

Burghardt's Primary Care Colposcopy
Textbook and Atlas

Second Edition

薄氏阴道镜学基础教程

操作技巧图解指南

第 2 版

Editor

Olaf Reich

Frank Girardi

Karl Tamussino

Hellmuth Pickel

奥洛夫·赖克

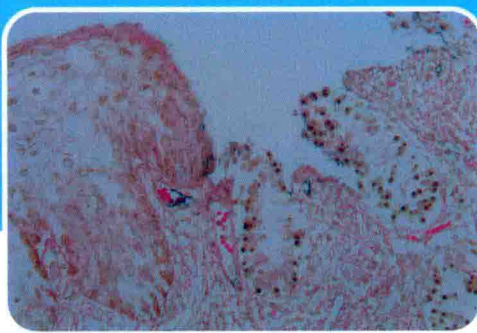
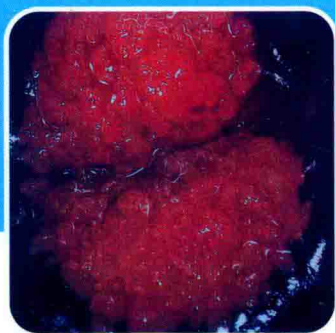
弗兰克·吉拉迪

卡尔·塔穆西诺

赫尔穆特·皮克尔

编 著 [奥]

主 译 王 滨 赵 超



天津出版传媒集团

◆ 天津科技翻译出版有限公司

Burghardt's Primary Care Colposcopy
Textbook and Atlas

Second Edition

薄氏阴道镜学基础教程

操作技巧图解指南

第 2 版

Editor

Olaf Reich

Frank Girardi

Karl Tamussino

Hellmuth Pickel

奥洛夫·赖克

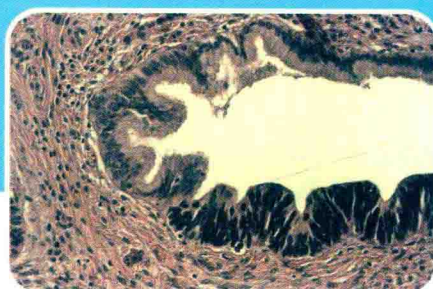
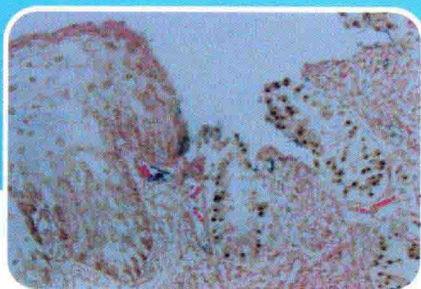
弗兰克·吉拉迪

卡尔·塔穆西诺

赫尔穆特·皮克尔

编 著 [奥]

主 译 王 滨 赵 超



天津出版传媒集团

◆ 天津科技翻译出版有限公司

著作权合同登记号：图字：02-2017-233

图书在版编目 (C I P) 数据

薄氏阴道镜学基础教程：操作技巧图解指南 / (奥)
奥洛夫·赖克 (Olaf Reich) 等编著；王滨，赵超主译. —天津：天
津科技翻译出版有限公司，2019.4

书名原文：Burghardt's Primary Care Colposcopy:
Textbook and Atlas

ISBN 978-7-5433-3875-3

I. ①薄… II. ①奥… ②王… ③赵… III. ①阴道镜
检-图解 IV. ①R711.730.4-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第179675号

Copyright©2017 of the original English language edition by Georg Thieme
Verlag KG, Stuttgart, Germany.

Original title: Burghardt's Primary Care Colposcopy, 2/e by Olaf Reich/Frank
Girardi/Karl Tamussino/Hellmuth Pickel

授权单位：Georg Thieme Verlag KG.

出 版：天津科技翻译出版有限公司

出 版 人：刘庆

地 址：天津市南开区白堤路244号

邮政编码：300192

电 话：(022) 87894896

传 真：(022) 87895650

网 址：www.tsttpc.com

印 厂：山东鸿君杰文化发展有限公司

发 行：全国新华书店

版本记录：889×1194 16开本 11.5印张 100千字

2019年4月第1版 2019年4月第1次印刷

定价：128.00元

(如发现印装问题，可与出版社调换)

主译简介



王滨，山西省太原市人。现任中国人民解放军联勤保障部队第983医院（原中国人民解放军第254医院）妇产科副主任医师。医学博士，毕业于第四军医大学。担任全军妇产科学专业委员会产科学组委员，全军第九届医学科学技术委员会“计划生育/优生优育”专业委员会围产学组委员和北京军区妇产科专业委员会委员。参加妇产科临床工作二十余年，主要从事宫颈肿瘤的规范化筛查与诊治、妇科微创手术操作及产科危重症与并发症的救治。发表论文近40篇，获军队科技进步三等奖1项，主编专著2部，参编专著7部。熟练掌握阴道镜检查及宫颈手术操作技术，并在临床中积极开展宫颈防癌筛查及疫苗注射的普及工作。曾于2007年8月至2008年4月参加我国赴利比里亚的医疗维和任务，工作突出，获联合国颁发的一级和平勋章，并荣立个人三等功。于2008年获得天津市河北区“十大杰出青年”荣誉称号。



赵超，北京大学医学部妇产科学博士，北京大学人民医院妇产科主任医师。北京医学会妇产科学分会阴道镜协作组成员，全国卫生产业企业管理协会妇幼健康产业分会委员，中国优生科学协会阴道镜和宫颈病理学分会委员兼秘书，中华预防医学会妇女保健分会青年委员会委员，妇幼健康研究会宫颈癌防控研究专业委员会委员，中国医药教育协会专业委员会委员。擅长宫颈癌前病变的诊断及治疗，包括阴道镜检查、宫颈冷刀锥切术、高频电刀宫颈环切术（LEEP）、宫腔镜、腹腔镜及开腹手术。在宫颈癌筛查、诊治及宫颈癌疫苗临床观察方面进行了大量研究。作为项目负责人进行国家自然科学基金研究并参加北京市科委多项课题的研究及宫颈癌筛查技术推广工作。

译者名单

主 译 王 滨 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
赵 超 (北京大学人民医院)

主 审 魏丽惠 (北京大学人民医院)
赵 昀 (北京大学人民医院)
张 雷 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)

译 者 曾 健 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
黄 萍 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
卢翠云 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
马艳华 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
李俊魁 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
田 芸 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
王 茹 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
庄国丽 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
翟光宇 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
孟聪然 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
韩俊彩 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
梅雪绯 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
耿 炫 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
杨淑敏 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
孙 莹 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
吴京杰 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
陈园园 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
张爱华 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
李静梅 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
白建平 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
张素娟 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
杨雅清 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
王 鑫 (中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院)
贾志武 (山西医科大学)
郭 欣 (山西医学科学院山西大医院)

编者名单

Olaf Reich, MD

Associate Professor of Gynecology

Associate Professor of Pathology

Department of Obstetrics and Gynecology

Medical University of Graz

Graz, Austria

Frank Girardi, MD

Professor Emeritus

Department of Obstetrics and Gynecology

Medical University of Graz

Graz, Austria

Karl Tamussino, MD, FACS

Professor

Department of Obstetrics and Gynecology

Medical University of Graz

Graz, Austria

Hellmuth Pickel, MD

Professor Emeritus

Department of Obstetrics and Gynecology

Medical University of Graz

Graz, Austria

中文版序言

子宫颈癌作为严重威胁女性健康的疾病，近百年来在防治子宫颈癌上人们做了大量的探索。近二十年来随着揭示人乳头瘤病毒（HPV）感染与子宫颈癌发生密切相关，预防性 HPV 疫苗的问世，在子宫颈癌的防治上已形成一个由 HPV 疫苗接种与健康教育—子宫颈癌筛查与癌前病变的治疗—子宫颈癌的治疗的三级预防体系。

在宫颈癌的筛查中，阴道镜对于宫颈病变，特别是宫颈高级别病变和早期宫颈癌的诊断中起着至关重要的作用。如何正确使用阴道镜，并识别阴道镜下的各种病变，是临床医生常常遇到的困惑。而《薄氏阴道镜学基础教程：操作技巧图解指南》提供的相关知识，可以快速解答临床医生在应用阴道镜诊断子宫颈癌及其病变，以及下生殖道各部位的相关病变中遇到的难点。

我们欣喜地看到本书在中国人民解放军联勤保障部队第 983 医院王滨副教授和北京大学人民医院赵超主任医师的主持下，组织青年医生在短短的时间内联合完成了翻译工作。

本书的原著作者是奥地利的学者。奥地利是世界上发明和最早开始应用现代阴道镜的国家，本书作为阴道镜基础教程，于 1984 年以德语出版了第 1 版，在其后的修订版称为《薄氏阴道镜学基础教程：操作技巧图解指南》，并以多种语言发行。目前本书是第 2 版的精简版。作为阴道镜的基础教程，本书简要而全面地介绍了人乳头瘤病毒与子宫颈癌的相关性，阴道镜相关的基本知识，特别是在重点介绍阴道镜在宫颈癌筛查中的应用以及妊娠期阴道镜所见外，对下生殖道各部位，包括外阴、阴道和肛周的阴道镜所见，也做了较为全面的介绍。对从事阴道镜的相关人员，特别是对于初学者，以及年轻的医生了解、掌握并全面认识阴道镜使用的范围和意义，以及学习各种病变在阴道镜下的表现会有所帮助。由于信息时代，科技快速发展，知识的更新如此迅速，难免有些新知识涉及不足。

期待这本《薄氏阴道镜学基础教程：操作技巧图解指南》中文版对读者学习阴道镜有所帮助。



北京大学人民医院 教授

中国优生科学协会阴道镜和宫颈病理学分会（CSCCP）主任委员

2019 年 1 月于北京

中文版前言

随着科学的迅速发展和知识的快速更新，女性宫颈癌的防治工作取得了巨大成就。而将阴道镜应用到宫颈癌筛查和癌前病变的治疗中，在降低宫颈癌的发病率和死亡率方面发挥了重要作用，可以说阴道镜技术是宫颈癌筛查与预防中的一个里程碑。

具体来说，阴道镜是完成宫颈防癌筛查链条中的关键一环，在细胞学检查和组织学检查之间架起桥梁。它可视又无创，易于操作，便于接受，目前已在我国很多基层医院开展，填补了经济落后地区长期无法进行宫颈癌筛查的空白。同时阴道镜又是一种直观技术，小小的屏幕上可以显示疾病的万千变化，遗漏任何一个细节都可能隐藏巨大的风险。所以说阴道镜就是医生的“千里眼”，要想透过现象看到本质，操作者需要经过严格的阴道镜培训和锻炼。

目前关于阴道镜学习的工具书已有不少，笔者遇到这本书并完成翻译工作也是机缘巧合。2016年12月我刚从北京人民医院举办的“阴道镜手拉手学习班”中结束培训圆满归来，对阴道镜的学习兴趣正浓。正好于2017年1月就赶上这本 *Burghardt's Primary Care Colposcopy: Textbook and Atlas* 英文原版书的出版，书中内容浅显易懂，图文并茂，制作精良，很适合阴道镜初学者的入门掌握。经过慎重考虑，我决定完成此书的中译本翻译工作，为那些和我一样对阴道镜感兴趣的医护人员提供更多的读本选择。回顾这段时光，从当初的忐忑接手到中期的挑灯夜战，再到现在的付印出版，内心不禁感慨：付出总有回报，努力就会进步。

此中译本秉承了原著的风格，图文并茂，内容力求简洁又不失全面，图片力求精美又不失细节，方便保存，便于查阅。奈何每本成书都可能是遗憾的作品，笔者虽竭尽全力，终因才疏学浅，难免有不妥之处，恳请读者批评指正，不吝赐教。

在此，感谢中国人民解放军联勤保障部队第983医院妇产科团队的全体同仁，在翻译本书的过程中给予的大力支持与关怀；感谢北京大学人民医院妇产科的魏丽惠教授、赵昀教授和赵超教授不仅悉心教导我阴道镜技能，还在百忙之中给予本书全文审阅与把关，其中赵超老师还亲自操刀翻译了本书的部分主要章节；特别要感谢德高望重的魏丽惠教授，在临床与教学工作都极为繁忙的情况下，仍对像我这样的临床一线医生给以大力扶持与热忱帮助，令人感动；最后还要感谢优秀的李金荣编辑在本书的出版发行过程中付出的努力与辛苦！



2019年1月

前言

阴道镜是一种已被广泛使用的检查技术，它通过暴露、光源和放大技术直观地检查女性下生殖道。近二十年来阴道镜教科书的明显增多见证了该技术的迅猛发展。本书的第一版于1984年在德国发行。从那时起，修订版被命名为《薄氏阴道镜和宫颈病理学》（书名是为了纪念 Erich Burghardt 先生，其已于 2006 年逝世），已被译为西班牙语、日语、法语、意大利语和英语等多种语言出版发行。本书是该书的精简版，主要受众人群为全科医生、护士和其他非专业人员。因此，我们略去了那些过于详细的组织学图片与描述，保存了阴道镜图像作为本书的主干，并对所谓的“扩展式阴道镜检查”（即使用醋酸和碘试剂的阴道镜检查）做了详细的描述。与以往的版本一样，本书旨在阐明阴道镜技术的基本原理以及阴道镜是如何评价宫颈及下生殖道的动态图像变化，进而指导我们预防宫颈及外阴、阴道和肛门的上皮内病变。

感谢 Charles Redman 博士（Stoke on Trent）和 Esther Moss 博士（Leicester）关于本书中阴道镜教学章节的贡献。还要感谢 Thieme 出版社对本书出版项目的长期支持。当然，还要感谢我们的妻子 Christine、Ursula、Caroline 和 Ulrike 的支持。

Olaf Reich

Frank Girardi

Karl Tamussino

Hellmuth Pickel

目 录

第1章 人类乳头瘤病毒与宫颈癌 ... 1	第6章 阴道镜的结果分析 49
1.1 宫颈癌的病因学 2	6.1 正常阴道镜所见 50
1.2 宫颈癌的自然史 2	6.2 异常阴道镜所见 57
1.3 宫颈癌的形态发生学 4	6.3 其他情况的阴道镜所见 80
1.4 HPV 疫苗 7	6.4 阴道镜结果的评估 93
第2章 阴道镜的作用 15	6.5 鉴别诊断标准 98
2.1 常规阴道镜检查 16	6.6 异常结果的组合 104
2.2 阴道镜对异常宫颈巴氏涂片的评估 16	第7章 妊娠期的阴道镜检查 113
2.3 阴道镜对 HPV 阳性患者的评估 16	7.1 妊娠对阴道镜结果的影响 116
2.4 阴道镜对妊娠期异常细胞学结果的 评估 17	7.2 妊娠期的良性病变 119
2.5 阴道镜对宫颈病变治疗前的评估 ... 17	7.3 妊娠期的可疑病变 121
2.6 阴道镜在经济欠发达地区的“即筛 即治”模式中的应用 17	7.4 产褥期的阴道镜检查 124
第3章 阴道镜设备与操作 21	7.5 妊娠期的活检 125
3.1 阴道镜设备 22	第8章 外阴的阴道镜检查 127
3.2 活检器械 23	8.1 外阴的组织形态学 128
3.3 阴道镜检查 23	8.2 外阴病变的诊断方法 129
3.4 异常阴道镜检查结果的治疗指征 ... 28	8.3 外阴的癌变 137
第4章 阴道镜的教学与培训 37	8.4 外阴的癌前病变(上皮内病变) 140
4.1 欧洲的阴道镜培训 38	8.5 外阴的非肿瘤性病变 148
4.2 欧洲阴道镜资质认证 39	第9章 阴道的阴道镜检查 155
第5章 阴道镜术语 43	9.1 阴道的组织形态学 156
	9.2 阴道的癌变 156
	9.3 阴道鳞状上皮内病变(SIL) 156
	9.4 SIL 的诊断方法 156

9.5 组织学术语与分类	158
9.6 阴道 SIL 的组织形态学	158
9.7 阴道 SIL 的管理	158
9.8 阴道黑色素瘤	161

第 10 章 肛周的阴道镜检查 163

10.1 肛周的解剖学及组织形态学	164
-------------------------	-----

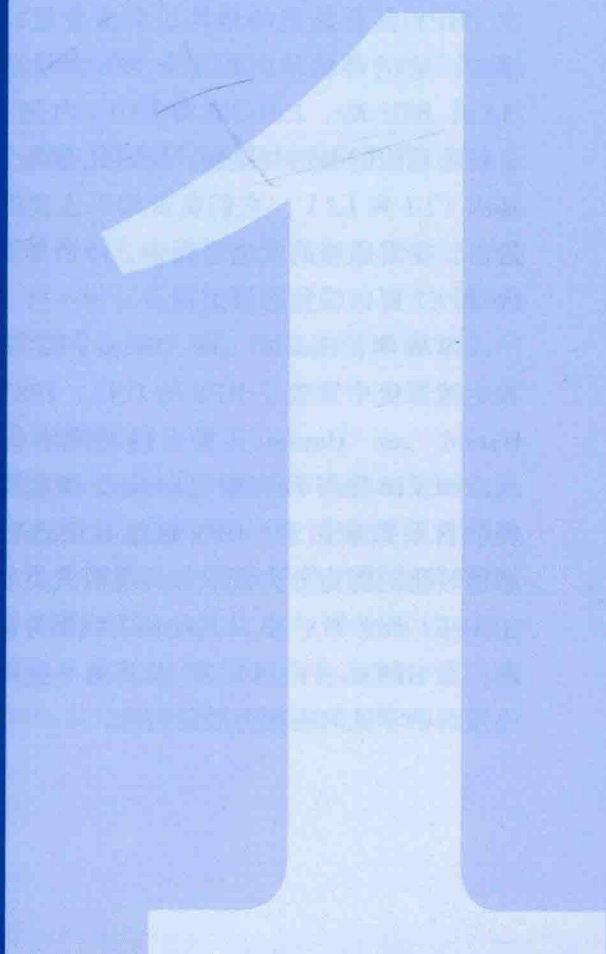
10.2 肛门的癌变	164
10.3 肛门的上皮内瘤变 (AIN)	164
10.4 AIN 的诊断方法	167
10.5 组织学术语与分类	168
10.6 AIN 的治疗	168

索引	171
----------	-----

第 1 章

人类乳头瘤病毒与 宫颈癌

1.1 宫颈癌的病因学	2
1.2 宫颈癌的自然史	2
1.3 宫颈癌的形态发生学	4
1.4 HPV 疫苗	7



在 20 世纪的大部分时间里，宫颈癌对于女性都是一场灾难。目前在世界的大部分地区，这种情况仍然没有改善，宫颈癌常常夺去 40 岁以下女性的生命。1908 年，Friedrich Schauta 在维也纳完成他有关经阴道根治性子官切除术治疗宫颈癌的专著时写道：“早期发现子宫癌症是未来几代学者和临床医生所面临的最大挑战。”同年，Howard Kelly 在美国的巴尔的摩也写道：“目前唯一有希望取得进展的途径是尽可能在早期发现宫颈癌。”虽然战胜疾病有赖于早期发现，但是医生并不知道如何才能做到这一点。

1.1 宫颈癌的病因学

乳头瘤病毒由一群数量庞大且种类多样的小 DNA 病毒组成，它们可以感染上皮组织，并且已经有上亿年的进化史。作为寄生菌，它们可以利用种属特异性的动物和人类进行复制。目前人类已经认识了大约 120 种侵犯皮肤或黏膜的人乳头瘤病毒（HPV）。

HPV 具有简单的结构，只由少量的蛋白组成。它的环状基因组可分为 6 个早期基因（*E6*、*E7*、*E1*、*E2*、*E4* 和 *E5*），它们控制着病毒基因的表达与复制；同时还有两个晚期基因（*L1* 和 *L2*），它们负责编码主要的衣壳蛋白。在宫颈癌的发生过程中，两个早期基因 *E6* 和 *E7* 可以转化宫颈上皮。

1976 年，Harald zur Hausen 在宫颈癌和生殖器疣中发现了 HPV 的 DNA；1983 年，Harald zur Hausen 实验室的研究者们还发现，HPV16 是导致宫颈癌前病变和宫颈浸润癌的首要致病因素。HPV 根据其促进宫颈向恶性转化的能力分为低危和高危两大类。其中 HPV16、18、31、33 及其他相关病毒为高危病毒；而 HPV6、11、40、42 及其他一些在宫颈癌发病中罕见的病毒为低危病毒。

所有宫颈上皮均易受到 HPV 的感染。宫颈癌及癌前病变的发展需要持续感染高危 HPV（HR-HPV）。HPV16 感染主要导致大部分宫颈鳞状上皮内病变，然而 HPV18 和 45 则主要导致宫颈腺上皮内病变。通常 HPV16 和 18 约引起 70% 的宫颈癌，联合 HPV31、45 感染及其他协同因素（比如吸烟、免疫缺陷、多个性伴侣等），共同构成了宫颈癌发病的主要高危因素。

全世界范围内大约有 3 亿女性感染 HPV。大多数生殖器 HPV 感染都无症状，而且这些感染中的大部分还会自然消退。生殖器 HPV 感染几乎完全通过性交或外生殖器皮肤的接触传播。大部分女性获得宫颈 HPV 感染是在初次性交后的头几年内，且一般都表现为多种 HPV 基因型的混合感染，尤其对于年轻女性来说。一般 HPV 感染的清除主要是靠细胞介导的免疫反应来完成。大约 90% 的 HPV 感染的女性会在 2 年内转阴。25 岁以下的女性 HPV 感染率最高，30~35 岁有所下降，而在一些国家 50 岁以上的女性 HPV 感染率略有增加。

1.2 宫颈癌的自然史

HPV 主要感染上皮的基底细胞（储备细胞），后者负责上皮的再生（图 1.1）。而柱状上皮的储备细胞使得柱状上皮向鳞状上皮化生。

HPV 感染发生于宫颈轻微损伤（如性交）时，宫颈黏膜的基底细胞（储备细胞）暴露于病毒下。由于病毒基因在受感染的基底细胞中表达，导致 HPV 感染的细胞克隆在上皮层内延伸（图 1.2a、b）。

从 HPV 感染到发展为高级别鳞状上皮内病变（HSIL）的时间跨度很长。一般来说，HPV16、18 或 45 持续感染在未来 5 年内会引

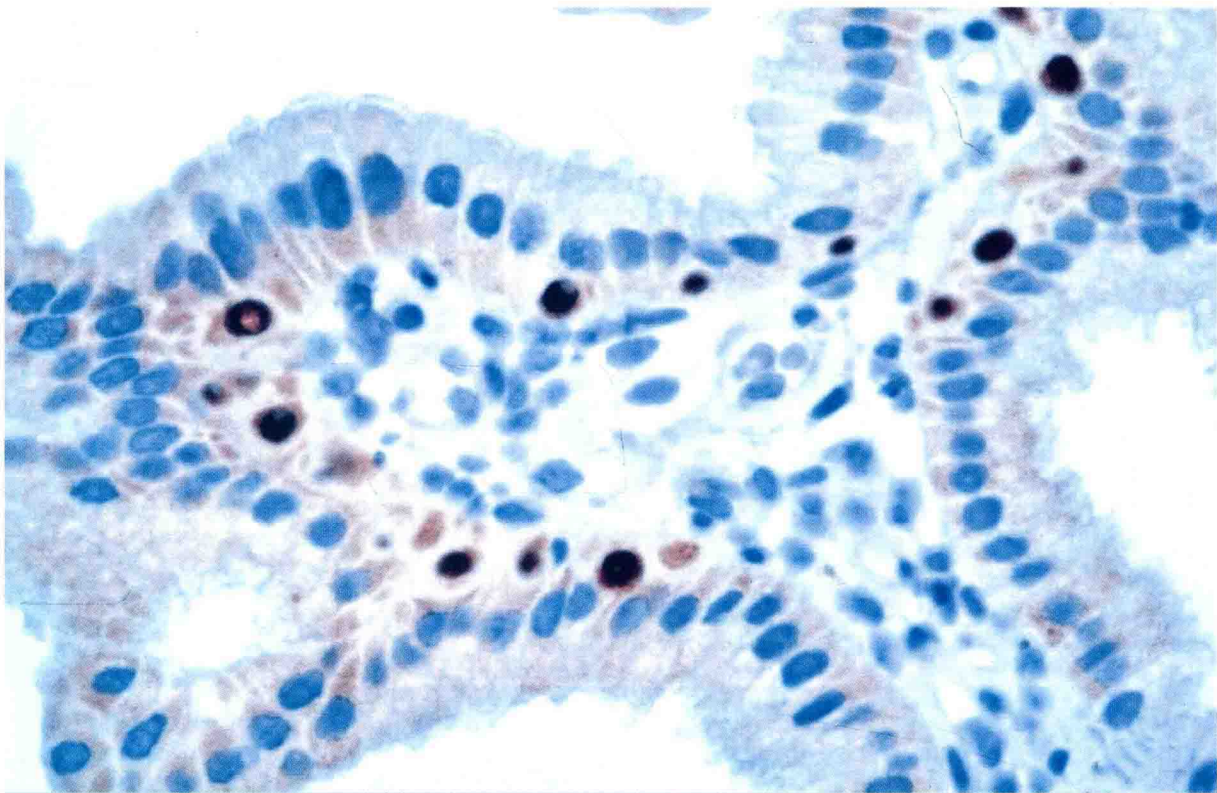


图 1.1 宫颈柱状上皮基层层单个的储备细胞。其细胞核染色呈 p63 阳性（即深黑色）。

起 20%~30% 的患者发展为宫颈上皮内的Ⅲ级病变（CIN Ⅲ，HSIL）。而对于某些宫颈高级别病变，尤其是 HPV16 感染导致的会进展得更快（即发生在 HPV 感染后 1~2 年内）。对于同时感染多种高危型 HPV 的女性来说则风险增加。

宫颈癌是高危型 HPV 感染的一种偶然性的，而且是晚期的表现。从最初感染到发展为浸润癌的潜伏期可达 8 年甚至更长。HSIL 比 LSIL（低级别鳞状上皮内病变）发展为宫颈浸润癌的风险更高。对于 CIN I、II 和 III 其发生自然消退的可能性分别是 57%、43% 和 32%，持续存在的可能性为 32%、35% 和 56%。而进展为宫颈浸润癌的风险则分别为 1%、5% 和 12% 以上。有研究显示，未经治疗的 CIN Ⅲ在未来 30 年内约有 30% 会发展为宫颈浸润癌。

1.2.1 HPV 感染经过

HPV 感染经历了病毒基因表达的三个阶段，包括潜伏期、持续期（增殖期）和转化期。经过上皮内瘤变的转化期后，一些 HSIL 和 AIS（原位腺癌）将发展为宫颈浸润癌（图 1.2）。

潜伏期

潜伏期不产生感染性颗粒，临床症状不明显，也并不引起任何组织病理学改变。大部分 HPV 感染终止于此期，没有主要病毒基因的启动。

持续期（增殖期）

持续期（增殖期）感染不引起细胞转化，可以由高危或低危病毒导致。它经常在被感染的鳞状上皮细胞内出现特征性的形态学改变，如挖空细胞（图 1.3）。这与湿疣或 CIN I 的组织学标本或 LSIL 的细胞学标本相一致。大约有 90% 的增殖期感染会在 1~2 年内消退，

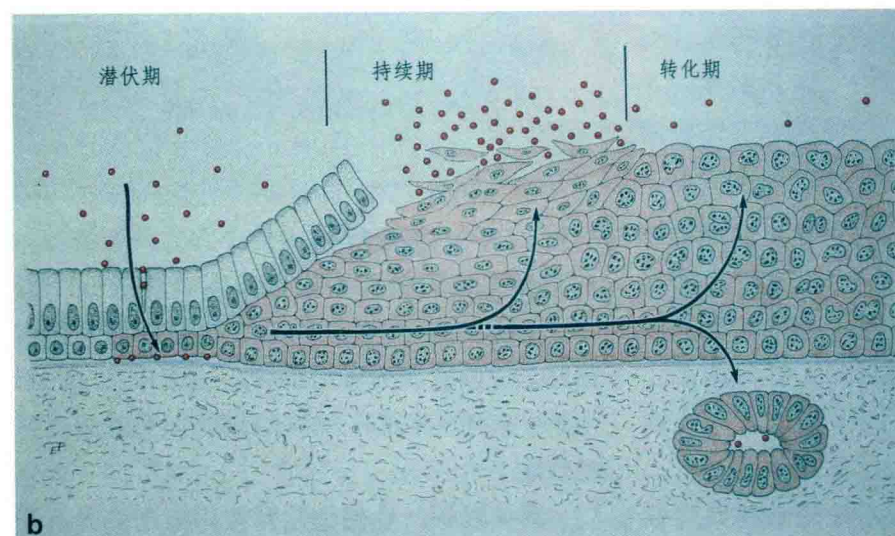
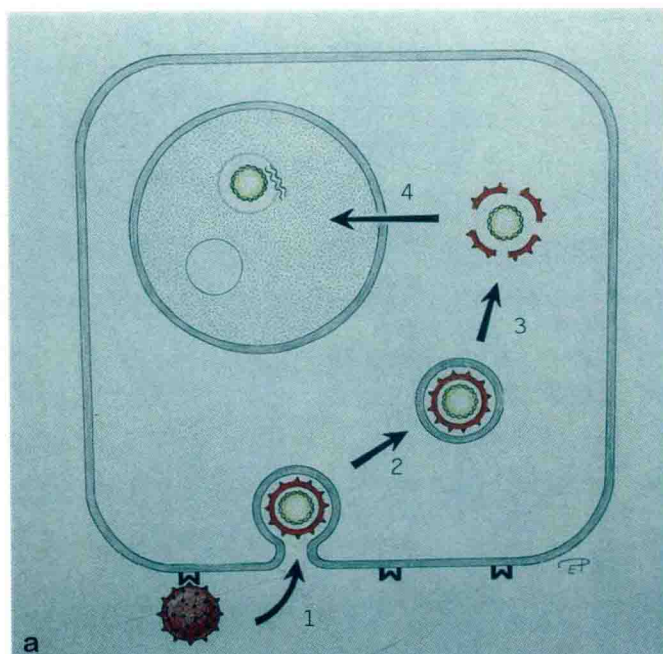


图 1.2 (a) HPV 感染模式:

由胞饮作用介导的 HPV 摄取，使 HPV 进入基底细胞。胞饮作用（内吞作用）：从病毒颗粒里释放出来的环形病毒基因组被转运到细胞核，在那里它们如同染色体外分子一样定居下来。(b) HPV 感染的三阶段简要模式图：宫颈小裂伤使基底细胞中的某些储备细胞接触到 HPV。在潜伏期阶段，HPV 基因组释放低剂量的病毒拷贝到宫颈细胞中尚未引起明显的病毒表达。但在一些特例中也可以见到低水平的病毒表达，并引起病毒复制（增殖阶段）。晚期基因产物呈递了大量的复制病毒基因组，这样新产生的 HPV 被释放到宫颈表面。形态学影响包括发生低级别鳞状上皮内病变（LSIL）。持续感染导致了高级别上皮内病变（HSIL）和原位腺癌（AIS）。

和 LSIL 在临床上多可自然缓解的现象相符。

转化期

转化期感染几乎都与高危型 HPV 的类型相关。此期感染可引起宫颈高级别病变，这些病变与组织学 CIN II 或 CIN III 以及细胞学 HSIL 相关（图 1.4）。对于癌症的形成，HPV 必须能够长期逃避机体的免疫监管，使异常基因得到不断积累。并不是所有的 HSIL 和 AIS 都会发展为宫颈浸润癌。

1.3 宫颈癌的形态发生学

宫颈鳞状细胞癌可以发生在化生鳞状上皮（转化区内）或者原始鳞状上皮内。

1.3.1 来源于化生鳞状上皮的宫颈鳞癌的形态发生学

宫颈转化区内的鳞癌来源于鳞状上皮化生区域的 SIL。化生起始于柱状上皮特定区域内的储备细胞（图 1.5a~c 和 1.6a~d），接着

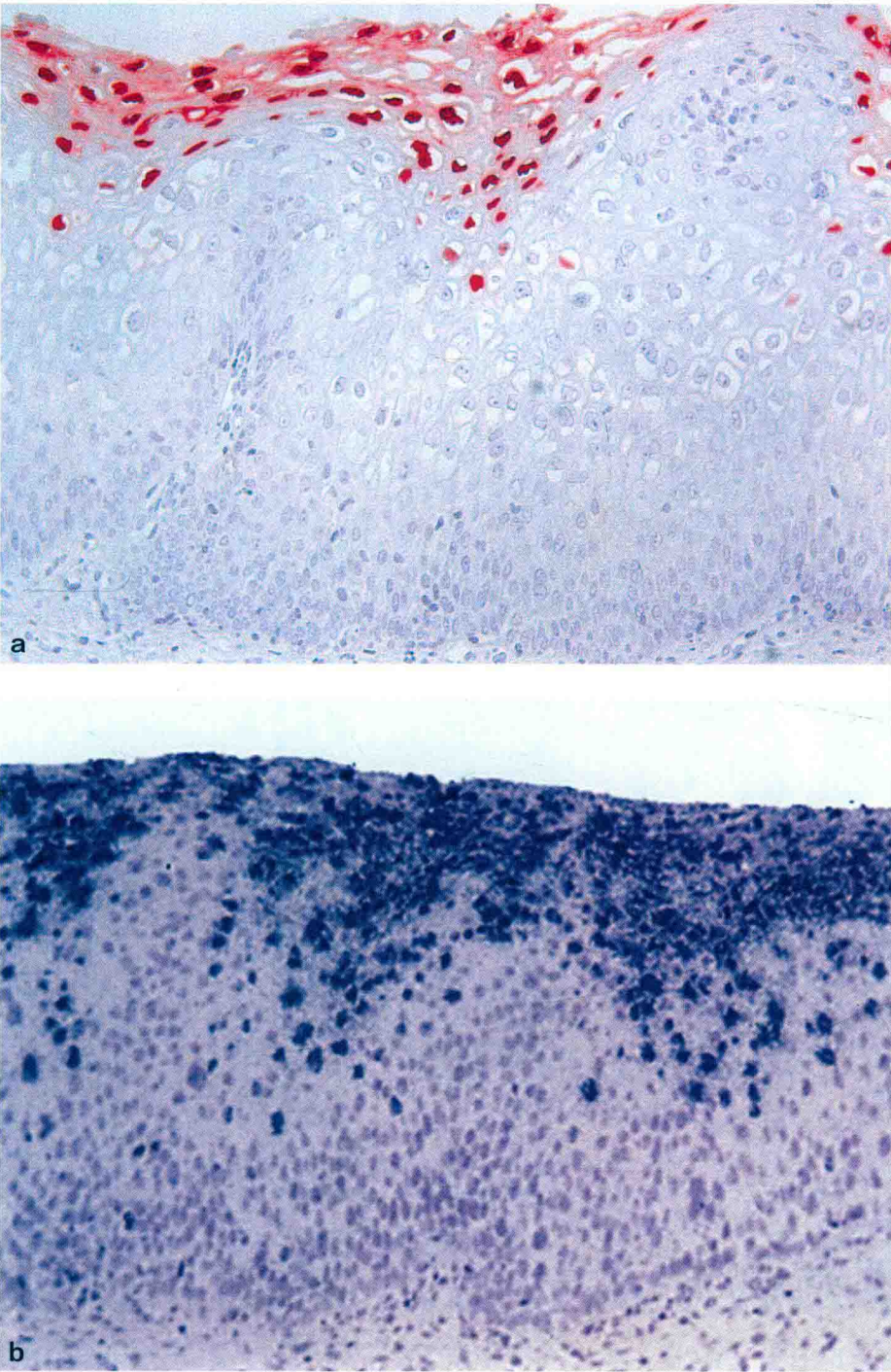


图 1.3 持续期（增殖期）HPV 感染伴有病毒复制。（a）L1 染色显示 HPV 衣壳蛋白在感染的上皮细胞浅层呈红色。（b）原位杂交染色提示新产生的 HPV 呈蓝色。（图像由 S. Syrjänen 友情提供）

不成熟的化生鳞状上皮逐渐变成熟（图 1.7）。宫颈表面不同区域的鳞状上皮化生（成熟或者不成熟）可以同步或不同步。如果同时存在 HPV 感染，HPV 通常不会影响整个化生上皮。在持续（增殖性）感染阶段中，病毒复制一般

也被限定在一定的区域内（图 1.8）。

HSIL 可以直接起源于化生上皮，不经过 LSIL 阶段。非典型细胞多同时出现在整个化生上皮的基底部，而不是来源于初始病灶中的某个细胞（图 1.9a、b）。

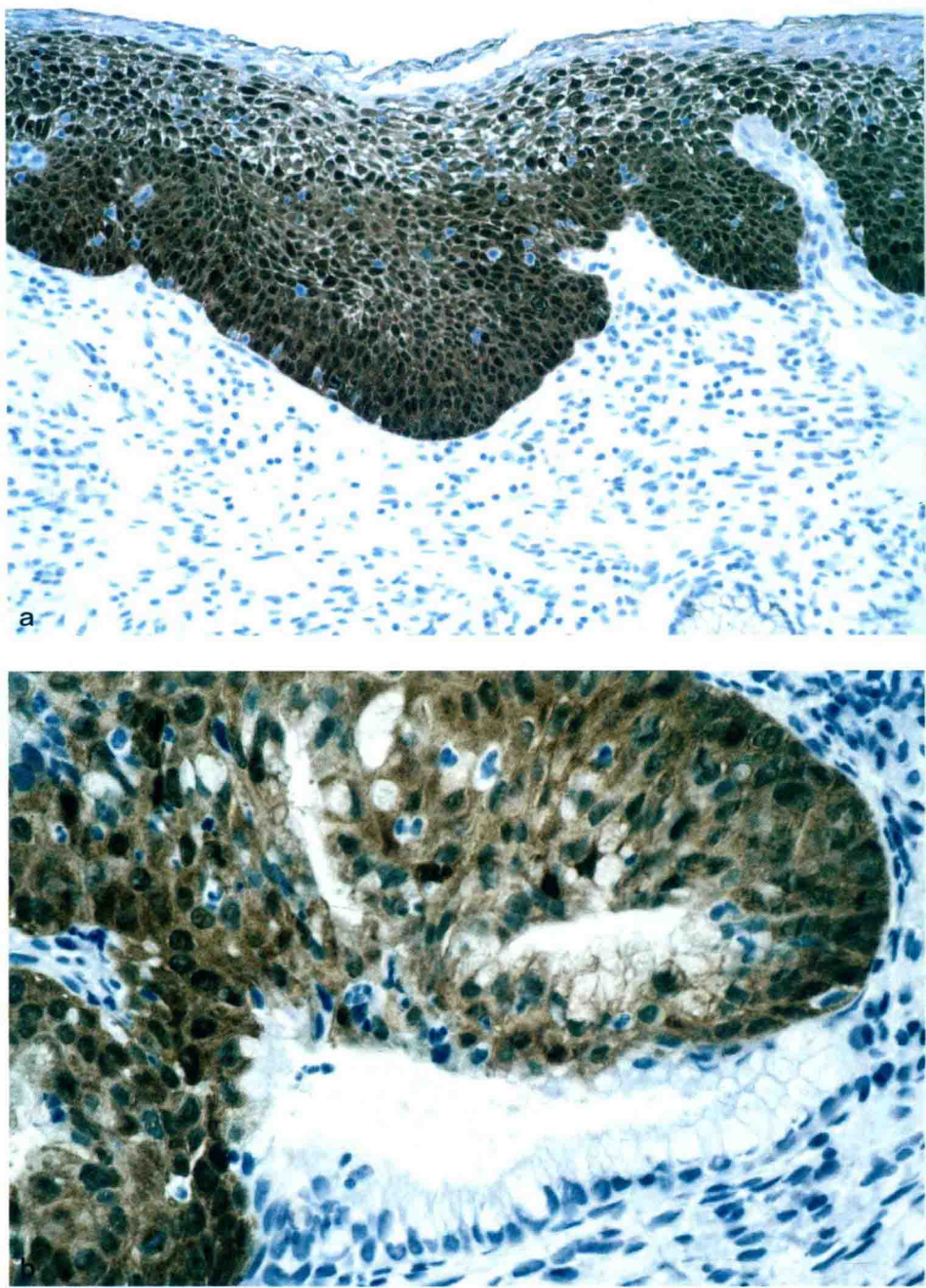


图 1.4 在增殖细胞群表面弥散性高表达 p16^{INK4a} 的 HSIL (a) 和一个宫颈腺体 (b)。在 HPV 感染的转化期，早期病毒基因 E6 和 E7 强表达，p16^{INK4a} 也上调表达。

化生上皮和上皮内瘤变经常可在同一宫颈的不同区域共存，但它们之间有清晰的边界。当感染不同种类的 HPV 后，上皮内瘤变在不同区域外观不同，但其边缘一定是锐利清晰的（图 1.10）。在这些病例中，整个病变成为一个由多个不同的原发病灶组合在一起的马

赛克拼图。SIL 病灶仍然保留在它的原始区域内，不会因为活跃的表面播散而增大。它通过募集或者添加了不同外观的新区域来完成生长、扩大和播散过程。

SIL 在宫颈上皮的不同部位同步或者不同步的发展，这对于了解宫颈癌的发病机制起着