

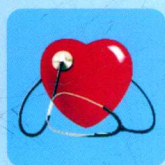


“十三五” 高等教育医药院校规划教材/多媒体融合创新教材

供临床医学类、护理学类（含助产）、医学技术类、预防医学、检验医学、药学等专业使用

病理解剖学

BINGLI JIEPOUXUE



主编 赵卫星

 郑州大学出版社



“十三五” 高等教育医药院校规划教材/多媒体融合创新教材

供临床医学类、护理学类（含助产）、医学技术类、预防医学、检验医学、药学等专业使用

病理解剖学

BINGLI JIEPOUXUE



主编◎赵卫星



郑州大学出版社

郑州

图书在版编目(CIP)数据

病理解剖学/赵卫星主编. —郑州:郑州
大学出版社, 2017. 9

ISBN 978-7-5645-3903-0

I. ①病… II. ①赵… III. ①病理解剖学-教材
IV. ①R361

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 207847 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人: 张功员

全国新华书店经销

河南文华印务有限公司印制

开本: 787 mm × 1 092 mm 1/16

印张: 17

字数: 414 千字

版次: 2017 年 9 月第 1 版

邮政编码: 450052

发行部电话: 0371-66966070

印次: 2017 年 9 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978-7-5645-3903-0

定价: 49.00 元

本书如有印装质量问题, 请向本社调换

作者名单

主 编 赵卫星

副主编 李晟磊 赵建龙 程率芳 苏 蔚
张景航 皇甫超申

编 者 (以姓氏笔画为序)

苏 蔚 李劲松 李晟磊
狄文玉 张景航 赵卫星
赵建龙 皇甫超申
贾慧婕 韩红波 程率芳

编写秘书 贾慧婕

“十三五”高等教育医药院校规划教材/多媒体融合创新教材

建 设 单 位

(以单位名称首字拼音排序)

安徽医科大学
安徽中医药大学
蚌埠医学院
承德医学院
大理学院
赣南医学院
广东医科大学
广州医科大学
贵阳中医学院
贵州医科大学
桂林医学院
河南大学
河南大学民生学院
河南广播电视大学
河南科技大学
河南理工大学
河南中医药大学
湖南医药学院
黄河科技学院
江汉大学
吉林医药学院

济宁医学院
嘉应学院
井冈山大学
九江学院
南华大学
平顶山学院
山西医科大学
陕西中医药大学
邵阳学院
泰山医学院
西安医学院
新乡医学院
新乡医学院三全学院
徐州医科大学
许昌学院医学院
延安大学
延边大学
右江民族医学院
郑州大学
郑州工业应用技术学院

为适应近年高等医学教育事业迅速发展之所需,各医学院校内相继出现了多个专业、多种层次的办学格局,为此,我们根据教材编写委员会的具体要求,针对各院校四年制本科各专业,兼顾专升本学生,编写了这本《病理解剖学》教材,以满足该类教学内容不断改革的需要。

本教材的编写原则是突出常见病、多发病及严重危害人类健康的疾病,加强预防、护理意识,病理联系临床,适当兼顾与执业护师、执业医师考试内容接轨。编写中,注重全套教材整体优化,淡化学科意识,避免各科教材之间不必要的重复。同时,进一步强调了三基(基础理论、基本知识、基本技能)和三特定(特定对象、特定要求、特定限制)。

本教材内容包括总论和各论两部分。总论部分4章,属普通病理学,为各种不同疾病或病理过程的共同病变基础,属于疾病发生的共同规律。各论部分8章,属系统病理学,着重阐明各种疾病的特殊规律,即每种疾病的病因、发病机制、形态学改变及其临床病理联系。本教材补充安排的内容有:①每章末附有精练的、可涵盖本章内容的思考题,以帮助学生掌握巩固本章知识点;②在绪论中添加病理学与护理学的关系这一内容,进一步增强了护理专业与病理的联系;③书末增加两个附录,便于学生对比正常与病变器官、了解尸检的程序并初步掌握临床病理讨论会基本知识;④有关病理学标本图片可以参阅“病理学园地”等专业学术网站,供读者进一步学习探讨。

参加本次教材编写的各位编者均是教学、科研及病理诊断工作一线的优秀教师,具有丰富的教材编写经验,能在较短的时间内团结协作,精益求精,高质量地圆满完成编写任务,付出了辛勤的劳动,在此表示诚挚的感谢和敬意!同时,对在编写过程中做了大量编写秘书工作的新乡医学院贾慧婕博士表示感谢!

鉴于我们水平有限,本书从形式到内容存在不尽如人意的缺点和不足,希望使用本教材的广大师生给予批评指正。

赵卫星

2017年5月

绪论	1
第一章 细胞和组织的适应、损伤与修复	5
第一节 细胞和组织损伤的原因与机制	5
第二节 适应性反应	6
一、萎缩	6
二、肥大	7
三、增生	8
四、化生	8
第三节 变性和异常物质沉积	9
第四节 细胞和组织的死亡	14
一、坏死	14
二、凋亡	18
第五节 损伤的修复	18
一、再生	19
二、纤维性修复	22
三、创伤愈合	24
第二章 局部血液循环障碍	27
第一节 充血	27
一、动脉性充血	27
二、静脉性充血	28
第二节 血栓形成	31
一、血栓形成的条件和机制	31
二、血栓形成过程及血栓的形态	32
三、血栓的结局	34
四、血栓对机体的影响	34
第三节 栓塞	35
一、栓子运行途径	35
二、栓塞的类型及对机体的影响	36
第四节 梗死	39
一、梗死的原因和形成的条件	39

二、梗死的类型及病变	40
三、常见的器官梗死	41
四、梗死的影响和结局	43
第三章 炎症	44
第一节 炎症的原因	44
第二节 炎症局部的基本病理变化	45
一、变质	45
二、渗出	46
三、增生	52
四、炎症介质在炎症过程中的作用	52
第三节 炎症的组织学类型	55
一、变质性炎	55
二、渗出性炎	55
三、增生性炎	58
第四节 炎症的局部表现和全身反应	59
第五节 炎症的经过和结局	60
第四章 肿瘤	63
第一节 肿瘤的概念与分类	63
第二节 肿瘤的命名与分级及分期	65
第三节 肿瘤的形态和结构	67
第四节 肿瘤的异型性	70
第五节 肿瘤的生长与扩散	71
一、肿瘤生长的生物学	71
二、肿瘤的生长方式	72
三、肿瘤的扩散	73
四、肿瘤的复发	74
第六节 肿瘤对机体的影响	74
第七节 良性肿瘤与恶性肿瘤的区别	75
第八节 常见肿瘤举例	76
一、上皮组织肿瘤	76
二、间叶组织肿瘤	83
第九节 肿瘤的病因和发病机制	88
第十节 肿瘤病理诊断	91
第五章 心血管系统疾病	92
第一节 动脉粥样硬化	92
第二节 冠状动脉粥样硬化性心脏病	98
第三节 高血压病	101
第四节 风湿病	107
第五节 感染性心内膜炎	111
第六节 心瓣膜病	113
第七节 心肌病	115

第八节 心肌炎	117
第六章 呼吸系统疾病	120
第一节 慢性阻塞性肺疾病	120
第二节 肺 炎	125
一、细菌性肺炎	125
二、病毒性肺炎	129
三、支原体肺炎	130
第三节 肺硅沉着病	131
第四节 慢性肺源性心脏病	133
第五节 呼吸系统常见肿瘤	134
第七章 消化系统疾病	140
第一节 胃肠疾病	140
一、胃炎	140
二、消化性溃疡	142
三、消化道肿瘤	146
第二节 肝脏疾病	153
一、病毒性肝炎	153
二、酒精性肝病	159
三、肝硬化	160
四、原发性肝癌	164
第三节 胰腺疾病	166
第八章 泌尿系统疾病	168
第一节 肾小球肾炎	168
一、病因和发病机制	168
二、病理类型	170
第二节 肾盂肾炎	175
一、病因和发病机制	176
二、临床病理类型	176
第三节 肾脏常见肿瘤	178
第九章 女性生殖系统疾病	180
第一节 子宫疾病	180
一、慢性宫颈炎	180
二、子宫颈上皮内瘤变和子宫颈癌	181
三、子宫内膜癌	183
四、子宫内膜增生症	184
第二节 滋养层细胞疾病	185
第三节 卵巢常见肿瘤	188
一、卵巢上皮性肿瘤	188
二、卵巢生殖细胞肿瘤	190
三、卵巢性索间质肿瘤	191
第四节 乳腺癌	192

第十章 淋巴造血系统疾病	195
第一节 恶性淋巴瘤	195
第二节 白血病	199
第三节 淋巴组织良性增生性疾病	202
一、非特异性淋巴结炎	202
二、感染性淋巴结炎	202
第十一章 内分泌系统疾病	204
第一节 甲状腺疾病	204
一、甲状腺肿	204
二、甲状腺炎	207
三、甲状腺功能低下	209
四、甲状腺肿瘤	209
第二节 肾上腺疾病	213
一、肾上腺皮质功能亢进	213
二、肾上腺皮质功能低下	213
三、肾上腺肿瘤	214
第三节 胰岛疾病	215
一、糖尿病	215
二、胰岛细胞瘤	216
第十二章 传染病	218
第一节 结核病	219
一、肺结核病	222
二、肺外器官结核病	227
第二节 伤寒	229
第三节 细菌性痢疾	232
第四节 阿米巴病	233
第五节 流行性脑脊髓膜炎	236
第六节 流行性乙型脑炎	238
第七节 钩端螺旋体病	240
第八节 肾综合征出血热	241
第九节 血吸虫病	242
第十节 性传播性疾病	244
附录一 尸体剖验	249
一、概述	249
二、尸体解剖的方法和记录	250
三、病理诊断	253
附录二 临床病理讨论会基本知识	255
参考文献	260



绪 论

病理解剖学,简称病理学(pathology),是学习、研究人体疾病状态时机体内所发生的形态结构、代谢功能改变,以及疾病的病因和发病机制等方面的一门基础医学课程。其目的是认识和掌握疾病的本质和发生发展规律,为诊治和预防疾病提供理论基础。同时,在临床医学的疾病诊断中,病理学又起着确定疾病性质的重要作用,因此,病理学也属于临床医学。

(一) 病理学的内容

本书包括总论和各论两个部分,前者研究各种疾病的共同的基本规律,后者则研究每一疾病的特殊规律。总论部分包括四章:①细胞和组织的适应、损伤与修复,该章主要论述人体各种疾病的最基础病变及转归;②局部血液循环障碍一章主要论述人体疾病时所伴随出现的一种病理过程;③炎症和④肿瘤两章,是将人体的炎症、肿瘤性疾病归纳为两大类,讲述其共同的病理变化与形态特征。只有掌握了总论的基本理论知识和基本病理过程,才能更好地认识各种疾病的特殊规律和本质。如肝炎、肺炎、肾炎、脑膜炎等,都属炎性疾病,并都具有炎症的变质、渗出和增生的基本病变。但由于病因不同、发生的组织器官不同,又各有其本身的独特病变与功能改变。各论部分包括八章,着重阐明每一种疾病的形态学改变、临床与病理联系、病因及发病机制。显然,总论与各论之间有着密切的内在联系。学好总论是学习各论的必要基础,学习各论也必须联系运用总论知识,学习时两者一定要互相联系,灵活掌握,才能为学习临床知识奠定坚实的理论基础。

(二) 病理学在医学中的地位

病理学侧重从形态学角度研究疾病,并密切联系代谢及功能改变,还涉及疾病的病因学、发病学以及病理变化与临床表现的关系。学习病理学必须首先掌握解剖学、组织学、生理学、生物化学、寄生虫学、微生物学、免疫学等基础医学课的知识。同时,学习临床医学课程如内科、外科、妇产科、儿科、传染科等,又必须有病理学的知识为基础,因此,病理学在医学基础课与临床医学各学科之间起着十分重要的桥梁作用。

病理学与临床医学之间的密切关系,还明显地表现在对疾病的研究与确定诊断上。临床医学除运用各种检验、治疗等方法对疾病进行诊治外,往往还必须借助于病理学的研究方法如活体组织检查、尸体剖验、动物实验等对疾病进行观察研究,以阐明疾病的本质,提高临床工作的水平。病理学也必须密切联系临床,直接从患病机体去研究疾病,才能不断发展。许多疾病,尤其是肿瘤性疾病,必须依赖病理学检查和诊



断,以决定或修正治疗方案,这是各级医院临床病理科的主要任务。

(三) 病理学的研究对象与方法

1. 病理学的研究对象

(1) 尸体剖验 简称尸检,是病理学的基本研究方法之一。通过对尸体进行解剖,进行大体观察和组织学观察,全面检查各脏器、组织的病理变化,并结合各种临床资料进行对照分析,从而明确对疾病的诊断,查明死亡原因,帮助临床探讨验证诊断和治疗是否正确,以总结经验,提高临床工作的质量。通过尸检,还能及时发现各种传染病、地方病和职业病等,为防治措施提供依据。尸检还可提供大量教学标本,以备学生学习之用;也可以从尸检材料中选出一些病例,在临床医师、病理医师和学生中开展临床病理讨论会(clinical pathology conference, CPC)。通过讨论,理论联系实际,基础联系临床,更深刻地认识疾病本质,总结经验教训,提高医疗及教学质量。显然,尸检是研究疾病的极其重要的手段和方法,人体病理材料是研究疾病的最为宝贵的材料。

(2) 活体组织检查 在患者活体身上用局部切除、钳取、穿刺、针吸及摘除等手术方法采取病变组织进行病理检查,以确定诊断,称为活体组织检查,简称活检(biopsy)。这是被临床广泛采用的病理检查方法。运用以上方法取下活检标本经肉眼观察及显微镜观察,做出病理诊断,这种检查方法有助于及时准确地诊断疾病及进行疗效判断。根据手术的需要,还可使用快速冰冻切片法,在 30 min 内进行快速病理诊断(如良、恶性肿瘤的诊断),以便决定手术切除范围。所以活检对于临床诊断、治疗和预后都具有十分重要的意义。

(3) 动物实验 运用动物实验方法,可以在动物身上复制人类某些疾病的模型,以供研究者根据需要,对其进行任何方式的观察研究。例如,可以分阶段连续取材检查,以了解该疾病的发生发展过程。还可以研究某些疾病的病因、发病机制以及药物疗效。动物实验可以弥补人体观察之局限和不足,但动物与人之间毕竟存在着差异,不能将动物实验的结果不加分析地直接搬用于人体。

(4) 组织培养与细胞培养 将人体和动物体内某种组织或细胞用适宜的培养基在体外进行培养,以观察细胞、组织病变的发生发展,称为组织与细胞培养。如观察肿瘤的生长、细胞的改变、病毒的复制等,用这种方法,条件易于控制,可以避免体内复杂因素干扰,且周期短,见效快。但是因为体外环境是孤立的,与体内的整体环境不同,故不能将研究结果与体内过程等同看待。

2. 病理学的研究方法 病理学属于形态学科,虽然近年来其研究手段已超越了传统的单纯形态观察,但形态学方法仍为最基本的研究方法。

(1) 大体观察 主要运用肉眼或借助放大镜、量尺及各种衡器等,对所检标本的大小、形状、色泽、重量、表面及切面、病灶特性及坚硬度等进行细微的观察及检测。有经验的病理及临床工作者往往能借大体观察初步确定诊断和病变性质。

(2) 组织学观察 将病变组织制成厚约 4 μm 的切片,经不同方法染色后用显微镜观察其微细病变,从而千百倍地提高了肉眼观察的分辨能力,这是形态学诊断疾病的最主要最基本的方法。同时,由于各种疾病和病变本身都具有一定程度的组织学形态特性,故可借助组织学观察来诊断疾病。

(3) 细胞学观察 采集病变部位脱落的细胞,或抽取体腔积液经过离心沉淀后制成细胞学涂片,做显微镜检查,了解病变性质。此法常用于某些肿瘤的诊断,如食管



癌、肺癌、子宫颈癌等。但由于取材的局限性和准确性,有时使诊断受到一定的限制。近年来运用影像技术及内镜等指引进行细针穿刺提取组织细胞进行检查,可以提高诊断的准确性。

(4)超微结构观察 运用透射及扫描电子显微镜对组织、细胞的内部和表面超微结构进行更细微的观察,其分辨能力较光学显微镜高千百倍,即从亚细胞(细胞器)和大分子水平上了解细胞的病变。

(5)组织化学和免疫组织化学观察 运用具有某种特异性的、能反映组织和细胞成分化学特性的组织化学和细胞化学方法进行观察,可以了解组织、细胞内各种蛋白质、酶类、核酸、糖原等化学成分的状况,从而加深对形态结构改变的认识。随着免疫学技术的进步,免疫组织化学方法在病理学研究和疾病诊断中均起着很重要的作用。

(6)分子病理观察 近十年来陆续建立的原位杂交技术、聚合酶链反应(PCR)技术以及DNA测序等一系列分子生物学技术,已广泛应用于人体疾病,特别是肿瘤性疾病的诊断、鉴别诊断中,尤其是在近年兴起的靶向药物肿瘤精准治疗方面,分子病理技术发挥了十分重要的作用。这就不仅使常规的形态学观察发展到把形态结构改变与组织、细胞化学变化结合起来进行研究,而且将传统的定性研究发展到对病理改变进行形态的和化学成分及分子水平的定量研究。这些新的研究手段和方法,不仅使我们疾病的发生、发展的规律逐渐获得更为深入的了解,而且已深入疾病的治疗领域,这些方法与技术使病理学的发展进入一个全新的时期。

(四)学习病理学的指导思想

学习和研究病理学,必须坚持辩证唯物主义的世界观和方法论,即对立统一的法则,去认识疾病过程中各种矛盾发展的辩证关系,要学会用运动发展的观点看待疾病,善于对具体情况进行具体分析。为此在学习过程中必须注意以下几个方面。

1. 动与静 任何疾病及其病理变化,在发生和发展过程中的各个阶段,都有不同的表现。在病理大体标本和组织切片上所见到的病变,只是疾病的某一阶段,并非它的全貌。因此,在观察任何病理变化时,都必须以运动的、发展的观点去分析和理解,既要看到它的现状,也要想到它的过去和将来,才能比较全面地认识其本质。

2. 局部与整体 人体是一个完整的统一体。全身各个系统和器官是互相联系、密切相关的,通过神经体液因素协调活动以维持机体的健康状态。所以局部的病变常常影响全身,而全身的改变也可影响局部的变化。某些情况下局部病变对于疾病的发生、发展具有十分重要的意义,甚至是决定性的意义,但必须看到,局部病变始终是和全身状态密切联系在一起的。由此可见,疾病是一个非常复杂的过程,局部与整体互相联系,不可分割。

3. 形态、功能与代谢 疾病过程中机体所发生的各种病理变化,不外乎是形态、功能和代谢三方面的改变。代谢改变是功能和形态改变的基础,功能改变往往又可影响代谢和形态改变,形态改变也往往可影响功能和代谢改变。如风湿性心脏病患者,由于二尖瓣狭窄和关闭不全,导致全身血流动力学改变,即形态改变导致功能改变。而以上形态与功能变化的同时,也必有代谢的改变。因此,它们之间是互相联系、互相影响和互为因果的。

(五)病理学与护理学的关系

病理学不但对阐明疾病的本质,协助临床诊断疾病具有重要作用,而且与临床护



理实践也有密切的关系。首先,病理知识可以帮助我们更好地认识和理解病人的临床表现。护理过程中发现病人的症状、体征,甚至体温、血压、脉搏、呼吸有所改变时,应当运用病理学知识去理解,才能对病情变化有清醒的认识,从而做好护理工作。患者的各种皮肤表现,如环形红斑、皮下结节、瘀点瘀斑、发绀黄疸、蜘蛛痣、玫瑰疹等,了解其病理基础,才能做好护理诊断。知道肠伤寒溃疡期可能并发肠穿孔、肠出血,护理时才能给以特别注意。

其次,病理知识可以帮助我们防范某些病变的发生。如年老体弱、大手术后、昏迷等长期卧床的病人,可能发生组织损伤(褥疮)和血液循环障碍(血栓形成或栓塞)等病变,了解其发生机制并加强相应护理,就可以避免上述病变的发生。

再者,病理知识对护理工作也有一定的指导作用。某些护理操作技术规范,也是有其病理学基础的。如静脉穿刺要首先选择手背或足背的周围小静脉,正是为了减少静脉内膜损伤和血栓形成这一并发症的发生;护理工作中每天大量的采血检验任务要先以止血带压迫肘部静脉,即是要利用短暂的静脉回流障碍这一病理基础知识。由此可见,病理学知识不但是做好护理工作的理论基础,而且对改善护理质量、提高护理水平也具有重要指导意义。

(六) 病理学的发展

病理学发展的历史,也就是人类在认识疾病过程中唯物论和辩证法不断战胜唯心论和形而上学的历史。古希腊名医希波克拉底(Hippocrates,公元前460—前377年),首创液体病理学;到18世纪中叶,意大利医学家莫尔加尼(Morgagni,1682—1771年),根据尸体解剖所积累的资料,创立了器官病理学,标志着病理形态学的开端。至19世纪中叶,德国病理学家魏尔啸在显微镜的帮助下,通过对病变组织、细胞的深入观察,首创了细胞病理学。他认为细胞的演变和功能障碍是一切疾病的基础,并指出形态的改变与疾病过程和临床表现的关系。魏尔啸不仅对病理学而且对整个医学科学的发展做出了具有历史意义的、划时代的贡献,直到今天,他的学说还继续影响着现代医学的理论和实践。

病理学的发展与自然科学特别是基础科学的发展和技术进步有着密切的联系。如细胞生物学、分子生物学、现代免疫学以及现代遗传学等新兴学科及其分支迅速兴起和发展,对医学科学,也对病理学的发展,产生了深刻影响。近年来,超微病理学、分子病理学、免疫病理学、遗传病理学等新的边缘学科和学科分支的出现,标志着病理学已不仅从细胞和亚细胞水平,而且深入到分子水平。这些新的研究手段和方法,使我们对于疾病发生、发展的规律逐渐获得更为深入的了解,使病理学的发展进入了一个新时期。

近一个世纪以来,我国现代病理学先驱徐诵明、胡正祥、梁伯强、侯保障、林振纲、秦光煜、江晴芬、李佩琳、吴在东、杨述祖、杨简、刘永等为我国病理学教学、师资培训以及病理学的发展,呕心沥血,功绩卓著。同时,在大力推进我国病理尸检和活检工作以及科研工作方面,都做出了重大贡献。

我国病理学在前辈病理学者奠定的坚实基础上,经过新一代病理学者的努力,已有了长足的进步,在队伍和条件的建设上得到了显著的发展。同时,我们要结合我国的实际,继续研发新方法、新技术,使我国病理学的发展跟上世界病理学发展的步伐,并在某些方面处于领先地位,为实现我国医学科学现代化做出应有的贡献。

(赵卫星)



第一章

细胞和组织的适应、损伤与修复

人类疾病及病理过程中最基本的病变特征之一是细胞损伤以及损伤后的相应变化。内外环境中的许多有害因子都会造成细胞的损伤,有害因子的强弱和持续时间的长短决定了细胞损伤的严重程度。损伤因子轻微,作用时间缓慢,细胞常可进行自身调整,以适应改变了的环境;如果损伤因子增强,在一定程度内细胞可出现可复性损伤;足够强的损伤因子或可复性细胞损伤持续发展下去,则可出现细胞和组织的坏死。生物体在长期进化过程中,获得了不同程度的抗损伤能力,当部分细胞损伤、丧失后,在基因的调控下,细胞得以再生以实现修复。

第一节 细胞和组织损伤的原因与机制

引起细胞损伤的原因很多,主要为缺氧、化学物质和药物、物理因素、生物因素、免疫反应等,其中缺氧是许多致病因素引起细胞损伤的一个非常重要的基本环节。

1. 缺氧 是引起细胞损伤的重要和常见原因。缺氧可为全身性和局部性,前者如心肺功能障碍、红细胞携氧能力降低或丧失(如一氧化碳和氰化物中毒、严重贫血等),后者常见于动脉管腔血流受阻。缺氧使细胞内线粒体的氧化磷酸化过程受阻,ATP产生减少甚至停止,引起细胞损伤。机体内各种细胞对缺氧的耐受性不同,神经细胞最敏感,缺血一般超过5~10 min便难以恢复,而结缔组织细胞耐受缺氧时间较长。

2. 化学因素 某些化学物质能通过不同途径引起细胞损伤,这些物质称为毒物。毒物的损伤作用最常见的是通过各种方式抑制酶的活性。环境污染主要通过化学毒物对人体造成损伤。化学物质摄入过多(如乙醇)或严重缺乏(如某些必需氨基酸、微量元素)均可引起细胞损伤。烟叶中因含多种有毒化学物质,可造成多种器官损伤。某些药物可出现不良反应(如链霉素对内耳、庆大霉素对肾的损伤)而成为毒物。某些物质通过吸收、降解而使细胞损伤,如四氯化碳经肝代谢形成有强毒力的自由基 $\text{CCl}_3\cdot$ 及 $\text{Cl}\cdot$,破坏细胞的膜结构。

3. 物理因素 包括高温、低温、电流、放射线、机械性等因素。高温使细胞内蛋白质变性或炭化。低温使血管收缩、组织缺氧或使细胞内水分形成冰晶而损伤细胞。强电流通过组织时造成局部烧伤,并引起心脏传导系统障碍,心律失常甚至死亡。放射



线作用于机体,使水分被激发与电离,产生大量具有强毒力的自由基,导致生物分子化学键断裂,分子结构破坏。机械性损伤使细胞和组织的完整性受到破坏。

4. 生物因素 是引起细胞损伤的最常见因素,包括病毒、细菌、真菌、原虫、寄生虫等。病毒寄生于活细胞中进行繁殖,病毒核酸成分甚至可整合到宿主细胞核内,干扰细胞的代谢过程并产生毒性物质;细菌致细胞病变主要是通过其释放内、外毒素,有的是释放破坏细胞膜的酶(如乙型溶血性链球菌释放溶血素以溶解红细胞的细胞膜),结核杆菌则主要通过变态反应对机体造成损伤。真菌、原虫、寄生虫等常通过代谢产物、分泌物引起直接损伤或变态反应。

5. 免疫因素 机体的免疫反应具有防御有害物质侵袭、抑制细胞突变、维护机体内环境稳定的作用。但在一定条件下发生免疫反应过高(变态反应)、紊乱(造成自身免疫)、过低(免疫缺陷)均可产生细胞损伤。

第二节 适应性反应

当细胞所处的内环境发生了改变,或在轻微的损伤因素持久作用下,可通过细胞自身的代谢、功能和结构改变加以调节,这个过程称适应(adaptation)。在适应性反应过程中,形态结构可以出现多种改变,如细胞的体积增大或变小、细胞的数目增多或减少、细胞和组织类型发生转变等。但适应能力是有限度的,当损伤因素超过了一定的强度和时,细胞和组织将受到损伤甚至死亡。适应实质上是细胞生长和分化受到调整的结果,可以认为它们是介于正常与损伤之间的一种状态。

一、萎缩

发育正常的器官和组织,其实质细胞的体积变小或数量减少而致器官或组织缩小称萎缩。萎缩细胞的细胞器减少,以降低细胞对氧和代谢物质的需求,适应降低的工作负荷、血液供应和神经内分泌刺激。就萎缩细胞的形态、功能而言,它是肥大和增生的反义词。

萎缩可分为生理性和病理性两类。生理性萎缩如成年人胸腺萎缩、更年期后的性腺萎缩、高龄时期的各器官萎缩。常见的病理性萎缩按病因分类有如下4种。

1. 营养不良性萎缩 可因蛋白质摄入不足、消耗过多和血液供应不足引起。全身性营养不良性萎缩见于长期饥饿、慢性消耗性疾病等;局部营养不良性萎缩见于局部缺血,如动脉粥样硬化使血管腔变小、血流减少,引起心、脑、肾等相应器官萎缩。

2. 失用性萎缩 可由器官组织长期工作负荷减少和功能代谢低下所致。如骨折后用石膏固定患肢以利愈合,但由于肢体长期不活动,其肌肉和骨都可萎缩。

3. 神经性萎缩 因运动神经元或轴突损害引起的效应器萎缩。如脊髓灰质炎患者,因脊髓前角运动神经细胞损伤,它所支配的肌肉发生萎缩。

4. 压迫性萎缩 因组织或器官长期受压所致。如输尿管阻塞或肾盂结石,可引起肾盂积水,从而压迫肾实质而导致萎缩(图1-1)。



图 1-1 肾压迫性萎缩

肾盂结石,致肾盂积水、扩张,肾实质受压萎缩

萎缩的细胞、组织或器官体积减小,重量减轻,色泽变深。心肌细胞和肝细胞等萎缩细胞胞质内可出现脂褐素颗粒,脂褐素是细胞内未被彻底消化的富含磷脂的膜包被细胞器残体。萎缩细胞蛋白质合成减少,分解增加,细胞器大量退化。萎缩的细胞组织及器官功能大多下降,并通过减少细胞体积与降低血供,使之在营养、激素、生长因子的刺激及神经递质的调节之间达成了新的平衡。病理性萎缩大多是在病因长期不能消除情况下形成的,难以恢复。但萎缩总的来说是一种适应现象,早期是可复性的。

二、肥大

由于功能增加,合成代谢旺盛,使细胞、组织或器官体积增大,称肥大(hypertrophy)。细胞肥大的基础是细胞器增多,因而使蛋白质合成增加和功能加强,以适应改变了的内外环境需要。肥大的常见类型有生理性肥大和病理性肥大。

(一) 生理性肥大

1. 代偿性肥大 如生理状态下,举重运动员上肢骨骼肌的增粗肥大。
2. 内分泌性肥大 内分泌激素作用于效应器使之肥大,以适应功能的要求。如哺乳期的乳腺肥大。组织和器官肥大时常伴有细胞增生,如老年男性的前列腺肥大。

(二) 病理性肥大

1. 代偿性肥大 多是因器官和组织的工作负荷增加而引起,具有功能代偿作用。如高血压病人左心室心肌肥大;心瓣膜病患者由于瓣膜开闭失效,心肌工作负荷增加,也会引起心肌肥大。上述代偿作用适应了工作负荷的需要,暂时维持循环功能,但代偿性肥大是有限度的,当超过代偿限度时,终将发展为心功能不全,称失代偿。

2. 内分泌性肥大 甲状腺功能亢进时,甲状腺素分泌增多,引起甲状腺滤泡上皮细胞肥大;垂体嗜碱性细胞腺瘤促肾上腺皮质激素分泌增多,导致肾上腺皮质细胞肥大。