



介入治疗医学丛书

妇产科 介入治疗学

主编 谢宗贵 程永德

山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn



妇产科 介入治疗学

主编 谢宗贵 程永德

山东科学技术出版社

介入治疗医学丛书

妇产科介入治疗学

主编 谢宗贵 程永德

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 2065109

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路 16 号

邮编: 250002 电话: (0531) 2020432

印刷者: 山东人民印刷厂

地址: 泰安市灵山大街东首

邮编: 271000 电话: (0538) 6119354

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 12

字数: 261 千

版次: 2002 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1 - 3000

ISBN 7 - 5331 - 3290 - 4

R·1016

定价: 24.00 元

主 编 谢宗贵 程永德

副主编 左常婷 宋瑞香

编 委 (按姓氏笔画为序)

王华英 上海复旦大学肿瘤医院

王忠仆 北京海淀医院

史金凤 杭州第一人民医院

左常婷 山东省立医院

孙 敏 上海复旦大学肿瘤医院

孙 钢 济南军区总医院

孙建民 上海复旦大学肿瘤医院

成官迅 广州南方医院

宋瑞香 山东肥城市中医院

张珏华 上海复旦大学妇产科医院

张美琴 上海复旦大学肿瘤医院

张绪平 济南军区总医院

李晓琼 解放军第 160 医院

邱学华 第四军医大学西京医院

陈燕萍 广州南方医院

易玉海 济南军区总医院

金 鹏 济南军区总医院

袁广胜 胜利油田管理局胜利医院

康林英 上海复旦大学妇产科医院

程永德 解放军 85 医院

谢红宁 中山医科大学附属第一医院

谢宗贵 济南军区总医院

序

介入放射学经过最近 20 年的飞速发展,已经从初期的几项操作技术变成了一门独立的学科。尽管这门学科相对于传统的临床学科仍然显得稚嫩,但已经显露出勃勃生机,成为 21 世纪疾病治疗的发展方向。介入放射学的不断成熟和完善,取决于传统学科对疾病治疗新方法的渴望,以及临床迫切需要解决疑难危重疾病的治疗问题。目前现有治疗手段的局限性和对某些疾病治疗方法的空白,使得介入放射学有了生存发展的基础和原动力。一些甘为事业献身的前辈,他们在极其艰难的条件下反复实践,将介入放射学的基本技术不断推向成熟;一批富于智慧、勇于开拓的后来者,他们得力于现代科技的发展,在高清晰的影像设备引导下,完成了前辈未完成的事业。如此,介入放射学才有了今天的崭新局面,才有了美好的发展前景。

介入放射学在反复实践过程中,与传统学科相互渗透,相互促进,相互融合。当其在某一学科的应用趋于成熟,就形成了与相关学科紧密相连、又相对独立性时,就产生出新的亚学科,比如现在的神经介入放射学,心血管介入放射学等等,就是这样的亚学科。这是自然科学发展的一个普遍规律,也是一个学科走向成熟的标志之一。

由谢宗贵、程永德主编的《妇产科介入治疗学》顺应了介入放射学学科发展的需要,对介入放射学技术在妇产科这一具有悠久历史的传统学科领域的应用作了详尽的介绍。特别是对子宫肌瘤这一常见妇科疾病,从基础、临床和介入治疗三个方面阐述,是国内较全面、完整介绍子宫肌瘤的书籍之一。对妇科肿瘤、产科相关疾病和产科并发症,超声在妇产科的应用等也加以介绍。本书深入浅出、图文并茂。《妇产科介入治疗学》的出版是介入放射学医师和妇产科医师相互协作、共同努力的结晶,在一定程度上推动了两个学科的共同发展。

相信该书会对介入放射学医师和妇产科医师有所裨益,推动更多的介入放射学新技术应用于临床,为广大的患者造福。

刘子江

前 言

介入放射学经过近 20 多年的发展和完善,逐步形成了相对独立的学科体系,成为临床各科疾病重要的治疗技术之一。在不同学科相互交叉和发展过程中,矛盾和冲突总是难以避免的,表现在原本一些疾病的治疗存在传统的学科分工,新方法的出现和非本专业人员对新技术的学习和掌握,对疾病的治疗出现重新分工和相互协调的问题。在妇产科疾病的治疗方面,此问题似乎更显突出。比如子宫肌瘤属经典的妇产科疾病,治疗一直由妇产科医生完成。现在出现了子宫动脉栓塞术、射频消融术、经皮瘤体内注射术、聚焦超声刀等新的介入治疗方法,不少情况下这些新方法的实施是由非妇产科专业人员进行。如何使这些新技术沿着正确的方向发展,使之更好地造福于患者,是介入放射学医生和妇产科医生面临的共同任务。在《妇产科介入治疗学》一书的编著过程中,妇产科医生和介入医生共同对介入放射学技术在妇产科领域的应用进行讨论,体现了不同学科之间相互学习,相互借鉴,相辅相成,共同提高的学科发展趋势。

本书第一章简要介绍妇产科介入治疗的相关解剖。第二章应用较多篇幅系统介绍了子宫肌瘤基础、临床和各种介入治疗方法,针对目前子宫肌瘤这一常见妇产科良性疾病,介入治疗成为一个新的热点,使读者对子宫肌瘤治疗有全面、系统的认识。第三、四章介绍了妇科恶性肿瘤的介入治疗问题和几种妇产科临床实践中较棘手的疾病如卵巢静脉曲张、产后大出血、产后深静脉血栓形成、子宫腺肌病、输卵管妊娠等的临床相关理论和介入治疗方法。第五、六章介绍妇产科常用非血管途径的介入治疗技术。编著者结合各自的实践经验,采用大量影像学资料较直观地介绍介入治疗方法和疗效,力争使读者在短时间内有所收益。

本书编著过程中得到山东科学技术出版社和介入放射学杂志社的大力支持和帮助,在此表示衷心感谢。

谢宗贵 程永德

目 录

第一章 妇产科疾病的相关解剖	1
第一节 卵巢相关解剖	1
第二节 输卵管相关解剖	3
第三节 子宫相关解剖	6
第四节 经皮股动脉穿刺的应用解剖	15
第二章 子宫肌瘤的介入治疗	17
第一节 子宫肌瘤的基础研究	17
第二节 子宫肌瘤的临床诊断	32
第三节 子宫肌瘤的影像学诊断	36
第四节 子宫肌瘤的临床治疗	56
第五节 子宫肌瘤介入治疗概况	66
第六节 子宫肌瘤动脉栓塞治疗	70
第七节 子宫肌瘤的介入性射频消融术	91
第八节 子宫肌瘤的其他介入治疗	100
第三章 妇科恶性肿瘤的经血管介入治疗	113
第一节 妇科恶性肿瘤介入治疗概述	113
第二节 宫颈癌的介入治疗	117
第三节 卵巢癌的介入治疗	126
第四节 阴道恶性肿瘤和其他妇癌的介入治疗	132
第五节 妇科恶性肿瘤介入治疗问题与展望	134
第四章 妇产科其他疾病的介入治疗	137
第一节 卵巢静脉曲张的栓塞治疗	137
第二节 产后出血的动脉栓塞治疗	140
第三节 产后深静脉血栓形成的介入治疗	143
第四节 子宫腺肌病的动脉栓塞治疗	150
第五节 输卵管妊娠的经血管治疗	155
第五章 X线电视透视引导下的非血管途径介入治疗	160
第一节 输卵管阻塞的介入性开通技术	160
第二节 输卵管妊娠的经阴道治疗	167
第三节 输卵管药物粘堵绝育术	170
第六章 妇产科介入性超声的临床应用	173
第一节 超声引导下羊膜腔穿刺及脐血管穿刺	173

第二节	盆腔肿块穿刺抽吸和细胞学检查	175
第三节	超声引导下卵泡穿刺取卵	178
第四节	超声引导下经阴道宫腔手术	180

第一章 妇产科疾病的相关解剖

第一节 卵巢相关解剖

一、卵巢大小和形态

卵巢(ovary)是位于盆腔内成对的女性性腺,左右各一,为实质性器官,质地柔韧。呈扁卵圆形,色略呈灰红。正常性成熟女性的卵巢大小,约为 $3\text{cm} \times 1.5\text{cm} \times 1\text{cm}$,各重约 $5 \sim 7\text{g}$,左侧略大于右侧。卵巢的大小、形状及质地随年龄而有差异。幼女的卵巢表面光滑,性成熟期卵巢最大,青春期开始排卵后,表面变的凹凸不平, $35 \sim 40$ 岁,卵巢开始缩小,绝经后卵巢逐渐萎缩、质地变硬、表面皱褶。卵巢的大小亦与卵泡发育周期变化相关。

卵巢分内、外侧面,前、后缘和上、下端。内侧面朝向盆腔,与小肠邻接,又称肠面;外侧面与盆侧壁相连接,贴靠卵巢窝。上端与输卵管末端相连接,故名输卵管端;下端略尖,借韧带连于子宫,名子宫端。前缘较平直,有系膜附着,称卵巢系膜缘,其中部的裂隙有血管神经出入,称卵巢门(hilum of ovary);后缘游离,较隆凸并朝向后方,名为独立缘,位于输尿管前方。

二、卵巢的位置与固定

卵巢是腹膜腔内的器官,由卵巢系膜固定于阔韧带后叶内,并借腹膜皱襞和韧带与盆侧壁和子宫相连接,保持其在盆腔的位置。卵巢系膜(mesovarium)是子宫阔韧带后叶包被卵巢而形成,并形成卵巢囊。卵巢系膜是阔韧带后叶连于卵巢前缘的双层腹膜皱襞,较短,内有出入卵巢的血管、神经和淋巴管。受膀胱、直肠等邻近器官充盈程度的影响,卵巢位置的可动性较大。卵巢悬韧带(suspensory ligament)是由腹膜形成的皱襞,起自小骨盆缘,向下至卵巢的输卵管端,内有卵巢血管、淋巴管、神经丛、少量平滑肌纤维和致密结缔组织。卵巢悬韧带较粗大,但松软,表面呈蓝紫色,呈漏斗状,底部朝向盆壁,临床上又名骨盆漏斗韧带。是寻找卵巢血管的标志。卵巢固有韧带(proper ligament of ovary),又称卵巢子宫索(utero-ovarian cord),位于卵巢内侧端,在子宫角附近与子宫壁的肌纤维相连接,穿过子宫阔韧带两叶之间,从背侧子宫阔韧带后叶微隆起并形成皱襞。由结缔组织和平滑肌纤维束构成,其中含有血管。

三、卵巢的附属器官

卵巢的附属器官是性腺发育过程中残留于卵巢系膜内的胚胎组织,包括:卵巢冠、囊状附件和卵巢旁体。卵巢冠(epoophoron)又名副卵巢,位于卵巢系膜内,由 $10 \sim 20$ 条横行小管和一条卵巢冠纵管构成。横行小管的一端靠近卵巢,另一端以直角汇入卵巢冠纵管。横行小管为上皮小管,具有分泌功能,其管壁较厚,与卵巢系膜的紧张度有关。横行小管来源于中肾小管,相当于睾丸的输出小管和附睾管。卵巢冠纵管平行并靠近输卵管,是中

肾管退化残留的部分,相当于男性的附睾管。囊状附件(vesicular appendix)位于输卵管伞端附近,是卵巢冠上方向下垂的有细蒂的水滴状纤维上皮小囊,内含透明液体,是中肾管头端的遗迹。卵巢旁体(paroophoron)位于卵巢系膜内,近子宫角处,由少数上皮小管和血管球组成。卵巢旁体是胚胎期中肾尾侧部中肾小管的遗迹,相当于男性的附睾,常见于新生儿,于5岁后完全退化,但有时在显微镜下仍可以观察到。

四、卵巢的血管、淋巴管和神经

(一)血管 右卵巢动脉平右肾动脉的下方起自腹主动脉,沿腰大肌前面斜向外下,于盆缘处跨过输尿管和右髂总动脉下段,经骨盆漏斗韧带向内横行,穿过卵巢系膜,经卵巢门进入卵巢内,并发出分支供应输卵管,内达子宫角旁,并与子宫动脉的卵巢支相吻合。左卵巢动脉起自腹主动脉,亦有少数起自左肾动脉,其走行基本与右卵巢动脉相同。卵巢的血供大体有四种情况:由子宫动脉和卵巢动脉的分支相互吻合共同营养卵巢;子宫动脉分支供应卵巢的内侧部,由卵巢动脉供应卵巢的外侧部;卵巢单独由子宫动脉供血和卵巢单独由卵巢动脉供应(图1-1)。

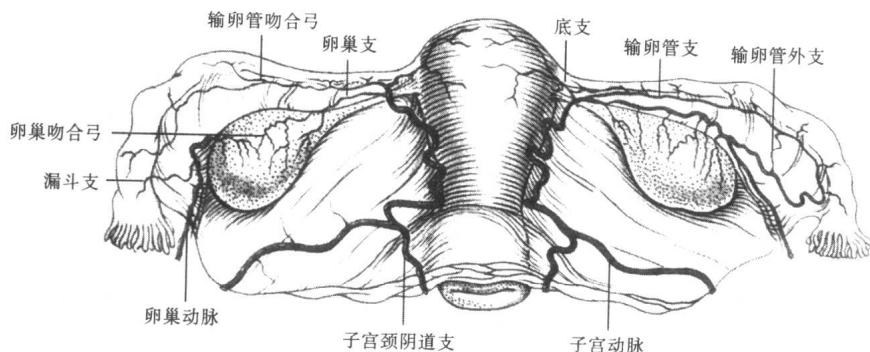


图1-1 卵巢的动脉血供

子宫动脉和卵巢动脉的卵巢支,先从卵巢门进入卵巢髓质,在其周缘形成动脉丛。然后再发出细小分支深入卵巢皮质内,并在卵泡膜和黄体处形成毛细血管网,再从血管网集合成微静脉,进入髓质汇成小静脉,出卵巢门,并在卵巢系膜内形成卵巢蔓状静脉丛。最后集合成为卵巢静脉,其骨盆缘后多形成两条静脉与卵巢动脉伴行。左卵巢静脉注入左肾静脉,右卵巢静脉注入下腔静脉。

(二)淋巴管 卵巢皮质内仅于成熟卵泡的卵泡膜外层有毛细淋巴管网。该网与卵巢髓质内的毛细淋巴管相通。髓质内管伴随血管走出卵巢门,在卵巢系膜内与子宫、输卵管发出的集合淋巴管相吻合。因此,当淋巴回流受阻时,一个器官的淋巴可能通过上述的吻合网逆流至另一器官,这也是盆腔器官炎症和肿瘤扩散和转移的重要途径。右侧卵巢的集合淋巴管,沿卵巢动、静脉上行,注入主动脉和下腔静脉之间的淋巴结、下腔静脉淋巴结和下腔静脉前淋巴结。左侧卵巢的集合淋巴管,向上注入主动脉外侧淋巴结和主动脉前淋巴结。当卵巢上行淋巴通路受阻时,某些卵巢集合淋巴管可注入盆腔内髂间淋巴结、髂内淋巴结或外髂外淋巴结。

(三)神经 卵巢的神经来自卵巢神经丛和子宫神经丛,与卵巢动脉一同经卵巢门进

入髓质,并在髓质内形成神经丛。然后,再由该神经丛发出神经纤维进入卵巢皮质内,多分布于血管壁上。神经纤维在次级卵泡内可形成末梢感受器。在黄体内终止于黄体细胞之间,在闭锁卵泡的内膜中也可见到神经纤维。另外,卵巢生殖上皮和白体都有极细的神经纤维分布。

五、卵巢的组织结构

卵巢的组织结构与其周期性地卵泡发育、排卵和性激素分泌功能相适应,并与下丘脑—垂体单位共同组成女性内分泌系统,即下丘脑—垂体—卵巢轴(hypothalamus - pituitary - ovaryaxis, HPO)。卵巢从组织结构上分为两部分:

(一)皮质 位于卵巢的外周,占据卵巢大部分,由生殖上皮、卵泡复合物、少量黄体、白体、闭锁卵泡和间质组织组成。卵泡复合物(follicular complex)是指由处于不同发育阶段、大小不等的卵泡组成的卵泡系列,为皮质的主要组织和功能结构。卵泡的发育由原始卵泡开始,约经 85 天生长发育到成熟卵泡乃至排卵,都是在卵巢皮质内进行。黄体是排卵后,残留在卵巢内的卵泡壁塌陷,卵泡膜和血管随之陷入而逐渐发育形成的一个体积较大又富于血管的细胞团。黄体能分泌孕酮和雌激素。白体是黄体退化后,逐渐被结缔组织所替代形成的。卵巢间质(ovarian stroma),是位于卵巢皮质内卵泡之间的间质细胞,由闭锁的卵泡和黄体卵泡膜分隔成巢状。受黄体生成素(LH)的作用可出现细胞分裂和增生,并合成和分泌雄激素和松弛素。

(二)髓质 位于卵巢的中央部,主要由血管、淋巴管、神经纤维和少量结缔组织组成。进入卵巢髓质内的小动脉血管发出许多细小分支深入到皮质,围绕发育卵泡的卵泡膜分布营养卵泡。卵泡膜细小静脉汇合成小静脉反流回髓质,经卵巢门汇入卵巢静脉。淋巴管伴随血管分布。卵巢皮质和髓质之间并无明显的组织界限。卵巢门(ovarian hilum)位于卵巢前缘中部与系膜连接处,是卵巢血管、淋巴管和神经出入的部位。此处常有早期胚胎组织残留,如:原始性腺网状体、生殖索细胞、肾上腺细胞和具有甾体激素分泌功能的门细胞。上述细胞受多种因素的刺激可以合成和分泌雄激素,而且可为多种卵巢肿瘤的组织来源。

第二节 输卵管相关解剖

一、输卵管形态

输卵管左右各一,是细长而弯曲,呈圆柱形的管道,内侧与子宫角相连通,外端游离,呈伞状(亦称漏斗状),与卵巢相近。输卵管全长约 8~14cm。输卵管活动度较大,不仅能随子宫位置的改变而移动,而且自身亦能因蠕动和收缩而变位。输卵管为卵子和精子相遇的场所,受精卵因输卵管的蠕动而向宫腔运行。根据输卵管的形态可分为 4 个部分:

(一)间质部 通过子宫角肌壁内的部分,又称子宫部,长约 1~1.5cm,走向弯曲呈“S”形或斜行。间质部与峡部间连接部管腔狭窄,内径 0.5~1.0mm。

(二)峡部 由间质部向外延伸的部分,细而较直,长约 2~4cm,管腔也较窄,管径为 2~3mm。

(三)壶腹部 由峡部向外延伸的膨大部分,壁薄,管腔较宽大且弯曲,在与峡部连接

处直径为1~2mm,管径一般为5~6mm,向远端逐渐宽大,甚至达1cm以上。壶腹部约占输卵管全长1/2以上,长约5~8cm。

(四)漏斗部或伞部 为输卵管末端扩大部,即输卵管远端开口处,呈漏斗状,开口于腹腔,漏斗周缘有多个放射状的不规则突起,称输卵管伞。伞的长短不一,一般为1~1.5cm。伞内面覆盖有粘膜,其中较大的伞有纵行粘膜襞,并向内移行至漏斗部粘膜纵襞。输卵管伞中有一个最长、粘膜纵襞最深的突起,与卵巢的输卵管端相接触,称为卵巢伞。

二、输卵管壁组织结构

输卵管壁由粘膜、肌层和浆膜三层构成。

(一)粘膜层 由单层柱状上皮组成。上皮细胞分为纤毛细胞、无纤毛细胞、楔形细胞及未分化细胞4种。纤毛细胞约占20%~30%,呈高柱状,每个细胞的腔面约有50余条纤毛,能作麦浪式漂浮运动。它可向子宫方向摆动,协助运送卵子。无纤毛细胞约占55%~65%,有分泌功能,故又称分泌细胞,分泌液体,起润泽作用。楔状细胞可能为无纤毛细胞的前身,二者随月经周期变化,它起固定作用,也可能兼有分泌功能。未分化细胞亦称游走细胞,为上皮的储备细胞,其他细胞可能由它产生或补充。输卵管的粘膜,没有粘膜下层,上皮细胞下仅有一层疏松的纤维结缔组织膜,即固有膜,它直接与肌层相接触。固有膜内有血管、淋巴管网和无髓鞘神经,壶腹部血管特别丰富。输卵管妊娠时,固有膜的结缔组织可转化为蜕膜细胞。

(二)肌层 可分为内、中、外三层,其间无明显分界。内层为近粘膜处的输卵管固有肌层,由三组不同走向的肌束交织,内、外为方向相反的纵行螺旋肌束,中间为密螺旋状环形肌束。中层肌纤维交错构成网状环行,其中有血管走行。外层为浆膜下肌层,肌纤维纵行走向,如手指状延伸到伞端。输卵管肌层的结构和厚度,随部位而异。间质部位于子宫肌壁内,肌层最厚,其最内层为纵形肌包围,形成明显的肌束环。峡部肌层也较厚,管腔最小,由峡部向壶腹部移行时,肌层由厚变薄,管壁由硬变软,因而在二者交界处的峡-壶腹连接部,具有明显的括约功能。输卵管的肌肉组织,经常有节奏的收缩,月经期间收缩强烈,排卵后收缩减弱。输卵管主要由伞部向峡部方向蠕动,但也有相反方向的逆蠕动。输卵管的收缩蠕动受体内雌激素、孕酮、催产素和前列腺素等的控制,同时也受自主神经系统的调节。

(三)浆膜层 为腹膜的一部分,覆盖除间质部以外的其余部分,下方与阔韧带的上缘相连。浆膜层与肌层结合疏松,容易分离。输卵管与卵巢之间的阔韧带部分,称为输卵管系膜,其内含有供应输卵管及卵巢的血管,当受到损伤、误扎或扭曲时,可能会影响输卵管及卵巢的功能。

三、输卵管的血管、淋巴管和神经

(一)血管 输卵管动脉的起源是卵巢动脉和子宫动脉。它们的分支是卵巢动脉输卵管支,子宫动脉输卵管支以及子宫底支的输卵管峡支,共同供应输卵管。

1. 卵巢动脉 卵巢动脉由腹主动脉前壁分出,左侧可来自左肾动脉,经骨盆漏斗韧带向内横行,经卵巢系膜进入卵巢门。在输卵管系膜内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。卵巢动脉输卵管支以1~2支伞支为主,沿输卵管系膜向外侧行至伞部,然后分成3~5支,分布于输卵管伞,与子宫动脉的输卵管支吻

合。

2. 子宫动脉 子宫动脉至子宫角处时,分为子宫底支(分布于子宫底部)、卵巢支(与卵巢动脉末梢吻合)及输卵管支(分布于输卵管)。输卵管支的起始有4种形式:①输卵管支与子宫底支共干的占86%。②输卵管支单独发自子宫动脉升支占64%。③输卵管支为2支者,1支为共干起始,另1支单独由升支发出者占2%。④输卵管有2~3支起始于子宫与卵巢动脉吻合环上,由环上每支各发两支沿输卵管长轴向内或外侧走行,并且相互吻合。由上述分支再发出20~30小支,与输卵管长轴垂直,各支间互相吻合,包围着输卵管壁分布。

3. 输卵管峡支 峡支是子宫底支的分支(2~3支),分布于输卵管峡部,与输卵管支吻合。

4. 输卵管静脉 输卵管静脉朝向两个方面汇合,一部分汇成输卵管支与子宫动脉输卵管支伴行,再次汇合后,注入子宫静脉。另一部分由输卵管静脉支汇入卵巢静脉。

子宫底和子宫体上部的静脉在输卵管子宫端与子宫圆韧带起端之间汇集成数条小静脉从子宫角浅出,其数量少者1条,多者5条,在子宫角附近相互合而再分,分而又合,形成静脉丛,然后汇合成1~3条静脉干,即子宫静脉输卵管支,与输卵管平行,行于输卵管系膜内,在此有输卵管静脉汇入,经卵巢门前,于卵巢上方进入卵巢悬韧带中,接受卵巢静脉丛后移行为卵巢静脉。由子宫角附近的静脉丛导出的较大静脉干是卵巢静脉的主要组成部分。输卵管静脉受损伤或扭曲时,可导致子宫或盆腔脏器的静脉回流不畅,改变盆腔血流动力学,影响输卵管、卵巢功能或发生盆腔淤血症。

(二)淋巴流向 输卵管和卵巢的淋巴管主要是伴随卵巢动、静脉走行,其集合淋巴管向上注入腰淋巴结。卵巢的集合淋巴结位于腹主动脉和下腔静脉的前方,左侧卵巢的局部淋巴结位于腹主动脉的前方或外侧。右侧卵巢的集合淋巴管注入的淋巴结在下腔静脉的外前方,左侧的则位于腹主动脉的前方或后方。过去一般认为输卵管和卵巢的集合淋巴管仅向上注入腰淋巴结,但近年来实验研究证明,它有上下两条流路,上行入腰淋巴结为主要流路,而下行至盆腔淋巴结的流路只在上行流路受阻时才会出现。输卵管的集合淋巴管可在卵巢系膜处卵巢下丛,与卵巢的集合淋巴管汇合,然后再上行至腰淋巴结。由于淋巴瓣膜的作用,输卵管和卵巢的淋巴不能通过吻合支相互逆流。但当集合淋巴管被阻塞时,则有可能出现逆流现象,造成逆行淋巴转移。所以,临床上可见到盆腔内一个器官因感染或肿瘤引起淋巴通道受阻时,病变可以通过淋巴管逆行扩散到其他邻近器官。

(三)神经 输卵管神经支配来源于骨盆神经丛(副交感神经与交感神经)和卵巢神经丛。卵巢神经丛经卵巢门进入卵巢,并在子宫阔韧带内形成小支,分布于输卵管。控制输卵管肌肉活动的有交感神经系统,通过腹下神经丛发出的长肾上腺素能纤维以及近子宫阴道交接处神经元发出的短肾上腺素能纤维。另外输卵管还含有丰富的传入感觉神经纤维。从盆腔脏器传入的神经纤维进入到 $T_{10} \sim L_2$,这几节段发出的神经纤维与某一皮肤区域密切相关。因此,盆腔组织器官的疼痛可导致特定皮肤区发生牵涉性疼痛。壶腹部的神经由到卵巢的神经分支发出,输卵管峡部神经则来自子宫的神经分支,峡部神经纤维分布最密集,提示该部位存在功能括约肌的作用。

第三节 子宫相关解剖

一、子宫的形态与结构

子宫(uterus)是重要的女性生殖器官,位于骨盆腔的中央,为一壁厚腔小,具有伸展功能的肌性器官。正常成年未孕女性的子宫,上宽下窄,前后略扁,呈一倒置的梨形,重约40~50g,长约7~8cm,宽约4~5cm,厚约2~3cm,子宫腔容量约5ml。经产妇子宫的大小及重量均有所增加。子宫分为两面、两角、两缘、底、体、峡、颈四部(图1-2)。前邻膀胱,后靠直肠,两侧有左右输卵管及卵巢,并由子宫阔韧带固定于盆侧壁。子宫的位置由骨盆底的肌肉、筋膜、结缔组织以及韧带来维持,但可因体位的变换及邻近器官的状况不同而改变。成人正常子宫呈前倾、前屈位。前倾(anterflexion)是指子宫体与子宫颈间所成 100° 以上的夹角。子宫轻度前倾与前屈属于正常位置。如果极度前倾、前屈或后倾、后屈,均为子宫位置异常。子宫可分为子宫底、子宫体、子宫峡及子宫颈四部分:

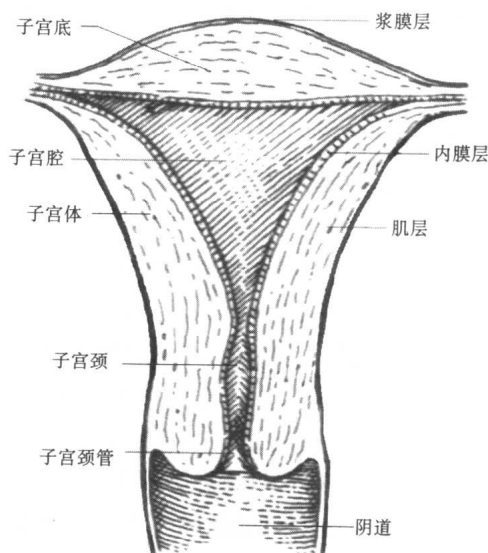


图1-2 子宫大体形态

(一)子宫底(fundus of uterus) 子宫底圆凸游离,位于输卵管子宫口水平以上,骨盆上口平面以下,与回肠襻和乙状结肠相接触。

(二)子宫体(uterine body) 子宫上2/3部分最宽大,呈一上宽下窄的三角形,前面平坦,后面凸隆,下端缩细与子宫峡相接,两侧缘有子宫阔韧带附着。不同年龄子宫体与子宫颈的比例不同,婴儿期为1:2,青春期为1:1,生育期为2:1,老年期为1:1。子宫体壁分为三层:内膜、肌层、外膜。

1. 子宫内膜(endometrium) 子宫内膜又名子宫粘膜,为一层薄的、淡红色绒样的膜,正常成人子宫内膜受卵巢激素影响可随月经周期变化。正常情况下,子宫内膜在月经期后很薄,厚约0.5mm,但在下次月经之前,又迅速增厚至3~5mm。子宫内膜除子宫颈部外,各部粘膜均无皱襞。内膜表面2/3为功能层,可随月经周期变化;内1/3紧贴肌层,无周期性变化,称为基底层(固有层)。功能层由单层柱状上皮构成,上皮层内含有大量分泌细胞和少量纤毛细胞,纤毛向阴道方向摆动,分泌细胞表面有微绒毛。在妊娠期,上皮具有重要的作用,可以阻碍母体IgG免疫蛋白扩散至胎儿而产生免疫反应。基底层(固有层)较厚,为致密的结缔组织,含有丰富的网状纤维基质和梭形基质细胞,可合成胶原蛋白和基质,并随月经周期变化而分裂、增生、分化。该层含有丰富的血管、淋巴管及子宫腺体等。内膜腺体有分支,末端可伸入肌层。腺上皮与粘膜上皮相似,纤毛细胞较少,但在腺体开口处,纤毛细胞增多(图1-3)。

子宫内膜血管来自子宫动脉发出的弓状动脉,弓状动脉走行于子宫肌层之间,它从肌

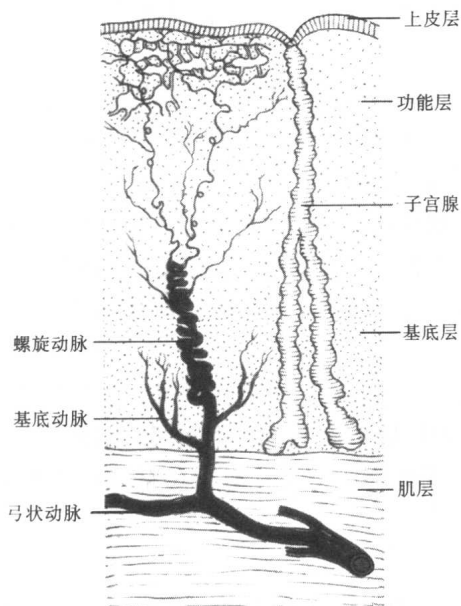


图 1-3 子宫内膜结构及血管分布

层垂直伸入内膜前,先分为两支。一支短直,称为垂直小动脉,沿途发出数支入基底层。此血管粗短而直,管壁有丰富的肌组织,极少弹力纤维,主要对基底部起滋养作用,对性激素反应不敏感,无周期性改变。另一支呈弯曲盘旋状,称为螺旋动脉(coiled artery),直达内膜浅层,其终末部形成毛细血管网和窦状毛细血管。螺旋动脉丰富,分支较少,向功能层延伸变长并弯曲呈螺旋状,管壁有丰富的弹力纤维,对性激素有高度敏感性,有月经周期性改变。毛细血管汇合成小静脉,穿肌层后形成子宫静脉,注入髂内静脉。

2. 子宫肌层 为子宫壁最厚的一层,非孕期厚约 0.8cm,妊娠时可增厚至 2.5cm。由平滑肌束及弹性纤维组成,排列不规整,相互交织分层不明显,大致可分为三层:

(1)内层(粘膜下层) 很薄,多为环行。

(2)中层(血管层) 最厚,肌纤维呈网状交错走行,排列似“8”字形。其间有丰富的血管穿行,使肌纤维排列比较疏松。肌肉收缩时,压迫血管闭合,可起到止血效果。

(3)外层(浆膜下层) 较薄,仅由少量纵、环行两种肌纤维构成。

子宫平滑肌纤维长约 40~50 μ m,肌纤维间有缝隙连接,对肌纤维间的信息交流,促进同步发育和收缩均起一定的作用。如平滑肌细胞间缝隙连接增多,可引起强烈的平滑肌收缩而致痛经。妊娠期,平滑肌增生,伸长可达 500 μ m 以上。

3. 外膜 子宫底、体部为浆膜,即脏腹膜;子宫峡部及子宫颈部为纤维膜,即子宫筋膜。

(三)子宫峡(isthmus of uterus) 子宫颈与子宫体间的移行部分,因较狭细而得名。在非妊娠期此部不明显,长约 1cm;在妊娠期,特别是中期以后,逐渐伸展变长,成为子宫腔的一部分;妊娠晚期逐渐伸长变宽而宫壁变薄,可达 7~11cm,成为软产道的一部分,产科常在此处实施剖腹取胎术。

(四)子宫颈(neck of uterus or cervix of uteri) 是指子宫峡部或子宫颈内口以下部分,圆柱状,长约 2.5~3cm,横径 2.2~2.5cm,前后径约 1.5cm,其下端称为子宫颈外口,位于坐骨棘水平以上。子宫颈与前倾前屈位的子宫体成约 170°钝角。子宫颈以阴道附着部为界,在阴道以上的部分称为子宫颈阴道上部(supravaginal part of cervix),约占子宫颈的 2/3,其前面及两侧与膀胱和子宫主韧带相连接,后面被盆腔腹膜覆盖;其下段 1/3 伸入阴道内的部分称为子宫颈阴道部(vaginal part of cervix),作窥器检查时可以暴露,外口的形状因人而异,未产妇为平滑的圆孔,经产妇因分娩时裂伤而成横裂,使子宫颈外口分成前唇和后唇。子宫颈内腔呈梭形,称之为子宫颈管。子宫颈为肿瘤好发部位。

子宫体部的内膜移行至峡部,大多突然变薄,少数呈逐渐变薄。此部属过渡区,有轻度内膜周期性变化,但缺少螺旋动脉。月经期内膜不脱落,基质致密,腺体弯曲或斜行到达表面。

子宫颈主要由结缔组织构成,含有平滑肌纤维、血管及弹力纤维。内膜较致密,厚约2~3mm,月经期不脱落,基质致密,腺体弯曲或斜行到达表面。上皮为单层柱状,有大量分泌细胞和少量纤毛细胞。基底层较薄,缺少螺旋动脉,该部固有膜由致密结缔组织构成。含有少量平滑肌和弹力纤维。在增生期,粘膜层的腺体能分泌少量碱性粘液,较粘稠,形成子宫颈管粘液栓,有防御作用,精子亦不易穿过。妊娠期,子宫颈管更是聚集大量粘稠粘液,有阻碍精子和微生物进入子宫的作用。至排卵期,子宫颈管粘液则变稀薄,有利于精子通过。子宫颈外口粘膜光滑,上皮由单层柱状上皮转变为不角化、含有丰富糖原的复层鳞状扁平上皮。子宫颈鳞状上皮和柱状上皮之间有清楚的分界线,为子宫颈癌的好发部位,也是行子宫颈活检的重点部位。子宫颈粘膜的上皮及腺体形态、粘液的性状、酸碱度等可受性激素的影响而产生周期性变化。因此临床上也常以宫颈粘液检查作为卵巢内分泌功能测定的一种方法。

二、子宫内腔

国人成年妇女子宫腔平均长度为7.03cm(5.0~10.0cm),平均容量约5ml。生育胎次越多,宫腔长度越大。子宫内腔可分为子宫腔、子宫峡管及子宫颈管三部分。

(一)子宫腔(cavity of uterus) 亦称子宫内腔,呈前后扁的三角形腔隙,基底向上,两端各有一口,即输卵管子宫口,与输卵管相通,尖端向下通子宫颈管。子宫腔多为等腰三角形,所占比例分别为78.7%和65.5%;另有少数菱形、伞形及宫腔下部宽大者。一般宫腔底长与高度之比为1:2,宫腔侧壁平均夹角为28.76°,宫腔底平均横径为3.08cm。

(二)子宫峡管(canal of isthmus of uterus) 子宫峡管是子宫峡部的内腔,为一漏斗形短管。峡管上口名峡管内口(internal orifice of canal of isthmus),又称子宫内口(internal orifice of uterus)或子宫解剖学内口(anatomical internal os),是子宫体腔下端解剖学最狭窄的部位。峡管下口又称峡管外口(external orifice of canal of isthmus),是子宫内膜转变为子宫颈内膜的部位,即子宫颈管内口或子宫组织学内口(histological internal os)。

(三)子宫颈管(canal of cervix of uterus) 为子宫颈内腔,呈梭形,平均长3.02cm(2~4cm)。上口为子宫颈管内口(internal orifice of cervical canal),即峡管外口,平均直径0.38cm(0.2~0.7cm),此口向上与子宫峡管相连。下口为子宫颈管外口(external orifice of cervical canal),即子宫口,通向阴道。子宫颈管前后壁正中线上各有一条纵襞,从纵襞向上外方发出数条斜行皱襞,称为棕榈襞(palmate fold),于婴幼儿期较明显。

子宫内腔各部的形态,据宫腔造影研究发现,大致有六种形态:等腰三角形最多,其次为正三角形及狭长三角形,这三种形态占2/3以上;其他如鞍形、三棱形、扇形、梯形及环形约占1/3。

三、子宫的血管、淋巴管和神经

女性生殖器官的血液供应主要来自卵巢动脉、子宫动脉、阴道动脉及阴部内动脉。各部位的静脉与同名动脉伴行,但分支较多,并在相应器官及周围形成静脉丛,故盆腔静脉感染易于蔓延。

(一)动脉 子宫的血供主要来源于子宫动脉。子宫动脉为髂内动脉前干的分支,在腹膜后沿盆腔侧壁向下向前走行,经阔韧带基底部、子宫旁组织到达子宫外侧,于约距子宫颈侧缘 2cm 处横跨输尿管而达子宫侧缘,又于阴道上子宫颈部分为上、下两支(升支及降支)。上支较粗,沿子宫侧缘蜿蜒上行,称子宫体支,至子宫角处又分为子宫底支(分布于子宫底部)、卵巢支(与卵巢动脉末梢吻合)、输卵管支(分布于输卵管);下支较细,分布于子宫颈及阴道上部,末端与阴道动脉吻合,称为子宫颈阴道支。上支沿途发出 20~40 支弓状动脉分布于子宫壁,并于子宫中线与对侧血管吻合。妊娠期子宫动脉变粗,血供增加。子宫动脉第 2 级分支进入子宫壁后,再分支行走于肌层的血管层中,进而再分支垂直进入子宫内膜。弓状动脉分出大量分支垂直横行直入子宫壁,进入子宫内膜基底层,仅营养基底层,称基底动脉,不参与月经周期的变化;供给子宫内膜功能层的终末支呈螺旋走行,从基底层直达内膜表层,称螺旋动脉,螺旋动脉随月经周期而变化,可有增生、拉长、加粗、弯曲程度增加及盘旋等表现。螺旋动脉的终末支与小静脉有两种连接形式:①螺旋动脉穿入功能层后再分为数支,在内膜表层彼此吻合形成毛细血管网,再由此汇集成小静脉;②动、静脉吻合,是独立较大的血管,在吻合支进入小静脉处扩大成血窦(图 1-4)。

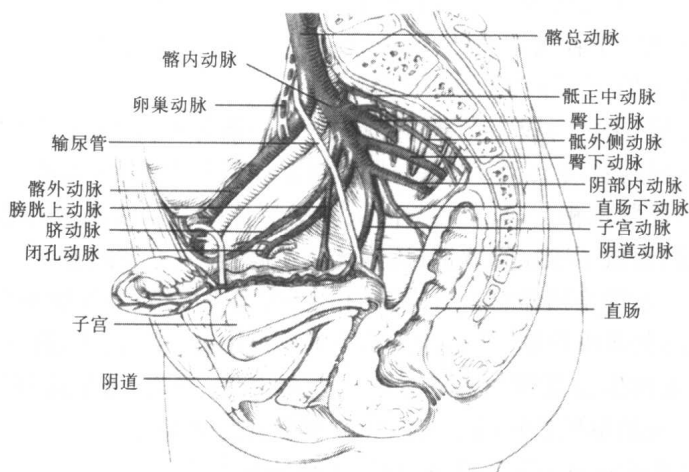


图 1-4 女性盆腔脏器的血管

卵巢动脉:由腹主动脉前壁分出,左侧可来自左肾动脉,在腹膜后沿腰大肌前斜向外下,行至骨盆腔,于盆缘处跨过输尿管与髂总动脉下段,经骨盆漏斗韧带向内横行,穿过卵巢系膜,经卵巢门入卵巢,并在输卵管系膜内发出分支供应输卵管,其末梢在子宫角旁与子宫动脉的卵巢支相吻合。

阴道动脉:为髂内动脉前干的分支,有许多小分支分布于阴道中下段后面及膀胱顶部,与子宫动脉的阴道支和阴部内动脉的分支相吻合。因此,阴道上段由子宫动脉的子宫颈阴道支供应,中段由阴道动脉供应,而下段主要由阴部内动脉和痔中动脉供应。

阴部内动脉:为髂内动脉前干的终支,经坐骨大孔的梨状肌下孔穿出骨盆腔,随即绕过坐骨棘的背面,再经坐骨小孔到达会阴及肛门,并分出 4 支:①痔下动脉,供应直肠下段及肛门口;②会阴动脉,分布于会阴浅部;③阴唇动脉,分布于大小阴唇;④阴蒂动脉,分布于阴蒂及前庭球。