

● 全国高等医学院校规划教材

● 供本科护理、药学、口腔、麻醉、检验、管理、营销、信息、心理等专业使用

病理学

病理生理学

主 编 丁运良 金 玉 李 明



第二军医大学出版社
Second Military Medical University Press

全国高等医学院校规划教材

供本科护理、药学、口腔、麻醉、检验、管理、营销、信息、心理等专业使用

病理学与病理生理学

BINGLIXUE YU BINGLISHENGLIXUE

主 编 丁运良 金 玉 李 明

副主编 田 虎 王 强

编 者 (以姓氏笔画为序)

丁运良 王 强 王钟辉 田 虎

刘 君 吕家沛 李 明 张 莉

金 玉 黄玉涛



第二军医大学出版社
Second Military Medical University Press

内 容 简 介

本书涵盖病理学和病理生理学两学科的内容,编写时二者既紧密融合,各章内容又相互独立,可适应不同学制、专业、院校和师资状况不同的教学需要。全书共 24 章,前 12 章为总论部分,重点叙述疾病状态下人体的基本形态、功能、代谢变化;后 12 章为各论部分,主要叙述常见病、多发病的病因,发病机制,病理变化,病理临床联系和结局等。每章前有学习目标,各章后设有思考题。

本教材不仅适用于本科层次的护理、口腔医学、医学影像、医学检验专业等使用,也可作为护士资格、执业医师、执业技师等考试参考书。

图书在版编目(CIP)数据

病理学与病理生理学/丁运良,金玉,李明主编.

—上海:第二军医大学出版社,2014.2

ISBN 978-7-5481-0765-1

I. ①病… II. ①丁… ②金… ③李… III. ①病理学 ②病理生理学 IV. ①R36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 307882 号

出 版 人 陆小新

责任编辑 画 恒 高 标

病理学与病理生理学

主 编 丁运良 金 玉 李 明

第二军医大学出版社出版发行

<http://www.smmup.cn>

上海市翔殷路 800 号 邮政编码:200433

发行科电话/传真:021-65493093

全国各地新华书店经销

江苏江阴天源印刷有限公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:19.5 字数:500 千字

2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5481-0765-1/R·1529

定价:39.00 元

前言

根据教育部 21 世纪高等教育课程改革的总体要求,在第二军医大学出版社组织和指导下,全国十几所医学高等院校专家,编写了本教材。

本教材编写宗旨是力争精选内容、层次分明、图文并茂、通俗易懂。使教材突出体现“三基”(基本知识、基本理论、基本实践技能)、“三特”(特定对象、特定要求、特定限制)和“五性”(思想性、科学性、启发性、先进性、实用性);以培养高等实用型技术人才为根本任务,以适应社会需要为目标。本教材可供护理、口腔医学、医学影像、医学检验等专业使用,也可作为执业护理资格、执业医师、执业技师等考试的参考书。

本书内容涵盖病理学和病理生理学内容。为了利用教学,在编写时,将二者紧密地有机融合,而每章内容相互独立,可适应不同专业、不同院校、师资状况不同的教学需要。编写内容共 24 章,前 12 章为总论部分,重点叙述疾病状态下人体的基本形态、功能、代谢变化;后 12 章为各论部分,主要叙述常见病、多发病的病因,发病机制,病理变化,病理临床联系和结局等。为了提高学生的兴趣,培养实用型技术人才,在教材每章前增加了学习目标,章后增加了复习思考题;在内容上强调职业需求,尽量将行业领域中新知识、新技术、新方法、新思想等编写在教材内。使用本教材时,根据各地不同,结合本校的实际对教材中各部分的内容可灵活应用。

本教材在编写过程中,得到了各编者所在院校领导的大力支持,参考并吸收了高等医学院校有关教材的新知识,在此一并致谢。

本教材编者皆为具有多年教学、临床病理诊断经验和有多次编写教材经历的专家、教授。但是,限于时间紧迫,水平和经验所限,不当或不足之处,敬请广大教师、学生在使用过程中提出意见和建议,以供再版时修改完善。

丁运良

2013 年 7 月

目 录

绪论	(1)
第一章 疾病概论	(6)
第二章 细胞、组织的适应、损伤与修复	(12)
第一节 细胞、组织的适应	(12)
第二节 细胞、组织的损伤	(14)
第三节 损伤的修复	(21)
第三章 局部血液循环障碍	(28)
第一节 充血	(28)
第二节 出血	(31)
第三节 血栓形成	(32)
第四节 栓塞	(36)
第五节 梗死	(38)
第四章 水、电解质代谢紊乱	(41)
第一节 水、钠代谢紊乱	(41)
第二节 水肿	(45)
第三节 钾代谢紊乱	(48)
第五章 酸碱平衡紊乱	(53)
第一节 酸碱平衡的调节	(53)
第二节 单纯性酸碱平衡紊乱	(61)
第三节 混合性酸碱紊乱	(68)
第六章 缺氧	(71)
第一节 临床常用的血氧指标及意义	(71)
第二节 缺氧的类型、原因和特点	(73)
第三节 缺氧时机体的功能与代谢变化	(76)
第七章 炎症	(82)
第一节 炎症的概述	(82)

第二节	急性炎症的病理变化	(84)
第三节	炎症的局部表现和全身反应	(90)
第四节	炎症的分类	(91)
第五节	炎症的结局	(95)
第八章	发热	(97)
第一节	发热的原因与发病机制	(97)
第二节	发热的时相及代谢特点	(100)
第三节	发热时机体代谢与功能变化	(101)
第九章	应激	(103)
第一节	概述	(103)
第二节	应激的基本表现	(104)
第三节	应激与疾病	(109)
第十章	休克	(112)
第一节	休克的原因和分类	(112)
第二节	休克的发展过程及发病机制	(113)
第三节	机体的细胞损伤、代谢障碍和重要器官功能变化	(118)
第四节	各型休克的特点	(121)
第十一章	弥散性血管内凝血	(123)
第一节	DIC 的原因和发病机制	(123)
第二节	影响 DIC 发生、发展的因素	(127)
第三节	DIC 的分期和分型	(128)
第四节	DIC 的病理临床联系	(129)
第十二章	肿瘤	(132)
第一节	肿瘤的概述	(132)
第二节	肿瘤的特征	(133)
第三节	肿瘤的命名和分类	(141)
第四节	良性肿瘤与恶性肿瘤的区别	(144)
第五节	癌前病变、不典型增生和原位癌	(145)
第六节	肿瘤的病因及发病学	(146)
第七节	肿瘤的预防原则	(153)
第八节	常见肿瘤举例	(154)
第十三章	心血管系统疾病	(162)
第一节	动脉粥样硬化	(162)
第二节	冠状动脉粥样硬化性心脏病	(165)
第三节	高血压病	(167)

第四节	风湿病	(170)
第五节	感染性心内膜炎	(173)
第六节	心瓣膜病	(174)
第七节	心肌炎和心肌病	(175)
第十四章	心功能不全	(178)
第十五章	呼吸系统疾病	(184)
第一节	慢性阻塞性肺疾病	(184)
第二节	慢性肺源性心脏病	(189)
第三节	肺炎	(190)
第四节	呼吸系统常见肿瘤	(193)
第十六章	呼吸功能不全	(198)
第一节	原因与发病机制	(198)
第二节	机体的代谢和功能变化	(200)
第十七章	消化系统疾病	(203)
第一节	胃炎	(203)
第二节	消化性溃疡病	(205)
第三节	病毒性肝炎	(207)
第四节	肝硬化	(212)
第五节	胆石症	(216)
第六节	消化系统常见肿瘤	(217)
第十八章	肝性脑病	(224)
第十九章	泌尿系统疾病	(229)
第一节	肾小球肾炎	(229)
第二节	肾盂肾炎	(234)
第三节	尿石症	(237)
第四节	泌尿系统常见恶性肿瘤	(238)
第二十章	肾功能不全	(242)
第一节	急性肾功能不全	(242)
第二节	慢性肾功能不全	(244)
第三节	尿毒症	(247)
第二十一章	女性生殖系统疾病及乳腺疾病	(249)
第一节	子宫颈疾病	(249)
第二节	子宫体疾病	(252)

第三节	滋养层细胞肿瘤	(253)
第四节	常见卵巢肿瘤	(255)
第五节	乳腺疾病	(256)
第二十二章	男性生殖系统疾病	(260)
第二十三章	内分泌系统疾病	(263)
第一节	甲状腺疾病	(263)
第二节	糖尿病	(267)
第二十四章	传染病及寄生虫病	(270)
第一节	结核病	(270)
第二节	伤寒	(278)
第三节	细菌性痢疾	(280)
第四节	流行性脑脊髓膜炎	(281)
第五节	流行性乙型脑炎	(283)
第六节	性传播疾病	(284)
第七节	阿米巴病	(289)
第八节	血吸虫病	(291)
参考文献		(295)
中英文名词对照索引		(296)

等提供了可靠的依据,提高了疾病的防、治、护水平。

四、研究方法

(一) 尸体剖验

尸体剖验(autopsy)简称尸检,即对死者的遗体进行病理解剖检验。主要方法是通过对死亡者的遗体进行肉眼观察(量尺、磅秤等)和显微镜观察,观察尸体各器官、组织的大小、形状、色泽、重量、质地、表面及切面、与周围组织关系等病理变化,系统的检查全身各器官、组织的病理变化。其意义在于:①协助临床相关学科确定疾病的诊断,查明死亡原因,分析各种病变的主次及相互关系,验证临床诊断、治疗措施的正确与否,总结经验教训,不断提高医疗水平;②及时发现并确诊某些传染病、地方病、流行病以及新发生的疾病,为疾病采取防治措施提供依据;③完成医疗事故的鉴定、明确责任,为医疗事故和医疗纠纷的正确解决提供证据;④为医学教学和研究收集标本,培养医学人才,促使医学教育事业的发展。

(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、穿刺、搔刮等方法,从患者活体获取病变组织,常规苏木素-伊红染色(HE染色)进行病理检查,确立诊断。也可以应用特殊染色(组织化学和细胞化学染色、免疫组织化学染色等),常应用于病理学研究、鉴别诊断。活检的意义:能及时、准确地对患者做出疾病的病理诊断,确定病变性质,了解病变范围、发展趋势、验证及观察疗效,估计患者的预后,为组织培养提供标本,为指导治疗、护理提供依据,特别对良、恶性肿瘤的诊断有重要的意义;快速活检可在20 min内确定病变性质,作出诊断,协助临床选择手术治疗方案;活检取下的材料新鲜,能基本保存病变组织的结构,能较好地反映病变特点,对采用一些新的研究方法如免疫组织化学、电子显微镜、细胞培养等对疾病进行更为深入的研究大有益处;在疾病的治疗过程中,定期活检可连续了解病变的发展和判断疗效。但是,活检时,应注意部位准确,切忌挤压组织,取出组织及时放入盛有固定液(10%福尔马林即商品甲醛1份加水9份或95%乙醇)的容器内。标本容器上要注明患者姓名、标本名称,认真填写病理申请单等,以利于病理诊断。

(三) 细胞学检查

细胞学检查(cytology)是通过各种方法采集病变部位的细胞,涂片后进行观察。细胞的来源可以是运用各种采集器在病变部位直接采集,临床常用的细胞学检查有印片法(体表溃疡、手术的新鲜组织等)、与外界相通内脏器官可以通过内窥镜采集的刷片、刮片法(食管、胃、阴道、肺等)及深部组织的针吸涂片(乳腺、淋巴结、肝等);渗积液离心涂片(腹水、胸腔积液)及排泄物直接涂法(尿液、痰液)等。细胞学检查除用于患者诊断外还用于此方法具有设备简单、操作简便、患者痛苦小、费用低,能定性诊断,易被人们接受等优点。主要用于肿瘤诊断、健康普查、对激素水平测定(阴道脱落细胞涂片)及为细胞培养提供标本等。但要确定恶性肿瘤的类型及分级时,则须进一步做活检证实。

(四) 观察方法

1. 大体观察 肉眼或辅以放大镜、量尺、磅秤等简单器具,观察器官、组织形态学改变,主要涉及病变大小、形状、色泽、重量、质地、表面和切面性状等。大体标本的观察是病理医师的基本

功,是正确诊断疾病的第一步,也是医学生学习病理学的重要方法之一。

2. 组织学和细胞学观察 将病变组织制成病理切片,或将脱落细胞制成涂片,经不同的方法染色后用光学显微镜观察,通过分析和综合病变特点,以作出疾病的病理诊断。组织切片最常用的为苏木素-伊红(hematoxylin and eosin, HE)染色,是病理学研究的最基本手段,如用此方法仍不能诊断,需作一些特殊染色(如 Mallory 及六胺银染色)等新技术。

3. 电子显微镜观察法 由于电子显微镜(简称电镜)具有极高的放大倍数(可放大数十万倍以上),因此可用透射电镜和扫描电镜对标本的亚细胞结构或大分子水平的变化进行观察,并可与机能和代谢变化联系起来,加深对疾病基本病变、病因和发病机制的了解,有利于对疾病的深入研究和病理诊断。

4. 组织化学和细胞化学观察 是通过应用某些能与组织细胞化学成分特异性结合的显色试剂,定位地显示病变组织的特殊成分(蛋白质、酶、核酸、糖类、脂类等)。此法可保存原有的形态改变,达到形态与代谢的结合,对一些代谢性疾病的诊断有一定的参考价值,也可应用于肿瘤诊断和鉴别诊断中。

5. 免疫组织化学观察 免疫组织化学(immunohistochemistry)是利用抗原抗体特异性结合反应,检测组织和细胞中的未知的某种化学成分的一种组织化学技术。已广泛应用于病理学研究和诊断中。免疫组织化学法的优点是可在原位观察待测物质的存在与否及其所在部位和含量,将形态学改变与功能和代谢变化结合起来,并可在光学显微镜、荧光显微镜或电子显微镜下直接观察,克服了传统免疫学反应只能是定性、定量,而不能定位的缺点。

(五) 实验病理学研究及新技术应用

1. 动物实验 是在动物身上复制出某些人类疾病或病理过程的模型,以便进行病因、发病机制、病理改变及疾病转归的研究。此外,利用动物实验还可以进行治疗方法、药物筛选和不良反应的观察。动物实验的优点是可以根据需要,对其进行任何方式的研究观察,弥补人体病理学研究的限制和不足,但动物与人类之间存在着种系差异,因此,对于动物实验结果仅具有参考价值而不能直接套用于人体。

2. 组织培养和细胞培养 将某种组织或细胞用适宜的培养基在体外培养,可以研究在各种病因作用下细胞、组织病变的发生和发展。例如,致癌因子对细胞的作用如何引起恶性转化;转化的过程中又发生了哪些分子生物和遗传学的改变;在不同因素的作用下是否能阻止恶性转化或是恶性化的细胞发生逆转等。对研究肿瘤细胞的生物学特性和进行分子水平的研究起了重要的作用。这种方法的优点是周期短、见效快、节省开支、因素单纯、易于控制,缺点是孤立的体外培养毕竟与复杂的体内整体环境有很大的不同,故不能将体外研究的结果与体内发生的病理过程等同看待。

3. 新技术应用 流式细胞术(flow cytometry, FCM)可以快速测定细胞内 DNA 含量和倍体数;激光扫描共聚焦显微镜是当今最为先进的光学显微镜,可对活细胞和组织进行原位、动态、定量的观察和测量;重组 DNA、核酸分子杂交、原位杂交(in situ hybridization)、聚合酶链反应(polymerase chainreaction, PCR)、DNA 测序等分子生物学技术及基因芯片(genechip)和组织芯片(tissuechip)技术在病理学与病理生理学中的应用等,而进入了对疾病所产生的功能和结构变化,从分子水平到整体水平进行综合研究的阶段,并且形成了分子病理学、免疫病理学、遗传病理学等新的病理分支,病理学的这些发展大大加深了对疾病本质的认识,同时也为许多疾病的防治开辟了光明的前景。

五、学习方法

病理学与病理生理学是一门理论性和实践性较强的学科。学习时,要注意从分子、细胞、组织、器官、系统、机体、心理、家庭、社会等层次综合分析和认识疾病的发生、发展和转归的规律。善于对具体问题具体分析。因此,在学习过程中应重视以下几个方面的联系。

1. 重视总论与各论之间的密切联系 总论是学习各论的基础,学习各论的同时,要不断地复习总论,应注意两者的密切结合。

2. 重视理论课与实验课的相互联系 注意结合大体标本、病理切片、动物实验的观察,做到理论联系实际。

3. 注意静止的病变同动态的认识疾病的形态、功能、代谢的变化相联系 同一疾病的不同时期,其病理变化不同,观察大体和切片标本均只是病理过程中某一时期的病理变化,应注意疾病的动态变化。

4. 重视形态、功能和代谢相互联系 通过形态、结构变化,去理解功能、代谢的变化,再由功能、代谢的变化,去联想形态的改变,全面认识疾病实质。

5. 重视疾病局部和整体的联系 局部病变可累及全身,但又受整体所制约,而全身性疾病也可以局部病变表现为主。因此,既要注意局部,也不能忽视整体。

6. 重视病理变化与临床联系 应用病理学与病理生理学知识去解释临床表现产生的物质基础,再由临床表现联系其病理变化,为临床知识的学习奠定了理论基础。

7. 重视病理学与病理生理学专业名词的理解和掌握 在学习病理学与病理生理学时,注意区别易混淆的名词,如肉芽组织和肉芽肿等。

8. 重视病理学与病理生理学和相关学科的联系 要想学习好病理学与病理生理学,必须掌握正常人体形态、功能和代谢特点,以正常标准,判断疾病的病理变化,理解发病机制。

六、发展简史

2 000 多年前古希腊著名医学家 Hippocrates(公元前 460—公元前 370 年)创立了液体病理学,指出疾病是由于外界因素使得体液(血液、黏液、黄胆汁、黑胆汁)平衡失调所致;1761 年意大利医学家 Morgagni(1682—1771 年)在对 700 多例尸体剖检的基础上创立了器官病理学(organ-pathology),并出版了《论疾病的位置和原因》一书,这是病理形态学的开端;1854 年德国病理学家 Rudolf Virchow 应用光学显微镜对组织细胞进行观察研究,创立了细胞病理学(cellular pathology),指出疾病是由于细胞的代谢和功能异常并导致了形态的异常,这一理论的提出是病理学发展史上的重要里程碑。20 世纪 60 年代的电子显微镜技术的建立,使病理形态学研究深入到亚细胞水平,建立了超微结构病理学(ultrastructural pathology)。近 30 年来,随着科学的进步,新的研究技术方法的不断问世,以及一些新兴学科和边缘学科的快速发展、互相渗透,对传统的病理学与病理生理学发展产生了深刻的影响,并带来了新的发展。出现了一些新的分支,如免疫病理学(immuno pathology)、分子病理学(molecular pathology)、遗传病理学(genetic pathology)和定量病理学(quantitative pathology),标志着病理学与病理生理学研究进入了一个形态结构(器官、组织、细胞、亚细胞)与功能和代谢(蛋白质、基因等)相结合的崭新历史时期。病理学与病理生理学新的分支和新技术的出现,不仅使形态学观察从定位、定性走向定量,而且与功能、代谢改变的基础——蛋白质、基因的改变有机地联系在一起。只有将二者密切结合,才能更加客观地解释疾病的本质,并在医学的实践中创造出更加先进的新技术。

我国病理学与病理生理学从无到有,从小到大,不断地发展。他们创造性地编写出含有我国资料的病理学与病理生理学教科书和参考书,并注意汲取国外的先进技术及理论,结合他们在教学、科研及尸检和活检诊断工作中积累的宝贵经验,培养出一批又一批病理学与病理生理学专业队伍和医学专业人才,为病理学与病理生理学的教学、科研、人才培养、病理学诊断等作出了巨大的贡献。我国幅员辽阔、人口众多,疾病的发生种类和疾病谱都有自己的特点,结合我们自己的国情,在病理学的研究工作中不断开拓创新,密切关注新兴学科和边缘学科的发展,不断地丰富和创造病理学与病理生理学的研究内容和方法,为病理学与病理生理学的发展作出更多的贡献。

思考题

1. 名词解释

病理学与病理生理学 尸体剖检 活体组织检查 细胞学检查 病理变化

2. 试述病理学与病理生理学的研究方法及在临床医学中的应用。

3. 简述病理学与病理生理学在医学中的地位以及学习方法。

第一章 疾病概论

●●● 学习目标 ●●●

掌握 健康、亚健康、疾病的概念。

熟悉 疾病的经过,康复、不完全康复的概念及区别,传统的死亡及脑死亡概念。

了解 疾病发生的原因和疾病发病机制。

疾病(disease)是相对人类健康而言,两者是机体生命活动中的一组对立的表现,随着社会进步、科学的发展及医学模式转变,人们对健康和疾病的认识也在不断地深化。

一、健康、亚健康和疾病

1. 健康(health) 世界卫生组织(WHO)将健康定义:健康不仅是没有疾病或病痛,而且是保持躯体上、心理上及社会适应上完好状态。躯体健康是指人体组织结构和生理功能正常;心理健康是指人精神、情绪和意识方面的良好状态,如情绪稳定乐观,精力充沛,人际关系协调等;心理健康和躯体健康可以相互影响,不良心理状态可损害身体健康,甚至引起躯体器官的疾病。社会适应是指能够按照社会道德行为规范准则约束自己以及自身价值的实现和对社会的贡献等,能够与社会和环境保持和谐关系,并具有有效劳动和参与活动能力,才是现代社会生活要求的完美健康状态。

2. 亚健康(sub-health) 是指介于健康与疾病之间的生理功能低下状态,又称“次健康”、“中间状态”、“灰色状态”等。虽然临床检查无明显器质性病变,但常表现倦怠乏力、精神不振、烦躁易怒、食欲缺乏、失眠焦虑等,其原因与工作学习负荷过大、心理应激、不良生活习惯、环境污染等因素有关。如果不及时调整,亚健康可转向疾病。因此,加强体育锻炼,养成良好的饮食和生活习惯,改善心理调节,提高免疫力等干预措施,可以预防疾病。中华医学会调查显示,我国亚健康人数约占全国人口的70%,高级知识分子、企业管理者的亚健康发生率在70%以上。为此,提高对亚健康状态的认识,加强个人健康教育,改变不良生活习惯(吸烟、酗酒、高脂及高钠饮食、吸毒等),去除亚健康因素,促进人类健康。

3. 疾病(disease) 是机体在一定的条件下,受病因损害后,因自稳调节紊乱而发生的异常生命活动过程。体内发生了一系列的损伤与抗损伤的反应,表现为各种复杂的功能、代谢和形态结构异常变化。临床表现出不同的症状、体征和社会行为异常,对环境适应力下降,劳动力减弱或丧失。症状是患者自我感觉的异常,如腹痛、恶心等;体征是对患者体格检查发现的客观征象,如肝大、心脏杂音、黄疸等。社会行为异常指患者有目的语言和行为发生异常,如烦躁不安、哭笑无常、活动不自如等。病理过程是指存在于不同疾病中的有规律的功能、代谢及形态结构的异常

表现,如休克、弥散性血管内凝血(DIC)、缺氧、发热等。一种疾病可以出现几种病理过程,不同疾病可出现相同病理过程。

二、病因学

病因学(etiology)是探讨疾病如何发生,即研究疾病发生原因及条件的科学。

(一) 疾病发生原因

疾病发生的原因(病因)是指能够引起某一疾病特异性的因素。种类很多,可来自外界环境,也可以是机体内部。主要分以下几类。

1. 生物性因素 是最常见的致病病因,包括病原微生物(如细菌、病毒、支原体、衣原体、立克次体、真菌等)和寄生虫(如原虫、蠕虫等)。这类病因对机体的致病作用与病原体侵入宿主的数量、侵袭力、毒力和机体的防御、抵抗能力密切相关。致病特点:①有一定入侵门户,传播途径和定位。不同的病原微生物,可通过消化道、呼吸道、生殖道或皮肤进入人体,到达机体的不同部位生长、繁殖、播散。例如,感冒病毒主要通过呼吸道侵入机体,痢疾杆菌主要通过消化道侵入机体等。②生物性因素致病性的强弱,除了与侵入机体的数量有关外,还取决于它们的侵袭力(invasiveness)和毒力(virulence)。侵袭力是指生物性致病因素穿透机体的屏障及其在体内蔓延播散的能力。毒力指病原微生物产生外毒素和内毒素的能力。侵袭力和毒力越强,这些因素越容易在体内蔓延播散,对机体造成的损伤也越严重。③与机体的条件密切相关,如机体的免疫力降低、营养不良、负面情绪影响等因素可促进或加速疾病的发生,反之则可阻碍或延缓疾病的发生。

2. 理化因素 包括机械暴力、高温、低温、电流、电离辐射及气压、噪声等,致病作用取决于作用强度、部位、持续时间。化学因素包括强酸、强碱、化学毒物、生物毒素、内源性物质及过量药物等。致病作用取决于毒物剂量和机体代谢解毒及排泄毒物的功能。

3. 营养性因素 各类营养物质过剩及缺乏导致疾病发生,包括生命的基本物质(氧、水等)、各种营养素(糖、蛋白质、脂肪、维生素等)、微量元素(铁、铜、锌、氟等)。机体缺乏必需营养物质可以引起功能和代谢的变化而致病,如维生素A缺乏引起夜盲症等。营养过剩也致病,如长期摄入高热量物质可以引起肥胖症等。

4. 遗传性因素 生殖细胞基因突变或染色体畸变等遗传物质的异常,而且异常遗传物质可传递给子代。主要分为两种情况。

(1) 遗传因素直接引起疾病 主要通过染色体畸变或基因突变引起疾病,如血友病、先天性愚型等。

(2) 遗传易感性 是遗传物质缺陷或突变使具有容易发生某些疾病的倾向,在一定的环境因素作用下发生相应疾病,如原发性高血压(高血压病)、糖尿病、精神分裂症等。

5. 先天性因素 此类致病因素可损害正常胚胎的发育,出生时即患有疾病,如妊娠早期感染病毒(风疹病毒、麻疹病毒),可引起先天性心脏病。

6. 免疫性因素 当免疫系统对某些抗原刺激发生异常强烈的反应,使组织细胞损伤和生理功能障碍,引起变态反应,如青霉素引起的过敏性休克,花粉或食物引起的荨麻疹、支气管哮喘等变态反应性疾病。当机体对自身抗原发生免疫反应并引起自身组织损害可导致自身免疫性疾病,如类风湿关节炎、全身性红斑狼疮、溃疡性结肠炎等。因体液免疫或细胞免疫缺陷可引起免疫缺陷病,容易发生致病微生物的感染和恶性肿瘤等。

7. 社会、心理、精神因素 随着社会进步,竞争加剧及生活节奏的加快,社会生存环境、经济

生活状况、人际关系的改变,必然会使人们产生不同的精神心理效应,从而影响机体稳定状态。因此,造成的疾病发生的作用也日趋增大,如恶劣生存环境或不和谐的人际关系会引起长期忧虑、恐惧、精神紧张,导致原发性高血压、溃疡病、神经官能症等。这些疾病的发生与精神、心理因素有密切的关系,因而称为心身性疾病(psychosomatic disease)。

(二) 疾病发生条件

疾病发生条件是指在致病因作用于机体的前提下,影响疾病发生与发展的因素。它包括年龄、性别等内部条件和环境地理、气温等自然因素及社会因素。条件本身不直接引起疾病,但它可以增强或削弱病因致病力和机体抵抗力,通过作用于病因或机体,促进或疾病发生。例如,结核杆菌并不一定引起每人都发生结核病。在营养不良、空气污浊或过度疲劳条件下,机体抵抗力降低,发生结核病。病因和条件划分不是绝对的。

诱因(precipitating factor)是能加强某一疾病病因作用,促进疾病或病理过程发生发展的因素,如妊娠、发热、情绪激动等诱发心力衰竭;肝硬化上消化道出血可诱发肝性脑病。

三、发病学

发病学(pathogenesis)是指研究在病因作用于机体后,导致疾病发生的基本机制以及发生、发展和转归的一般规律的科学。

(一) 疾病发生、发展的一般规律

疾病发展的一般规律主要指各种疾病发展过程中共同存在的基本规律。

1. 损伤与抗损伤反应 病因作用于机体时,机体发生自稳调节紊乱,引起一系列功能、代谢与形态结构的变化。这些变化有些是病因引起的损伤反应,有些是机体调动各种防御功能而产生的抗损伤反应。损伤与抗损伤反应相互斗争,相互依赖,始终贯穿于疾病的过程中,并推动疾病发展及转归。如果疾病过程中抗损伤反应占优势,则疾病向有利于机体的方向发展,直至痊愈。反之,损伤重,抗损伤反应不足以抗衡损伤反应,则病情恶化,甚至死亡。例如,大面积烧伤,组织液大量渗出引起血容量减少,血压下降等变化为损伤性变化,同时机体出现血浆白细胞增加、血管收缩、心率加快、心输出量增加等为抗损伤反应。如果损伤反应较轻,抗损伤占优势和适当治疗,机体可恢复健康;反之,损伤占优势,抗损伤无法抗衡损伤反应,又无及时治疗,则病情恶化。应当强调在损伤和抗损伤之间并没有严格界线,在一定条件下,或在疾病的不同发展阶段,两者可以互相转化。因此,正确区分疾病过程中损伤和抗损伤变化,对有效治疗疾病非常重要。在治疗、护理疾病过程要支持和保护抗损伤反应,消除或减轻损伤反应,发现抗损伤反应转变为损伤反应时,使疾病好转。

2. 因果交替转化规律 在疾病过程中,致病原始因素(因)作用于机体后产生损伤(果)这些“果”在一定条件下又可作为新的因素(新的“因”)引起另一些新的损伤(新的“果”),促使疾病不断发展。如此因果不断交替,相互转化,推动疾病的发展。以外伤失血性休克引起的组织血液灌流进行性减少的发展过程为例,说明因果交替恶性循环(图 1-1)。如此因果交替使病情不断恶化,称恶性循环。但经过适当治疗,在疾病的过程中也可以形成良性循环,促进机体康复。

3. 局部与整体相互影响 在病因作用下,疾病发生时有局部表现和全身反应。一方面,局部病变可通过神经-体液途径引起机体整体反应。另一方面,整体反应也可以影响局部病变的发

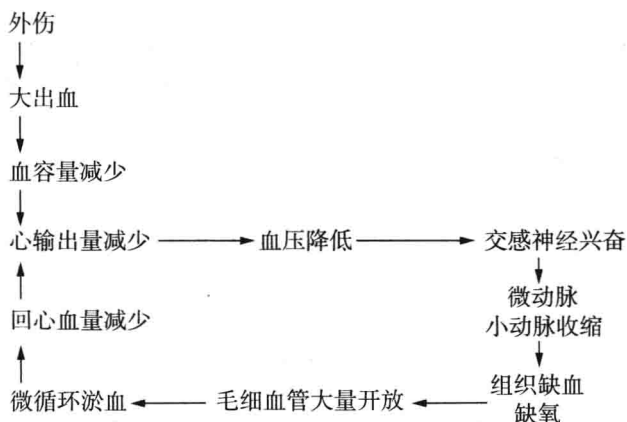


图 1-1 外伤引起因果转化示意图

展。疾病过程中,局部与整体双方互相影响、相互制约、相互转化,明确是全身病变还是局部病变在疾病发展中起主导作用,对指导临床治疗具有重要意义。

(二) 疾病发生的基本机制

随着医学的快速发展,各种新技术的发现及应用,不同学科间的交叉渗透使疾病发生的基本机制研究由系统水平、器官水平、细胞水平深入到分子水平。疾病发生的基本机制包括神经机制、体液机制、细胞机制和分子机制 4 个方面。

1. 神经机制 病因直接损害神经系统或通过神经反射引起器官组织功能改变而致病,称神经机制。许多致病因素可以通过影响神经系统而引起疾病发生。有些病因直接损害神经系统,如烧伤,由于疼痛和体液丢失,通过感觉神经和颈动脉及主动脉弓压力感受器,引起交感神经兴奋,对全身组织器官血流和代谢功能的调节。流行性乙型脑炎病毒、脊髓灰质炎病毒具有高度嗜神经性,可以直接破坏神经组织引起发生。有些病因刺激神经反射引起相应系统功能和代谢变化,或者抑制递质合成、释放和分解,促使病因与神经递质受体结合,阻断正常递质的作用,干扰神经系统的功能而导致疾病发生。最常见者为长期精神紧张、焦虑、惊恐,导致大脑皮质功能紊乱,皮质与皮质下功能失调导致器官功能障碍。

2. 体液机制 由某些病因引起体液量和质的变化、体液调节障碍,最后造成内环境紊乱而导致疾病,称为体液机制。如体液量严重减少(脱水、失血)可引血液循环障碍,导致休克。大量促凝物质(组织因子、蛇毒)进入血液可激活凝血系统引起弥散性血管内凝血(DIC)。体液调节紊乱常由各种体液因子数量或活性变化引起。体液因子包括可作用于全身的组胺、去甲肾上腺素、前列腺素,激活的补体、凝血因子等;一般作用于局部的体液因子,如内皮素、神经肽等,还有细胞因子,如白介素(IL)、肿瘤坏死因子(TNF)等。

体液因子通过内分泌、旁分泌、自分泌 3 种方式作用于靶细胞受体而发挥调节作用并引起机体发生一系列变化。如组胺、激肽增多,局部血管扩张、毛细血管通透性升高引起局部炎症性病变。而休克、高血压的发生,体液因子也都发挥着重要作用。

在疾病的发生发展过程中,神经机制和体液机制常常是同时发生,共同参与,如体液中内分泌激素在很多疾病中有重要作用,而内分泌的功能又受神经机制调节,神经系统对各器官、功能代谢的调节,有许多又要依赖于内分泌去实现。

3. 细胞机制 致病因素作用于机体后,直接或间接作用于组织细胞,造成某些细胞形态、功能、代谢障碍,引起细胞自稳调节紊乱,称为细胞机制。病因引起的细胞损伤可以是直接破坏细胞完整性,如机械力引起外伤、高温引起烧伤;直接有选择性地损伤细胞,如四氯化碳损害肝细胞、疟原虫侵犯红细胞。也可以是细胞膜功能障碍,细胞膜功能障碍可影响跨膜信号转导、离子泵主动转运。目前,尤以对各种离子泵最为重视,当离子泵主动转运功能失调时,细胞内外离子失衡,造成细胞内 Na^+ 、 Ca^{2+} 大量聚积,细胞水肿,甚至死亡。还有细胞器功能障碍,在病因作用下细胞器功能发生障碍,可引起相应病变。例如,线粒体功能障碍,表现为氧化还原电位下降,各种酶系统受抑制,阻碍三羧酸循环,引起能量生成缺乏,而造成严重细胞功能异常。

4. 分子机制 从分子水平研究疾病的发病机制,称为分子病理学,主要是核酸与蛋白质在疾病中的作用。而由于 DNA 遗传性变异引起的以蛋白质异常为特征性疾病为分子病。分子病分 4 个类型。

(1) 受体病 由于受体基因突变使受体缺失,减少或结构异常而致的疾病,称受体病,它又可以分遗传性受体病(家族性高胆固醇血症)和自身免疫性受体病(重症肌无力)。

(2) 膜转运障碍所致的疾病 由于基因突变引起特异性载体蛋白缺陷而造成膜转运障碍的疾病,如胱氨酸尿症。由于肾小管上皮细胞膜胱氨酸载体蛋白发生遗传性缺陷,使其对胱氨酸、精氨酸、鸟氨酸、赖氨酸转运发生障碍。因此,氨基酸随尿排出形成胱氨酸尿症。

(3) 酶缺陷所致的疾病 主要指 DNA 遗传变异所致的酶蛋白异常引起的疾病,如苯丙酮尿症。因苯丙氨酸羟化酶遗传性缺乏,一方面苯丙氨酸在血液中堆积。另一方面,代谢旁路开放,旁路代谢的产物苯丙酮酸、苯乙酸从尿液及汗液排出,形成特殊的霉烂、臭味。

(4) 血浆蛋白或细胞蛋白缺陷所致的疾病 因基因突变而致蛋白质构成异常引起的疾病,如地中海贫血,由于珠蛋白基因突变或缺乏致使血红蛋白链缺乏或合成减少而使珠蛋白生成障碍导致贫血。

近年来,随着基因的研究深入,某些疾病(糖尿病、高血压)相关基因或易感基因已找到。因此出现了基因病的概念。它是指基因本身突变、缺失或其表达调控障碍引起的疾病。基因病分单基因病和多基因病。由一个致病基因引起的基因病,称单基因病,如多囊肾。如果由多个基因共同控制其表型性状的疾病,称多基因病,如高血压、冠心病、糖尿病。

四、疾病的经过

疾病的经过是指疾病发生、发展的一个连续不断变化过程,有其开始到结局。

1. 潜伏期 是指致病因素作用于机体到该疾病最初症状出现之前的阶段。潜伏期时间长短随病因的特异性、疾病的类型和机体自身特征而不同。传染病的潜伏期明显,数小时,几天、数月不同。而且有些疾病没有潜伏期,如外伤。潜伏期患者无临床症状,不易被发现,如确定或怀疑某个体已感染某种传染病时,应及时隔离及预防治疗。

2. 前驱期 是指疾病最初症状出现开始到典型症状出现前的一段时间。此期主要表现为非特异性症状,如全身不适、乏力、食欲不缺乏、头痛、发热等一般临床症状。前驱期及时发现有利于疾病的早期诊断和治疗。

3. 症状明显期 是指疾病出现特征性临床表现时期。临床上可依据特殊的症状和体征作出诊断,如流行性脑膜炎在发热、乏力、流涕、咽喉疼痛之后出现剧烈呕吐、头痛、颈强直、脑脊液混浊、颅内压升高及白细胞增多等特征性表现。

4. 转归期 疾病发展到最后终结时期。取决于病因作用机体后损伤与抗损伤的斗争。疾