

普通高等医学院校基础医学实验系列规划教材

医学形态学

实验教程

YIXUE XINGTAIXUE
SHIYAN JIAOCHENG

主 编◎胡晓松 林友胜 张 晓



西南交通大学出版社
[Http://press.swjtu.edu.cn](http://press.swjtu.edu.cn)

普通高等医学院校基础医学实验系列规划教材

医学形态学

实验教程

YIXUE XINGTAIXUE
SHIYAN JIAOCHENG

主 编◎胡晓松 林友胜 张 晓

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

医学形态学实验教程 / 胡晓松, 林友胜, 张晓主编.
—成都: 西南交通大学出版社, 2014.1

普通高等医学院校基础医学实验系列规划教材
ISBN 978-7-5643-1575-7

I. ①医… II. ①胡… ②林… ③张… III. ①人体形态学—实验—医学院校—教材 IV. ①R32-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 008493 号

普通高等医学院校基础医学实验系列规划教材

医学形态学实验教程

主编 胡晓松 林友胜 张晓

责任编辑	黄淑文
助理编辑	罗在伟
封面设计	墨创文化
出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市金牛区交大路 146 号)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://press.swjtu.edu.cn
印 刷	四川省印刷制版中心有限公司
成品尺寸	210 mm × 285 mm
印 张	14
字 数	442 千字
版 次	2014 年 1 月第 1 版
印 次	2014 年 1 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-1575-7
定 价	48.00 元

图书如有印装质量问题 本社负责退换
版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

《医学形态学实验教程》

编写委员会

主 编 胡晓松 林友胜 张 晓

编 委 (按拼音顺序排列)

陈建军 陈易华 程 丽

胡晓松 李 健 李 娟

李晋川 李新枝 林友胜

刘馨莲 荣 成 孙 静

田惠敏 伍丽娜 杨 琴

张 晓



PREFACE

随着医学教育的发展和教育的不断深化,发挥学生的主观能动性,培养和提高实践能力和创新意识,已成为当前加强素质教育的关键。为适应 21 世纪多学科交叉和整合的培养模式以及基础医学实验课程学分制改革的要求,我们对传统医学课程组织学、病理学的实验教学进行了大胆改革与尝试,并编写了《医学形态学实验教程》,本教材注重培养学生对组织形态学从正常到异常的横向对比学习能力,力求培养学生识别及描述人体主要组织细胞的光镜及超微结构、熟悉或掌握常见疾病的病理改变以及临床病理联系等能力,从而有利于学生对基础医学的本质、特征和发展规律的认识和了解,同时也有助于学生为其他学科的学习奠定必要的形态学基础。

本教材主要内容包括四大基本组织、重要器官、病理学总论及整合后的各系统正常与异常形态学等的基本理论框架及实验内容,以及形态实验学常用方法及部分设计性实验等。另外,本书还附录了一些常用形态学数据、临床生化检验指标等,希望能对广大使用者有所帮助。

本教材在编写中参阅了大量国内外的相关书刊和部分网络资料,借鉴并吸收了专业学者的部分成果,在此表示衷心的感谢!希望此书能得到广大师生的支持和厚爱。

由于时间仓促加上编者学识水平、教学经验有限,本教材尚存在纰漏及不足之处,恳请广大读者批评指正,提出宝贵意见,以便再版时加以修订。

编 者

2013 年 9 月

目 录

CONTENTS

第一章 绪 论	1
第一节 医学形态实验学的学习方法	1
第二节 显微数码互动系统的使用方法	4
第三节 病理检验技术在临床中的应用	6
第四节 尸体剖检	7
第六节 临床病理讨论会基本知识	10
第二章 人体基本组织	12
第一节 上皮组织	12
第二节 结缔组织	15
第三节 肌组织	25
第四节 神经组织	27
第三章 重要器官及组织	32
第一节 血 管	32
第二节 肝	35
第三节 胃	36
第四节 肺	38
第五节 肾	40
第六节 皮 肤	42
第四章 细胞和组织的适应、损伤与修复	45
第五章 局部血液循环障碍	55
第六章 炎 症	64
第七章 肿 瘤	75
第八章 心血管系统及其疾病	91
第一节 心脏及其疾病	91
第二节 动脉疾病	96
第九章 呼吸系统及其疾病	105
第一节 支气管及其疾病	105
第二节 肺及其疾病	107

第十章 消化系统及其疾病	117
第一节 消化道及其疾病	117
第二节 肝胆疾病	121
第三节 胰腺疾病	126
第十一章 泌尿系统及其疾病	138
第一节 肾脏及其疾病	138
第二节 膀胱及其疾病	142
第十二章 免疫系统及淋巴造血系统疾病	149
第一节 淋巴结及其疾病	150
第二节 脾脏、胸腺、腭扁桃体	151
第三节 髓样肿瘤	152
第十三章 生殖系统及其疾病	158
第一节 子宫、附件及其疾病	158
第二节 乳腺及其疾病	161
第三节 男性生殖系统及其疾病	163
第十四章 内分泌系统及其疾病	174
第一节 甲状腺及其疾病	174
第二节 肾上腺及其肿瘤	176
第三节 垂体及其肿瘤	177
第四节 胰岛疾病	178
第十五章 神经系统及其疾病	183
第十六章 传染病与寄生虫病	189
第十七章 设计性实验	202
第一节 设计实验设计的基本步骤	202
第二节 设计性实验的教学与管理	205
第三节 设计性实验简选	208
实验一 毛细血管及细胞反应的形态学观察	208
实验二 实验性肺水肿的形态学观察	208
实验三 CCl ₄ 对肝细胞的毒性作用	209
实验四 肾脏缺血模型的形态学观察	210
附 1 成人主要正常器官的重量及大小参考值	212
附 2 人体生化检测正常参考值	213
附 3 医学形态学常用学习网站	216

第一章 绪论

从广义上讲,医学形态学(medical morphology)涵盖的内容较为广泛,涉及所有研究正常人体或疾病相关的形态学学科,根据研究方法的不同,医学形态学也可分为宏观(或大体)形态学和显微形态学,前者一般指人体解剖学,后者主要包括组织学与胚胎学、病理学、医学寄生虫学、医学微生物学、细胞生物学等学科。组织学与病理学均为医学形态学的主干学科,组织学是应用显微镜(包括光学显微镜与电子显微镜)研究正常人体的微细结构及其相关功能的科学。病理学是研究疾病的病因、发病机制及疾病过程中形态结构和功能变化,阐明疾病发生、发展的基本规律,揭示疾病本质,为防病治病提供必要的理论基础。二者均为显微形态学中研究人体组织形态结构功能的学科。

医学形态实验学是由组织学与病理学两门课程的实验课内容有机整合而成的一门综合性医学实验基础课程。其任务是通过本课程的学习让学生掌握组织学、病理学的基本理论与技能,为临床学科的学习奠定显微形态学基础。主要内容包括三部分:

(1)以显微镜使用、四大基本组织、重要器官,病理学总论各章等为主要内容的基础实验,主要注重基本理论知识和基本实验技能的训练、培养。

(2)以器官为中心的综合实验:即以病变的主要器官为中心,强化病变器官从正常到异常以及主要病变器官与其他病变器官之间的横向联系,注重知识的连贯性,形成较为完整的知识体系。并附以临床病例分析为主的临床病理讨论实验,通过实际病例,强化基础医学形态知识与临床的纵向联系,培养理论联系实际的能力,提高同学观察事物、分析问题和解决问题的能力。

(3)以动物实验为主的设计性实验:通过医学形态学常见的科学实验和技术方法,设计一个临床疾病的动物模型。要求同学通过查阅文献,自行设计实验方案、论证、设计性实验的分组实施。动物实验部分主要是培养同学的动手能力,有助于更好地理解理论知识。

第一节 医学形态实验学的学习方法

一、大体标本观察

观察大体标本应按下列顺序进行:

- (1)首先观察标本为何种器官或组织。
- (2)观察脏器的大小、形状、重量,大小以长×宽×厚(cm)表示,形状有无变形,重量用克表示。
- (3)观察表面和切面颜色、光滑度、质地,有无病灶。
- (4)观察病灶的数目、位置、分布(弥漫或单个),与周围组织的关系,有无包膜,境界是否清楚,有无压迫、破坏周围组织或阻塞管腔等现象。
- (5)空腔脏器要观察其内腔是否扩大、狭窄或阻塞,腔壁是否增厚或变薄,腔内是否有内容物及内容物的性状(说明:实验室所观察的大体标本,一般都是用10%福尔马林(甲醛)液固定,其大小、颜色、硬度与新鲜标本有所不同,标本缩小、变硬,颜色变浅、变灰,出血区和血凝块变为黑色,含铁血黄色较多呈棕色,胆色素沉积则呈绿色)。

二、组织切片观察

(1) 先用肉眼观察组织切片的大小、形状、颜色,初步确定病变的部位。

(2) 显微镜下观察:注意切片正反,以免镜头压碎玻片。① 低倍镜是镜检的主要手段,可以洞察全局,了解组织结构的变化。观察切片标本应遵循“先肉眼后镜下、先低倍后高倍、先全貌再局部、先轮廓再细节”的原则,切忌一开始即用高倍镜观察。② 高倍镜主要观察组织和细胞的微细结构及形态变化。

三、形态结构描述、病变的诊断原则

对病理大体标本的描述一定要真实,不可主观臆造,亦不可照抄书本。语言要精练,层次要清楚,从局部到整体,由里到外,由上到下,逐次描述。对病理标本作诊断时,要细致观察,结合病史,联系理论知识,综合分析。诊断的命名一般是:器官或组织名称+病理变化。如脑脓肿、肝纤维化等。

四、绘图和实习报告

实习报告是培养学生养成严格的科学态度,实事求是的科学作风,也是教师借以了解学生学习情况及存在问题的重要途径之一,实习报告包括绘图和文字描述两部分。形态学实验绘图十分重要,学生通过绘图可加强对正常结构及病变的观察、理解和记忆,也是能力训练的一个重要环节。绘图的方法是:首先仔细观察组织的镜下表现,找出比较典型的区域,然后用铅笔淡淡勾出轮廓(注意各种成分的位置、比例、关系等)。对草图满意后,再用红蓝铅笔分别绘出细胞质、间质和细胞核等。落笔由轻到重,色彩由浅入深。画图要有边框(圆形或方框,大小一般以 $6\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ 为宜)和注解,病变和图中主要结构名称用平行线从图中向右侧拉出,并标注:结构或病变名称、染色方法、放大倍数(目镜与物镜倍数相乘,如放大倍数为 10×40)。

五、主要脏器病理标本观察方法

1. 心脏

肉眼观察心脏的大小、重量、形状及心壁三层的改变。心壁三层由内向外依次观察:心内膜的厚度、光滑度,心瓣膜的厚度、光滑度,周径的大小。瓣膜面上有无赘生物、溃疡等改变,腱索的长短、粗细及乳头肌的粗细。心房、心室壁的厚度,心肌的颜色、硬度,有无瘢痕及梗死。心外膜有无增厚、出血及渗出物等,冠状动脉的改变。还要检查各心腔的大小。

镜下按心内膜、心肌及心外膜逐层观察。观察心内膜(包括心瓣膜)有无增厚、纤维化,是否有赘生物、血栓附着,有无炎细胞浸润和渗出,心肌纤维横纹是否清楚,有无肥大、变性、坏死等改变,心肌间质血管有无充血、出血,间质内有无水肿、炎细胞浸润或渗出等。

2. 血管

肉眼观察血管壁各层,特别是内膜的改变。如内膜有无增厚、异常物质沉积,有无皱缩条纹、斑块、溃疡等,管壁的厚度,口径的大小,弹性程度,有无动脉瘤,管腔内有无血栓及异物。再观察血管的走行、分枝、粗细、颜色及弹性程度。镜下观察按外膜、中膜、内膜顺序进行。外膜内有无炎细胞浸润及纤维组织增生,其营养血管有无增减,中膜肌层和弹力纤维有无改变,内膜有无增厚,增厚的物质是什么,有无沉积物,管腔内有无异常物质存在,如发现血栓则观察它的形态结构。

3. 肺

肉眼观察两肺体积的大小、重量,表面的颜色、光滑度、硬度,肺尖或肺前缘情况;肺间质有无串珠状气泡,有无结节或斑块。切面观察它的颜色,有无实变区或结节,硬度如何,切面上见到的病变与支气管有无关系,病变的分布状态和部位,肺动脉有无血栓,胸膜的厚度及血管淋巴结有无异常。

镜下观察胸膜的厚度，有无渗出物。肺泡壁的厚度，肺泡的大小，肺泡腔有无内容物，如有内容物是何种成分，有无炎细胞浸润，间质及支气管、血管有无改变。

4. 肝

肉眼观察它的大小、重量、颜色、光滑度、边缘状态，表面上有无结节，切面的颜色、硬度，小叶的大小及整齐度，有无硬结或脓腔，病变的分布，门静脉区及血管的改变等。

镜下观察肝的包膜，肝小叶的大小、形状，肝细胞索的宽度及排列，肝细胞有无变性，毛细胆管有无扩张及内容物，中央静脉、肝窦及枯否氏细胞的改变，门管区有无小叶间胆管、血管及纤维组织增生，有无寄生虫虫卵及炎细胞浸润等。

5. 脾

肉眼观察它的大小、重量、颜色、表面的光滑度，有无下陷或凸起区域。切面观察包膜的厚度，包膜下有无楔状坏死区，切面的颜色、硬度，脾小体，脾小梁清楚与否等。

镜下观察脾包膜的厚薄，脾小梁的厚度，脾小体的大小，有无增大或萎缩，脾小体及脾索与脾窦中有无炎细胞浸润，以何种炎细胞为主，有无出血、坏死，脾窦的大小及窦壁细胞的改变，网织细胞及纤维组织增生与否及有无其他病变。

6. 肾

肉眼观察肾的大小、重量、形状、颜色有无改变；包膜是否剥离；表面的光滑度，有无凹陷或突起。切面观察皮髓质的颜色、边缘情况，皮质厚薄，等级清楚与否，皮髓质交界清楚与否，皮质包膜下有无坏死。弓形小动脉的厚度，皮髓质有无脓腔。肾盂黏膜的颜色，肾盂是否扩张等。镜下观察肾小球的大小，有无内皮细胞、血管间质细胞及上皮细胞增生、炎细胞浸润及纤维组织的增生等，球囊腔内有无渗出物，球囊壁有无“新月体”。肾小管管腔的大小，上皮细胞的大小，胞质及胞核的状态，管腔内容物的性质。间质有无炎细胞浸润、纤维组织增生，血管壁的厚度等改变。肾盂有无炎细胞浸润。

7. 中空器官（气管、支气管、消化管、胆囊及输卵管等）

肉眼观察腔的大小，有无扩张、狭窄或阻塞等，表面的颜色、光泽、有无结节等。切面观察管壁的厚度，各层增厚或变薄的原因，管壁有无破坏、穿孔、溃疡或肿物等，腔内有无内容物，其性状如何。

镜下观察各层的厚度，有无炎细胞浸润、纤维结缔组织增生，有无寄生虫及组织破坏，如有炎细胞浸润或寄生虫时，应注意位于哪一层，并区别它们的种类，观察黏膜面有无渗出、坏死、出血及溃疡等；浆膜面有无渗出物。

8. 淋巴结（腹腔、肠系膜、支气管旁、纵隔、颈部等）

肉眼观察它是否肿大或互相融合，表面的颜色、硬度。切面的颜色，有无坏死或结节，有无白色钙化点或色素沉着等。

9. 子宫

肉眼观察子宫的大小，表面有无结节，宫壁的厚薄，宫腔的大小及其内容物。切面有无肿块、出血点或小腔等。镜下观察肌层的改变（如肌细胞的大小、间质有无炎细胞浸润、有无瘤组织及内膜组织）及子宫内膜的变化。

10. 脑

肉眼观察脑表面颜色，脑回的宽窄，脑沟的深浅，蛛网膜下腔有无出血、渗出物，渗出物的性质、颜

色和分布的部位。切面观察有无肿块或坏死出血，脑室的大小，有无渗出物、出血或阻塞等，脑血管壁及管腔的改变。镜下观察软脑膜、蛛网膜下腔有无充血、出血、渗出及炎细胞浸润，脑实质有无坏死、出血、神经胶质细胞增生、神经细胞变性或坏死，血管周围有无炎细胞浸润等。

六、临床病理讨论

人们对疾病的认识和判断是一个极其复杂的过程，在临床实践上，由于种种客观原因，有时对某些疾病难以及时做出正确诊断，甚至造成误诊，这是可以理解的。尸体进行病理剖检，能直接地观察、识别病变，分析病情，有利于总结经验教训，提高医疗水平，对医学教育和科学研究也都有着重要意义。因此，我们利用这些尸检材料开展临床病理讨论会，有非常实际的意义。

(胡晓松)

第二节 显微数码互动系统的使用方法

一、实验须知

- (1) 爱护显微镜、大体标本、切片及其他教具，不得损坏。
- (2) 实验前做到提前预习并复习相关理论，了解实验目的和要求。
- (3) 实验室保持安静，不得追赶、打闹、喧哗。
- (4) 实验课一律穿白大衣，不许穿背心、拖鞋入室。
- (5) 室内严禁吸烟、乱扔杂物、随地吐痰，保持整洁，轮流值日。

二、显微镜及使用方法

1. 显微镜部件 (图 1-1)

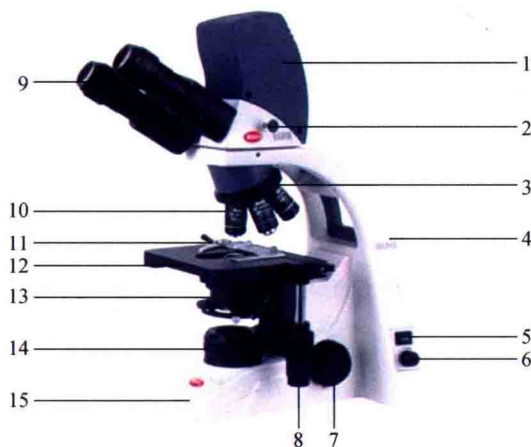


图 1-1 显微镜部件图

1—数码芯片盒；2—拉杆；3—物镜转换器；4—镜臂；5—电源开关；6—光源调节旋钮；7—粗/微调旋钮；8—横/纵向移动旋钮；9—目镜；10—物镜；11—载玻片夹持器；12—载物台；13—聚光镜；14—聚光器光圈；15—镜座

2. 显微镜的使用方法

- (1) 放置：显微镜放于桌面，距桌沿不得少于一寸。
- (2) 电源：打开电源开关，适当调整光亮度。

(3) 对光: 转动物镜转换器, 对正低倍物镜, 肉眼从镜侧注视, 转动粗调节螺旋使接物镜距载物台平面 5 mm 左右。用左眼从接目镜观察, 打开聚光器光圈, 再适当调整光亮度, 使整个视野得到均匀的亮光为准。

(4) 如视野偏暗、明暗不匀或模糊时, 可从以下几方面检查并作适当处理:

① 物镜是否对正; ② 光圈开得大小如何; ③ 聚光器的高低如何; ④ 目镜、物镜、聚光器的聚光镜是否沾污。

(5) 显微镜观察的顺序。

任何组织标本观察, 应先行肉眼观察, 然后进行低倍镜观察, 最后高倍镜观察。特别需要指出的是: 应重视低倍镜下的观察, 它可以了解组织切片的全貌、层次、部位关系。而高倍镜下观察的只是局部结构的放大。切勿放置标本后立即用高倍镜观察, 那样会限制视野, 混淆层次, 以致观察结果不全面、不准确, 甚至错误。

(6) 低倍镜观察: 取标本, 擦净, 使盖玻片朝上而载玻片在下, 将它放在标本载物台上, 用标本夹夹好, 并旋转标本移动器把载玻片上的组织推移到载物台圆孔正中。然后, 从目镜观察, 同时慢慢转动粗调节螺旋使物镜缓缓上升, 以得到清晰的物像。随后即可按照实习的要求进行标本观察。

(7) 高倍镜观察: 需高倍镜观察的组织结构应先将其移至低倍镜视野正中, 然后按顺时针方向转动物镜转换器, 对正高倍物镜, 继之转动细调节螺旋使物镜徐缓上升, 调得清晰物像即可进行高倍镜观察。换高倍物镜后, 若视野过暗, 可用聚光器升降杆略升高聚光器, 扩大聚光器光圈圆孔或调整电压。有的显微镜, 当向上调节高倍物镜时, 物像反而更不清晰。这时, 应在肉眼直接注视下, 使物镜下降, 靠近切片标本, 然后从目镜观察, 转动细调节螺旋, 上升物镜, 以得清晰物像。

三、显微镜使用的注意事项

(1) 用显微镜前: 首先查看显微镜部件有无缺损、是否松动。发现部件松动或损坏, 应及时报告, 进行维修。显微镜部件不得擅自拆卸, 接目镜不得随意取下, 镜筒不得拉长。

(2) 显微镜和组织标本要轻拿轻放, 放置稳妥, 操作细心。在镜台上取放标本, 宜在低倍接物镜下进行。高倍观察时, 注意勿使接物镜与标本接触。

(3) 维护显微镜清洁, 人人有责。不得沾污各种部件, 发现不洁, 及时擦净。各种镜头沾污, 影响物像清晰程度, 应及时取实习室备用细绸或镜头纸轻拭; 切勿用手或手帕等擦拭, 以防被汗液或砂尘污损。

(4) 切片观察完毕, 从显微镜上取下切片, 按号顺序放入切片盒内。切片损坏, 本人应及时报告, 以便及时更换。

(5) 使用完显微镜, 将物镜转离镜台中央圆孔, 检查镜头、集光镜、电源开关及切片夹是否松动, 确信无误后盖上防尘罩。

(6) 关闭显微镜时, 先将照明灯亮度调至最小后, 再关闭电源。

四、数码显微镜多媒体互动系统

(一) 观察前准备

(1) 检查: 将底座右侧的光源亮度调到最亮, 即顺时针旋到最底位后回旋 1 cm。光栏打到 10~40。

(2) 开机: A. 启动计算机进入桌面状态。B. 打开显微镜后座主电源开关(即绿色按钮)。C. 接上显微镜头部的 USB 连接线。D. 拉开显微镜头部右侧的拉杆。E. 点击“Digilab II -C”, 进入互动教学软件“Digilab II -Student”。

(二) 观察时的操作

(1) 放上切片, 将光源调到舒适的亮度状况。

(2) 视度补偿: 调节目镜双筒找到适合自己眼睛的瞳距, 此时两眼镜下的图像重合在一起, 成为一个视野。

(3) 调焦: 开始观察, 通过粗调焦机构进行焦距调节。在镜下跳出清晰图像后, 点击显示屏右上角“自动曝光”, 解除“锁定”; 选取无图像的一部分, 点击“白平衡”, 调节“锁定”项下面的颜色, 以达到

和镜下颜色一致。学生提问按下显示屏右下角语音模块中的“请求发言”按钮，请老师解答。学生可以通过点击屏幕右下方的“拍照”功能将自己的图像拍照、保存，便于自己今后的复习与交流。

（三）下课时的操作

（1）由教师统一关闭实验室电脑，然后，关闭互动教学软件“Digilab II -Student”软件，关闭计算机。

（2）关闭显微镜主电源开关：底座右侧的光源亮度调到最暗，即逆时针旋到最底位，把拉杆推回原位，再关闭显微镜主电源开关。

（3）降低载物台，将物镜转离聚光器。

（4）套上显微镜防尘罩。

（林友胜）

第三节 病理检验技术在临床中的应用

正确、及时地诊断是防治疾病的重要前提。随着科学技术的发展，大量先进仪器问世，临床检验方法、检查技术不断更新，诊断疾病的方法日新月异，但病理检查仍然是临床诊断疾病的基本方法之一。它的优点是对病变器官、组织进行直观分析，可直接反映出疾病的特征，确定疾病性质，从而对疾病作出相应的诊断。并且，通过观察，可直接了解病变发展阶段，分析判断机体的抗病功能状态，为临床针对性地采取防治措施提供依据。

病理检验方法很多，现将常见的介绍如下。

一、活体组织检查

用手术方法从患者活体内获取病变组织，进行病理检查，对疾病作出正确的病理诊断，由于检查的组织来自活体，故称活体组织检查，简称活检。

二、脱落细胞学检查

利用腔性器官表现脱落的细胞或用人工方法所得到的脏器细胞，进行涂片、染色、光镜观察，称为脱落细胞学检查。脱落细胞学的优点是方法简单、检查迅速、容易取材、病人痛苦小、短期内可查大量病人，是肿瘤普查的一种重要方法。

三、免疫组织化学应用

免疫组织化学是利用抗原抗体的特异性结合反应来检测和定位组织或细胞中的某种化学物质的一种技术，由免疫学和传统的组织化学相结合而形成。免疫组织化学技术具有较高的敏感性和特异性，同时将形态学改变与功能、代谢变化结合起来，在医学基础研究和临床病理诊断中具有较广泛的应用。

四、电子显微镜应用

近年来，随着医学科学的发展，电镜技术已成为研究和诊断肿瘤的重要工具，通过对肿瘤细胞超微结构的研究，常可判断肿瘤的组织来源和分化程度，从而补充了光学显微镜的不足。电镜虽然分辨率高，在观察

细胞细微结构上远优于光镜,但由于观察范围较小,在观察肿瘤的组织结构和生长方式,甚至有时在判断良、恶性肿瘤上均有不如光镜之处,因此,必须结合光镜的观察和其他诊断方法才能发挥其有效的作用。

五、组织化学检查应用

组织化学是把组织细胞的染色技术与化学反应相结合,以研究组织细胞化学程度变化的性质并进行定位的方法。

六、荧光显微镜检查应用

应用紫外线照射某种物质时,这些物质受到激发而发出另一种较长的光波,称荧光现象。荧光现象有两种,如照射紫外线时就能发出的光叫作第一次荧光现象,有时照射紫外线虽不发光,但如预先供给荧光素时,就能促使发光,称第二荧光现象。后者的产生是由于生物组织吸附了荧光物质之故。利用细胞各部分发出荧光的颜色与强弱不同来了解细胞内部结构是荧光显微镜检查的基本原理。

目前荧光显微镜检查主要用于血液病。如各种类型的白血病及肿瘤的检查,镜检时先在涂片标本上加荧光液,以玻片覆盖进行观察,根据细胞核、核仁、胞质发出荧光的颜色、特点与强度来判断细胞的分化程度,对血液病及肿瘤的细胞学诊断有一定帮助。

此外,还应用于肾或皮肤活体组织检查,乳腺性类固醇受体检查等。例如,对肾小球疾病的检查可行肾穿刺,将标本迅速冷冻,切成 $3\sim 5\mu\text{m}$ 厚的冰冻切片,分别以各种 FITC 荧光素标记抗体(包括 IgG、IgA、IgM、IgE 各种免疫球蛋白抗体),补体系统各种成分,如经典途径激活的 C_1 、 C_4 、 C_3 、 C_5 和旁路途径激活的降解素、B 因子等抗体以及抗纤维蛋白抗体等,进行结合,然后用荧光显微镜观察各种免疫球蛋白、补体和纤维蛋白原在肾小球内沉积的形式和分布情况,并了解补体通过何途径进行激活。在皮肤水疱性疾病,红斑性狼疮等有重要诊断价值。在乳腺癌,若雌孕激素受体阳性,表明其为激素依赖性乳腺癌,则用内分泌治疗有好的效果,并可判断患者有较好预后。

(成都军区总医院病理科 陈易华)

第四节 尸体剖检

尸体剖检是通过对死者的遗体进行病理解剖和后续的病理学观察,对疾病做出全面准确的诊断。尸体剖检对于医学有及其重要的意义。为了使同学们对尸体剖检有一较全面的了解,特在下面将尸检方法作一简要介绍。

一、尸体剖检工作中注意事项

- (1) 尸体剖检应在死后最短期内进行,以免组织自溶。一般死后 $3\sim 6\text{h}$ 最适宜进行剖检。
- (2) 在尸检室内态度要严肃、郑重、认真、严禁说笑打闹,对尸体应该尊重。
- (3) 尸检前应了解病历。
- (4) 尸检时要保持尸检台、尸体及术者的清洁,不使血液或污水溅于尸检台之外。取心血培养等要严格灭菌手续。尸检完毕后要严密消毒。如剖检传染病尸体时尤应注意消毒。
- (5) 尸检后要将尸体整形,缝好,擦洗干净。
- (6) 尸检所取的材料应立即置于固定液(一般用 10% 甲醛)中保存,用作显微镜检查的材料,则需在清水冲洗之前先切成小块,固定于充足的固定液内。大体脏器于固定时要尽量保持原形。
- (7) 尸检工作完毕后应立即将检查所见写出大体检查记录,待镜下检查部分完成后结合病史作出结论。尸检材料及报告一定要按号排列,妥为保存,以备查用。

二、尸体剖检用具

脏器刀、截断刀、解剖刀、脑刀、解剖剪、肠剪、软骨剪、镊子、脊椎锯、板锯、丁字凿、骨膜剥离器、金属锤、血管钳、探针、大三角缝针、缝合线、量筒、勺子、金属米达尺、磅秤、天平、体重秤、切脏器台、带柄铲、酒精灯、橡皮吸管、搪瓷盘、手术胶皮手套等。

三、尸体检查方法

(一) 外表检查

测量体重、身长，观察其发育、营养及皮肤状态，淋巴结，注意各种尸冷、尸僵、尸斑等尸体现象。

(二) 体内检查

1. 胸、腹壁切开

切皮的方法，可分为两种：

(1) 作丁字形切开

横线略向下弯、两端止于锁骨肩胛端附近，竖线起自胸骨柄部附近，沿中线绕过脐部左侧，直到耻骨联合。

(2) 作直线切开

自颌下部沿中线绕过脐部左侧，直到耻骨联合。

胸部皮肤连同胸大肌自切线沿胸骨表面，剥离至腋线。腹部则沿切线剪开腹壁。

2. 腹腔检查

腹壁切开后，注意腹壁脂肪及肌肉的状态，观察腹膜状态，观察有无积液。测量肝、脾下缘及横膈高度。观察腹腔内各脏器的位置关系。

3. 胸腔打开及检查

先用软骨刀或解剖刀在肋骨与肋软骨交接部的内侧 1 cm 处，从第二肋向下一一切开，切断肋间肌，将胸骨提起与纵膈组织及膈肌剥离，注意勿损伤大血管，检查胸腔积液情况，然后用小解剖刀切开胸锁关节。切断第 1 肋骨，即可将胸骨连肋软骨去除，检查胸部器官、胸膜及胸腔有无异常。

心包依心下缘弧度由心尖作弓形剪开。检查心包内有无粘连或积液。

4. 各脏器取出及检查方法

各脏器检查：首先应在体腔内原位进行，然后再顺序取出，依个别情况，可将各脏器联合取出。

(1) 心脏血管

切取心脏时，将心提起，用刀或剪将各大静脉及动脉自心包根部截断，取出心脏检查。检查有无肺动脉栓塞时，可在取心脏之前，先切开右心室，剪开肺动脉检查。心脏取出后，注意观察心脏的大小、形状、心外膜，然后切开。

右心切开：

右心房剪开：沿上、下腔静脉入口的连线剪开右心耳。右心室剪开：沿右心室冠状血管后降支与右缘间剪至心尖。肺动脉剪开：再沿室间隔右侧，剪开右心室，剪向肺动脉。

左心切开：

左心房剪开：将 4 个肺静脉开口作 H 形剪开，剪开左心耳。左心室剪开以尖刀沿左心室左缘切至心尖。再沿心室中隔左侧，切开左心室，并剪开主动脉。

检查房、室间隔,心内膜,心肌,瓣膜及房、室腔,测量各瓣口长度及心室肌厚度,检查主动脉、肺动脉及冠状动脉,并测量心脏重量。

(2) 气管及肺

将两肺背侧剥离,使之游离,自气管切断,或连同颈部脏器,将两肺一同取出。检查两肺表面,测量重量。① 气管及支气管自前面剪开。② 切肺:先自上、下叶的大支气管内,各插入探针两个,将刀插入各对探针之间,然后向肺之侧面切开。检查肺切面、气管黏膜及肺门淋巴结。若肺内有严重传染性疾患,如广泛的结核病变,则可先从气管内灌入 10% 的福尔马林溶液,固定几日后再次切开检查。如需马上诊断时,可放在福尔马林液内切开。

(3) 小肠及结肠

自十二指肠出后腹膜处夹住后,切断肠管,然后沿肠与肠系膜附着部,将肠与肠系膜分开、直至直肠部,夹住切断。将小肠及大肠取出,再沿其肠系膜附着部剪开肠管,检查肠内容、肠黏膜、肠浆膜。

(4) 胆道检查

在肝脏及十二指肠取出之前,先检查胆道,自腹侧面切开十二指肠下行段,露出壶腹,挤压胆囊,观察胆道是否通畅。必要时沿壶腹向上切开胆管,观察胆管内腔及黏膜。

(5) 肝及胆囊

剪断肝脏膈面镰状韧带、肝后缘的附着部及肝门部动静脉,将肝及胆囊一同取出;剥离胆囊后,测量肝的重量、大小,观察其被膜、颜色、硬度,再纵切成 3~4 片,观察其切面。

(6) 脾

自脾门部切断血管等即可取出。测量重量、大小,检查包膜及硬度,纵切开后观察切面、颜色等。

(7) 胃、十二指肠及胰脏

将胃、十二指肠、胰脏与周围组织剥离,自贲门上端切断食管,必要时连同食道一同取出。胃沿大弯剪开,继续剪至十二指肠,检查其内腔、内容及黏膜。胰脏测量其重量、观察切面。

(8) 肾脏及肾上腺

切开腰部后腹膜,分开肾周围的脂肪结缔组织,取出肾上腺及肾脏。肾上腺测量其重量,横切数刀,检查其皮质、髓质。切开肾脏时,以手握之,自外面切向肾门,再剪开肾盂、输尿管。检查包膜、切面、皮质、髓质、肾盂、输尿管黏膜及血管。

(9) 颈部脏器

剥离颈部皮肤,用刀紧靠下颌骨将口腔底、软腭和咽后壁切断,将颈部脏器或与肺一起取出,检查舌、扁桃体、咽喉、气管、食道、动脉、甲状腺、甲状旁腺。

(10) 盆腔脏器

剥离盆腔周围的结缔组织,将膀胱、直肠、前列腺或卵巢、输尿管、子宫等自其下端离断,取出。膀胱自腹侧面尿道部直线剪向膀胱底,直肠自背侧面纵剪开,检查其内脏黏膜。

(11) 睾丸及附睾

以小刀自腹股沟管内口插入阴囊扩大通路,将睾丸推入腹腔,断其精索,取出,将睾丸与附睾一起纵切开,观察鞘膜及组织硬度。检查细精管组织。

(12) 脑及脊髓

① 切头皮:绕颅顶连接两耳后切开。② 锯颅骨:作环行线,但前后两线在颞窝的下部要成 $100^{\circ} \sim 120^{\circ}$, 后线正中会合部要成 $120^{\circ} \sim 150^{\circ}$, 以免缝合后活动。

颅骨经锯开后,再用丁字凿凿开,揭去颅骨,环行切开硬脑膜,自大脑镰深处前端切断,拉起硬脑膜,露出大脑半球,然后自脑底切断各对脑神经再剪开小脑幕,再自延髓下方尽低切断,取出大脑、脑干及小脑。检查脑膜、脑脊髓液及血管等,测量脑的重量、前后及左右径,脑于固定后 5~6 日再切开。切时步骤:① 取下脑干及小脑,自中脑部离断。② 将小脑干分开,自小脑脚切断。③ 大脑自前向后作多数额切面(厚 1 cm)。脑干作多个横切面(厚 7~9 mm),小脑作多个与小脑垂直切面,观察各切面的灰质、白质、脑室及血管等。

取脊髓方法：先沿脊柱，背侧正中线，自寰椎部至骶椎部切开皮肤，剥离棘突及两侧的软组织，用脊柱锯沿棘突两旁锯开椎弓，将棘突去除，即可露出脊髓神经根，取出脊髓，切忌挤压或弯曲脊髓。沿前后正中线切开脊髓硬膜，固定后再用刀作多个横切面，检查各段脊髓。

(成都军区总医院病理科 陈易华)

第五节 临床病理讨论会基本知识

临床病理讨论会 (clinical pathological conference, CPC), 始创于 20 世纪初的美国哈佛大学医学院, 其形式为由临床医师和病理医师共同参加, 对疑难病或有学术价值的尸检病例的临床表现及其病理检查结果进行综合分析、讨论。其目的在于汲取教训, 提高诊治水平, 促进医学诊疗科研及教育事业的发展。目前, 临床病理讨论会已经成为世界各国医疗机构经常开展的一项学术性活动。

讨论会前, 由临床医师和病理医师, 共同按照一定的目的来选择病例。提供讨论的病例, 一般应对疾病发生、发展过程有较完整而详细的临床诊疗记录、实验室检查资料和尸检结果。为使讨论比较深入, 提前向参加者提供虽经整理却是如实反映情况的病史摘要明确, 提出讨论要求, 便于临床和病理双方都进行认真、周密地准备。

(一) 讨论会的进行程序

讨论会通常由较高威望的临床医师来主持, 一般按以下程序进行:

1. 临床报告

首先由该病例的医师报告病史及其他临床检查资料 (包括出示 X 线照片等), 并作中心发言来分析症状、体征和鉴别诊断, 提出临床诊断意见, 对治疗处理, 提出建议或评估。然后, 由与会临床医师自由发言, 提出临床诊断意见, 对治疗处理提出不同的诊断意见和质疑。

2. 病理报告

由病理医师向与会者报告会前暂时保密的病理检查和病理诊断, 出示病理标本 (包括放映病理组织学改变的幻灯片等), 解释病变与临床表现的关系并分析死因。

3. 临床病理讲座

这是把讨论会真正引向深入的关键, 通常由病理医师根据与会者的提问, 对病理检查结果及病变与临床表现的关系作扩展性的说明, 并可介绍一些较新的文献资料。与会医师可结合病理发现该病例的临床发现, 对该疾病的发生、发展、诊断、鉴别诊断、合理处置等各方面进行深入的讨论。

4. 主持者总结

对案例的特征、所讨论问题在临床中的意义应吸取的经验教训等作扼要小结。

(二) 讨论会的预期效果

通过讨论会常期望获得以下效果:

1. 密切临床病理联系

通过对临床和病理检查的讨论, 与会者既可了解病例患病的全部临床过程, 又可重温与该病有关的病理学知识, 使临床表现得到满意的病理解释, 还可了解到一些新进展。尤其对于青年医师和实习的医学生, 能通过具体病例, 对该病的临床和有关基础医学知识获得更好的教学效果。