

高等医学院校本科教材

病理生理学

(新 一 版)

主 编 杨永宗 陈代雄 王柏生

河南医科大学出版社

新一版前言

全国二十四所省、市属医学院校协作组曾分别于1989年和1993年组织编写出版了《病理生理学》第一版和第二版。先后十来所医学院校采用该书作为教材。前后六、七年经过约两万名大学生中的教学实践,获得普遍好评。根据教材编审办公室的安排和实际需求,决定重新组织编写新一版的《病理生理学》教材,供高等医学院校选用。鉴于参加协作组的院校迅速增多以及近年各院校师资队伍和教研室教学人员较大变动,经教材编审办公室同意,重新组织编写委员会,研究新版编写大纲,重新确定编写人员,以保证教材质量。

新一版《病理生理学》三篇二十章,按总论、基本病理过程和器官病理生理学三个篇目编排。章节安排作了新的调整,多数章节内容重新编写,变动较大。但整书编写基本原则与第一、二版相同,并且也采用了第一、二版教材中的少数内容和插图。为方便教学需要,将第一、二版前言附后,以供参考。

本教材编写过程中得到编著者所在单位领导和广大病理生理工作者的大力支持,特别是衡阳医学院教务处为本教材编写提供了许多有利条件;本教材的出版和插图绘制得到河南医科大学出版社和衡阳医学院印刷厂的大力支持,在此表示衷心感谢。

编者

1998年5月

第一版前言

根据十二所医学院校决定编写系列医学协编教材的精神,十九位编著者经过整整一年的艰苦劳动,本教材终于在1989年8月定稿。本教材作为系列教材的组成部分,按整体需要与其他相关教材在内容上作了局部调整,即原《生物化学》中的水、电解质代谢和酸碱平衡部分分别并入本教材的水、电解质和酸碱代谢紊乱两章中;而原《病理生理学》中的免疫病理部分则划归《基础免疫学》。此外,本教材增添了应激、衰老、肿瘤以及心律失常、缺血性心脏病、成人呼吸窘迫综合征和肺的代谢功能等章节。

参照卫生部颁发的全国普通高等医学院校病理生理学课程基本要求,我们在教材编写过程中还注意了以下三点:(1)我国自1956年开设病理生理学课程以来,尽管在教材建设中取得了不少成绩,但由于种种原因,教材体系变动较大,各院校授课内容差别悬殊,不利于学科的稳定和发展。据此本教材试图以总论、基本病理过程和器官病理生理学三个篇目作为框架,按篇、章、节的体系编辑内容,以探索结合我国实际的本门学科的系统性,从而为本学科教材的相对稳定性创造条件。(2)病理生理学作为通向临床学科的桥梁,本教材在阐述基本知识、基本理论的同时,力求在理论和实际的结合上下功夫,以培养学生理论联系实际的能力。(3)由于病理生理学涉及面广、发展迅速,本教材在选材时,除保留一些经典内容外,尚注意吸取一些有价值的新观点、新资料,力求反映病理生理学发展的新动向、新水平。

根据上述原则,本教材囊括内容可能偏多,而各院校教学时数又不完全相同,因此在实际运用时,各校可根据实际情况,酌情取舍。

由于编写时间仓促、编写经验及水平有限,缺点和错误在所难免,恳切期望同行及读者批评指正。

本教材编写过程中得到编著者所在单位的领导和病理生理工作者的大力支持,特别是衡阳医学院、河南医科大学、昆明医学院病理生理学教研室提供了许多有利条件;本教材的出版和插图绘制得到上海科学技术出版社的大力支持,在此谨致谢意。

编者

1989年9月

第二版前言

全国十二所高等医学院校协编教材《病理生理学》第一版出版发行后,有九所医学院校在病理生理学教学中采用了本教材。经过三四轮约万名学生中的教学实践,获得广大教师和学生的普遍好评,也受到国内病理生理学界一些知名教授的热情评价和肯定。通过大面积的教学实际应用,同时发现了一些缺点、差错和疏漏。对此,编委会两次认真地讨论研究实际教学过程中反映出来的问题,并提出了修改意见。根据协编教材编审委员会办公室的安排以及本教材供不应求的实际需要,决定本教材全面修改充实后再版发行。

再版教材保留总论、基本病理过程和器官病理生理学三个篇目作为框架的格局,并为顺应分子生物学和分子病理学飞速发展和广泛应用的趋势,在总论篇中增加了“疾病分子机制概论”一章,试图从分子水平上讨论疾病发生发展的普遍规律,使学生对疾病的认识提高到一个新的层次。此外,大部分章节都做了大幅度的修改,有的重新改写。在“心脏病理生理学”第四节中,充实并扩大了心肌再灌注损伤的内容,节的题目改为“心肌缺血与再灌注性损伤”。“肺脏病理生理学”第四节中增添了肺的防御免疫功能障碍的内容,改题目为“肺脏非呼吸功能与肺部疾病”。为尽量减少与生理学和生物化学内容的重复,各章都删去一些有关内容,使全书的篇幅与第一版大致相当。为方便教材的使用,并促进学生专业外语的学习,书尾增添了中英文名词对照。尽管本教材各编著者为提高教材质量作出了巨大努力,但限于学术水平和编写经验,新版教材仍可能存在缺点和问题,恳请广大教师和学生提出宝贵意见。

由于参加协作组的院校从十二所增加至二十所等原因,编委会成员有所扩大和变动,在此对过去为本教材作过贡献的教授们表示衷心感谢和敬意。

本教材修订再版过程得到二十所协作院校领导的大力支持,特别是厦门大学和汕头大学医学院为我们提供了良好的工作条件,上海科学技术出版社再度给予热情支持,特在此一并致谢。

编者

1992年12月

目 录

第一篇 总 论

第一章 绪论	3
第二章 疾病概论	8
第一节 疾病的概念	8
第二节 病因学总论	9
第三节 发病学总论	13
第三章 疾病分子机制概论	20
第一节 生物大分子的结构与功能异常	21
第二节 跨膜信息转导分子的异常	30
第三节 小分子功能障碍	33
第四章 应激	38
第一节 应激的原因与发展过程	38
第二节 应激的发生机制	39
第三节 应激时机体的代谢功能变化	44
第四节 应激性疾病	45
第五章 衰老	47
第一节 衰老的机制	47
第二节 衰老的主要表现	50
第三节 衰老与疾病	52

第二篇 基本病理过程

第六章 水和电解质代谢及其紊乱	55
第一节 水和电解质平衡概述	55
第二节 水、钠代谢紊乱	65
第三节 钾代谢紊乱	73
第四节 镁代谢紊乱	81
第五节 钙磷代谢紊乱	85
第七章 酸碱平衡及酸碱平衡紊乱	94
第一节 酸碱平衡概述	94
第二节 酸碱平衡紊乱的类型及其发生机制	102
第三节 血液气体分析与酸碱平衡紊乱的判断	111

第八章 水肿	117
第一节 水肿发生的基本机制	117
第二节 常见全身性水肿	122
第三节 常见器官性水肿	127
第四节 水肿对机体的影响	130
第九章 缺氧	132
第一节 反映血氧变化的指标及其意义	132
第二节 缺氧的类型及其特点	133
第三节 缺氧时机体的机能和代谢变化	136
第四节 影响机体对缺氧耐受性的因素	142
第五节 氧疗与氧中毒	143
第十章 发热	145
第一节 发热的原因和发热激活物	145
第二节 发热的发生机制	147
第三节 发热各期的特点及热型	151
第四节 发热时机体功能和代谢变化	153
第五节 发热的生物学意义和处理原则	155
第十一章 炎症	157
第一节 炎症的原因	157
第二节 炎症介质在炎症发病机制中的作用	158
第三节 其他因素在炎症发病机制中的作用	165
第四节 炎症时机体的功能代谢变化	168
第五节 处理炎症的基本原则	170
第十二章 弥散性血管内凝血	172
第一节 DIC 的病因和发病机制	172
第二节 影响 DIC 发生发展的因素	175
第三节 DIC 的分期及分型	177
第四节 DIC 时功能代谢变化及临床表现	178
第五节 DIC 的防治原则	181
第十三章 休克	183
第一节 休克的原因和分类	183
第二节 休克的发生机制	184
第三节 休克时器官功能的变化	198
第四节 各型休克的特点	199
第五节 休克的防治原则	201
第十四章 缺血-再灌注损伤	203
第一节 缺血-再灌注损伤的影响因素	203
第二节 缺血-再灌注损伤发生的基本机制	204

第三节	主要器官的缺血再灌注损伤	209
第四节	缺血-再灌注损伤的防治	211
第十五章	肿瘤	213
第一节	肿瘤的病因	213
第二节	细胞癌变发生机制	217
第三节	肿瘤细胞的生化改变	223
第四节	肿瘤的生长与扩散	226
第五节	肿瘤对机体的影响	229

第三篇 器官病理生理学

第十六章	心脏病理生理学	235
第一节	概述	235
第二节	心力衰竭	239
第三节	心律失常	258
第四节	心肌缺血	275
第十七章	肺脏病理生理学	278
第一节	肺脏呼吸功能及其常用评价指标	278
第二节	呼吸衰竭	283
第三节	急性呼吸窘迫综合征	285
第四节	肺脏非呼吸功能及其障碍	303
第十八章	肝脏病理生理学	315
第一节	肝脏功能及肝功能障碍	315
第二节	肝性脑病	318
第三节	肝肾综合征	326
第十九章	肾脏病理生理学	330
第一节	肾功能不全的基本发病环节	330
第二节	急性肾功能衰竭	335
第三节	慢性肾功能衰竭	342
第四节	尿毒症	349
第二十章	多系统器官衰竭	354
第一节	多系统器官衰竭的病因和类型	354
第二节	多系统器官衰竭的发病机制	355
第三节	多系统器官衰竭的机能和代谢改变	359
第四节	预防原则	361
主要参考文献		363
中英文对照		365

第一篇

总 论

第一章 绪 论

一、病理生理学的研究对象和内容

病理生理学(pathologic physiology, pathophysiology)是一门探讨患病机体生命活动规律的医学基础学科。它的任务是研究疾病发生、发展和转归的规律,阐明疾病过程中机体功能和代谢变化及其机制,为临床医学提供实验依据和理论基础。

病理生理学的研究内容十分广泛,既包括各种疾病过程中存在的共同变化和规律,又包括每个疾病中发生的特殊变化和规律。作为医学基础课程,病理生理学可分为三大部分,即总论、基本病理过程和器官系统病理生理学。总论所论述的是有关疾病普遍规律性的病理生理学问题,包括病因与机体相互作用的一般规律和原理、疾病的转归等。基本病理过程是指存在于各种不同疾病中的那些共同的、规律性的病理生理学变化,例如水肿、缺氧、发热、炎症、休克、弥散性血管内凝血和肿瘤等。器官系统病理生理学研究的内容,包括各器官系统功能障碍的一般规律和各个具体疾病的病理生理学问题。前者的内容侧重于各系统中的一些器官,尤其是生命重要器官,在许多疾病发展过程中出现的一些常见的、共同的病理生理变化,如循环系统中的心力衰竭、呼吸系统中的呼吸功能衰竭、肝胆系统中的肝性脑病及泌尿系统中的肾功能衰竭等等。某一特定疾病如风湿性心脏病、大叶性肺炎、病毒性肝炎、肾小球肾炎等的特殊变化和规律则属于具体疾病病理生理学范畴,由于病种繁多、内容庞杂,目前尚无可能也没有必要把它们纳入病理生理学的教学内容,其中有些可以在有关学科尤其是临床各科中学习,有些则有待于将来通过医学实践逐渐掌握。

根据我国医学教育专业课程基本要求,在本书总论、基本病理过程和器官病理生理学三个篇目中所安排的内容,都是病理生理学的基本内容,是进一步学习具体疾病病理生理学的基础。本课程的教学目的在于使学生熟练掌握病理生理学的基本概念、基本理论和基本技能,并能运用于具体疾病病理生理学问题的分析和综合中,为临床医学的学习和实践奠定必备的基础。

二、病理生理学与其他学科的关系

病理生理学作为一门主要从功能和代谢角度探讨疾病本质的生命科学,不仅具有自己的学科体系,且与其他医学学科关系密切,具有沟通基础医学与临床医学的桥梁作用,并与其他生物医学学科互相渗透而成为一门综合性的边缘学科。所以,掌握某些学科的基本理论及其先进技术和方法是学习和研究病理生理学的先决条件;学习和研究病理生理学又是认识疾病和防治疾病的基础。

首先,为了研究患病机体复杂的功能、代谢变化及发生、发展机制,必须运用其他有关医学基础学科的理论和方法。例如,欲认识患病机体的功能变化规律,必须先掌握正常人体各器官系统的生理功能和调控机制;欲阐明疾病过程中物质代谢变化机制,必先熟悉正常人体的物质代谢过程及调节机制;同样地,不兼备免疫生物学、免疫遗传学及免疫化学的知识,则

不可能深究免疫性疾病的发病学规律,等等,因此,病理生理学与生理学、生物化学、生物学、生物物理学、遗传学、免疫学等学科有密切关系。这些基础医学学科的每一重大进展都有力地促进了病理生理学的发展,譬如生物化学、细胞生物学、分子生物学和结构生物学的渗透,使病理生理学的研究从细胞水平进入分子水平,出现了分子病理学,特别是人类基因组计划的巨大进展,为以往难以认识的疾病包括遗传性疾病的研究开拓了新的领域。

其次,病理解剖学和病理生理学都以疾病机体为研究对象,但因采用的主要研究方法不同,所以内容也各有侧重。病理生理学主要用生理学和生物化学的方法研究疾病过程中发生的功能和代谢变化及其机制,而病理解剖学偏重于用解剖学的方法研究疾病过程中形态结构变化的规律。大多数疾病,都有比较明显的形态结构变化和功能、代谢变化,并且这三方面的变化密切相关,互为因果,互相促进,由于分子细胞生物学技术的广泛应用,形态学与功能学科之间的界限已经越来越模糊。因此,病理生理学与病理解剖学是不可分割的,为了学习和研究病理生理学就必须掌握病理解剖学的有关知识。至于病理生理学与病理解剖学学科的划分,则只是为了更好地从不同角度来研究疾病。

再次,病理生理学是一门理论性很强的学科,要理解疾病的规律,正确估计疾病过程中机体的功能和代谢变化及疾病的发生、发展和转归机制,只有在唯物辩证法的基础上才有可能。同时,随着“生物医学模式”向“生物-心理-社会医学模式”的转变,人们日益认识到,人的社会属性决定了复杂的社会因素在疾病过程中的重要作用。生活在不同条件下的人即或发生同一疾病,其经过也可能不同。不良的心理因素可能导致某些疾病的发生,也可能严重影响某些疾病的发展和转归。因此,病理生理学与伦理学、心理学、社会学的关系也日益密切。

最后,在各临床学科中,往往存在并不断出现许多迫切需要解决的病理生理学问题,诸如某种疾病原因和条件的探索、发病机制的阐明、防治原则等等,病理生理学专业工作者特别是临床病理生理学工作者,必须同其他有关学科人员一起对这些问题进行深入的研究,使人们对疾病的认识不断深化。确实,一方面,病理生理学的研究成果不断促进了临床医学的发展,甚至发生重大变革,例如有关休克、肝性脑病、动脉粥样硬化症等的病理生理学研究成果的应用,不仅使临床医学中某些理论发生了根本的变革,而且使相应疾病的防治获得进步;另一方面,临床医学不仅为病理生理学的研究成果提供应用机会和检验标准,同时也不断地向病理生理学提出新的研究课题,促使病理生理学的发展。

三、病理生理学的常用研究方法

病理生理学既是一门医学理论课,又是一门实践性很强的实验性学科。病理生理学的所有成果都来源于科学实验,即或为了了解疾病的原因和发生、发展机制,或解释各系统生理活动障碍而提出的许多假说,也都是在一定的科学实验基础上萌发的,而且这些假说是否具有反映客观事物的真实性,还必须经受实践的检验,有赖于进一步实验工作的验证。病理生理学研究采用的方法相当广泛,生理学、生物化学、免疫学、细胞生物学、分子生物学等医学基础学科以及物理、化学、数学等普通科学的研究方法都可用于病理生理学的研究。根据研究对象和研究层次的不同,病理生理学的研究方法主要有以下几种类型。

（一）流行病学调查

主要用于病因学研究。流行病学调查通常包括两个方面的内容,即疾病的分布、构成(如疾病发生的性别、年龄、职业)调查和疾病与各种因素(如气候、水质、营养、生活习惯、地理环境等)的关系调查。通常结合这两个方面的调查结果可以认识疾病的人群现象,阐明疾病在整体和群体中发生和流行的规律,对于探索疾病的病因具有重要意义。但是,一般情况下,流行病学调查属于群体水平的研究,只能为深入研究病因学提供定向性的依据,而病因的真正确立有赖于实验研究,尤其是动物实验研究。

（二）临床研究

临床研究包括临床观察和临床实验研究。临床观察是不对病人施加任何因素,不改变患病机体的内外环境的任何条件,直接观察疾病自然发展过程中出现的各种现象,记录事实,揭露矛盾,为进一步分析和综合、归纳和演绎等理论思维提供全面系统的科学资料。临床实验研究虽然实验对象同样是人(病人或正常人),但不同于临床观察,它是通过一定的手段和(或)处理因素作用于人体,观察其功能、代谢的变化。临床研究受到明显的限制,它一般不用于疾病的病因分析。但是,由于临床实验研究能比较客观地反映某些疾病现象的规律和各现象的本质联系,揭示疾病发生、发展和转归的机制而越来越引起广大病理生理学工作者,尤其是临床病理生理学工作者的重视。

（三）动物实验

动物实验是病理生理学的主要研究方法。其基本内容是在动物身上复制或筛选动物本身自发的类似人类疾病的模型,观察、记录和分析其变化规律,并与人类疾病进行比较、分析,从而达到研究疾病发生的原因及其发病机制的目的。动物实验可以突破临床研究的局限性而对疾病过程中功能、代谢变化作更深入的观察,并且可以在给机体施以各种设定的干预因素进行深入分析。但是,动物和人毕竟不同,动物实验所得的结论必须经临床研究的审慎检验才能确定这些结论在多大程度上适用于人类。因此,动物实验不能代替临床研究。将临床研究和动物实验结合起来,可起相互补充,相互促进的作用,有利于揭示问题的本质。

动物实验可分为急性和慢性两种。急性动物实验是指动物麻醉或不麻醉的状态下,于短时间内在动物身上复制疾病的模型,造成某种疾病和病理过程,观察各种功能、代谢变化,它适用于某些病程较短的疾病或疾病过程中某一阶段的变化研究;慢性动物实验是指对动物进行短期或长期损害,造成某一疾病模型后,在接近自然生活条件下,对疾病过程的功能、代谢等变化进行较长时间的观察和综合研究,这有利于对疾病的深入了解及对疾病发生发展的原因及机制全面的阐明。

（四）离体器官实验

通常是指将动物,甚或人体内的器官摘出体外,在人工环境中培养,观察其在某些因素的作用下发生的功能、代谢变化。离体器官实验对于疾病过程发病机制的阐明具有更深层次的意义,可以代表器官水平的研究。但是,动物或人体都是一个完整的机体,无论是哪一器官都受这一整体的调控。因此,单独研究处于体外人工环境中的某一器官的变化不一定能完全真实地反映在疾病机体内的实际状况。

（五）体外细胞、亚细胞器研究的其他方法

根据研究目的,将来源于人体或动物某些组织器官的细胞分离出来,并用适当的培养液

在体外进行培养。既可以采用这种方法建立细胞病理模型,也可能通过观察某些处理因素对细胞功能、代谢变化的影响,从而对疾病过程中的细胞机制进行研究。体外细胞培养的方法可以解决细胞水平、甚至亚细胞水平的研究问题,并因细胞来源丰富、研究方便、实验周期短以及针对性强等优点而广泛应用于病理生理学的研究领域。

值得指出,自从 1973 年 Cohem 和 Boyer 在人类历史上首创 DNA 体外重组新技术后,分子生物学以其极富有生命力的理论和技术迅速渗透至生命科学的各个领域。病理生理学也毫不例外地广泛采用了诸如分子杂交、限制性内切酶酶切片段长度的多态性分析、聚合酶链反应(PCR)、基因克隆、克隆基因在异源性细胞中的转录和表达、核苷酸序列的快速测定、转基因动物和基因工程等新技术,从分子水平探讨疾病的发病机制,特别是加深了人们对像肿瘤、动脉粥样硬化症、高血压、艾滋病等复杂的或难治性疾病的认识,为人类最终从细胞或分子水平干预疾病的发生、发展提供了极有力的工具。

综上所述,病理生理学研究中可采用的技术方法非常多,但选用哪种方法决定于研究课题的性质和目的。各种不同水平的实验方法可以解决不同层次的问题,但不能互相取代。病理生理学中任何重要理论的确立和重要机制的阐述都不是单纯一种方法取得的结果。只有采用多种方法互相配合,从多方面获取实验结果加以综合分析才能完成。

四、病理生理学发展简史

病理生理学在医学的广阔领域中是一门比较年轻的学科,它是顺应科学的迅速发展和临床实践的迫切需要创立和发展起来的。19 世纪中叶,法国生理学家 Claude Bernard 等开始认识到仅仅用临床观察和尸体解剖的方法还不足以全面、深刻地揭示疾病的本质,并开始在动物身上用实验方法来研究其功能和代谢的动态变化,创立了实验病理学,这便是病理生理学的雏形。到了 20 世纪,德国最先创立了作为新的独立学科的病理生理学。1924 年前苏联开始在全国开设病理生理学课程和建立病理生理学教研室。此后,尤其是近 20 多年来,随着自然科学,尤其是生理学、生物化学、分子生物学、细胞生物学和免疫学等生命科学的飞跃发展以及各种先进技术的广泛应用,病理生理学得到了飞跃的发展,在自己的各个领域中取得了重大进展,使人们对许多疾病的病因和发展机制的认识提高到一个新的水平;同时病理生理学研究成果的迅速应用又促进临床医学的不断发展。

新中国成立以前,我国虽然没有独立的病理生理学专业,但也有少数医学院校和研究机构开展过一些实验病理学的研究工作。新中国成立以后,我国病理生理学作为一门独立的新兴学科有了较大的发展。1952 年就有个别医学院校开始创建病理学教研室,翻译病理生理学专著,编写病理生理学讲义。1954 年中央卫生部确定各医学院校建立独立的病理生理学教研室,并邀请外国专家举办全国性病理生理学师资进修班,培训专职教师,从而促使全国各高等医学院校先后创立了病理生理学教研室,陆续为医学生开设了病理生理学课程。目前,在全国高等医学院校里,病理生理学已成为最受欢迎的学科之一。

1961 年 9 月在上海召开了第一届病理生理学学术讨论会,在这次会议上成立了“病理生理专业委员会筹备委员会”,这是中国生理科学会下属的一个组成部门(即二级学会)。随着中国生理科学会病理生理专业委员会的成立,使病理生理学科得到长足的发展。1985 年,中国病理生理学会脱离中国生理科学会成为全国性一级学会。并于 1986 年和 1996 年先后

创办了具有鲜明专业特色的《中国病理生理学杂志》和《中国动脉硬化杂志》。现在该会生机勃勃,队伍不断壮大,先后成立了动物学、休克、炎症和发热、微循环、实验血液学、心血管、动脉粥样硬化、肿瘤、免疫和中医学等十多个专业委员会。一大批病理生理学工作者不仅在医学教育园地上辛勤耕耘,而且在医学研究的前沿领域勤奋工作,对疾病过程中的神经体液调节、缺氧、炎症、发热、感染、烧伤、冻伤、微循环障碍、休克、肿瘤、免疫损伤、放射损伤、地方病、冠心病、遗传性疾病以及各系统的病理生理学课题进行了许多工作,研究水平不断提高,并取得了可喜的成绩。

(杨永宗)

第二章 疾病概论

第一节 疾病的概念

健康和疾病是生命过程中的两种不同状态。虽然目前对健康和疾病还没有得出普遍公认的定义,但随着传统的“生物医学模式”向“生物-心理-社会医学模式”的转变,一般认为健康和疾病的概念都应当反映身体、精神和社会适应三个方面的状态,而不能简单地依据一些常用生理参数的“正常”与否来定论健康与疾病。健康(health)不仅是指免于疾病和虚弱,而且应该是保持身体、精神和社会适应三个方面的良好状态。疾病(disease)则可定义为在一定条件下,由一些特定因素与机体相互作用引起身体发生形态结构改变、功能代谢紊乱和精神、社会适应异常的状态。

(一)疾病的基本特征

1. 疾病的发生都有一定的原因,即原始致病因素。这些原因可能来源于外界,也可存在于机体内部。目前,虽然存在一些原因未明的疾病,但这并不意味着这些疾病没有原因或原因不可知。

2. 疾病是病因与机体相互作用引起的损伤性因素与抗损伤性反应的综合表现。病人表现出一定的功能、代谢和形态结构的改变,和精神、心理状态及社会行为(social behavior)等方面的失常。

3. 疾病的发生、发展和转归都具有其相应的规律性过程。每种疾病都具有其自身特点的发生发展经过。通常将疾病过程分为四个阶段。病因作用于人体但尚未出现症状,这阶段称为潜伏期。潜伏期之后,病人开始出现一些一般性的临床症状,但还没有表现出该疾病的典型性变化,称为前驱期。随着疾病的发展,出现了典型的表现,即进入症状明显期。疾病的结束过程称为转归期。上述分期以传染性疾病最为典型,有些疾病则不明显。

4. 疾病在本质上是整个机体的全身性反应,但每种疾病都有其一定的局部表现。局部变化程度通常受全身神经体液因素的调节和影响。同时,局部病变也可以通过神经和体液机制影响全身性的功能、代谢改变。

5. 疾病过程中,人体各器官系统之间以及机体与外界环境之间的平衡关系受到破坏,往往表现出一定症状和体征,以及对外界环境适应力降低、劳动力下降,甚至丧失生存能力。

(二)基本术语

医学上除用病名来特指某一疾病外,还应用以下术语反映疾病机体的异常状态:

1. 症状(symptom) 指由疾病引起的并为病人主观感受到的异常感觉,如疼痛、恶心、眩晕等。

2. 体征(sign) 指由疾病引起的并通过对病人的检测所获得的客观征象,如心脏杂音、肺部啰音等。

3. 综合征(syndrome) 指存在于特定疾病中一组复合的并有内在联系的症状和体征,

如肝肾综合征、成人呼吸窘迫综合征等。

4. 病理过程(pathological process) 指在不同疾病中出现的一些共同的、规律性的功能、代谢和形态结构的综合变化。病理过程含有损伤性病理反应和抗损伤性生理反应两方面的变化。一种疾病可复合有几种病理过程,多种不同的疾病也可含有相同的病理过程。

5. 病理状态(pathological state) 指疾病过程终结遗留下来的一种发展非常缓慢或相对稳定的局部形态结构改变,如心瓣膜粘连、瘢痕等。病理状态的危害性主要取决于发生的部位以及病变的范围大小。

第二节 病因学总论

病因学(etiology)研究疾病的原因和条件以及两者的关系,为预防和消灭疾病及临床病因学治疗提供科学的依据。

一、疾病的原因和条件

病因包括原始致病因素(简称原因)和致病条件因素(简称条件)两方面。原因是指能够引起某一疾病的特定因素;条件则指在致病原因作用于机体的前提下,能影响疾病发生和发展的因素。以结核病为例,结核杆菌是结核病的原因,但是仅有结核杆菌侵入宿主,并不一定能引起结核病,只有在诸如遗传素质、营养状况、居住条件等各种因素造成机体易感性增加或机体免疫防御功能低下时结核杆菌才引起结核病,这些因素就是结核病发生的条件。

致病原因的不同决定疾病性质的差异,如高温引起中暑、血吸虫引起血吸虫病等。除了致病原因性质不同之外,疾病的性质还与致病原因作用的部位范围等有关。同一性质的原因可引起不同性质的疾病,如放射线既可引起放射病,也可引起肿瘤;不同性质的致病因素也可能引起同样性质的疾病,如化学性致癌物和生物性致癌物都可能引起同一类型的肿瘤。

条件对疾病发生的影响主要通过两个方面发挥作用。一方面,通过降低机体抵抗力或增加对致病原因的易感性和敏感性,使机体在相应原因作用下易于发病;另一方面,条件因素可加强某一疾病或病理过程的原因的作用,使之能以更多的机会、更大的强度作用于机体,促进疾病过程的发生和发展。具有促进疾病发生的条件因素称为诱发因素或诱因(precipitating factor)。例如,肝性脑病发生的重要机制之一是氨中毒,碱性溶液灌肠可促进肠道氨的吸收而致血氨升高,诱发肝性脑病,故给肝功能障碍病人行肥皂水灌肠被视为肝性脑病的诱因。

原因和条件的关系主要表现在下列几个方面:

1. 原因和条件同属于致病因素,但两者在疾病中的作用截然不同。原因与疾病发生之间有着必然的联系,是引起疾病必不可少的、决定疾病特异性的因素;而条件并不直接引起疾病,仅可影响疾病发生速度的快慢和病情的轻重。

2. 原因与条件之区分是相对的,它是相对于特定疾病而言。同一因素在某一疾病发生中可能是条件,但在另一疾病中可能是原因。如低温使皮肤粘膜血管收缩,降低其抵抗力,是促进上呼吸道感染的条件,但低温又是冻伤的原因。

3. 原因是固定的、条件是变异的。同一疾病的发生可以有不同的条件起作用,而且并不

是所有疾病都需要原因和条件同时存在。实际上,没有条件的存在,某些疾病同样可以发生。例如,机械暴力、高温和剧毒化学制剂(氰化物)作用于机体时,并不需要条件即可引起创伤、烧伤和中毒等疾病。

应当指出,区分原因和条件在疾病中的作用,对于许多疾病的防治具有重要实际意义,但某些疾病的发生可能与多种因素有关,有时难于确定哪个因素是原因,哪个因素是条件,这使得某些疾病的致病因素与发病的关系模糊不清。因此,有人提出了“危险因素(risk factor)”的概念。危险因素是指与某些疾病发生的危险性增加有关的因素。它的范围广、因素多、专一性不明确,与疾病之间只是统计学上的联系。例如,动脉粥样硬化的发生与高脂血症、高血压、肥胖、吸烟、某些社会行为等多种因素都有关联,但这些因素在动脉粥样硬化发生过程中的确切意义尚不清楚,故人们常把这些因素称为动脉粥样硬化发生的危险因素。

二、病因的种类

病因的种类很多,下面按外界致病因素、机体内部因素和社会心理因素三大类进行介绍。

(一)外界致病因素

1. 生物性因素 包括细菌、病毒、立克次体、支原体、螺旋体、真菌等各种致病微生物和原虫、蠕虫等各种寄生虫。生物性因素是最常见的致病因素,是各种感染性疾病的原因。

各种生物性因素固有的致病能力不尽相同。例如,破伤风杆菌、肉毒杆菌等的致病作用主要由其产生的外毒素对宿主细胞的毒性作用所决定;肺炎双球菌则主要取决于它侵入宿主组织内,并进行繁殖造成组织损害的侵袭力的大小;但大多数细菌主要是由于各自产生毒素的能力和侵袭力的综合作用以引起疾病。寄生虫对人体的损害作用,通常是由其分泌有害的酶和毒素破坏组织,夺取机体的营养成分以及虫体、虫卵的机械性压迫和体内腔道阻塞而引起。病毒寄生于细胞内干扰正常细胞的代谢活动,使正常细胞发生变性、坏死或恶性变。

2. 物理性因素 许多物理性因素均可成为疾病的原因或条件。高温可导致中暑;高温物体直接接触人体的某一部分可引起烧伤;低温可致机体冻伤,并可降低机体抵抗力,促进各种感染性疾病的发生;外界气压升高或降低的幅度过大或变动速度过快,可导致高山病、减压病等;电流、光线、声波、电离辐射、激光、各种机械力以及加速度,可分别导致电击伤、电光性眼炎、噪音性耳聋、放射病和各种外伤性疾病、运动病等等。

物理性因素是否引起疾病以及引起疾病的严重程度,也与机体本身的状况有关。如婴幼儿的体温调节中枢还未发育完全,易受外界温度变化的影响而发病;长期居住在高原地区的人对大气压降低和氧分压降低有较强的适应能力等等。

3. 化学性因素 根据致病作用的不同,化学性致病因素可分为下列三类。

(1)引起接触性损伤的化学物质 这类物质通过与机体局部组织直接接触引起局部组织蛋白质变性,进而发生组织坏死和炎症反应,如强酸、强碱等。

(2)毒物 能经消化道、呼吸道、皮肤等途径进入体内引起急性或慢性中毒的物质称为毒物(poison),如汞、铅、砷、聚氯二酚、氰化物、有机磷农药等。化学毒气和药物中毒也属于此类。毒物的毒性作用常表现出一定的器官选择性。如一氧化碳选择性的作用于红细胞的血红蛋白,形成碳氧血红蛋白而导致血液性缺氧;四氯化碳主要作用于肝脏使肝细胞坏死出