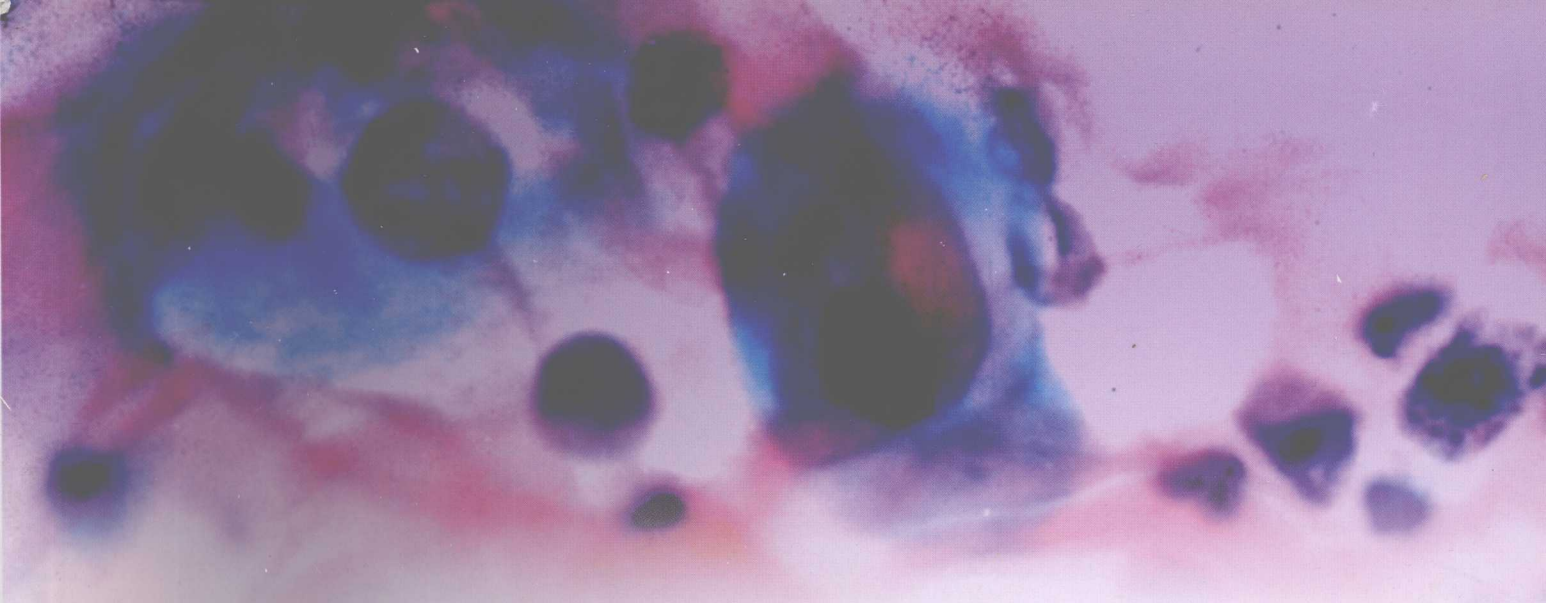




子宫颈

细胞与组织病理

Cytopathology and
Histopathology of Cervix

主编 赵蕊 周羨梅 朱元莉



北京大学医学出版社

子宫颈细胞与组织病理

Cytopathology and Histopathology of Cervix

主编 赵蕊 周美梅 朱元莉

编者 (按姓氏汉语拼音为序)

鲍冬梅	北京大学人民医院病理科
陈 栋	北京大学第三医院病理室
耿 力	北京大学第三医院妇产科
郭振泉	北京大学生命研究中心
李香菊	北京大学肿瘤医院病理科
乔 杰	北京大学第三医院妇产科
严 杰	北京大学第三医院妇产科
赵 蕊	北京大学第三医院病理室
周美梅	北京大学第三医院妇产科
朱元莉	北京大学第三医院病理室

北京大学医学出版社

图书在版编目(CIP)数据

子宫颈细胞与组织病理 / 赵蕊, 周羨梅, 朱元莉主编.
北京: 北京大学医学出版社, 2008
ISBN 978-7-81116-095-6

I. 子… II. ①赵…②周…③朱… III. ①子宫颈疾病—
细胞学: 病理学 ②子宫颈疾病: 组织学(生物): 病理
学 IV. R711.740.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 177071 号

子宫颈细胞与组织病理

主 编: 赵蕊 周羨梅 朱元莉

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京佳信达艺术印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 刘燕 责任校对: 杜悦 责任印制: 郭桂兰

开 本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 9 字数: 262 千字

版 次: 2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷 印数: 1—2000 册

书 号: ISBN 978-7-81116-095-6

定 价: 75.00

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

本书由

北京大学医学部科学出版基金

资助出版

序

子宫颈病变是妇科常见病，宫颈癌的死亡率占女性死亡率的第二位，占女性生殖道癌的首位，近年来子宫颈癌有年轻化的趋向，由此可见，提高对子宫颈癌前病变及宫颈癌的诊治和研究水平是维护妇女健康的重要内容之一。经过长期不断的探索，宫颈癌的病因已基本明确，宫颈人乳头瘤病毒感染是引起子宫颈上皮异常增生并逐渐导致癌变的必要因素。

本书是一本关于子宫颈的组织病理学和细胞学的专著，内容包括子宫颈的解剖、组织、超微结构；宫颈基本病变的组织病理及细胞病理学基础；宫颈癌前病变及恶性肿瘤的病例；正常及异常的宫颈阴道细胞病理学及异常涂片的临床处理；阴道镜检查在宫颈病变诊治中的应用；宫颈癌与人乳头瘤病毒感染；以及为提高诊断水平应注意质量控制等。配有大量彩图，直观性较强。

编者中有已从事临床医疗、教学和科研工作几十年的专家，又有年轻后起之秀的专业骨干。他（她）们既传承了前辈的知识和技能，又认真努力总结和归纳自己积累的宝贵经验和资料，并汲取当前发展趋势的新见解，力求能比较全面深入地反映当今对宫颈有关方面的认识和水平，此外，还注意介绍一些不同观点供读者参考和思索。这是一本理论与实际、基础与临床相结合的图文并茂的参考书，能帮助临床医生、病理学工作者、细胞学工作者和研究人员从中获得较为扎实的基础理论知识和实用技能，提高实际工作和临床分析处理能力，拓宽思路，登高眺远。为宫颈癌前病变和癌的早诊早治，为宫颈防癌检查作出贡献。



2007 年 10 月

前 言

子宫颈是女性生殖系统重要器官，宫颈疾病是女性常见病、多发病。宫颈癌是危害妇女健康的最主要癌症之一。我国每年新发宫颈癌病例约 13 万人，约占世界新发病例的 1/3。因此，我国妇女防癌保健工作具有特殊重要的意义。

宫颈癌首要的启动因素是人乳头瘤病毒（HPV）感染，形成宫颈上皮内病变（CIN），继而发展为浸润性癌。因此防癌工作的核心是清除 HPV 感染，阻断 CIN 的发展。这项工作主要靠阴道细胞学过筛，病理组织学确诊。提高这两项工作的水平，为防癌尽微薄之力是我们撰写此书的初衷。

本书素材是作者多年工作的积累，从基本病变、基本知识入手，本着“一幅图，胜似千言万语”的原则，精选插图 300 余幅，以组织病理学与细胞病理学相结合为主线，尽力把两者结合阐述。我们力图做到概念清晰、文字简练、插图精美。但由于才疏学浅，缺点和错误难免，恳请同行指正。

本书在校、院领导以及各位老师的帮助下完成，在此深表谢意，首先感谢著名妇科病理学家唐素恩教授多年的指导及无私的帮助；感谢李肇特教授、张兰芬教授在组织胚胎学方面的帮助；感谢协和医科大学刘士廉院士的帮助；并衷心感谢曹泽毅教授为本书写序！

主编

2007 年 10 月于北京

目 录

第一章 子宫颈胚胎、解剖、组织、超微结构、转化带及正常脱落细胞	1
第一节 生殖道胚胎发生	1
第二节 子宫颈解剖学	2
第三节 子宫颈组织学及超微结构	3
第四节 子宫颈转化带	8
第五节 女性生殖道上皮脱落细胞的形态特点	10
第二章 子宫颈基本病变与细胞病理	18
第一节 子宫颈上皮萎缩	18
第二节 子宫颈上皮水变性 & 坏死	19
第三节 子宫颈上皮再生与修复	21
第四节 子宫颈上皮增生	22
第五节 子宫颈上皮化生	27
第六节 子宫颈、阴道异常细胞学	33
第三章 子宫颈炎	51
第一节 宫颈炎的基础	51
第二节 宫颈炎的基本细胞学改变	54
第三节 宫颈感染性疾病	55
第四章 生殖、内分泌对宫颈的影响	64
第一节 不同时期宫颈的生理功能	64
第二节 宫颈的内分泌改变	65
第五章 子宫颈良性肿瘤及瘤样病变	68
第一节 子宫颈良性肿瘤	68
第二节 子宫颈瘤样病变	70
第六章 宫颈鳞状上皮病变	73
第一节 流行病学	73
第二节 宫颈上皮内瘤变的组织学改变	74
第三节 宫颈或阴道上皮内瘤变的细胞学改变	77
第七章 子宫颈恶性肿瘤	79
第一节 宫颈肿瘤的基础	79
第二节 宫颈微小浸润癌	79
第三节 宫颈浸润性鳞状细胞癌	81
第四节 宫颈腺上皮肿瘤	84
第八章 子宫颈少见肿瘤	90
第一节 宫颈上皮来源的少见肿瘤	90
第二节 宫颈间叶性肿瘤及其他少见肿瘤	92

第三节 子宫颈转移癌	94
第九章 阴道镜检查在宫颈病变诊治中的应用	96
第一节 阴道镜的发展史	96
第二节 阴道镜的应用	96
第三节 典型病例介绍	101
第十章 子宫颈细胞学诊断与病理诊断质控	109
第一节 宫颈细胞涂片的诊断分级、异常涂片的处理及有关技术问题	109
第二节 子宫颈病理诊断质量控制要点	117
与宫颈病理有关的常用英文缩写	119
参考文献	124

第一章 子宫颈胚胎、解剖、组织、超微结构、转化带及正常脱落细胞

第一节 生殖道胚胎发生

因为子宫颈是生殖管道的一部分，它的发生过程与生殖管道是一致的，又因生殖管道与泌尿道在胚胎发生上关系十分密切，因此，为更好地阐明子宫颈的胚胎发生，必须简述泌尿-生殖管道的胚胎发生。

一、性未分化期

胚胎5~6周，生殖系统开始出现，此时，除有一对不能分辨性别的生殖腺外，还有男、女两套管道系统。

中肾管(mesonephric duct)也称午非管(Wolffian's duct)，此管在肾发育过程中产生，主要形成男性生殖系统，在女性大部分退化，小部分形成胚胎残留。

苗勒管(Müllerian's duct)出现较中肾管晚，在人胚胎大约40天出现。是由尿生殖嵴头端外侧体腔上皮增厚、凹陷形成的一条纵形沟，沟的边缘逐渐合拢形成一个管，此管头端开放于体腔(喇叭口)。管的末端随尿生殖嵴移向中线。胚胎56天两侧苗勒管跨过中肾管在其内侧互相融合。直到妊娠晚期，胎儿苗勒管融合后的盲端在尿生殖窦的表面形成一个小隆起，称苗勒结节(Müllerian's tubercle)。

二、性分化期

(一) 中肾管的演变

在男性形成精子的输出管道，由于生长的睾丸和正在退化的中肾之间距离很近，因此睾丸利用了中肾结构，作为自己的排出管道。其演变如下：中肾管和中肾小管(共80对)大部分退化，仅剩30对，靠近睾丸的中肾小管不退化，形成睾丸的输出

管。中肾管变为输精管、精囊、射精管和附睾管。附睾管与睾丸共同形成附睾。有时形成睾丸输出管的中肾小管头端遗迹，称之为“附睾附件”(appendix epididymidis)。尾端一般为一群萎缩的中肾小管遗迹，称为“旁睾”(paradidymis)。

在女性，虽然中肾管大部分或全部退化，但速度很慢，有些部分可保持到出生甚至到成年。如果此管未能全部退化，可以形成卵巢冠纵管残留，或称之为Gartner管残留，这个残留一般位于卵巢冠(epoophoron)和处女膜之间，可见于阴道或子宫壁内或壁外，有时形成囊肿。

(二) 中肾小管的演变

胚胎第9周，无论男性或女性均保留30对中肾小管，到第10周这些小管数目进一步减少，并分为头尾两组，头端一组有8~15对。

在男性，头端中肾小管大部分与睾丸网相通，形成睾丸的输出管，其余头端中肾小管形成附睾附件，尾端形成旁睾和迷管。

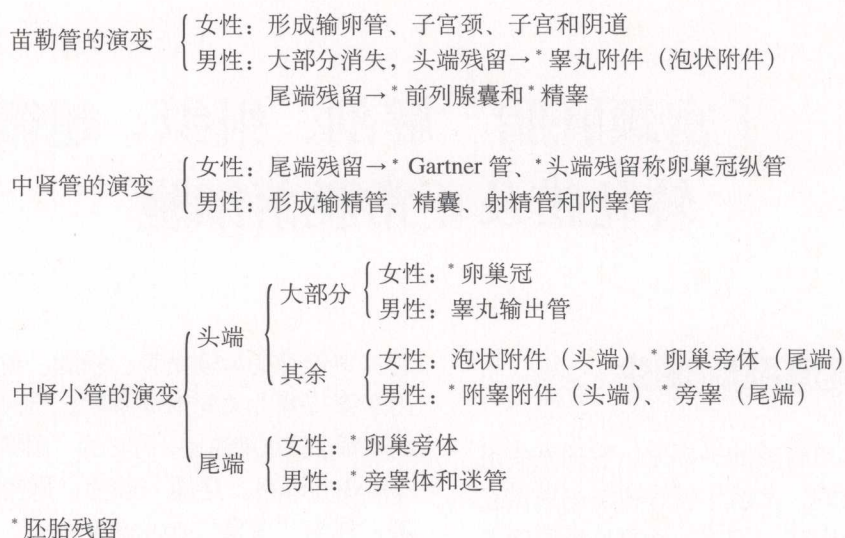
在女性，头端中肾小管大部分与卵巢网相通，形成卵巢冠。头端其余中肾小管形成泡状附件(hydatid of Morgagni)，尾端形成卵巢旁体(parooophoron)。

(三) 苗勒管的演变

在男性，胚胎第3个月开始退化，出生后此管头端形成睾丸附件(appendix testis)，也称泡状附件，这是一个胚胎残留。末端残留形成男性子宫。在尿生殖窦处的残留形成憩室状结构——前列腺囊。

在女性，苗勒管发育成生殖器官的主要部分，此管在腹腔分为三段，头端纵行，将来发育成输卵管；中端横行，两侧管汇合后发育成子宫底和子宫体；尾端纵行，首先形成子宫阴道管，以后变为子宫颈和阴道。

以上演变过程可归纳如下：



第二节 子宫颈解剖学

子宫是一个肌性器官, 外形似倒置梨形。分为底、体、颈三部分。子宫颈位于子宫最下部, 呈圆锥形, 是宫体与阴道的过渡地带, 位于阴道穹窿上端, 其端部向下突露于阴道内, 被阴道鳞状上皮覆盖。由于阴道上皮翻转呈斜线形, 因此前唇短于后唇。子宫颈长约 2.5 ~ 3cm, 横径 2.2 ~ 2.5cm, 前后径 1.5cm。

不同年龄期宫颈长度不同。宫体与宫颈比例也不相同: 婴儿期, 宫颈长度是宫体长度的两倍; 青春期末长度相等; 生育期宫体长度是宫颈的两倍。老年期宫颈出现不同程度的萎缩。阴道穹窿将宫颈分为两部分, 阴道穹窿以上称宫颈阴道上部, 穹窿转折以下称宫颈阴道部。宫颈上、下两部分长度基本相等。

子宫颈中央腔隙称子宫颈管, 子宫颈管上至子宫组织学内口, 下到宫颈外口。子宫颈管呈纺锤形, 其长度个体差异较大, 平均 25mm。它是一个前后略扁平的狭腔, 宽度 (最宽处) 为 7mm。子宫颈下方与阴道连接处称子宫颈外口, 此处是宫颈鳞状上皮与柱状上皮交界处, 组织学称宫颈鳞-柱交界处 (squamo-columnar junction, SCJ)。这条线在妇女一生中随内分泌变动。宫颈上端与子宫腔交界口称子宫颈内口 (endocervix), 内口又分为组织学内口与解剖学内口。解剖学内口在上, 组织学内口在下, 两者之间称子宫颈峡 (isthmus of uterus)。子宫颈峡部在胎儿 7 个月开始出现, 妊娠 12 周后逐渐

扩展, 足月时变为子宫下段 (lower uterine segment), 可长达 7 ~ 8cm。

子宫颈管黏膜皱襞特点是形成“棕榈皱襞”, 它的形成是宫颈管后壁黏膜隆起, 纵行皱襞垂向外伸出许多斜形皱襞, 构成下陷的裂隙和隐窝, 以上结构在阴道镜下能看到像棕榈树的图像而得名 (图 1-1)。这些隐窝实际是上皮凹陷形成深凿的隧道伴管道系统 (图 1-2)。

子宫颈由韧带固定其位置, 主要是宫骶韧带和侧韧带。前者在前面附着于子宫颈阴道上部分与阴道上 1/3, 向后经直肠的侧方到第二、三和第四骶椎前面。侧韧带也叫宫颈横韧带, 此韧带由纤维组织和少量平滑肌组成, 其中包括神经、血管和淋巴管, 使宫颈维持正常位置。

子宫颈动脉来自子宫动脉的降支, 沿侧韧带上缘到达子宫颈侧壁。子宫颈静脉与动脉伴行。子宫颈静脉丛和膀胱颈静脉丛之间有交通。子宫颈的淋巴引流有侧、前和后三个主干, 侧干又分为上、中、下三支, 子宫颈上部的淋巴液通过上支回流到髂内、髂外动脉之间的髂淋巴结和子宫颈旁淋巴结。宫颈中部的淋巴液通过中支回流到髂间淋巴结、髂外淋巴结和髂总淋巴结或闭孔淋巴结。子宫颈下部的淋巴液通过下支回流到臀上、臀下淋巴结及骶淋巴结或主动脉旁淋巴结。

子宫颈的神经来自骨盆交感神经系统的髂内、髂中和下神经丛, 分布在宫颈管黏膜和宫颈阴道部分的边缘部, 因此子宫颈的痛觉不敏感。

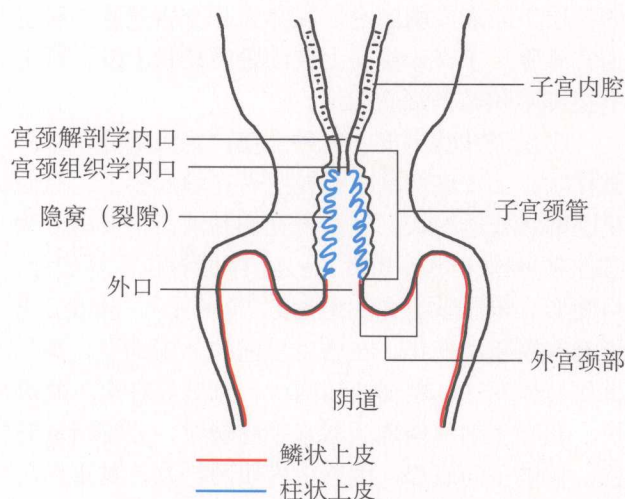


图 1-1 子宫颈解剖、组织示意图

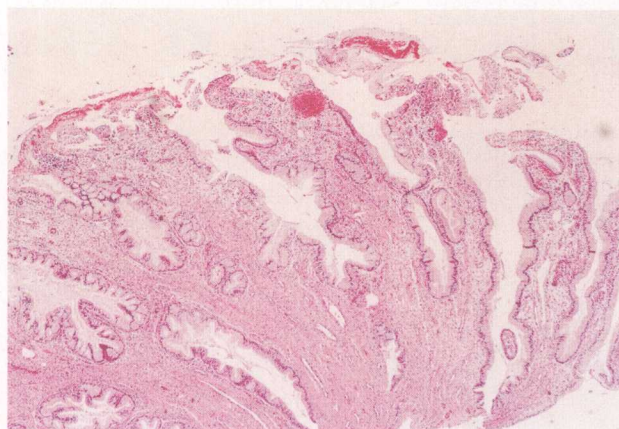


图 1-2 子宫颈隐窝

第三节 子宫颈组织学及超微结构

一、子宫颈组织结构

子宫颈由内向外分为三层：黏膜层、肌层和外膜层。

(一) 黏膜层

由上皮和固有膜组成。

1. 子宫颈黏膜上皮：子宫颈不同部位被覆上皮类型不同，宫颈阴道部（宫颈外口以下）被覆无角化鳞状上皮；子宫颈管被覆柱状上皮；宫颈转化带被覆鳞、柱两种上皮。

(1) 子宫颈鳞状上皮：由宫颈外口至阴道穹窿顶部，被覆无角化复层鳞状上皮。鳞状上皮由基部至表层分为五层：基底层（basal layer）（也称生发层）、旁基底层（parabasal layer）（也称副基底层）、中间层（intermediate layer）（也称棘细胞层）、过渡层（transitional layer）和表层（superficial layer）。为便于记忆，可将其分为三层：基底层（基层及旁基底层）、中间层和浅层（过渡层和表层）。

①基底层：位于基底膜上，细胞垂直整齐排列，细胞呈立方或矮柱状单层。细胞体积较小（厚约 $10\mu\text{m}$ ），有相对较大的核。细胞侧面与顶部有微绒毛状突起并呈锯齿状，细胞基部有半桥粒。细胞核呈长梭形或卵圆形，染色较深，染色质沿核膜分布，染色质呈颗粒状，细胞核长轴与基底膜呈垂直极向。细胞浆内有一些线粒体、核糖体和微丝。本层细胞呈幼稚状态，有旺盛的分裂能力，因此也称“生发层”。可单向分化为其他层鳞状上皮，向浅层移动，在创伤后起修复作用。本层免疫组化显示低分子角蛋白和组织多肽抗原（tissue polypeptide antigen, TPA）阳性表达。高分子量（表皮型）角蛋白或基底层细胞对雌激素受体也是呈阳性反应。

②旁基底层：位于基底层之上，由2~3层细胞构成，厚约 $14\mu\text{m}$ ，细胞为多角形，细胞较基底层细胞大，胞浆较宽，胞浆嗜酸性（核糖核酸丰富），核位于中央部。细胞间隙清晰，细胞表面有较长的微绒毛和突起。细胞桥粒增多（比基底细胞多两倍）。胞浆内可见线粒体、内质网和核糖体，细胞内张力微丝较多，细胞核周围开始出现糖原颗粒，是散在的 β 型糖原颗粒。此层细胞分裂活跃，生长旺盛，常成群出现在旁基底层与中间层细胞之间。

③中间层（棘细胞层）：本层约有10层细胞，大约厚 $100\mu\text{m}$ 。细胞体积大，呈多边形，胞浆宽，胞浆内含糖原，细胞与细胞之间由间桥连接，细胞核呈圆形，核仁明显。细胞质形态多样，有的细胞以合成中间丝为主，有的细胞有成堆的空泡结构，细胞周边部形成的小束及极层颗粒与桥粒相连。本层细胞越向浅表则越趋于扁平状。

④过渡层：此层在排卵期最厚，可达10层左右，厚约 $80\mu\text{m}$ 。细胞逐渐变成鳞状，表面微绒毛多数消失，出现许多间隙，间隙内含丝状物。细胞器减少，核糖体和内质网消失，线粒体有肿胀和退行性变。有核固缩，整个细胞呈退行性改变。

⑤表层：此层也在排卵时最厚，约10层。细胞呈鳞片状，有的细胞边缘为锯齿状，桥粒少。细胞核不规则，呈固缩状，核膜消失，核染色质呈块状，核周出现空隙，细胞质嗜酸性。扫描电镜观察：细胞多为扁平、多角，核区隆起，相邻细胞有终末条。细胞表面有微嵴，分支吻合，微嵴彼此之间的联系无特定方向，但在周边与细胞膜平行。细胞器模糊不能辨认，表层细胞排列与基底膜平行（水平极向）。正常情况下宫颈鳞状上皮无完全角化细胞。

不同年龄及内分泌状况下子宫颈上皮厚度及层次分布不同。生育年龄妇女子宫颈鳞状上皮见图1-3。

⑥朗汉斯（Langerhans）巨细胞：在宫颈鳞状上皮内散在分布，多呈单个散在上皮内。这种细胞由Langerhan在1868年首先描述。该细胞来源于骨髓造血细胞，与免疫功能有关，类似T淋巴细胞的功能。其表面含有T4淋巴细胞抗原，是免疫系统中的重要细胞，是最强的抗原提呈细胞（antigen presenting cell），可传递病毒抗原。这种细胞的特异性标记抗体是CD-1及CD-4，S-100阳性（图1-4）。

光镜下观察，在鳞状上皮各层可见到散在分布、胞浆淡染的细胞，有时胞浆透明，细胞核深染、不规则。这种细胞可被氯化金着色，故称嗜金细胞。氯化金染色时可见细胞为不规则形，有树枝状突起。因此称之为树状突细胞（dendritic cell）。电镜下可见细胞有短突穿插于表皮细胞之间。核明显不规则，胞浆内有特殊的膜颗粒，称之为Berbeck、蠕虫样或网球拍样颗粒。沿子宫颈外部的基底层偶尔可见黑色素细胞。

（2）子宫颈柱状上皮：子宫颈管（子宫颈外口至内口）表面被覆单层柱状上皮（图1-5），上皮在

固有层下陷形成腺隐窝。腺体为分支管状腺，称之为宫颈腺。子宫颈柱状上皮由黏液柱状上皮、纤毛上皮细胞和储备细胞构成。

①黏液柱状上皮：此种上皮占绝大部分，细胞圆柱状，上皮底部从半桥粒附着在基底膜上。胞浆呈空网状或透明状，胞浆内充满黏液，主要成分为酸性黏多糖[Alcian-PAS (+)]。细胞核位于基底部，呈圆形、卵圆形或被黏液挤成“新月形”。黏液分泌细胞有周期性变化，在增生早期的分泌细胞，高尔基复合体发达，粗面内质网少，细胞有许多分泌颗粒。在增生细胞期雌激素水平高峰时，分泌活动旺盛，核被压向底部，胞浆中内质网扩大，黏蛋白分泌颗粒多，颗粒电子密度低，成熟的大颗粒可以局浆或顶浆的分泌方式排出。此时胞质内还有糖原、脂滴和磷脂颗粒。Alcian 蓝和 PAS 染色呈阳性反应。在细胞内AKP（碱性磷酸酶）增多。在分泌期，

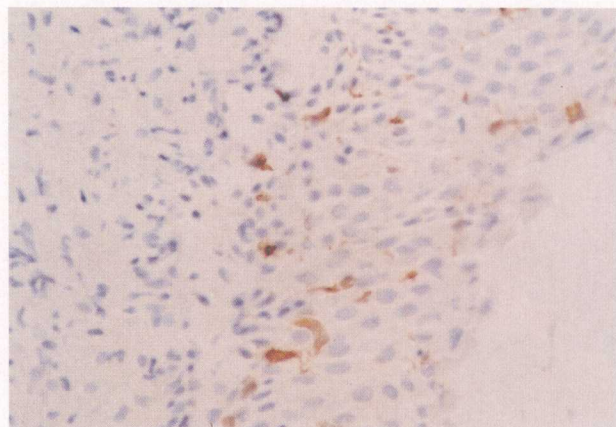


图1-4 子宫颈鳞状上皮显示朗汉斯巨细胞 S-100免疫组织化学染色

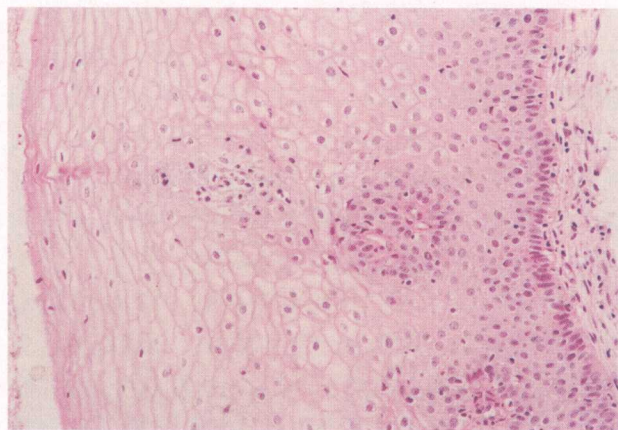


图 1-3 生育期子宫颈鳞状上皮



图 1-5 子宫颈管柱状上皮

由于孕激素水平增高，上皮细胞顶浆分泌活跃，细胞逐渐变低；在排卵期，宫颈上皮分泌黏液多，黏液稀薄，黏性低，有利于精子运行。分泌晚期，细胞萎缩。

② 纤毛细胞：纤毛细胞数量少，成群或单独位于分泌细胞之间，细胞表面有典型的动纤毛，胞浆嗜酸性。纤毛是为适应机能而形成的一种特殊结构。由细胞质突出形成，每根纤毛的基部都有一个基础小体，由小体生出原纤维。由于细胞质的流动，可促成纤毛运动，运动有一定的方向和节律，运动时可使上皮表面的黏液向一定方向推进，有利于性细胞的运输和向阴道排出分泌物。

③ 宫颈储备细胞 (reserve cell)：又称柱状上皮基底细胞 (subcolumnar basal cell, SBC)，这是宫颈组织干细胞，具有多潜能分化的能力。在正常状态下，由于这种细胞处于静止期，因此不易见到，一般可散在孤立或数个细胞成排 (图1-6) 位于柱状上皮基底部。

SBC 细胞体积较小，核相对较大，圆形或椭圆形，深染，胞浆为嗜酸性，呈均匀红染或透明状。胞浆含有角蛋白7、8、18、19、14、16，这是腺上皮所具有的。近期研究表明储备细胞 CD44v5 免疫组化染色呈强阳性 (图1-7)，储备细胞可能来源于间质。

当子宫颈受病原体刺激时，宫颈储备细胞可出现明显增生现象。增生时可呈结节状隆起 (图1-8)。

2. 子宫颈黏膜固有层：本层主要由结缔组织构成。这些结缔组织很像间充质，细胞主要为网状细胞，呈多突星状，细胞核较大，染色质颗粒细而分散，染色浅。核内有两个或数个核仁。细胞质少，微嗜碱性。细胞突相互连接成网状，附着在网状纤维上，网状纤维没有弹性，但有很强的韧性。本层除网状细胞及纤维外，还有许多游离的细胞，属未分化间质细胞，并有大量小血管和淋巴管。

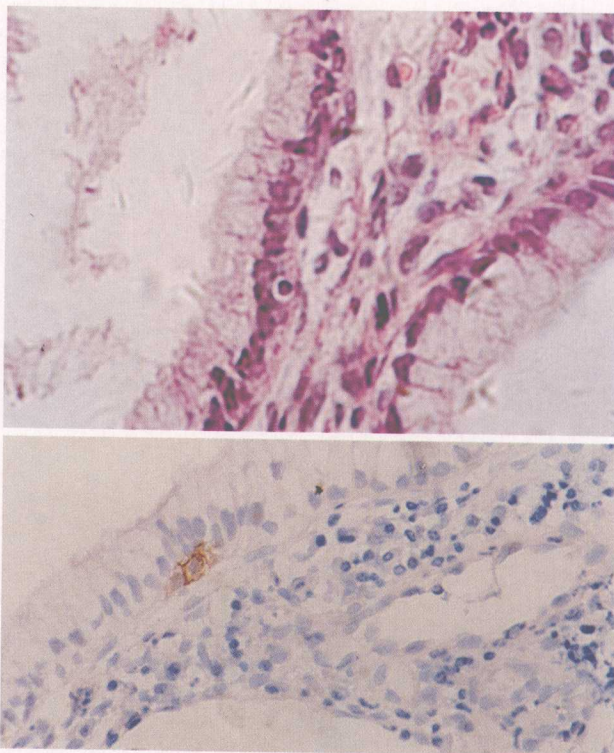


图1-7 上：正常储备细胞 (HE)；下：正常储备细胞CD44v5

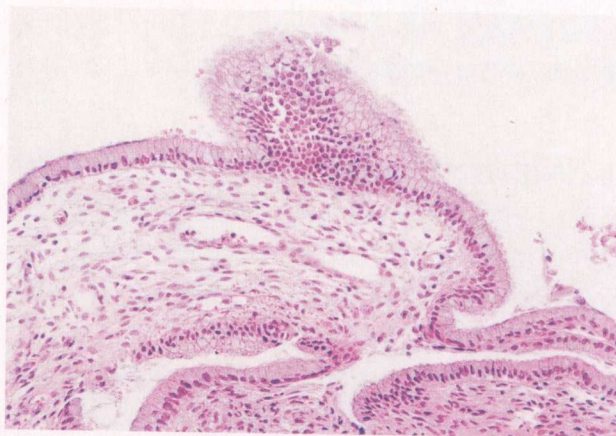


图1-8 宫颈储备细胞结节状增生

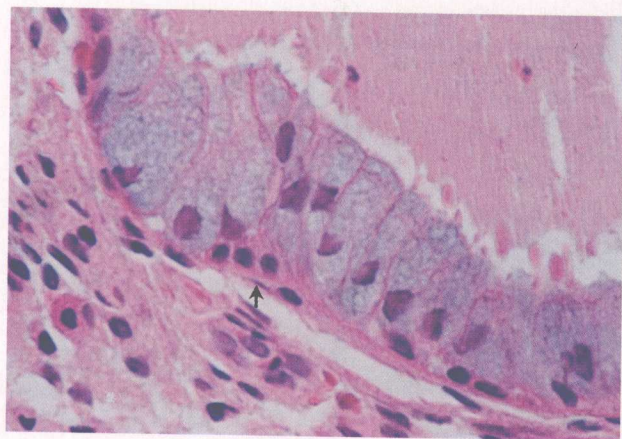


图1-6 正常宫颈的储备细胞

散，染色浅。核内有两个或数个核仁。细胞质少，微嗜碱性。细胞突相互连接成网状，附着在网状纤维上，网状纤维没有弹性，但有很强的韧性。本层除网状细胞及纤维外，还有许多游离的细胞，属未分化间质细胞，并有大量小血管和淋巴管。

表面被覆的上皮在固有层下陷，形成腺隐窝，腺体主要为分支管状腺。靠近宫颈外口可出现单管状腺 (图1-9)。外宫颈部分固有层无腺体，逐渐向内口腺体由单管变为分支管状腺 (图1-10)。在三

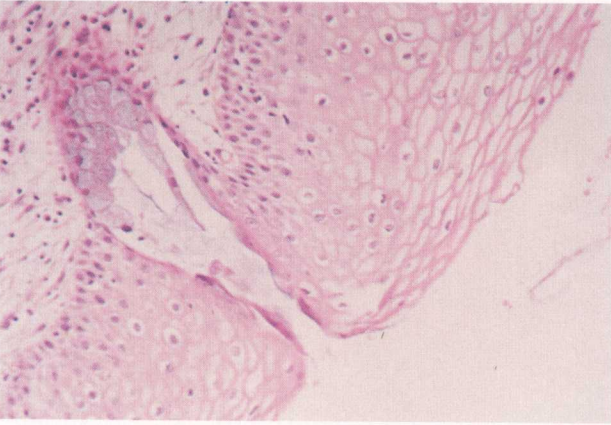


图 1-9 宫颈单管状腺

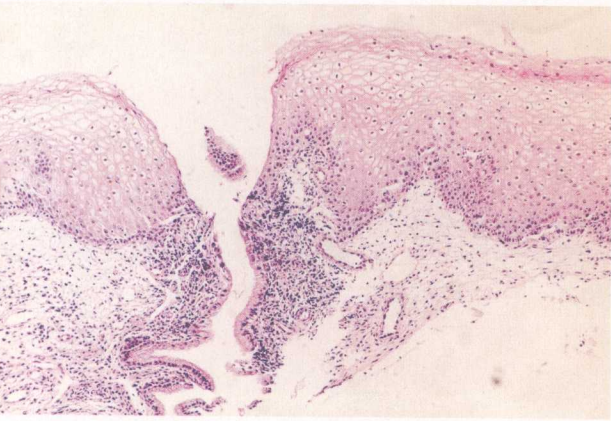


图 1-10 宫颈单分支管状腺

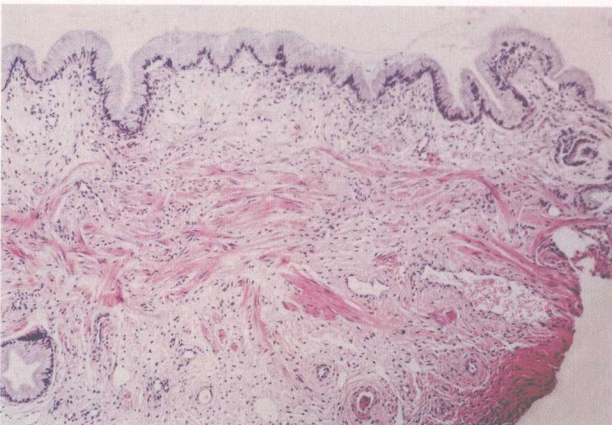


图 1-11 宫颈肌层

维结构图可观察到，腺是与表面上皮相连的裂隙样系统，下陷的隐窝可以鳞化，深部呈隧洞样盲管，其开口在阴道镜下可以辨认，称腺的开口。若分泌物使管道闭塞则形成 Nabothian 囊肿。

(二) 肌层

子宫颈肌层是宫体肌层的延续，主要由平滑肌和含有丰富弹性纤维结构的结缔组织构成，平滑肌数量少，呈束散在分布于结缔组织中（图1-11）。宫颈管上部肌肉组织较多，宫颈峡部可达60%，越往下数量越少，只在10%左右。近宫颈阴道部几乎见不到平滑肌组织，此处肌层与外膜之间没有明显的界限。在峡部和宫颈内口处可见环行平滑肌，起括约肌的作用。

弹力纤维主要成分是胶原和弹力蛋白构成，弹力蛋白有两种不同的结构组成：弹力原纤维和弹力膜薄片。弹力原纤维网由与基底膜平行和垂直的纤维组成。主要是IV型胶原。间质还分布许多毛细血管，形成毛细血管网，阴道往下呈蜘蛛状和发条

状。以上是妇女生产中宫颈扩张的形态基础。

(三) 外膜层

宫颈外膜由结缔组织构成，间质内主要为IV型胶原。间质分布血管及淋巴管。子宫颈间质内的血管使用阴道镜检查可以从黏膜相对较薄的部位观察到，呈血管襻结构并能看到斜行向表面呈放射状走行，在月经期及妊娠期，毛细血管数量明显增加，能看到毛细血管呈网状。

在大约 1/3 的女性子宫颈间质中可存在中肾管残件（mesonephric rest），由内衬一层立方上皮的小管构成，腔内可见浓稠的嗜酸性分泌物。有时在宫颈间质可见异位或化生的组织，如皮肤附属器（皮脂腺和毛囊），有时可见成熟软骨。

二、子宫颈超微结构

(一) 正常子宫颈超微结构

子宫颈黏膜厚度约3～5mm，由宫颈阴道的复层鳞状上皮和宫颈内膜的柱状上皮所组成，两者的交接部位称为鳞-柱交界处。此部位并非恒定不变，它可随体内雌激素水平的变化而移位。宫颈阴道部的复层鳞状上皮由基底层、中间层和浅表层三个细胞层构成。

1. 基底层：由1～2层低柱状的基底细胞或称生发细胞（germinal cell）组成。细胞较小，细胞质少，有张力微丝、核糖体，线粒体小而圆，嵴少。相邻细胞间有桥粒或细胞间隙，细胞基部形成皱褶，深入间质。基底膜完整，可见半桥粒，偶见细胞分裂像及淋巴细胞浸润（图 1-12）。

2. 中间层：也称棘细胞层，由5～7层细胞组

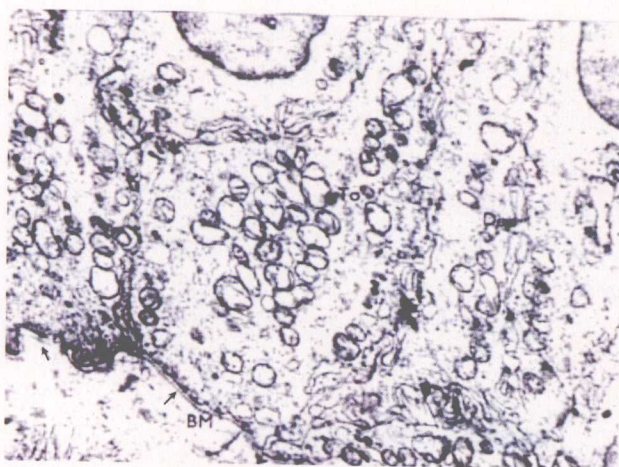


图 1-12 子宫颈复层鳞状上皮基层

细胞呈立方形，核较大，细胞表面有许多突起，相邻细胞间有桥粒 (De) 或细胞间隙 (IS)。胞质内可见张力微丝 (To) 和核糖体，线粒体小而圆，峭少。基层最外侧有基底膜 (BM)，细胞底部可见半桥粒 (→)。

成，体积增大，胞质增多。核相对较小，呈圆形，位于细胞中央。细胞界面有许多突起桥粒。细胞间隙明显增多，细胞质内可见张力微丝，以及成堆的糖原颗粒、线粒体、核糖体等 (图 1-13)。

3. 浅表层：细胞扁平，富含糖原颗粒和张力微丝，细胞核变小，呈固缩状。细胞间隙桥粒数量逐渐减少，细胞游离面有短小突起。鳞状上皮细胞间偶尔有含圆形分泌颗粒的分泌细胞 (图 1-14)。

4. 子宫颈内膜上皮 (endocervical epithelium)：由单层高柱状上皮细胞组成，部分细胞的胞质内可见许多大小不同、电子密度不一的分泌颗粒，其周围有少量线粒体及粗面内质网等细胞器 (图 1-15)。细胞间隙狭窄，可见细胞连接。细胞游离面微绒毛丰富，基底膜完整。

(二) 子宫颈癌

子宫颈恶性肿瘤主要为子宫颈癌 (cervical carcinoma)，其中以鳞状细胞癌 (squamous cell carcinoma) 最为常见。

在人子宫颈鳞状细胞癌，细胞大小不一致，细胞核明显增大，核膜凹陷，有时呈分叶状，核仁大，可见两个或三个以上的核仁。细胞质相对少，除有多数游离的核糖体和一些线粒体、张力微丝外，尚有糖原颗粒聚集。细胞间隙较宽，但不规则，有指状侧突，可见桥粒样结构连接，高度分化的癌细胞桥粒样结构较多。细胞间隙有角化珠结构存在。癌细胞间有淋巴细胞浸润 (图 1-16)。

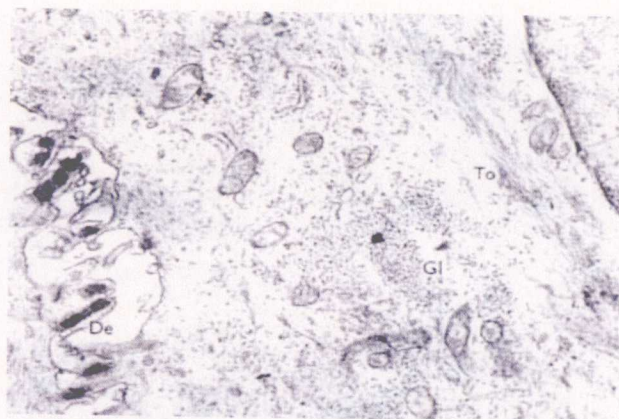


图 1-13 子宫颈复层鳞状上皮的中间层

细胞较基层大，核相对较小，电子密度较淡，细胞界面有许多突起，桥粒 (De) 和细胞间隙明显增多，细胞质内张力微丝 (To) 增加，可见成堆的糖原颗粒 (Gl)、线粒体和核糖体等。

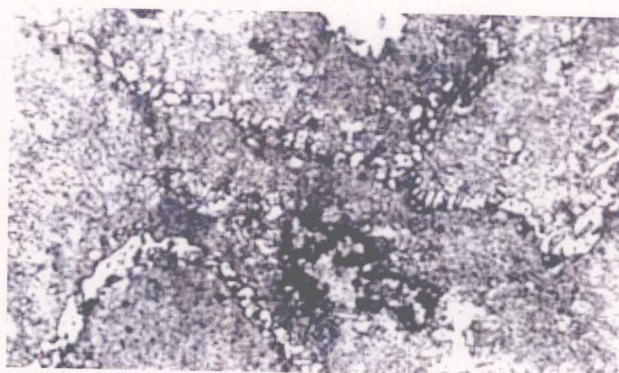


图 1-14 子宫颈复层鳞状上皮的浅表层

细胞呈扁平状，细胞核变小，细胞质内富含糖原颗粒和张力微丝。

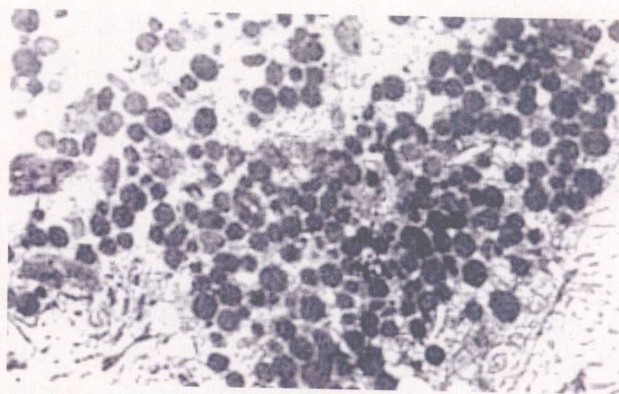


图 1-15 子宫颈内膜上皮细胞

柱状上皮细胞的细胞质内含有许多大小不同和电子密度不一的分泌颗粒。细胞游离面微绒毛丰富。(6000 ×)

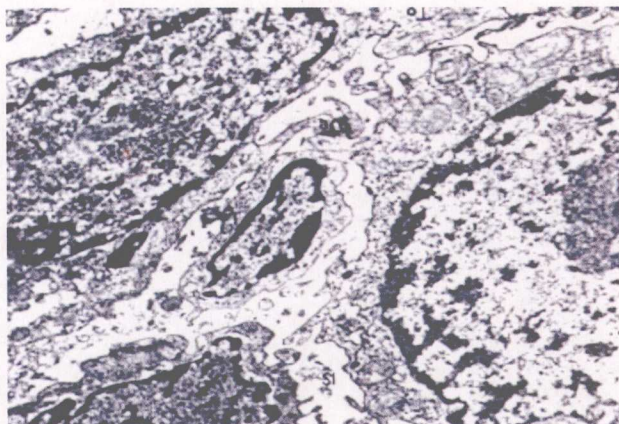


图 1-16 子宫颈鳞状细胞癌

癌细胞核明显增大，细胞质相对较少，可见许多游离的核糖体、一些线粒体和张力微丝 (To)，仍保留鳞状细胞的特征。细胞间隙 (IS) 宽，不规则，可见桥粒样结构 (De)。癌细胞间有淋巴细胞 (Le) 浸润。(12 500 ×)

第四节 子宫颈转化带

子宫颈转化带 (transformation zone) 是一个十分重要的部位。由于它是一个基因活跃变动区，因此是许多宫颈疾病的好发部位。尤其是宫颈癌的绝对好发区。

在临床上，它是细胞学取材及病理活检的必需取材处，也是科研工作者特别关注的区域。

一、转化带的概念

“转化带”是从英文 transformation zone 翻译的。目前许多书籍中对此翻译和阐述不很一致，不少作者称之为“移行带”，有“异常移行带”等诸多称谓。英文字典中，“transformation”原意是“转形”、“转化”、“变形”、“变化”，无“移行”的解释。因此译成“移行带”不够贴切，使用“转化带”比较恰当。

“转化带”与鳞-柱交界处 (SCJ) 是不完全相同的。SCJ 在妇女一生中位置是不固定的，最早形成的这条线称最初鳞-柱交界线 (original squamous-column junction)，是位于子宫颈外口附近的环形交界线，这条线大致在胚胎30周时形成，因此也有人称原始鳞-柱交界线。胚胎末期及出生后，由于生理、病理、内分泌状况的变动，此线位置一直在变化，表现在 SCJ 位置的变动。这种位置的变动是由

于柱状上皮储备细胞活动形成的。当储备细胞增生后化生形成鳞状上皮，此线位置上移；当储备细胞增生后化生形成柱状上皮取代鳞状上皮，此线位置可下移。有时此线可移至外宫颈甚至移出宫颈到阴道壁。移动后的 SCJ 称新鳞-柱交界线。新 SCJ 与宫颈外口附近的最初 SCJ 的位置之间的区域称宫颈转化带。这是宫颈干细胞活动区，基因不稳定，在内外因作用下易形成基因突变，因此是宫颈癌的好发区。

二、转化带的形态与变动

(一) 转化带的形态

转化带的形态标志是 SCJ。鳞、柱两种上皮直接衔接，没有互相移行的表现。连接方式有两种：鳞、柱两种被覆上皮相连呈平面状连接 (图1-17)。子宫颈鳞-柱交界或鳞状上皮与一个腺体开口连接呈凹陷连接 (图1-18)。这种形态在阴道细胞学检查时偶能遇到。涂片中一侧为脱落柱状上皮细胞成堆，核拥挤、重叠，胞浆少，呈蓝色，境界不清，细胞核大小一致，呈圆形或椭圆形；另一侧为鳞状上皮，细胞为大多角形，平铺分布，胞浆丰富，粉染，细胞核呈固缩状。两种截然不同的上皮细胞紧密相连，分界清楚，是 SCJ 的典型细胞学图像 (图1-19)。

(二) 转化带的变动

在生理与病理因素作用下，SCJ 两种上皮不断变动，形成复杂的形态表现。

1. 柱状上皮取代鳞状上皮：妇女在妊娠末期，在宫颈转化带的鳞-柱交界处，柱状上皮下的储备细胞增生向鳞状上皮侧移动，取代鳞状上

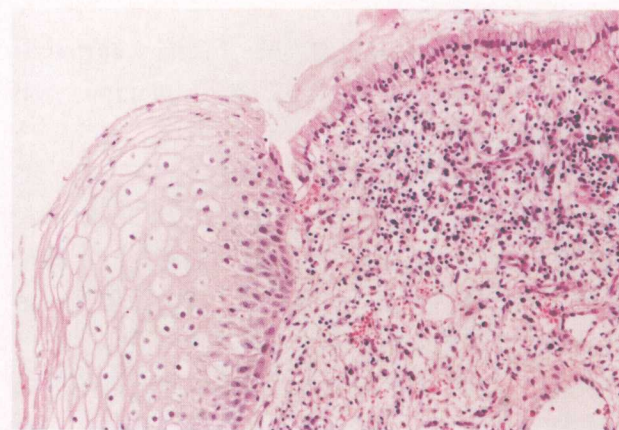


图 1-17 子宫颈鳞-柱交界平面状连接

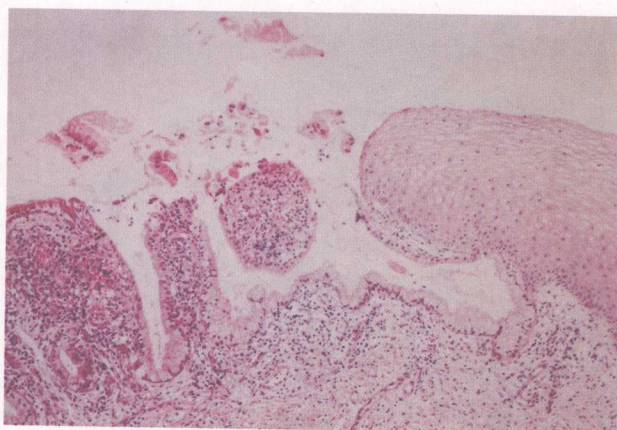


图 1-18 宫颈鳞-柱交界凹陷连接

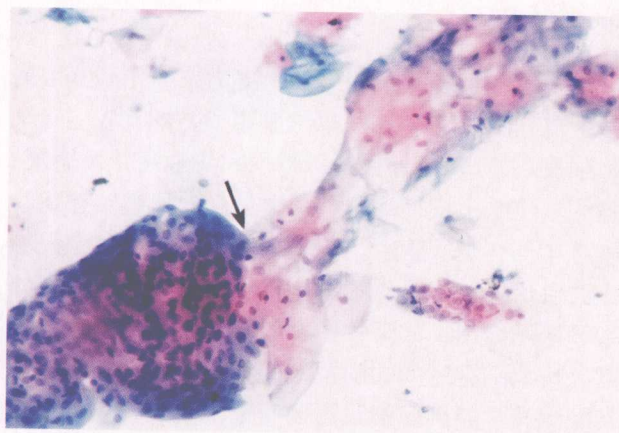


图 1-19 鳞-柱交界处细胞涂片

皮（图 1-20），使 SCJ 向下移动，因此 SCJ 可移至外宫颈或阴道穹窿部，少数可移动到更下方的阴道壁。

2. 鳞状上皮取代柱状上皮：这种病变最常见的原因是老年性宫颈改变或慢性宫颈炎。由于老年人雌激素水平下降，阴道酸性度降低。对于偏碱性的环境，鳞状上皮比柱状上皮有更强的适应能力。此时，鳞状上皮基底细胞增生，伸出舌状突起取代柱状上皮（图 1-21）。宫颈柱状上皮储备细胞也可增生，直接分化为鳞状上皮。柱状上皮被鳞状上皮顶起，形成两种上皮重叠的形态（图 1-22）。最终柱状上皮被鳞状上皮取代，这一过程使 SCJ 上移。子宫颈管出现鳞状上皮化生，鳞状上皮化生可有各种形态，在子宫颈管柱状上皮被覆区出现灶状鳞化（也称岛状化生）（图 1-23）。岛状化生两侧均可见原

来被覆的柱状上皮。有时，化生上皮与正常鳞状上皮不同，表现为各层细胞较小，分层不清楚，中层很薄，表层出现有核角化现象，称角化不全（parakeratosis）。这种化生称之为“不完全化生”（incomplete metaplasia）或“不成熟化生”（immature metaplasia）（图 1-24）。

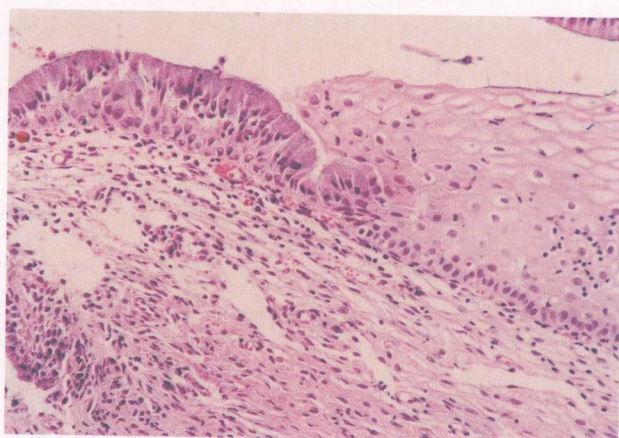


图 1-20 转化带（柱状上皮取代鳞状上皮）

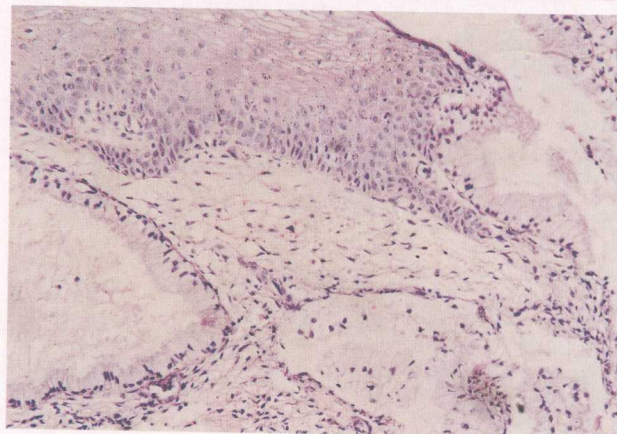
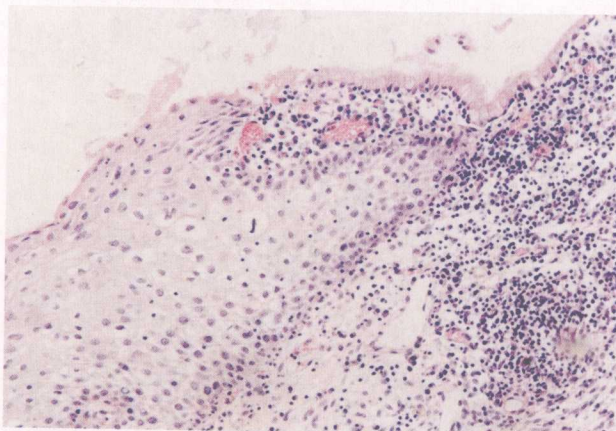


图 1-21 转化带变动（鳞状上皮取代柱状上皮）