914	第三十六单元 无尿、少尿与多尿	952
第十九单元 苍白、乏力	915	第三十七单元 尿频、尿急、尿痛	954
第二十单元 进食梗噎、疼痛、吞咽 困难	919	第三十八单元 血尿	955



第五篇 女性生殖系统疾病

第一单元 女性生殖系统解剖

第一节 外生殖器解剖

一、外阴范围

位于两股内侧之间,前为耻骨联合,后以会阴为界,包括耻骨联合至会阴及两股内侧之间的软组织。

二、外阴组成

(一) 阴阜

即耻骨联合前面隆起的脂肪垫。青春期发育时该部皮肤开始生长阴毛,呈倒三角形分布。

(二) 大阴唇

为靠近两股内侧的一对隆起的纵行皮肤皱襞,起自阴阜止于会阴。两侧大阴唇于起、止处相融合,分别形成阴唇的前、后联合。大阴唇外侧面与皮肤相同,内有皮脂腺和汗腺,青春期长出阴毛;其内侧面皮肤湿润似黏膜。大阴唇皮下脂肪很厚,静脉血管丰富,局部受伤易出血而形成大阴唇血肿。未婚妇女的两侧大阴唇自然合拢,经产后向两侧分开,绝经后成萎缩状。

(三) 小阴唇

大阴唇内侧的一对薄皱襞,表面湿润、无毛、富含神经末梢。

(四) 阴蒂

位于两侧小阴唇顶端下,为与男性阴茎相似的海绵样组织,具有勃起性。分阴蒂头、阴蒂体及两个阴蒂脚三部分。阴蒂头神经末梢丰富,极敏感。两阴蒂脚各附于两侧耻骨支。

(五) 阴道前庭

为两侧小阴唇之间的菱形区,前为阴蒂,两侧为小阴唇内侧面,后为阴唇系带。此区域内有尿道外口、前庭大腺、前庭球、阴道口等解剖结构。

1. 尿道外口 位于阴蒂头后下方的前庭部,略呈圆形。其后壁存在一对腺体称尿道旁腺,此腺体分泌物有润滑尿道口的作用,但也是细菌容易潜伏之处。

2. 阴道口及处女膜 阴道口位于尿道外口后方的前庭后部,为阴道的开口。未破裂前阴道口覆有一

层薄膜,称处女膜。膜的厚薄、大小因人而异,膜中央有一开口,经血由此排出。处女膜可因性交或剧烈运动而破裂。分娩后,处女膜仅残留若干乳头状突起,称处女膜痕。

3. 前庭大腺 位于大阴唇后部,如黄豆大小,左右各一,是一对小腺体。腺管长1~2cm,开口于小阴唇与处女膜之间的沟内。性兴奋时能分泌黄白色液体起润滑作用。若腺体被感染,腺管闭塞则形成脓肿或囊肿。

4. 前庭球 又称球海绵体,位于前庭两侧,由具有勃起性的静脉丛组成,表面覆有球海绵体肌。

第二节 内生殖器解剖

一、内生殖器及其功能

包括阴道、子宫、输卵管及卵巢。

(一) 阴道

是性交器官也是经血排出与胎儿娩出的通道。上端环绕子宫颈的阴道称穹隆部,分前、后、左、右4部分。下端开口于阴道前庭后部,即阴道口。阴道前壁长7~9cm,后壁长10~12cm,故后穹隆较深。后穹隆顶端与腹腔最低处的直肠子宫陷凹紧密相邻,临床上可经此处穿刺、引流、实施阴式手术。

阴道壁有许多横纹皱襞,故伸展性大。阴道黏膜由复层鳞状上皮所覆盖,无腺体,受性激素影响而周期性变化。黏膜的少量渗液与脱落上皮、子宫颈黏液混合而成的乳白色阴道液,俗称白带。阴道壁静脉丛丰富,受创伤后易出血或形成血肿。幼女或绝经后妇女阴道黏膜变薄,皱襞少,伸缩性及抵抗力差,易受感染。

(二) 子宫

位于骨盆腔中央,膀胱与直肠之间,呈倒梨形,上宽下窄,前略平后稍凸的空腔器官。是孕育胚胎、胎儿和产生月经的空腔器官。

1. 子宫的形态 成年的子宫重50~70g,长7~8cm、宽4~5cm、厚2~3cm,子宫腔容量约5ml。子宫上部较宽称子宫体,其上隆突部分为子宫底,子宫底两侧为子宫角,与输卵管相通。子宫下部较窄,呈



圆柱状,称子宫颈。子宫体与子宫颈的比例因年龄而异,婴儿期为1:2,成年人为2:1。子宫腔呈上宽下窄的倒三角形。子宫体与子宫颈之间的狭窄部分,称子宫峡部,非孕时长约1cm,在妊娠晚期子宫峡部伸展达7~10cm,成为子宫下段。子宫峡部上端又称解剖学内口,峡部下端因子宫内膜在此转变为子宫颈内膜,故又称组织学内口。子宫颈内腔呈梭形,称子宫颈管,成年妇女长约3cm,其下端为子宫颈外口。内口与子宫腔相通,外口与阴道相连。未产妇宫颈外口呈圆形;已产妇宫颈外口由于分娩的影响形成横裂,分为前后两唇,这是鉴别未产妇与经产妇的标志之一。

2. 子宫的组织结构 宫体和宫颈的结构不同。

(1) 宫体:宫体壁分3层,外层为浆膜层即脏层腹膜,中间为肌层,内为黏膜层即子宫内膜。

1) 浆膜层:浆膜与肌层紧贴,于宫体前面近子宫峡部处向前返折覆盖膀胱,形成膀胱子宫陷凹;向后沿子宫壁,经宫颈后方及阴道后穹隆再折向直肠形成直肠子宫陷凹,亦称道格拉斯陷凹。覆盖子宫前后壁的腹膜向宫旁两侧延伸至盆壁会合成阔韧带。

2) 肌层:是最厚一层,约0.8cm,由平滑肌及弹力纤维组成。分为3层:外纵,内环,中交织。子宫血管贯穿于各肌层,子宫收缩时,血管受压迫可有效制止出血。

3) 子宫内膜:子宫内膜分基底层和功能层,基底层紧贴肌层,青春期后无周期性变化。功能层对卵巢激素敏感,青春期开始在卵巢内分泌激素的影响下呈周期性变化。

(2) 宫颈:主要由结缔组织构成,含少量弹力纤维及平滑肌。宫颈管黏膜为单层高柱状上皮,受卵巢激素的影响发生周期性变化。黏膜内腺体可分泌少量碱性黏液形成黏液栓堵塞宫颈管。宫颈阴道部上皮与阴道上皮相同,为复层鳞状上皮。宫颈外口柱状上皮与鳞状上皮交界处,为子宫颈癌的好发部位。

3. 子宫的韧带 4对。

(1) 圆韧带:起于两侧子宫角的前面、输卵管近端的下方向前外侧伸展至两侧盆壁,穿行于阔韧带与腹股沟管内,止于大阴唇前端。其作用是使子宫底保持前倾的位置。

(2) 阔韧带:由覆盖子宫前后壁的腹膜向两侧伸展,达骨盆侧壁而成,可限制子宫向两侧倾倒。阔韧带上缘腹膜向上延伸,内2/3包绕部分输卵管,形成输卵管系膜;外1/3包绕卵巢血管,形成骨盆漏斗韧带又称卵巢悬韧带。阔韧带内有丰富的血管、神经、淋巴管及大量疏松结缔组织,称为宫旁组织。阔韧带下部还含有子宫动静脉,其他韧带及输尿管。

(3) 主韧带:又称宫颈横韧带,横行于宫颈阴道上部与子宫体下部侧缘和骨盆侧壁之间,为固定子宫颈位置、保持子宫不向下脱垂的重要组织。子宫动静脉及输尿管下段穿越此韧带。

(4) 宫骶韧带:宫体宫颈交界处后面上侧方起,绕过直肠而终于第2、3骶椎前面的筋膜内。其作用是将子宫颈向后上方牵引,维持子宫前倾位置。

(三) 输卵管

为卵子与精子结合场所及运送受精卵的管道。输卵管长约8~14cm。输卵管由内向外分为4部分:①间质部:为嵌入子宫壁的部分,狭窄而短,长约1cm;②峡部:在间质部外侧,管腔较窄,长约2~3cm;③壶腹部:在峡部外侧,管腔较宽大,长5~8cm;④伞部:为输卵管的末端,开口于腹腔,游离端呈漏斗状,有许多细长的指状突起。伞部长短不一,有“拾卵”作用。

(四) 卵巢

是产生与排出卵子,并分泌甾体类激素的性器官。

1. 形态 为一对扁椭圆形的性腺。卵巢的大小、形态随年龄而有差异。青春期前,卵巢表面光滑;青春期开始排卵后,表面逐渐凹凸不平。成年女子的卵巢约4cm×3cm×1cm大小,重为5~6g,呈灰白色;绝经后卵巢萎缩变小变硬。

2. 组织结构 卵巢表面无腹膜,由单层立方上皮覆盖成生发上皮。上皮的深面有一层致密纤维组织称卵巢白膜。白膜下的卵巢组织分皮质与髓质两部分:皮质在外层,其中有致密结缔组织、数以万计的始基卵泡及囊状卵泡,年龄越大,卵泡数越少,皮质层也越薄;髓质居卵巢中心,无卵泡,含有丰富的血管、淋巴管、神经、疏松结缔组织及少量与卵巢悬韧带相连续、对卵巢运动有作用的平滑肌纤维。

二、内生殖器与邻近器官的关系

(一) 尿道

衔接膀胱与尿道口的肌性管道,长约4cm。位于阴道前面、耻骨联合后面。女性尿道短而直,又接近阴道,故易引起泌尿系统感染。

(二) 膀胱

位于耻骨联合之后、子宫之前。膀胱形态及大小因充盈情况而异,充分充盈时可凸向盆腔甚至腹腔,影响子宫和阴道查体,因此妇科检查、分娩及手术前必须排空膀胱。

(三) 输尿管

女性输尿管自肾盂起始后在腹膜后沿腰大肌前面偏中线侧下行(腰段);在骶髂关节处跨越髂外动脉



起始点的前方进入骨盆腔（盆段）；并继续在腹膜后沿髂内动脉下行，达阔韧带基底部向前内方行，在宫颈部外侧约2cm处与子宫动脉交叉后经阴道侧穹隆顶端绕向前内方，穿越主韧带前方的输尿管隧道而进入膀胱。在施行子宫切除结扎子宫动脉时，应避免损伤输尿管。

（四）直肠

其前为子宫及阴道，后为骶骨。直肠中段腹膜折向前上方，覆于子宫颈及子宫后壁，形成直肠子宫陷凹。直肠下接肛管。肛管长约2~3cm，在其周围有肛门外括约肌及肛提肌，肛门外括约肌及肛提肌为骨盆底的一部分。因此，妇科手术及分娩处理时均应避免损伤肛管、直肠。

（五）阑尾

通常位于右髂窝内，有的下端可达右侧输卵管及卵巢部位。其位置在妊娠期可随妊娠月份的增加而向外上方移位，当妇女患阑尾炎时有可能累及子宫附件（输卵管与卵巢的合称），在诊断与鉴别诊断时应加以注意。

第三节 女性生殖系统血管分布、淋巴引流与神经支配

一、血管分布

（一）动脉

1. 卵巢动脉 自腹主动脉分出（左侧也可来自左肾动脉）。沿腰大肌前下行至真骨盆腔，跨过输尿管及髂总动脉下段，经骨盆漏斗韧带向内横行经卵巢系膜进入卵巢门。卵巢动脉分出若干支供应输卵管，其末梢在子宫角附近与子宫动脉上行的卵巢支吻合。

2. 子宫动脉 为髂内动脉前干分支，在腹膜后沿骨盆侧壁向下向前行，经阔韧带基底部、宫旁组织到达子宫外侧（距子宫峡部水平）约2cm处横跨输尿管至子宫侧缘，此后分为上、下两支：上支较粗，沿子宫侧缘迂曲上行称宫体支，至宫角处又分为宫底支（分布于宫底部）、卵巢支（与卵巢动脉末梢吻合）及输卵管支（分布于输卵管）；下支较细，分布于宫颈及阴道上段称宫颈-阴道支。

3. 阴道动脉 为髂内动脉前干的分支，分布于阴道中下段的前后面及膀胱顶、膀胱颈。与子宫动脉阴道支和阴部内动脉分支相吻合。阴道上段供血由子宫动脉宫颈-阴道支提供，中段由阴道动脉供应，下段主要由阴部内动脉和痔中动脉供应。

4. 阴部内动脉 为髂内动脉前干的终支，分出4支：①痔下动脉；②会阴动脉；③阴唇动脉；④阴蒂

动脉。

（二）静脉

盆腔静脉均与同名动脉伴行，壁薄、部分无瓣膜或瓣膜不发达，在相应器官及其周围形成静脉丛，且互相吻合，故盆腔感染时易蔓延。卵巢静脉出卵巢门后形成静脉丛，右侧汇入下腔静脉，左侧汇入左肾静脉，故左侧盆腔静脉曲张较多见。

二、淋巴引流

女性生殖器官和盆腔具有丰富的淋巴系统，淋巴结一般沿相应的血管排列，分外生殖器淋巴及盆腔淋巴2组。

（一）外生殖器淋巴

1. 腹股沟浅淋巴结 分上、下两组，上组收纳外生殖器、会阴、阴道下段及肛门部的淋巴；下组收纳会阴和下肢的淋巴。其输出管大部分汇入腹股沟深淋巴结，少部分汇入髂外淋巴结。

2. 腹股沟深淋巴结 位于股管内，股静脉内侧，收纳阴蒂、股静脉区及腹股沟浅淋巴，汇入闭孔、髂内等淋巴结。

（二）盆腔淋巴

分为3组：①髂淋巴组，由髂内、髂外及髂总淋巴结组成；②骶前淋巴组；③腰淋巴组，位于腹主动脉旁。

阴道下段淋巴主要汇入腹股沟浅淋巴结。阴道上段淋巴回流基本与宫颈淋巴回流相同，大部分汇入闭孔淋巴结与髂内淋巴结；小部分汇入髂外淋巴结，并经宫骶韧带汇入骶前淋巴结。宫体、宫底、输卵管、卵巢淋巴均汇入腰淋巴结。宫体两侧淋巴沿圆韧带汇入腹股沟浅淋巴结。当内、外生殖器发生感染或癌瘤时均沿各部回流的淋巴管扩散，引起相应的淋巴结肿大。

三、神经支配

（一）外生殖器的神经支配

主要由阴部神经支配，由Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ骶神经分支组成，含感觉和运动神经纤维，在坐骨结节内侧下方分成会阴神经、阴蒂背神经及肛门神经（又称痔下神经），分布于会阴、阴唇、阴蒂、肛门周围。

（二）内生殖器的神经支配

主要为交感神经与副交感神经。交感神经自腹主动脉前神经丛分出，分为：①卵巢神经丛：分布于卵巢和输卵管；②骶前神经丛：在宫颈旁形成骨盆神经丛，分布于宫体、宫颈、膀胱上部。骨盆神经丛中有副交感神经纤维及向心传导的感觉神经纤维。交感神经使平滑肌和血管收缩，副交感神经则使其舒张，但子宫平滑肌除受神经支配外尚有自主节律活动，完全

截断其神经支配后仍可节律收缩,故临床上可见低位截瘫的产妇仍能顺利自然分娩。

第四节 骨 盆

一、骨盆的组成

(一) 骨盆的骨骼

骨盆由左右髋骨和骶、尾骨以及其间的骨连接构成。

骶骨形似三角,前面凹陷成骶窝,底的中部前缘凸出,形成骶岬(相当于髂总动脉分叉水平)。骶岬是妇科腹腔镜手术的重要标志之一以及产科骨盆内测量对角径的重要据点。

(二) 骨盆的关节

骶骨与骶骨之间以骶骨关节相连;骶骨与尾骨之间以骶尾关节相连;两耻骨之间有纤维软骨,形成耻骨联合。骶尾关节为略可活动的关节。分娩时,下降的胎头可使尾骨向后。若骨折或病变可使骶尾关节硬化,尾骨翘向前方,致使骨盆出口狭窄,影响分娩。

(三) 骨盆的韧带

骶结节韧带与骶棘韧带。骶结节韧带为骶、尾骨与坐骨结节之间的韧带;骶棘韧带则为骶、尾骨与坐骨棘之间的韧带。骶棘韧带宽度即坐骨切迹宽度,是判断中骨盆是否狭窄的重要指标。

二、骨盆的分界

骨盆可由骶骨岬向两侧经弓状线、耻骨梳、耻骨结节至耻骨联合上缘构成的环形界线,分为上方的大骨盆(又称假骨盆),和下方的小骨盆(又称真骨盆)。骨盆与女性泌尿生殖系统,尤其是分娩过程,关系密切。

三、骨盆类型

根据骨盆形状分为4种类型。

(一) 女型

入口呈横椭圆形,入口横径较前后径略长,耻骨弓较宽 $>90^\circ$,骶岬不过分前突,两侧坐骨棘间径 $\geq 10\text{cm}$,出口横径较宽,后矢状径较长,最适宜分娩。我国妇女此型最常见,占52%~58.9%。

(二) 扁平型

骨盆入口前后径短而横径长,呈扁椭圆形。耻骨弓宽,骶骨失去正常弯度,变直向后翘或深弧形,故骨盆浅。较常见,占23.2%~29%。

(三) 类人猿型

骨盆入口呈长椭圆形,骨盆入口、中骨盆和骨盆

出口的横径均较短,前后径稍长。坐骨切迹较宽,两侧壁稍内聚,坐骨棘较突出,耻骨弓较窄,骶骨向后倾斜,即骨盆前部较窄而后部较宽,较其他型骨盆深,占14.2%~18%。

(四) 男型

骨盆入口略呈三角形,两侧壁内聚,坐骨棘突出,耻骨弓较窄,坐骨切迹窄呈高弓形,骶骨较直而前倾,致出口后矢状径较短,呈漏斗形,常常造成难产,较少见,占1%~3.7%。

以上类型只是理论归类,在临床见到的多是混合型骨盆。骨盆的形态及大小受种族差异、遗传因素、营养与性激素等的影响。

第五节 骨 盆 底

骨盆底指多层肌肉和筋膜组成的封闭骨盆出口、承托盆腔脏器的组织结构。其前方为耻骨联合下缘,后方为尾骨尖,两侧为耻骨降支、坐骨升支及坐骨结节。两侧坐骨结节前缘的连线将骨盆底分为前后两部:前部为尿生殖三角,有尿道和阴道通过;后部为肛门三角,有肛管通过。

若骨盆底结构和功能发生异常,可影响盆腔脏器位置和功能(膀胱膨出、子宫脱垂等),甚至引起分娩障碍;分娩处理或妇科手术操作不当也可损伤骨盆底。

一、骨盆底组织的三层结构

(一) 外层

浅筋膜与肌肉组成。此层肌肉的肌腱汇合于阴道外口与肛门之间,形成中心腱,包括会阴浅筋膜、球海绵体肌、坐骨海绵体肌、会阴浅横肌和肛门外括约肌。分娩行会阴切开术时,常涉及球海绵体肌及会阴浅横肌的末端,缝合时需认真对合。

(二) 中层

又称泌尿生殖膈。由上、下两层坚韧的筋膜及一层薄肌肉(会阴深横肌和尿道括约肌)构成,覆盖于由耻骨弓与两坐骨结节所形成的骨盆出口前部三角形平面上,又称三角韧带,其中有尿道和阴道穿过。

(三) 内层

即盆膈。为骨盆底最内层的坚韧层,由肛提肌及其上、下筋膜所组成。由前向后有尿道、阴道及直肠穿过。

肛提肌是成对扁肌,向下、向内合成漏斗形,从前内向后外有:①耻骨肌:为肛提肌的主要部分,位于最内层,此层组织受损伤可导致膀胱、直肠膨出;②髂尾肌:为居中部分;③坐尾肌:靠外后方。肛提肌有加强骨盆底托力、提升和支托盆腔器官,排便时协助粪便解出的作用。此外,尚有部分肌纤维在阴道



及直肠周围密切交织,故还有加强肛门与阴道括约肌的作用。在分娩机制中可协助胎头内旋转。

二、会阴

广义的会阴是指封闭骨盆出口的所有软组织,前为耻骨联合下缘,后为尾骨尖,两侧为耻骨降支、坐骨升支、坐骨结节和骶结节韧带。临床上所指会阴为狭义会阴即阴道口与肛门之间的软组织,厚3~4cm,由外向内逐渐变窄呈楔形,包括皮肤、皮下脂肪及会阴中心腱(又叫会阴体)。会阴的伸展性很大,妊娠后组织变松软变薄,有利于分娩。但若产力强,胎先露娩出时保护会阴不当,会阴易发生裂伤。

第六节 内生殖器邻近器官的关系

女性生殖器官与尿道、膀胱、输尿管、直肠及阑

尾相邻。当女性生殖器官出现病变时,能够累及邻近器官。

1. 尿道 由于女性尿道短而直,与阴道邻近,容易引起泌尿系统感染。

2. 膀胱 膀胱底部与宫颈及阴道前壁相连,其间组织疏松,盆底肌肉及其筋膜受损时,膀胱与尿道可随宫颈及阴道前壁一并脱出。

3. 输尿管 在输尿管走行过程中,支配肾、卵巢、髂、子宫及膀胱的血管在其周围分支并相互吻合,形成丰富的血管丛营养输尿管。结扎子宫动脉及打开输尿管隧道时,应避免损伤输尿管。

4. 直肠 肛管长2~3cm,借会阴体与阴道下段分开,阴道分娩时应保护会阴,避免损伤肛管。

5. 阑尾 若妇女患阑尾炎时有可能累及子宫附件,应注意鉴别诊断。若发生在妊娠期,增大的子宫使阑尾向外上方移位。

第二单元 女性生殖系统生理

第一节 女性一生各阶段的生理特点

女性从胎儿到衰老是下丘脑-垂体-卵巢轴功能发育、成熟和衰退的生理过程。妇女一生根据其生理特点分为6个阶段,但无截然界限,因遗传、环境、营养等因素影响有个体差异。

一、胎儿期

受精卵是由父系和母系来源的23对(46条)染色体组成的新个体,其中一对染色体在性发育中起决定性作用,称性染色体。性染色体X与Y决定着胎儿的性别,XX合子发育为女性,XY合子发育为男性。胚胎6周后原始性腺开始分化。若胚胎细胞不含Y染色体即无H-Y抗原时,性腺分化缓慢,至胚胎8~10周性腺组织才出现卵巢的结构。原始生殖细胞分化为初级卵母细胞,性索皮质的扁平细胞围绕卵母细胞构成原始卵泡。卵巢形成后,因无雄激素,无副中肾管抑制因子,所以中肾管退化,两条副中肾管发育成为女性生殖道。

二、新生儿期

出生后4周内称新生儿期。女性胎儿在子宫内受母体卵巢和胎盘所产生的性激素的影响,出生时外阴丰满,乳房可有少量泌乳。出生后,其体内的性激素骤减,可有少量阴道出血,均属生理现象,数日消

失。

三、儿童期

从出生4周至12岁为儿童期。体格快速增长、发育,但生殖器发育缓慢。卵泡无雌激素分泌。阴道酸度低,抗感染能力弱,易发生炎症;阴道狭长,上皮薄,无皱襞;子宫小,宫颈约占子宫全长的2/3;卵巢长而窄,卵泡发育至窦前期即萎缩、退化;子宫、输卵管、卵巢位于腹腔内。儿童后期约8岁起,卵泡有一定发育并分泌性激素,卵巢开始有卵泡发育并分泌雌激素,卵巢变为扁椭圆形,但不排卵。子宫、输卵管、卵巢逐渐向盆腔内下降。在雌激素的作用下,乳房和生殖器官开始发育并逐渐出现女性特征。

四、青春期

是指自月经初潮至生殖器官逐渐发育成熟的阶段。世界卫生组织(WHO)规定青春期为10~19岁,此期身体发育迅速。①生殖器(第一性征)发育:促性腺激素作用是使卵巢增大,表面凹凸不平,卵泡发育和分泌雌激素,阴阜隆起,阴唇有色素沉着,阴道长度宽度增加,出现皱襞,子宫增大,宫体占子宫全长的2/3。初步具有生殖能力,但整个生殖系统功能尚未完善;②第二性征发育:音调变高,乳房丰满,出现阴毛及腋毛,骨盆横径发育大于前后径,脂肪分布呈女性型;③初次月经来潮,是青春期开始的重要标志,提示卵巢产生的雌激素足以使子宫内膜增



殖,但此时中枢对雌激素的正反馈机制尚不成熟,即使卵泡发育成熟也不能排卵,故月经周期常不规律。

五、性成熟期

又称生育期,是女性生育旺盛时期,一般自18岁左右开始,历时近30年。此期卵巢功能成熟并分泌性激素,周期性排卵;乳房和生殖器官都在性激素周期性作用下发生周期性变化。

六、绝经过渡期

指卵巢功能开始衰退至最后一次月经的时期。可始于40岁,历史短至1~2年,长至10~20年。卵巢功能逐渐衰退,卵泡数减少且卵泡发育不全,月经不规律,常为无排卵性月经。最终卵泡自然耗竭或剩余卵泡对垂体促性腺激素丧失反应,导致卵巢功能衰竭,月经停止,称绝经。1994年WHO提出“围绝经期”一词,即从卵巢功能开始衰退直至绝经后1年内的时期。主要表现为潮热、出汗、情绪不稳、不安、抑郁或烦躁、失眠等称为围绝经期综合征。

七、绝经后期

指绝经后的生命时期。在早期卵巢间质仍能分泌少量雄激素,在外周转化为雌酮。一般60岁以后进入老年期,此期体内雌激素水平低落,出现心血管疾病、老年性阴道炎及骨质疏松等。

第二节 卵巢功能与卵巢周期性变化

一、卵巢的生理功能

卵巢为女性的性腺,功能为排卵和分泌女性激素,分别称为生殖功能和分泌功能。

二、卵巢的周期性变化

从青春期开始至绝经前,卵巢在形态和功能上均发生周期性变化,称为卵巢周期,其主要变化如下:

(一) 卵泡的发育及成熟

卵泡发育始于胚胎时期,新生儿卵巢内含有约200万个始基卵泡,又称初级卵泡,近青春期只剩下约30万个卵泡。卵泡自主发育并闭锁的过程不依赖促性腺激素,机制尚不清楚。进入青春期后,卵泡自主发育推进至发育成熟的过程依赖促性腺激素的刺激。卵泡发育过程中由卵泡膜细胞与颗粒细胞协同产生雌激素。每个卵巢周期往往有一批卵泡发育,但最后一般只有一个卵泡发育成熟,其余发育卵泡均通过

细胞凋亡机制自行退化,称卵泡闭锁。妇女一生只有400~500个卵泡发育成熟并排卵。

(二) 排卵

当突起于卵巢表面的卵泡完全成熟时,卵泡膜和卵巢包膜被卵泡液中所含的水解酶溶解、破裂,卵细胞及其周围的卵丘排出卵巢,称为排卵。排卵发生在月经来潮前14日左右,排卵可在两侧卵巢轮流发生或持续于某一侧。

(三) 黄体的形成和退化

排卵后卵泡壁塌陷并在促黄体激素(LH)作用下进一步黄体化。黄体能产生孕激素和雌激素,至排卵后7~8天达高峰,称成熟黄体。若卵子受精,则黄体继续发育,称妊娠黄体。若未受精,则黄体于排卵后9~10天开始萎缩(黄体功能限于14日)。黄体萎缩后,体内雌孕激素水平下降,月经来潮。黄体退化后逐渐纤维化,成为白体。

三、卵巢激素的合成与分泌

卵巢能产生3类性激素:雌激素、孕激素和少量的雄激素,均为甾体激素。

(一) 雌激素

又称卵泡素或求偶素。排卵前,雌激素由卵泡的颗粒细胞和卵泡膜细胞协同产生;排卵后,由黄体细胞产生。故在1个月经周期中,雌激素有两个高峰。雌激素有:雌二醇、雌酮和雌三醇。雌三醇是前两者的代谢产物,在肝脏降解,经尿排出。雌激素的生理作用如下:

1. 子宫 ①促使子宫肌细胞增生和肥大,肌层增厚;增进肌层血运,促使和维持子宫发育;增加子宫平滑肌对缩宫素的敏感性;②使子宫内膜腺体及间质增生、修复;③使宫颈口松弛、扩张,宫颈黏液分泌增加,性状变稀薄,富有弹性拉丝度延长,利于精子的通过。
2. 卵巢 协同促卵泡激素(FSH)促进卵泡发育。
3. 输卵管 增强输卵管的蠕动,有利于孕卵的输送。
4. 阴道 使上皮细胞增生、角化,细胞内糖原含量增加,保持阴道弱酸性环境(pH 4~5)。
5. 外生殖器 阴唇发育,色素加深。
6. 垂体及下丘脑 通过对垂体及下丘脑的正负反馈作用,影响促性腺激素的分泌。
7. 促使女性第二性征发育,使乳腺腺管增生,乳头和乳晕着色。大剂量雌激素可抑制乳汁分泌。
8. 促进水钠潴留,促进高密度脂蛋白合成,抑制低密度脂蛋白的合成,降低胆固醇,促进骨基质代



谢。

(二) 孕激素

又称孕酮或黄体素,通常在雌激素作用基础上发挥作用。卵巢、肾上腺皮质和胎盘均可合成。在卵泡发育早期,孕激素含量甚微,排卵后黄体形成,由黄体细胞和卵泡膜细胞分泌,排卵后1周左右(月经周期的第21~22天)达高峰,孕激素在一个卵巢周期中只有一个高峰。其代谢产物为孕二醇,在肝脏降解灭活后,经尿中排出。临床上常借测定其排出量,诊断有无排卵。孕激素的生理作用如下:

1. 子宫 使子宫内膜由增生期转变为分泌期;降低子宫平滑肌对缩宫素的敏感性,抑制子宫平滑肌收缩,以利于孕卵植入;子宫颈黏液变黏稠,分泌减少,阻止细菌与精子进入宫腔,分泌物涂片呈椭圆形。
 2. 输卵管 抑制输卵管的蠕动。
 3. 阴道 可使阴道上皮细胞脱落,角化现象消失。
 4. 乳房 使乳腺腺泡增生发育。
 5. 下丘脑、垂体 通过对下丘脑的负反馈作用,影响垂体促性腺激素的分泌。
 6. 体温 兴奋下丘脑体温调节中枢,排卵后,可使基础体温升高 $0.3\sim 0.5^{\circ}\text{C}$ 。临床上测基础体温可用来判断卵巢有无排卵。
 7. 促进水、钠排出。
- 孕激素与雌激素有协同和拮抗两方面的生理作用。

第三节 子宫内膜的周期性变化与月经

一、子宫内膜的组织学变化

子宫内膜在组织学上分基底层及功能层。基底层不受激素影响;功能层则在激素作用下发生周期性坏死、脱落及修复。以一个28日月经周期为例,分3期简述如下:

(一) 增生期

月经周期的第5~14日,相当于卵泡发育成熟阶段。增生期又分为早、中、晚3期。子宫内膜腺体和间质细胞呈增生状态,上皮细胞核分裂象逐渐增多,小动脉由逐渐延长迂曲,内膜渐变厚,腺体增多伸长,血管、内膜充血。

(二) 分泌期

月经周期的第15~28天。黄体形成后,在孕激素的作用下,子宫内膜呈分泌反应。分泌期也分为

早、中、晚3期。分泌期早期内膜腺体更长、更迂曲,腺上皮细胞内出现核下空泡;分泌期中期内膜呈锯齿状,腺体内的分泌上皮细胞出现顶浆分泌,间质高度水肿、疏松,螺旋小动脉增生卷曲;分泌期晚期为月经来潮前期,子宫内膜呈海绵状,表面上皮细胞下的间质分化为肥大的蜕膜样细胞,螺旋小动脉超出内膜厚度,管腔扩张,更弯曲。分泌期子宫内膜柔软,血供丰富,适合孕卵着床和发育。

(三) 月经期

月经周期的第1~4天,此时雌孕激素水平下降,内膜中前列腺素的合成活化,螺旋小动脉持续痉挛、子宫内蜕膜变性、坏死、剥脱与血液相混而排出,形成月经血。月经期持续5天左右,2~7天均属正常。月经来潮是本次周期的结果又是下一周期的开始。

二、月经

月经是子宫内膜在卵巢周期性分泌激素调节下形成的周期性脱落、出血。建立规律性月经是女性生殖功能成熟的主要标志。

(一) 初潮

女性第一次来月经称初潮。初潮年龄多在13~14岁,可早至11~12岁,迟至15~16岁。16岁以后月经尚未来潮者应引起重视,初潮年龄受遗传因素、营养、体重状况的影响。

(二) 月经的周期

月经周期为相邻两次月经第一天间隔的时间,一般为21~35天,平均28日。经期是指每次月经持续的时间,一般为2~8日。经量为一次月经的总失血量,正常为20~60ml,超过80ml为月经过多。月经期可由于盆腔充血及前列腺素作用而出现下腹坠胀、腰骶部酸胀、乳房胀痛、疲倦、腹泻、头痛及情绪不稳等不适。

(三) 月经血的特征及临床表现

月经血呈碱性暗红色,成分为血液、子宫内膜碎片、宫颈黏液及脱落的阴道上皮。月经血中含有前列腺素及来自子宫内膜的大量纤溶酶,导致经血中纤维蛋白裂解,故月经血不凝。一般在经期第2~3天,内膜剥脱最多,流血量也最多,以后子宫内膜修复,经血渐减少至停止。

第四节 生殖器其他部位的周期性变化

一、阴道黏膜的周期性变化

月经周期中阴道黏膜上皮呈现周期性变化,阴道



上段最为明显。排卵前,阴道上皮在雌激素的作用下,底层细胞增生,逐渐演变成中层与表层细胞,使阴道黏膜增厚;表层细胞角化程度增高,至排卵期程度最高;细胞内糖原含量增多,经阴道内的乳杆菌分解成乳酸,使阴道内保持酸性环境,从而抑制了致病菌的繁殖。排卵后在孕激素作用下,阴道表层细胞脱落。临床上可借助阴道脱落细胞的变化了解体内雌激素水平和有无排卵。

二、宫颈黏液的周期性变化

宫颈黏膜腺细胞分泌的黏液在卵巢性激素的影响下也有明显的周期性改变。雌、孕激素可调节宫颈黏膜腺细胞的分泌功能。月经来潮,体内雌激素水平低,颈管分泌黏液少。随着雌激素水平提高,黏液分泌增加,排卵期宫颈分泌的黏液变稀薄、透明,拉丝度达10cm以上。宫颈黏液涂片干燥后,可见羊齿植物状结晶,月经周期第6~7日即可出现,排卵期结晶形状最典型。排卵后受孕激素影响,黏液分泌减少,质地黏稠而浑浊,拉丝度差,易断裂。涂片检查可发现结晶逐步模糊,至月经周期第22日左右完全消失,而代之以排列成行的椭圆体。根据宫颈黏液检查,了解卵巢的功能状态。

宫颈黏液含有糖蛋白、血浆蛋白、氯化钠和水分的水凝胶。宫颈黏液的氯化钠含量在月经周期中发生明显变化。在月经前后,氯化钠含量仅占黏液干重的2%~20%,而排卵期则为40%~70%。由于黏液是等渗的,排卵期宫颈黏液氯化钠比例的增加使其水分亦相应增加,故排卵期的宫颈黏液稀薄而量多。宫颈黏液中的糖蛋白排列成网状。近排卵时,在雌激素影响下网眼变大,以适宜精子通过。雌、孕激素的作用使宫颈在月经周期中对精子穿透发挥生物阀作用。

三、输卵管的周期性变化

输卵管的形态及功能在雌、孕激素作用下同样发生周期性变化。在雌激素的作用下,输卵管黏膜上皮纤毛细胞生长,体积增大;非纤毛细胞分泌增加,为卵子提供运输和种植前的营养物质。雌激素促进输卵管的发育及输卵管肌层的节律性收缩。孕激素则抑制

输卵管平滑肌节律性收缩的振幅,并可抑制输卵管黏膜上皮纤毛细胞的生长,减低分泌细胞分泌黏液的功能。在雌、孕激素的协同作用下,受精卵才能通过输卵管正常到达子宫腔。

第五节 月经周期的调节

性成熟期的妇女,除妊娠和哺乳外,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,此称性周期,也称为月经周期。

一、下丘脑对垂体的调节

下丘脑的弓状核脉冲式分泌促性腺激素释放激素(GnRH),它通过垂体的门脉系统输送到腺垂体(垂体前叶),起调节作用。下丘脑是下丘脑-垂体-卵巢轴(HPOA)的启动中心,同时也受垂体和卵巢激素的正、负反馈调节。

二、腺垂体对卵巢的调节

腺垂体分泌的直接与生殖调节有关的激素有促性腺激素和催乳激素。

(一) 促性腺激素

包括促卵泡激素(FSH)和促黄体激素(LH),亦呈脉冲式分泌,二者均是糖蛋白,它们的 β 亚基决定其与受体结合的特异性。前者促使卵泡成熟,并分泌雌激素。后者使成熟卵泡排卵,形成黄体。

(二) 催乳激素(PRL)

PRL是多肽激素,具有促进乳汁合成的作用。促甲状腺激素释放激素也能刺激催乳激素的合成。

三、卵巢激素的反馈作用

卵巢受垂体促性腺激素的作用,产生雌、孕激素,除作用于子宫内膜外,并能反馈调节下丘脑和垂体的内分泌功能。小剂量的雌激素对下丘脑产生负反馈,大剂量雌激素既可产生正反馈又可产生负反馈作用,孕激素在雌激素的协同作用下,产生负反馈作用。

第三单元 妊娠生理

第一节 妊 娠

胚胎和胎儿在母体内发育成长的过程为妊娠。卵

子受精是妊娠的开始,胎儿及其附属物自母体排出为妊娠终止。自末次月经的第一天起约280天,妊娠全过程平均约38周。



第二节 受精及受精卵的发育、 输送与着床

一、受精卵的形成

男女具有受精能力的成熟的生殖细胞（精子与卵子）的结合过程称受精。一般发生在排卵后 12 小时内，整个过程约需 24 小时。

受精卵依靠输卵管的蠕动和纤毛的摆动，向子宫腔方向移动并不断分裂，在受精后第 3 日分裂成 16 个细胞的实心细胞团，称桑椹胚（亦称早期胚泡），受精后第 4 日进入宫腔。受精后 5~6 日发育成晚期胚泡。

二、着床

受精后第 6~7 日，晚期胚泡透明带消失后逐渐埋入并被子宫内膜所覆盖的过程称为植入或着床。

着床必须具备的条件：①透明带消失；②细胞滋养细胞分化为合体滋养细胞；③胚泡和子宫内膜同步发育；④孕妇体内有足够量的孕酮。

受精卵着床后，子宫内膜迅速发生蜕膜变，按蜕膜与受精卵的部位关系，将蜕膜分为：①底蜕膜：是指与胚泡极滋养层接触的子宫肌层之间的蜕膜，以后发育成为胎盘的母体部分；②包蜕膜：是指覆盖在胚泡上面的蜕膜；③真蜕膜（壁蜕膜）：是指底蜕膜及包蜕膜以外覆盖子宫腔的蜕膜。

第三节 胎儿发育分期及 生理特点

一、胎儿发育分期

描述胚胎、胎儿发育特征，以 4 周为一个孕龄单位。妊娠开始 8 周的孕体称为胚胎，是主要器官结构完成分化的时期。自妊娠 9 周起称为胎儿，是各器官进一步发育渐趋成熟时期。

二、不同孕龄胎儿发育特征

8 周末：胚胎初具人形，头占整个胎体近一半。能分辨出眼、耳、鼻、口、手指及足趾。心脏已形成，B 型超声见心脏搏动。

12 周末：胎儿身长约 9cm，体重约 14g。外生殖器已发育。

16 周末：身长约 16cm，体重约 110g。可确认胎儿性别。开始出现呼吸运动。皮肤菲薄。

20 周末：胎儿身长约 25cm，体重约 320g。开始出现吞咽、排尿功能。能听到胎心。

24 周末：胎儿身长约 30cm，体重约 630g。各脏器均已发育，出现眉毛。

28 周末：胎儿身长约 35cm，体重约 1000g。眼睛半张开，出现眼睫毛。有呼吸运动。

32 周末：胎儿身长约 40cm，体重约 1700g。出现脚趾甲，睾丸下降，生活力尚可。

36 周末：胎儿身长约 45cm，体重约 2500g。乳房突出。指（趾）甲已达指（趾）端。

40 周末：胎儿身长约 50cm，体重约 3400g。发育成熟，双顶径 > 9.0cm。皮肤粉红，头发长度 > 2cm。外观体形丰满。男性睾丸已降至阴囊内，女性大小阴唇发育良好。

常用新生儿身长作为判断胎儿妊娠月数的依据。妊娠前 5 个月胎儿身长（cm）= 妊娠月数平方。如妊娠 4 个月 = $4^2 = 16$ cm。妊娠后 5 个月的胎儿身长（cm）= 妊娠月数 × 5。如妊娠 7 个月 = $7 \times 5 = 35$ cm。

三、胎儿生理特点

1. 循环系统 胎儿的营养供给和代谢产物排出，均需经胎盘脐血管由母体完成。

（1）解剖学特点：脐静脉一条和脐动脉两条。动脉导管生后闭锁为动脉韧带。卵圆孔生后多在生后 6 个月完全闭锁。

（2）血循环特点：胎儿血循环特点：胎儿体内无纯动脉血，而是动静脉混合血。进入肝、心、头部及上肢的血液，含氧量较高及营养较丰富以适应需要。注入肺及身体下半部的血液，含氧量及营养较少。

2. 血液系统

（1）红细胞生成：妊娠 32 周以后的早产儿及妊娠足月儿的红细胞数均增多，约为 $6.0 \times 10^{12}/L$ 。胎儿红细胞生命周期短，约为 80 天，需不断生成红细胞。

（2）血红蛋白生成：妊娠前半期均为胎儿血红蛋白，至妊娠最后 4~6 周，成人血红蛋白增多，至临产时胎儿血红蛋白仅占 25%。

（3）白细胞生成：妊娠 12 周胸腺、脾产生淋巴细胞，成为体内抗体的主要来源。妊娠足月时白细胞计数达 $(15 \sim 20) \times 10^9/L$ 。

3. 呼吸系统 B 型超声于妊娠 11 周可见胎儿胸壁运动，妊娠 16 周出现能使羊水进出呼吸道的呼吸运动，30~70 次/分。胎儿窘迫时出现大喘息样呼吸运动。

4. 消化系统

（1）胃肠道：妊娠 11 周小肠有蠕动，妊娠 16 周胃肠功能基本建立，胎儿能吞咽羊水，吸收水分、氨