

全国高等院校医学实验教学规划教材

编审委员会主任委员 文格波
编写委员会总主编 姜志胜

显微形态学实验 (病理学分册)

主 编 甘润良 程爱兰



科学出版社

全国高等院校医学实验教学改革规划教材

编写: 李 强、王 强、李 强、王 强、王 强
审校: 李 强、王 强、李 强、王 强、王 强

显微形态学实验

(组织学分册)

李 强 王 强 李 强 王 强 王 强



全国高等院校医学实验教学规划教材

编审委员会主任委员 文格波

编写委员会总主编 姜志胜

显微形态学实验

(病理学分册)

主 编 甘润良 程爱兰

主 审 罗招阳

参编人员 (按姓氏笔画为序)

甘润良	冬毕华	朱建思	刘小敏
刘 芳	刘重元	李玉波	李艳兰
何 洁	张志伟	张 杨	罗招阳
周文化	周秀田	唐运莲	凌 晖
黄卫国	梁晓秋	程爱兰	曾 希
谢海龙	廖前进		

科 学 出 版 社

北 京

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303(打假办)

内 容 简 介

本书是高等院校医学实验教学规划教材之一,为适应新世纪医学人才培养目标与发展的需要,遵循规划教材编写总体要求,根据病理学实验教学的自身特点和实际情况,由具有多年教学经验的教师编写而成。全书分四大篇:病理学的诊断和方法、病理学的实习内容和安排、综合性实验的应用、研究性实验的设计。每篇分若干章节,实验内容编写主要以章为单元进行编写。

作为实验教材,本书具有很强的实验性、科学性和启发性。语言通俗易懂、表达流畅规范、用语专业精炼、逻辑严谨。

本书主要适用于临床、口腔、护理、检验等医学专业,其他医学各专业(方向)可参考使用,也可作为病理学专业和临床医学专业研究生的参考教材。

图书在版编目(CIP)数据

显微形态学实验(病理学分册)/甘润良,程爱兰主编. —北京:科学出版社,2011

(全国高等院校医学实验教学规划教材)

ISBN 978-7-03-029890-4

I. 显… II. ①甘… ②程… III. ①人体形态学-显微术-实验-医学院校-教材 ②病理学-实验-医学院校-教材 IV. R32-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 264140 号

责任编辑:邹梦娜 / 责任校对:郭瑞芝

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时彩色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2011 年 1 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2011 年 1 月第一次印刷 印张:11 3/4

印数:1—4 000 字数:315 000

定价:39.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

全国高等院校医学实验教学规划教材 编审委员会

主任委员	文格波			
副主任委员	吴移谋	廖端芳		
委 员	(以姓氏笔画为序)			
	田 英	吕昌银	严悦卿	李娜萍
	苏 琦	肖建华	张新华	陈 熙
	陈国强	欧阳四新	罗学港	周国民
	胡 弼	姜志胜	姜德诵	唐朝枢
	涂玉林	曾庆仁	谭立志	

编写委员会

总 主 编	姜志胜			
副 总 主 编	甘润良	贺修胜		
编 委	(以姓氏笔画为序)			
	万 炜	王汉群	任家武	刘秀华
	齐永芬	李严兵	李娜萍	李朝红
	张 艳	张建湘	张春芳	欧阳钧
	易光辉	金海燕	屈丽华	胡四海
	侯冰宗	桂庆军	龚永生	梁 瑜
	程爱兰			
秘 书	周文化	唐志晗		

序

医学是一门实践性很强的学科,而医学实验教学是医学教育的重要组成部分,是保证和提高医学人才培养质量的重要环节和必要手段。教育部、卫生部《关于加强医学教育工作提高医学教育质量的若干意见》中提出“高等学校要不断创新医学实践教学体系,加强实践能力培养平台的建设,积极推进实验内容和实验模式的改革,提高学生分析问题和解决问题的能力”,进一步明确了医学实验教学的重要性。

随着现代医学模式的转变、医学教育标准的推行和我国卫生服务发展要求的变化,进一步提高医学教育质量,构建具有中国特色社会主义医学教育体系,已成为高等医学教育界高度关注的重大课题。在这一背景下,我国医学实验教学的改革近年来也进行了积极探索和实践,许多高校通过树立以学生为本、知识传授、能力培养、素质提高、协调发展的教育理念和以能力培养为核心的实验教学观念,建立有利于培养学生实践能力和创新能力的实验教学体系,建设满足现代实验教学需要的高素质实验教学队伍,建设仪器设备先进、资源共享、开放服务的实验教学环境等有力措施,全面提高实验教学水平。

此次,南华大学医学院协同国内相关高校共同编写了《全国高等院校医学实验教学规划教材》,在推进医学实验教学教材建设上迈出了新的一步。这套教材涵盖了解剖学、显微形态学、医学免疫学、病原生物学、机能学以及临床技能学的实验教学内容。全套教材贯彻了先进的教育理念和教学指导思想,把握了各学科的总体框架和发展趋势,坚持了“四个结合”,即理论与实验结合、基础与临床结合、经典与现代结合、教学与科研结合,注重对学生探索精神、科学思维、实践能力、创新能力的培养,不失为一套高质量的精品教材。

愿《全国高等院校医学实验教学规划教材》的出版进一步推动我国医学实验教学的发展。

中国高等教育学会基础医学教育分会理事长

北京大学医学部副主任



2010年2月

序 二

医学实验教学在整个医学教育过程中占有极为重要的地位,提高医学实验教学质量必将有助于提高医学教育的整体水平。随着现代生命科学及其各种实验技术的飞速发展,大量先进的医学实验教学理念与方法进入实验教学体系,医学教育内容与环境发生了日新月异的变化。近年来,国内很多医学院校对传统医学实验教学模式进行积极改革和有益尝试,积累了值得借鉴的经验。2008年,国家教育部、卫生部联合印发《本科医学教育标准——临床医学专业(试行)》,对本科临床医学专业毕业生的思想道德与职业素质、知识、技能培养目标提出了更高的明确要求。

在这一背景下,南华大学《全国高等院校医学实验教学规划教材》编写委员会组织相关学科专业的专家教授,共同编写了这套实验教学规划教材。全套教材共九本,包括:《系统解剖学实验》、《局部解剖学实验》、《显微形态学实验(组织学与胚胎学分册)》、《显微形态学实验(病理学分册)》、《医学免疫学实验》、《病原生物学实验(医学微生物学分册)》、《病原生物学实验(人体寄生虫学分册)》、《机能实验学》、《临床基本技能学》。

本套规划教材的编写,吸收了南华大学等多个高校多年来在医学实验教学方面的改革创新成果,强调对学生基础理论、基本知识、基本技能以及创新能力的培养,打破现行课程框架,构建以技能培养为目标的新型医学实验教学体系,注重知识的更新,反映学科的前沿动态,体现教材的思想性、科学性、先进性、启发性和实用性。借鉴国内外同类实验教材的编写模式,内容上将医学实验教学依据医学实验体系进行重组和有机融合,按照医学实验教学的逻辑和规律进行编写。

本套规划教材适用对象以本科临床医学专业为主,兼顾预防医学、医学检验、口腔医学、麻醉学、医学影像学、护理学、药学、卫生检验等专业需求,涵盖基础医学全部课程的实验教学。各层次、各专业学生可按照其专业培养的特点和要求,选用相应的实验项目进行教学与学习。

本套规划教材的编写出版,得到了科学出版社和南华大学的大力支持,凝聚了各位主编和全体编写、编审人员的心血和智慧。在此,一并表示衷心感谢。

由于医学实验教学模式尚存差异,加上我们的水平有限,本套规划教材难免存在缺点和不当之处,敬请读者批评指正。

总主编



2010年2月

前 言

病理学是医学主干课程之一,又是沟通基础医学与临床医学之间的桥梁。实习和实验教学十分重要,能帮助学生理解和掌握疾病的发生发展规律及其病理变化。本书根据突出实用,注重实践的编写原则,体现教材的思想性、科学性、实用性、启发性、先进性五性要求,力求更好适应医学本科教学改革的需要,培养学生的临床思维 and 创新能力。

全书共分四篇,主要涉及的内容包括:

第一篇,病理学的诊断和方法,介绍人体病理学的诊断和方法、实验病理学的研究方法和一些常用的病理学诊断技术,向学生提出病理学实习课的观察方法。

第二篇,病理学的实习内容和安排,为传统病理形态学实验部分,其中第一~五章为病理学的总论内容,主要学习基本病变;第六~十五章为病理学的各论内容,学习各系统的常见疾病,为学习临床医学后期课程提供必要的病理学知识。

第三篇,综合性实验的应用,为学生安排有免疫组织化学染色实验,显微图像分析技术的应用。学生在病理学实验课中参加 PBL 和 CPC 教学,培养学生运用所学知识的综合分析能力。

第四篇,研究性实验的设计,为学生提供一些实验方法平台,提出实验设计方案,介绍几类人类疾病的动物模型和分子病理学诊断实验。

此外,我们在本书附录中组编了 4 套病理学试题与解答及病理学名词中英文对照,供学生复习时参考。

本书根据规划教材/全国高等学校教材《病理学》的内容,结合我院病理学教研室的教学经验和肿瘤研究所的实验条件,由具有丰富教学经验的正、副教授、高年讲师参加编写。随着高等医学教育改革的不断深化,实验教学的理念也发生了一系列深刻的变化。为突出实用性,对病理大体和镜下形态学内容根据学生的需要作出描述,在病例讨论、病理变化或并发症等内容中适当联系疾病的临床表现。为体现教材的先进性,对某些重要的病理学新进展作了简要叙述,主要有免疫组织化学、分子病理诊断等内容。

本书的编写是在南华大学《全国高等院校医学实验教学规划教材》总编委会的指导与规划下进行,它得益于病理学教研室前辈们的工作积累,是全体编写人员共同努力的结果;本书的编写还得到了兄弟院校的病理学专家给予指导和帮助,在此谨向他们表示衷心的感谢!

全体编写人员在编写工作中力求贯彻培养目标,体现编写原则和要求。但由于主编人的学识、理念和水平有限,书中缺点和错误在所难免,恳请同行专家和同学们多提宝贵意见。

甘润良 程爱兰

2010 年 12 月于衡阳

目 录

第一篇 病理学的诊断和方法

第一章	人体病理学的诊断和方法·····	(1)
第二章	实验病理学的研究方法·····	(8)
第三章	病理学实习课的观察方法·····	(10)
第四章	数码显微互动教学系统的使用·····	(13)
第五章	病理学诊断技术·····	(17)

第二篇 病理学的实习内容和安排

第一章	细胞和组织的适应与损伤·····	(31)
第二章	损伤的修复·····	(37)
第三章	局部血液循环障碍·····	(39)
第四章	炎症·····	(43)
第五章	肿瘤·····	(49)
第六章	心血管系统疾病·····	(60)
第七章	呼吸系统疾病·····	(64)
第八章	消化系统疾病·····	(70)
第九章	淋巴造血系统疾病·····	(79)
第十章	泌尿系统疾病·····	(82)
第十一章	生殖系统和乳腺疾病·····	(88)
第十二章	内分泌系统疾病·····	(95)
第十三章	神经系统疾病·····	(99)
第十四章	传染病·····	(103)
第十五章	寄生虫病·····	(107)

第三篇 综合性实验的应用

第一章	免疫组织化学技术在临床肿瘤病理诊断中的应用·····	(109)
第二章	显微图像分析技术的应用·····	(114)
第三章	PBL 和 CPC 教学法在病理学实验课中的运用与实践·····	(118)

第四篇 研究性实验的设计

第一章	人类疾病的动物模型·····	(124)
第二章	分子病理学诊断·····	(135)

附 录

附录一	病理学试题与解答·····	(145)
附录二	病理学名词中英文对照·····	(165)

第一篇 病理学的诊断和方法

第一章 人体病理学的诊断和方法

病理学的研究方法多种多样,研究材料主要来自患病机体(人体病理材料),通过尸体解剖、活体组织检查与细胞学检查所获得的材料对疾病做出诊断。

意大利著名临床医学家莫尔加尼(Morgagni, 1682~1771)在 18 世纪中叶,根据尸检积累的材料,发现了疾病和器官的关系,从而创立了器官病理学(organ pathology),提出了疾病的器官定位观点,标志着病理学发展的一个新阶段。到了 19 世纪中叶,德国病理学家魏尔啸(R. Virchow, 1821~1902)在显微镜的帮助下,通过对病变组织细胞的深入观察,首创了细胞病理学(cell pathology)。他认为细胞的结构改变和细胞的功能障碍是一切疾病的基础,并指出形态学改变与疾病过程和临床表现的关系。魏尔啸根据大量尸检材料和临床观察提出的这一学说,克服了长期以来唯心论对病理学和医学的影响,对百余年来病理学和临床医学的发展,作出了具有历史意义的贡献。20 世纪以来,特别是新中国建立后,我国现代病理学的先驱者大力推进病理尸检与活检工作,发展了中国病理学工作事业。

一、病理尸体解剖

病理尸体解剖(autopsy),简称尸检,是由病理学工作者对死者的遗体进行病理解剖,通过观察器官、组织的改变,结合临床资料进行综合分析,对疾病作出诊断并查明死亡原因。病理尸检的特点是观察全面而系统,诊断客观而确切。

(一) 尸体解剖的意义

通过对尸体的病理解剖,可观察病死者各器官的病理变化,找出其主要病症,判断死亡原因;有助于提高临床检查、诊断、治疗水平;积累教学及科学研究资料;发现传染病和新的疾病;对于医科学生而言,病理尸检是理论联系实际、全面认识疾病的良好学习方法。因此,要学好病理学,必须重视病理尸检的实习。

此外,对于某些死因不明,尤其对疑有刑事犯罪的案例,协助公安司法机关进行尸体解剖,可以帮助查明死因,为维护社会主义法制服务。

(二) 病理解剖前的准备工作

病理尸检一般是由临床根据需要提出,并征得死者家属或利害关系人同意后,由具有尸体检验资质的机构(法医或病理学教研室)负责进行。临床医师应先写好死者的病史摘要和死亡经过,以供解剖、分析死因和书写病理尸检报告时参考。尸体解剖一般在病人死亡后 3 小时至 48 小时内进行,不宜过迟,否则会因死后自溶和腐败而造成检查、诊断上的困难。

(三) 病理解剖的方法

1. 体表检查

(1) 一般状态:记录死者的年龄、性别、身高、体重。观察其发育及营养状况,全身皮肤的色泽,有无出血(淤点或淤斑)、水肿、黄疸,有无外伤等。

(2) 死后现象(尸体现象)

1) 尸冷:随着机体死亡,尸体体温一般即逐渐下降。其下降的快慢,与尸体的大小、衣着或被褥的厚薄,环境的干湿、通风和季节以及是否与冷物接触等有关。

2) 尸僵:死后各部肌肉渐成僵硬,称为尸僵。一般于死后2小时自下颌开始,渐延及颈部、躯干、上肢及下肢,持续24小时以上,以后逐渐消失,顺序同上。急死或死前有痉挛者,尸僵出现较早,程度较强,持续时间较长,老弱久病者,则尸僵程度较弱,持续时间较短。气温较高时尸僵出现较早,消失也较快,寒冷时则相反。

3) 尸斑:人死后血管内血液因重力作用逐渐向尸体低下未受压部位下垂沉降,于皮肤显出不规则的紫红色斑纹或斑块,即为尸斑。一般在死后2~4小时出现,但也有死后很快发生者。尸斑通常为暗紫红色,时间愈长,颜色愈深。

4) 角膜混浊:死后由于眼睑不能闭合和自溶,角膜即逐渐干燥混浊。

5) 尸体腐败:死后尸体的组织蛋白质受细菌的作用而分解,称为尸体腐败。可出现腹壁皮肤变绿、变软、发生气泡、水泡,甚至全身膨胀,舌眼突出,口唇、面部肿胀,呈“巨人观”。尸体腐败由体内腐败菌引起。快慢与温度、湿度,空气是否流通等有关。感染产气荚膜杆菌者,尸体腐败可迅速发生,由于细菌能产生大量气体而使尸体迅速膨胀,皮肤发生多数血(气)泡,内脏亦可形成多数气泡,称为泡沫器官。

体表各部位状态:从头部至四肢一一检查。头皮及头发状况(如头皮有无血肿、肿块,头发颜色、长度、密度,有无脱发秃顶等);两侧瞳孔是否等大,并记录其直径;球结膜是否有充血、出血,巩膜有无黄疸,眼睑有无水肿;鼻腔及外耳道有无内容物流出;口腔有无液体流出;牙齿有无脱落;口唇黏膜颜色;腮腺、甲状腺及颈部淋巴结是否肿大;胸廓平坦或隆起,左右是否对称;腹壁是否膨隆,有无手术创口(记录其长度)等;背部及骶部有无褥疮;外生殖器有无瘢痕;腹股沟淋巴结是否肿大;肛门有无痔核,四肢有无损伤或瘢痕;体表有无畸形等,并记录之。

2. 颈、胸、腹的解剖

切开方法常用的有“T”形及直线切开法。“T”形切开法既易剥离颈部器官,又利于遗体的化装,颇值得推荐。其横切线自左肩峰起,沿锁骨、胸骨柄达于右肩峰;直切线自胸骨柄起,沿正中线,绕过脐凹左侧,止于耻骨联合处。直线切开法以下颌骨下方,大约相当于甲状软骨处为起点,沿前正中线切开,切线绕过脐凹左侧,止于耻骨联合处。

颈部的解剖:如用“T”形切开法,沿横切线从锁骨、胸骨柄起,向上将颈前半部的皮肤,连同皮下组织剥离。待颈前部皮肤及皮下组织与颈部器官和肌肉分离完毕,沿下颌骨内侧,从正中分别向左右将口腔底部肌肉与下颌骨分离,然后从下颌骨下将舌等器官向下拉出,将颈部各器官组织剖出。如用直线切开法,则从颈部正中切线向两侧及上方将颈前半部的皮肤及皮下组织剥离(其余同“T”形切开法)。

胸廓的暴露:在切线完成后,将胸廓皮肤,连同皮下组织,胸大肌等自正中中线向两侧剥离,将胸廓外组织尽量切除,充分暴露肋骨。腹腔的暴露:可在皮肤、皮下脂肪及肌肉切开后,在腹膜上方作一小切口,注意有无液体或气体排出,继而切断连于胸壁下缘的肌肉,扩大暴露腹腔,记录腹壁皮下脂肪层的厚度,肌肉的色泽等。

胸腔:如疑有气胸,可于胸壁皮肤切开后,将皮肤提起成袋形,注水少许,然后穿刺胸廓,如有气胸即见气泡从水底冒出。切开胸廓,暴露胸腔。检查胸腔有无积液,记录其量及性状,肺膜与胸壁有无粘连。将胸腺剥离取出,记录其脂肪化程度及重量。剪开心包,记录心包腔内液体量和性状(正常约有5~10ml淡黄色澄清的液体)。

腹腔:检查大网膜及腹腔各器官的位置是否正常,肝脏是否肿大,其前缘在锁骨中线处是否超过肋弓(记录其超出多少厘米)。脾脏是否肿大,伸出肋弓下多少厘米。胃、肠有无胀气。各器

官之间有无粘连。腹腔内有无过多的液体,记录其性状及量。如有出血,注意寻找器官或大血管破裂处。如有腹膜炎,检查有无器官穿孔。记录横膈高度,以锁骨中线为标准,正常时右侧达第4肋骨(或肋间),左侧达第5肋骨。

3. 胸腔器官

一般采用联合取出法,以保持各器官及管道原来的关系,但也可将器官分别取出。在颈部器官剥离后,切断无名动脉及左锁骨下动脉,然后将气管连同心、肺一并拉出胸腔,一般可自横膈以上将食管、胸主动脉等切断,取出心肺。若主动脉有病理变化(如梅毒性主动脉炎、主动脉粥样硬化症等)需保存整个主动脉时,须将心脏及主动脉与肺分离,待腹腔各器官取出后,再将心脏连同主动脉整个摘出。肺的单独取出,可将肺提出胸腔,在肺门处将主支气管和肺动脉切断,即可将肺取出。

(1) 心脏:心脏的解剖一般是在肺未分离之前进行。但如估计无主动脉病变及先天性心脏病等时,可将心脏与肺分离后进行解剖。即提起心脏,剪断肺静脉,继在心包壁层与脏层转折处剪断主动脉等,即可将心脏取出。心脏的剪开,一般顺血流方向先从下腔静脉将右心房剪开,然后用肠剪沿右心室右缘(锐缘)剪至心尖部,再从心尖部,距心室中隔约1厘米将右心室前壁及肺动脉剪开,检查右心各部分;左心,从左右肺静脉口间剪开左心房,检查二尖瓣口有无狭窄(正常成人可容二指通过),再沿左心室左缘(钝缘)剪至心尖部,从心尖部沿心室中隔左缘向上剪开左心室前壁,及至靠近肺动脉根部时,尽量避免剪断左冠状动脉前降支,切线宜稍向左偏,然后剪断左冠状动脉回旋支,在左冠状动脉主干左缘,即在肺动脉干与左心耳之间剪开主动脉。这样,对检查冠状动脉的病变有很大好处。

检查并记录心脏的重量(正常成人约270g),大小(约如尸体右拳),左、右心室肌壁的厚度(一般在两侧切缘的中点测量,肉柱及心外膜下脂肪组织均须除外,正常右心室肌壁厚约0.25cm,左心室厚约0.9cm)。疑有肺心病时,须在距肺动脉瓣游离缘下2~2.5cm处测量右心室肌壁厚度(正常厚0.3~0.4cm,大于0.4cm即为右心室肌肥大)。

检查各瓣膜有无增厚或赘生物,有无缺损、粘连、缩短等。腱索有无变粗、缩短。测量各瓣口周长(正常成人三尖瓣口周长12cm、肺动脉瓣口8.5cm、二尖瓣口10.4cm、主动脉瓣口7.7cm)。检查心腔有无扩张,心肌有无色泽改变、变软、梗死或瘢痕等,有无先天性畸形(卵圆孔、动脉导管是否开放,房间隔、室间隔有无缺损等)。

冠状动脉:检查左、右冠状动脉口有无狭窄或闭塞。冠状动脉的检查一般在心脏固定以后进行,方法是沿左、右冠状动脉走向,每隔2~3mm作横切面(注意切面须与动脉中轴垂直),观察每一切面有无动脉粥样硬化斑块及血栓,并记录之(左冠状动脉前降支在心室间隔上端开始作切面,回旋支在左心耳下方的冠状沟找到其断面,右冠状动脉可在右心切线的房、室交界处找到其断面)。

主动脉:检查内膜有无动脉粥样硬化斑块或其他变化并记录之(若腹主动脉没有同时取出,须待腹腔各器官取出后,剪开其前壁,直至两髂动脉,以便观察)。

(2) 肺:先检查两肺表面肺(胸)膜有无增厚,有无炎性渗出物,抚摸各肺叶有无实变病灶或肿块。剪开肺动脉各大支,观察腔内有无血栓质块。剪开各叶支气管,观察其管腔有无扩张,有无黏液阻塞或肿块。肺的切开常用脏器刀沿其长轴自外侧凸缘向肺门作一水平切面。观察肺切面的颜色,有无病灶,轻压之有无血液或含气泡的血水流出等。肺门淋巴结是否肿大。

慢性肺心病时,需将心、肺完整取出固定,以保持其外形和病变特征。先用镊子经腔静脉将右心腔内凝血块取出,然后用止血钳夹紧上、下腔静脉断端,以注射器刺入肺动脉干,注入固定液(10%甲醛溶液),待右心室和肺动脉圆锥完全膨隆,近似生前状态时,结扎肺动脉干;继将心、肺标本浸泡于固定液内。标本通常固定7天,如前法将心、肺分离。将肺平放在垫板上,作额状切

面,将肺切成厚约 2cm 的肺片,然后观察病变,并记录之。

4. 颈部器官

(1) 上消化道:舌有无舌苔或溃疡;两侧扁桃体是否肿大,其表面有无炎性渗出物;食管黏膜面有无溃疡,有无静脉曲张等。

(2) 呼吸道:喉头有无水肿或炎性渗出物;气管及支气管内有无内容物或炎性渗出物(正常时黏膜灰红色而平滑)。

(3) 甲状腺:是否肿大;有无结节状肿块;切面,滤泡有无扩大(正常切面为淡褐色)。

(4) 其他:颈部肿大的淋巴结,除可能是炎症、恶性淋巴瘤外,根据部位,还应考虑转移癌。如颈上深淋巴结肿大,常为鼻咽癌转移;锁骨上淋巴结肿大,可为胃癌或肺癌转移。

5. 腹腔器官

(1) 脾脏:记录其大小(正常 $13\text{cm} \times 8.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$)及重量(正常约 150g)。包膜是否光滑(正常呈灰紫色),有无增厚。沿长轴向脾门作一切面,记录其色泽、表面及切面性状,脾小结能否看到,有无梗死灶等。

(2) 肠及肠系膜:检查肠内有无寄生虫(记录数量),小肠黏膜有无充血、出血,集合淋巴滤泡有无肿胀或溃疡形成(记录溃疡的形状及数目)。大肠肠壁是否增厚,肠腔有无狭窄或扩张,黏膜面有无炎性渗出物、溃疡或息肉。必要时可用流水轻轻洗去肠内容物,以利观察。

(3) 胆囊和胆管:通常将胃、十二指肠,连同胰、肝脏等一并取出。将肝前缘向上翻起,然后将十二指肠前壁剪开,暴露十二指肠乳头(Vater 壶腹开口处),挤压胆囊,检查胆道通畅情况(胆汁从十二指肠乳头处流出)。疑有胆管阻塞时,应仔细分离肝门部软组织,暴露总胆管及左、右肝管。观察胆管有无扩张,剪开总胆管及肝管,检查管壁是否增厚,管腔有无扩张或阻塞,腔内有无结石、蛔虫、华支睾吸虫或肿瘤。

剪开胆囊,观察囊壁是否增厚,黏膜是否变粗(正常形成网状的纤细皱襞),内容物性状,腔内有无结石(记录其数量、形状、色泽及切面性状)等。检查完毕,即可用剪刀将其与肝脏分离,并在肝门处将肝十二指肠韧带连同其中的总胆管、门静脉及肝动脉剪断。

(4) 胃和十二指肠:沿十二指肠前壁剪口,经幽门部,沿胃大弯至贲门,将胃剪开。观察胃壁有无增厚,胃黏膜有无出血及糜烂,胃小弯、幽门窦及十二指肠球部黏膜有无溃疡等。

(5) 胰:在胰体部作一横切面,找出胰管断面,然后向胰尾及胰头将胰管剪开,直至十二指肠乳头处,观察胰管与总胆管汇合处的情况,胰管有无扩张和结石。把胰作若干横切面,观察其小叶结构是否清楚,有无出血、坏死灶及肿块等。

(6) 肝脏:测量其大小(正常左右径 $25 \sim 30\text{cm}$,前后径 $19 \sim 21\text{cm}$,厚 $6 \sim 9\text{cm}$ 、重量约 1300g)。观察肝表面是否光滑、色泽(正常呈红褐色)及质地。将肝脏放在垫板上(后下面朝上),分别剪开左、右肝管,观察有无扩张、结石或肿块;剪开门静脉各大支,检查有无血栓质块;然后将肝翻转过来,沿其左右径自表面最高处向肝门作一切面,检查切面色泽、小叶结构纹理是否清楚,汇管区结缔组织是否增生,有无肿块等。

(7) 肾上腺和肾脏:在解剖肝、肾之前,宜将两肾上腺先行分离取出。两肾上腺正常合重 $7.6 \sim 8.4\text{g}$ ($21 \sim 50$ 岁)。切面,观察皮、髓质结构是否清楚(正常时皮质呈黄褐色,髓质灰红色),有无出血或肿瘤等。测量肾的大小(正常约 $11\text{cm} \times 5\text{cm} \times 3\text{cm}$)、重量(一侧约 140g)。肾纤维膜是否易于剥离,观察肾表面色泽(正常呈暗红褐色),有无撕裂、瘢痕或颗粒(记录其大小及分布)。切面,皮质有无增宽或变窄(正常约 0.6cm)。皮质及肾柱是否隆起,皮、髓质分界线及结构纹理是否清楚。剪开肾盂、输尿管,检查其黏膜有无病变。

6. 盆腔器官

检查阴囊有无肿大,检查睾丸、附睾及输精管。先将膀胱顶部的腹膜剥离,分离膀胱及直肠

周围软组织。从前壁剪开膀胱,检查其黏膜有无出血、溃疡等。男性检查前列腺是否肥大。女性检查子宫内膜有无妊娠现象、出血或坏死,子宫肌壁厚度及有无肌瘤等。检查两侧输卵管有无扩张,卵巢有无囊肿形成(可在卵巢突面向卵巢门作纵切面检查)。沿直肠后壁正中中线剪开直肠,检查其黏膜有无溃疡、痔核或肿瘤。

7. 脑及脊髓的解剖

先检查头皮外表有无损伤、血肿等,然后锯开颅骨,注意勿损伤硬脑膜。将颅骨分离,移去颅盖。将硬脑膜由前向后剥离,取出脑组织。测量脑的重量(正常约 1400g),观察软脑膜血管有无充血,蛛网膜下腔有无出血或过多的液体;两侧大脑半球是否对称,脑回有无变扁(或变窄小),脑沟有无变浅(或变宽);脑底动脉有无粥样硬化。

脑的切开一般在固定数天后进行。经固定后,经脑岛作一水平切面,检查脑基底核有无出血、软化灶、侧脑室有无扩张等。亦可采用额状切面法,从额叶至枕叶将大脑做多数额状切面,每切面相隔约 1cm。小脑和第四脑室的检查,注意有无脑疝,经小脑蚓突部做水平切面或矢状切面,观察有无出血或肿瘤。第四脑室有无扩张。脑干的检查,可沿中脑、桥脑、延髓做多数横切面,每切面相隔 0.5cm。

(四) 病理诊断

在尸检过程中,对每一器官尽可能地作出初步的肉眼诊断,并结合显微镜下观察,对于各器官的病理变化须全面地进行综合分析。找出这些病变中,什么是主要的,什么是次要的(从属的);什么是原发的,什么是继发的。然后按照主、次,原发、继发将病变加以排列。

讨论与总结:内容大致包括以下三方面:①初步确定本例尸检的主要疾病;②分析各种病变的相互关系;③分析确定本例的死亡原因。

二、活体组织检查

活体组织检查(biopsy),简称活检,即用局部切取、钳取、细针穿刺、搔刮和摘取等手术方法,从患者活体获取病变组织进行病理诊断。

(一) 活检的意义

活检的意义在于:①由于组织新鲜,固定后能基本保持病变的真相,有利于及时、准确地对疾病作出病理诊断,可作为指导治疗和估计预后的依据;②必要时还可在手术进行中作冷冻切片快速诊断,可在 20 分钟内确定病变性质,协助临床选择手术治疗方案;③在疾病治疗过程中,定期活检可连续了解病变的发展和判断;④还可采用一些新的研究方法,如免疫组织化学、电镜观察和组织培养等对疾病进行更深入的研究。因此,活检是目前诊断疾病广为采用的方法,特别是对肿瘤良、恶性的诊断具有十分重要的意义。外科病理学,或称诊断病理学(diagnostic pathology)就是在活检的基础上建立起来的病理学分支。

(二) 活检取材时应注意事项

临床医师在切取活体组织时,除须按临床活检取材常规进行操作(如按外科手术的规定操作切取小块活体组织,使用纤维胃镜钳取胃部病变组织等)外,还须注意:

(1) 选择恰当的取材部位。力求切取有明显病变的组织。如疑为肿瘤时,要切到肿瘤组织本身,并尽可能连带切取其边缘的一些正常组织,不宜取坏死组织送检;如为溃疡,则宜切取其边缘部及溃疡底部的组织,等等。

(2) 取材时应避免使组织受挤压。取材刀刃要锋利,避免钝刀、钝钳或镊等器械过度挤压组织。因过度挤压可使组织、细胞结构发生严重变形而难以辨认,以至无法作出诊断,甚至必须重新进行活检取材,给病员增加不必要的痛苦,还延误诊治的时间。

(3) 在不损害病人的前提下,切取组织要有适当的大小,如果组织太小往往不能反映全面病变,而影响正确诊断。

(4) 手术切除的较大肿瘤或整个器官,应尽可能将全部标本送检。如全部标本送检有困难时,则须按一定的方法切开(参阅病理尸检有关部分),进行仔细检查、选取病变组织并加以固定后送检。

(三) 活检组织的固定

切取下来的组织应立即予以固定。一般的组织标本可用福尔马林液固定。如无福尔马林液,亦可采用 95%乙醇溶液固定。但一般最好不用乙醇溶液作固定液,因其固定的组织,切片染色较差,不利于显微镜观察。固定液的量要充足,至少要相当于标本总体积的五倍以上。标本容器及其口径要有适当大小,使标本能保持原形进行固定,避免使标本遭受挤压。如果活检组织不能做到及时固定,以致标本发生自溶腐败,则必然影响切片、染色质量,使诊断工作难以进行,甚至不能做出诊断。此外,也不宜将标本冷冻,以免冰晶溶化时造成组织细胞结构破坏,影响诊断。

(四) 认真填写送检单

填写送检单的目的,是供病理医师进行病理检查和诊断时参考,使活检工作与临床紧密联系,这对于确切地作出病理诊断十分重要。因此,要求临床医师必须认真填写送检单,如患者的年龄应填写具体年岁,对成年患者不能填写“成”。对主要临床病史、临床检查结果和手术所见等要书写清楚;以前做过活检的病例应写明前次活检的病理检查编号和诊断,以便复查前次切片,将前后变化进行对比观察。对妇产科病例要注明病人月经情况,对肿瘤病例则须注明肿瘤所在部位、大小、生长速度、有无转移及转移部位等。如需在不同部位切取多块组织分别检查时(如欲了解肿瘤的扩展情况而在其周边及局部淋巴结等多处取材检查等),应分别固定,并分别编号注明标本取材部位、情况等,以免相互混淆;病变部位情况复杂,用文字不易说明者,最好绘一简图,加以标示;如对病理检查有何特殊要求,可在送检单上突出注明。当连续进行数个不同病例的活检取材时,一定要分别填写送检单,并将各个病人的姓名和送检号标签及时和准确无误地贴在标本容器上,以免发生差错,带来严重后果。最后,送检医师署名字迹要清楚,以便必要时进行联系。

三、细胞学检查

通过采集病变处的细胞,涂片染色后进行诊断。细胞的来源可以是运用各种采集器在口腔、食管、鼻咽部、女性生殖道等病变部位直接采集的脱落细胞,也可以是自然分泌物(如痰、乳腺溢液、前列腺液)、体液(如胸腹腔积液、心包积液和脑脊液)及排泄物(如尿)中的细胞,以及通过内窥镜采集或者刷取的细胞,或用细针直接穿刺病变部位(如肝、肾、前列腺、淋巴结等,即细针穿刺)所吸取的细胞。细胞学检查除用于病人外,还用于肿瘤的普查。此方法设备简单,操作简便,病人痛苦少而易于接受,但确定恶性后须进一步作活检证实。此外,细胞学检查还可用于对激素水平的测定(如阴道脱落细胞涂片)及为细胞培养和 DNA 提取等提供标本。

细胞学诊断有以下两种形式。

1. 直接法

直接法多用于具有特异性细胞学特征、诊断明确的疾病。在报告中可直接写出疾病的名称,如慢性宫颈炎、阴道滴虫、支气管鳞癌等。目前常用于穿刺细胞学诊断,如甲状腺滤泡癌、淋巴结转移癌等。

2. 分级法

将镜检所见细胞形态变化用分级方法表示,能准确反映涂片的本质,是目前除穿刺细胞学以外常使用的方法,有以下几种表达方式:

(1) 二级法

阴性:未查见恶性细胞。

阳性:查见恶性细胞。

(2) 三级法

I级:阴性。涂片内所见均为正常细胞和一般炎症细胞。报告未查见肿瘤细胞。

II级:可疑。涂片内发现核异质细胞,但不能肯定是炎性增生、高度变性还是肿瘤细胞,需重复送检复查。报告查见核异质细胞或可疑恶性肿瘤细胞。

III级:阳性。涂片内找到典型的恶性肿瘤细胞。报告查见恶性肿瘤细胞或癌细胞,并可根据细胞的大小、形态特征、分布情况,初步作出肿瘤的分类,并注明其分化程度。

(3) 四级法

由三级分级法演变而来,将细胞学诊断分为以下四级:

I级:阴性。报告中要描述涂片中的特殊所见。

II级:核异质。涂片内找到核异质细胞(轻度或重度)。

III级:可疑。涂片内发现异型细胞或重度核异质细胞,其形态特征基本符合恶性肿瘤细胞的标准,但由于数量少或形态不典型,不能完全排除癌前病变细胞或重度炎性增生细胞的可能。

IV级:阳性。涂片内找到典型的恶性肿瘤细胞。

细胞学诊断主要根据镜下所见的细胞形态特征,结合临床资料做出。基本要求是不漏诊、不误诊。在涂片质量不理想或对诊断不能完全肯定的情况下,不要勉强定性和出报告,可建议再次取材送检或建议进行活体组织取材检查。

(刘重元 罗招阳 甘润良)

第二章 实验病理学的研究方法

一、动物实验

从生物学观点来看,人和动物都是由单细胞生物进化而来,人与动物既有特殊性,也有共性。正因为人与动物存在着共性,所以动物实验结果对人是具有参考意义的。从医学发展来看,为了阐明疾病的发生发展规律,探索病因与发病机制,必须开展一些破坏性或致病性实验。由于医学伦理与人道主义原则,这类实验不能在人体进行,必须依赖于动物实验。因此,临床研究与动物实验是医学发展的两大支柱。

动物实验已成为医学科研和教学工作不可缺少的手段,常用的实验动物有:小鼠、大鼠、豚鼠、家兔等。运用动物实验的方法,不仅可以在适宜动物身上复制出某些人类疾病的模型,并通过疾病复制过程可以研究疾病的病因学、发病学、病理改变及疾病的转归。还可以根据研究的需要,对动物实验进行多种方式的观察研究。例如在疾病的不同时期活检,以了解疾病不同阶段的病理变化及其发生发展过程;药物或其他因素对疾病的疗效或影响等,并可与人体疾病进行对照研究。此外,还可进行一些不能在人体上做的研究,如致癌剂的致癌作用和癌变过程的研究及某些生物因子的致病作用等。

通过动物实验的病理观察取得的实验结果,可以弥补人体病理学研究的限制和不足,但应注意动物和人体之间毕竟存在物种的差异,不能把动物实验结果不加分析地直接套用于人体,只能作为研究人体疾病的辅助和参考。

二、组织和细胞培养

将某种组织或单细胞用适宜的培养基在体外培养,可以研究在各种致病因子作用下细胞、组织病变的发生和发展。例如在病毒感染和其他致癌因素的作用下,细胞如何发生恶性转化;在恶性转化的基础上发生哪些分子生物学和细胞遗传学改变;在不同因素作用下能否阻断恶性转化的发生或引起恶性转化的逆转;免疫因子、射线和抗癌药物等对癌细胞生长的影响等。这些都是肿瘤研究十分重要的课题。近年来通过体外培养建立了不少人体和动物的肿瘤细胞系或细胞株,这对于研究肿瘤细胞的生物学特性和进行分子水平的研究起到了重要作用。这种研究方法的优点是周期短、见效快、节省开支。再者,体外因素单纯,容易控制,可以避免体内复杂因素的干扰。但缺点是孤立的体外环境与复杂的体内整体环境毕竟有很大的不同,因此不能将体外研究结果与体内过程等同看待。

细胞培养技术分为原代培养和传代培养,原代培养(初代培养)是从活体内取得组织材料后第一次在体外进行的培养,而把细胞自原代培养的培养瓶中分离、稀释转换到另一新的培养瓶中继续生长的过程称为传代培养。

初代培养物开始第一次传代培养后的细胞,即称之为细胞系。如细胞系的生存期有限,则称之为有限细胞系(finite cell line);已获无限繁殖能力可持续生存的细胞系,称连续细胞系或无限细胞系(infinite cell line)。无限细胞系大多已发生异倍化,具异倍体核型,有的可能已成为恶性细胞,因此本质上已是发生转化的细胞系。无限细胞系有的只有永生性(或不死性),但仍保留接触抑制和无异体接种致瘤性;有的不仅有永生性,异体接种也有致瘤性,说明已恶性化。从一个