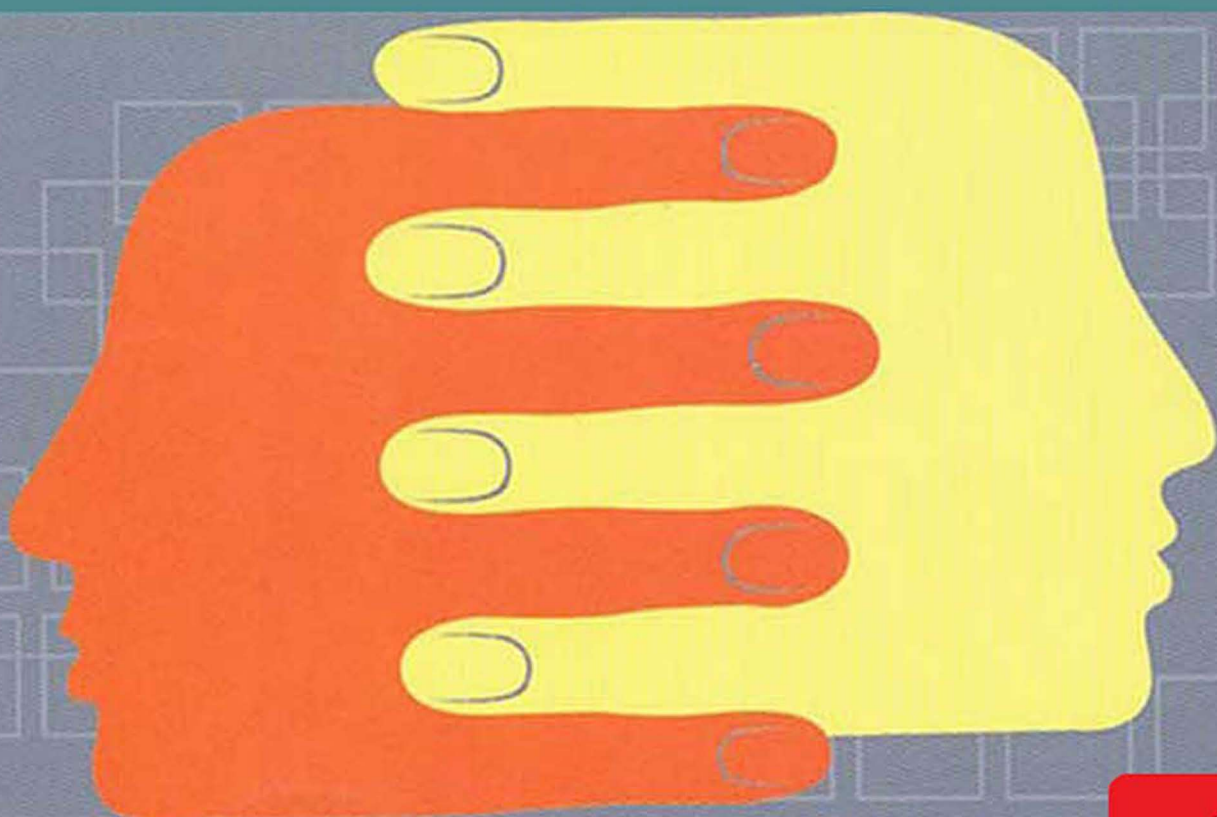


病理生理学

——疾病探究

主编：李永渝 周平



复旦大学出版社



病理生理学

——疾病探究

主 编 李永渝 周 平

编写者(按姓氏笔画排序)

于明香	复旦大学附属中山医院
王秀丽	上海市皮肤病医院
王新红	复旦大学上海医学院
孙孟红	复旦大学附属肿瘤医院
吕 雷	复旦大学上海医学院
向 萌	复旦大学上海医学院
李 琨	同济大学医学院
李永渝	同济大学医学院
陆 超	复旦大学上海医学院
周 平	复旦大学上海医学院
孟 丹	复旦大学上海医学院
姚 红	同济大学医学院
钱睿哲	复旦大学上海医学院

出版社

前言

本教材是根据目前医学院校的学科调整、教学改革,同时根据非医学专业学生希望对医学有所了解的基础上撰写的,力求既能简明扼要阐述病理生理学的基本理论,又能体现教材的思想性、科学性、先进性、启发性和实用性。为此,根据以往的教学经验以及同学的要求,本教材在内容上作了一些筛选和增补,主要包括经典病理生理学教科书中的疾病概论,基本病理过程如水、电解质和酸碱平衡紊乱、缺氧、发热、应激、休克等,以及各系统器官的病理生理学,同时增加了饮食与健康、环境与疾病、性传播疾病、肿瘤、肥胖以及糖尿病等内容。全书共 24 章,30 万字左右。主要供药学、口腔、康复、卫生管理、护理、文理科等非临床医学专业的学生学习使用。

在本教材的编写和出版过程中,得到同济大学和复旦大学的大力支持,出版经费部分获得同济大学教务处和复旦大学本科教学研究及教改激励项目资助,在此表示由衷的感谢。

本教材的编写者都是工作在教学、科研及临床第一线的教师和医生,虽然尽了很大努力,书中难免存在不足和错误之处,欢迎广大教师和同学们提出批评和建议。

编者

2014 年 7 月

目录

第一章 绪论	1
第一节 病理生理学的性质及其在医学中的地位 / 1	
第二节 病理生理学的研究内容和研究方法 / 1	
第三节 病理生理学学习和研究的指导思想 / 2	
第二章 健康与疾病	4
第一节 健康和疾病的概念 / 4	
第二节 病因学概论 / 5	
第三节 疾病的经过和转归 / 8	
第三章 营养、膳食与疾病	10
第一节 营养与健康 / 10	
第二节 营养与疾病 / 13	
第四章 环境与健康	18
第一节 人类环境 / 18	
第二节 环境污染及其对健康的影响 / 19	
第三节 生活环境中的常见污染对健康的影响 / 21	
第五章 肥胖	25
第一节 肥胖的诊断标准与分类 / 25	
第二节 肥胖的病因与发生机制 / 27	
第三节 肥胖对健康的影响 / 28	
第四节 肥胖的防治原则 / 30	
第六章 衰老	33
第一节 动物的寿命 / 33	
第二节 人体衰老的特征 / 34	
第三节 衰老的发生机制 / 35	
第四节 抗衰老的探索 / 39	
第七章 水、钠代谢紊乱	42
第一节 水、钠的正常代谢 / 42	

第二节	脱水 / 44	
第三节	水中毒 / 47	
第四节	水肿 / 48	
第八章	钾、钙、磷代谢紊乱	52
第一节	正常钾代谢及功能 / 52	
第二节	钾代谢紊乱 / 52	
第三节	钙、磷代谢紊乱 / 56	
第九章	酸碱平衡紊乱	61
第一节	酸碱物质的来源及调节 / 61	
第二节	代谢性酸中毒 / 65	
第三节	呼吸性酸中毒 / 66	
第四节	代谢性碱中毒 / 67	
第五节	呼吸性碱中毒 / 68	
第十章	缺氧	71
第一节	常用的血氧指标 / 71	
第二节	缺氧的原因、类型和血氧变化特点 / 72	
第三节	缺氧时机体功能、代谢的变化 / 74	
第四节	缺氧的防治原则 / 76	
第十一章	发热	78
第一节	发热的概念 / 78	
第二节	发热的病因及发病机制 / 79	
第三节	发热时机体功能、代谢的变化 / 82	
第四节	发热的生物学意义及防治原则 / 83	
第十二章	应激	85
第一节	应激原及应激反应的分类 / 85	
第二节	应激反应的基本表现及机制 / 86	
第三节	应激时机体功能代谢的变化及与疾病的关系 / 89	
第四节	应激的防治原则 / 91	
第十三章	休克	92
第一节	休克的分类 / 92	
第二节	休克的发病机制 / 93	
第三节	休克时机体代谢与功能的变化 / 95	
第四节	各型休克的特点 / 97	
第五节	休克的防治原则 / 98	

第十四章 弥散性血管内凝血(DIC)	100
第一节 DIC 的原因和发病机制 / 100	
第二节 影响 DIC 发生、发展的因素 / 102	
第三节 DIC 的分期与分型 / 103	
第四节 DIC 的临床表现 / 104	
第五节 DIC 的防治原则 / 105	
第十五章 呼吸衰竭	107
第一节 呼吸衰竭的病因和发病机制 / 107	
第二节 呼吸衰竭时机体的主要功能代谢变化 / 110	
第三节 呼吸衰竭的防治原则 / 113	
第十六章 高血压	114
第一节 高血压的原因和分类 / 114	
第二节 高血压的发病机制 / 116	
第三节 高血压对机体的影响 / 118	
第四节 高血压的防治原则 / 119	
第十七章 心力衰竭	121
第一节 心力衰竭的病因和分类 / 121	
第二节 心力衰竭的发生机制 / 123	
第三节 心力衰竭时机体的代偿功能 / 124	
第四节 心力衰竭的临床表现 / 125	
第五节 心力衰竭的防治原则 / 126	
第十八章 肝性脑病	128
第一节 肝性脑病的病因、分类及临床分期 / 128	
第二节 肝性脑病的发病机制 / 128	
第三节 肝性脑病的常见诱因 / 132	
第四节 肝性脑病的防治原则 / 133	
第十九章 肾功能不全	135
第一节 急性肾功能不全 / 135	
第二节 慢性肾功能不全 / 138	
第二十章 多器官功能障碍综合征	143
第一节 病因与发病经过 / 143	
第二节 发病机制 / 144	
第三节 各器官系统的功能代谢变化 / 145	
第四节 防治原则 / 146	

第二十一章	肿瘤	148
第一节	肿瘤的病因学和发病机制 / 148	
第二节	肿瘤的基本病理特征 / 149	
第三节	肿瘤的临床表现 / 152	
第四节	肿瘤的防治原则 / 153	
第二十二章	艾滋病	156
第一节	艾滋病的病因及发病机制 / 156	
第二节	艾滋病的流行病学 / 157	
第三节	艾滋病的临床分期和表现 / 158	
第四节	艾滋病的实验室检查和诊断 / 160	
第五节	艾滋病的防治原则 / 160	
第二十三章	性传播疾病	163
第一节	我国性病的流行特点与预防原则 / 163	
第二节	梅毒 / 164	
第三节	淋病 / 166	
第四节	非淋菌性尿道(宫颈)炎 / 167	
第五节	尖锐湿疣 / 168	
第六节	生殖器疱疹 / 168	
第二十四章	糖尿病	170
第一节	糖尿病的诊断与分类 / 170	
第二节	糖尿病的病因及发病机制 / 171	
第三节	高血糖对机体功能代谢的影响 / 173	
第四节	糖尿病的防治原则 / 175	



第一章 绪 论

病理生理学(Pathophysiology)是研究疾病发生、发展和转归的规律及其机制的科学。具体来讲,它是以患病机体为研究对象,研究疾病发生的原因和条件,研究疾病过程中机体功能、代谢的变化以及这些变化的机制,从而揭示疾病发生、发展和转归的规律,阐明疾病的本质,为疾病的防治提供理论基础。

第一节 病理生理学的性质及其在医学中的地位

病理生理学是一门主要从功能代谢的角度揭示疾病本质的学科,是一门与多学科密切相关的综合性边缘学科。为了研究患病机体复杂的功能代谢变化及其发生、发展的机制,必须运用有关基础学科的理论和方法。因此,病理生理学与分子生物学、遗传学、免疫学、生物学、生物物理学和生物化学等都有密切关系,熟悉这些学科的有关理论和方法,是掌握病理生理学的必要条件。

另一方面,病理生理学又与临床各科,特别是内科、儿科、外科、妇产科、皮肤科等密切相关。在各科的临床实践中,往往都有或者不断出现迫切需要解决的病理生理学问题。学习和了解疾病发生、发展的一般规律,为学习临床医学打下重要的理论基础。病理生理学在病因和发病机制方面的研究成果,常使疾病的防治不断改进,甚至发生重大的变革。临床各学科又不断向病理生理学提出新的研究课题,通过这些问题的研究,不断丰富和发展病理生理学。因此,病理生理学是沟通基础医学和临床医学之间一个桥梁学科,起着承前启后的作用。

第二节 病理生理学的研究内容和研究方法

病理生理学研究的范围非常广泛,临床的任何疾病都有病理生理学的问题。所有的疾病尽管种类繁多,都具有一些共同变化的规律,因而病理生理学理论课教学的内容主要有3个方面,即疾病概论、基本病理过程、各系统病理生理学。疾病概论论述有关疾病的普遍规律性问题,如疾病发生的原因、条件及两者的联系,发病学的一般规律和基本机制,疾病的转归等。基本病理过程是指在多种疾病中可能出现的共同的、成套的功能、代谢和结构的变化,如水、电解质和酸碱平衡紊乱,缺氧,发热,应激,弥散性血管内凝血,休克等。各系统病理生理学主要包括各个系统疾病在发展过程中可能出现的共同的病理生理变化,如心血管系统的心力衰竭,呼吸系统的呼吸衰竭,肝胆系统的肝性脑病,泌尿系统的肾衰竭等等。

病理生理学不仅是一门理论性较强的学科,也是一门实践性较强的学科。除了需要进行周密的临床研究外,还需在动物身上复制疾病模型,人为地控制各种条件,进行深入的动态观

察和分析。病理生理学的大量研究成果主要来自实验研究。病理生理学的实验方法和手段也很多,如动物实验、临床观察、疾病的流行病学研究、分子生物学方法等。获取、分析和综合来自社会群体水平、个体水平、器官系统水平、细胞水平和分子水平研究的结果,为阐明人类疾病的发生、发展和转归的规律以及相应的防治措施提供充分的理论基础和实验依据。

第三节 病理生理学学习和研究的指导思想

一、辩证地认识病因中原因和条件的作用

任何疾病的发生都有一定的病因,病因包括原因和条件。例如就肺炎链球菌性肺炎的病因而言,肺炎链球菌侵入呼吸道后,不一定都能引起肺炎,只有当机体因受寒、疲劳等因素使呼吸道屏障功能和免疫功能降低,以致机体与病菌的相互作用中不能排除或消灭病菌时,才会发生肺炎。因此,肺炎链球菌是肺炎的原因,而受寒、疲劳等是疾病的条件。可以看出,原因是引起相应疾病并决定疾病特异性不可缺少的因素,而条件则是在原因作用于机体前提下,影响疾病发生、发展的因素。正确认识和区别原因和条件在疾病发生、发展中的作用,对于正确进行疾病的防治,具有重要意义。

二、正确认识疾病是一个运动、发展的过程

疾病是致病因素及其造成的损伤与人体抗病之间斗争的过程,它是不断发展变化的,不是固定不变的。同一种疾病,在它的开始以及在发展过程中的各个阶段,都有其不同的表现,如肺炎链球菌侵入肺泡后,由于炎性渗出,纤维蛋白原在肺泡内转变为纤维蛋白而使肺泡实变,最后由于白细胞释出蛋白水解酶而使纤维蛋白溶解,肺泡内液体被吸收或咳出,肺泡呼吸功能得以恢复。可见在肺炎发生、发展过程中,损伤和抗损伤斗争成为肺炎变化的动力。正确而及时的治疗能改变疾病的发展过程,使该过程缩短而获得较好的预后。

三、正确认识局部与整体以及形态、功能、代谢变化间的辩证关系

机体通过神经体液调节使全身各部分保持密切的联系。机体的某部分发生改变,势必影响全身和其他各部分,而全身状态也会影响局部的病变过程。如肺结核患者,结核病变虽然主要在肺,但常有疲乏、发热、食欲不振和红细胞沉降率(血沉)加快等全身表现;另一方面,肺的结核病变也受全身状态如免疫状态的影响。因此在治疗时,既要治疗局部病变,又要兼顾对全身状态的调整。

疾病过程中代谢的改变常常是功能和形态改变的基础,功能改变往往又影响代谢和形态的改变,形态改变也可影响功能和代谢改变。如患有肺炎链球菌性肺炎时,患部肺泡由于充满纤维蛋白而实变,如果没有蛋白水解酶使其溶解,这种形态、结构变化会使患部肺泡丧失通气功能,其结果可引起全身缺氧和代谢的变化。



思考题

一、名词解释

1. 病理生理学
2. 基本病理过程

二、问答题

1. 怎样认识局部与整体的关系?
2. 病理生理学的主要任务是什么?

(李永渝)



第二章 健康与疾病

第一节 健康和疾病的概念

健康(health)与疾病(disease)是一组对应的概念,在个体生活过程中,可以相互转化。

一、健康

健康(health)是医学中一个重要的概念。从广义而言,医学也应该是研究健康、而不仅仅是探讨疾病的科学。“预防为主”就是体现这一概念的具体方针。

世界卫生组织(World Health Organization, WHO)对健康的定义为:健康不仅是没有疾病和虚弱,而且是一种躯体上、精神上以及社会上的良好状态。换言之,健康至少包含强壮的体魄和健全的精神状态。

在不同的群体,不同的个人,或者个人不同的年龄阶段,健康的程度或水平可以各不相同。但一个健康的人必须是躯体上,包括其结构、功能和代谢都正常;精神上,包括人的情绪、心理、学习、记忆和思维等处于良好状况,表现为精神饱满、乐观、勇于克服困难,能够应对紧急事件等;社会上的良好状态,包括具有能在其本人所处的环境中进行有效的活动和工作的能力,并且能够与环境保持协调的关系;能融合于集体,人际关系良好。

心理上的健康与身体的健康可以相互影响。心理的不健康可伤害身体,甚至引起躯体疾病。

二、疾病

疾病是指机体在一定致病因素作用下,机体的功能、代谢、形态、结构发生病理性变化,甚至引起各种症状、体征和社会行为的异常,从而使机体对环境的适应能力和劳动力减弱甚至丧失这样一种异常的生命活动过程。例如感冒是上呼吸道受病毒感染所致,受寒、过劳等可成为促进感冒发生的条件。此时,机体内可产生多种功能、代谢和形态、结构的变化,患者可出现头痛、全身不适、疲乏无力、咽痛、食欲减退,以及机体对外界环境适应能力降低等病理现象。

三、亚健康

亚健康状态(sub-health)又称“第三状态”、灰色状态,是指处于健康(约占人群总数的15%左右)与疾病(也占15%左右)之间的过渡状态。机体在患病前发出的“不适信号”,也是人们在身心情感方面处于健康与疾病之间的健康低质量状态及体验。由于人们在年龄、免疫

力、适应能力、社会文化层次等方面的差异,亚健康状态的表现错综复杂。亚健康的表现形式主要有慢性疲劳综合征、神经衰弱、肥胖症等若干种。具体表现为心情不安、惊悸少眠、出汗津津、舌赤苔厚、口苦便燥、无力、容易疲倦、头脑不清爽、思维涣散、人际关系不协调、家庭关系不和睦、性功能障碍等,出现免疫力、活力、反应力的下降。亚健康状态是不断变化发展的,既可向健康状态转化,也可向疾病状态转化。向疾病状态转化是亚健康状态的自发过程,而向健康状态转化则需要采取防范措施,包括加强自我保健、合理调整膳食结构、改善睡眠,提高自身免疫力水平。

第二节 病因学概论

任何疾病都是有病因的,病因包括致病的原因和条件,它们在疾病的发生、发展中起着不同的作用。

一、疾病的原因

疾病的原因是指能够引起某一疾病的某种特定因素。引起疾病发生的原因很多,可概括地分为外界致病因素和机体本身因素两部分。

(一) 外界致病因素

1. 生物性因素 是最常见的致病因素,包括各种病原微生物(如细菌、病毒、真菌、立克次体、螺旋体等)以及寄生虫(如原虫、蠕虫等)。它们可产生某些毒素、酶类或代谢产物,引起组织细胞损伤,有的还会造成传染病的流行。生物性因素作用于机体后是否引起发病及发病后疾病的轻重,往往取决于病原体致病力的强弱与侵入宿主机体的数量、侵袭力、毒力以及它逃避或抵抗宿主攻击等因素。机体免疫功能降低是促使许多感染性疾病发生的重要条件。

2. 物理性因素 致病的物理性因素包括机械暴力、温度(高温与低温)、电流、电离辐射、气压(高气压与低气压)等,它们可分别造成机体的创伤、烧伤、冻伤、电击伤、减压病、辐射病等。物理性因素能否引起疾病以及疾病的严重程度,主要取决于这些因素作用的强度、作用时间和作用部位与范围,往往没有明显的组织或器官选择性。

3. 化学性因素 无机和有机的化学物质,包括治疗用的药品,达到一定剂量时均具有毒性,可使机体中毒甚至死亡。不少化学性因素对机体的组织、器官有一定选择性,并与毒物的性质、剂量有关,如重金属物质砷、汞主要引起肾脏损害,四氯化碳主要损害肝脏,一氧化碳可与血红蛋白结合而使后者丧失携氧能力,有机磷、氰化物即使剂量很小,也可导致机体严重损害或死亡。

4. 机体必需物质的缺乏或过多 机体的正常生命活动有赖于多种必需物质,例如水、无机盐、维生素、蛋白质、脂肪、糖、氧以及某些微量元素等。它们的供给、吸收、利用发生异常(过少或过多)均可引起疾病。如儿童缺乏维生素 D 时,可引起钙的吸收障碍而导致佝偻病;食物中缺乏碘,可引起甲状腺肿大;长期摄入能量过多可以引起肥胖病,摄入维生素 A 和维生素 D 过多可引起中毒,氧吸入过多可发生氧中毒、过少又可引起缺氧症等。

(二) 机体本身因素

1. 遗传性因素 遗传物质改变可以直接引起遗传性疾病,例如基因突变引起分子病(如苯丙酮尿症、白化病等),染色体畸变引起染色体病(如先天愚型)。遗传因素的改变也可使机体具有遗传易感性,易于发生某种疾病,迄今已发现的多种遗传性疾病有畸形、性发育异常、某些代谢性疾病和免疫性疾病等。

遗传易感性(genetic susceptibility)是指由遗传因素所决定的个体患病风险(即在相同环境下,不同个体患病的风险)。如糖尿病肾病的发生、发展与遗传易感性密切相关。

2. 先天性因素 通常是指损害胎儿发育的各种因素。在胚胎发育过程中,由于受到某些有害因素的作用,使胎儿发育异常而在出生时即表现出某种疾病,称为先天性疾病。如母亲在妊娠早期感染了风疹病毒,胎儿易发生先天性心脏病或其他畸形。有的先天性疾病是遗传物质改变所致,如先天愚型;有的先天性疾病并不遗传,如先天性心脏病。

3. 免疫性因素 完整的和平衡的免疫系统对维持机体的健康起着极其重要的作用。任何原因引起机体免疫反应低下或缺陷时,机体可能患免疫缺陷性疾病(如艾滋病),或容易发生各种微生物感染和恶性肿瘤;任何原因引起机体免疫反应异常强烈或变异,机体可能患变态反应性疾病(如青霉素过敏等)或自身免疫性疾病(如全身性红斑狼疮等)。有些免疫性疾病与遗传因素有关。

4. 精神、心理和社会因素 近年来,随着生物-医学模式向生物-心理-社会医学模式的转换,精神、心理、社会因素的疾病越来越受到重视。精神因素如长期的忧虑、悲伤、恐惧等不良情绪和强烈的精神创伤在某些疾病的发生中起重要作用。例如高血压病或消化性溃疡的发生,可能与长期精神过度紧张有关;长期的劣性刺激或精神负担可使人发生神经衰弱,甚至发生精神分裂症。

二、疾病的条件

疾病的条件是指在疾病的原因作用于机体的前提下,影响疾病发生、发展的因素。条件是疾病的非决定性因素,也不决定疾病的特异性。但可以左右致病因素的作用,促进(诱因)或阻碍疾病的发生。

1. 机体本身的条件 不同年龄的机体对致病因素反应不尽相同,如婴儿易患消化道和呼吸道疾病,这可能与婴儿期这些器官的发育尚未完善、屏障功能较弱有关;老年人由于免疫功能和神经内分泌反应减退,故而炎症、发热等反应往往不大明显,而肿瘤的发生率却显著高于青壮年。由于解剖生理和内分泌特点不同,某些疾病的男、女发病率也不相同。例如女性易患乳腺癌、胆石症、肾盂肾炎、甲状腺功能亢进,而男性则易患胃癌、动脉粥样硬化等疾病。神经内分泌功能状态对疾病的发生有着一定的影响,如垂体-肾上腺皮质系统的功能降低时,由于促肾上腺皮质激素及糖皮质激素分泌减少,对感染的抵抗力降低,容易发生感染;胰岛素分泌减少可降低机体对化脓菌的抵抗力。

2. 自然条件 自然条件包括季节、气候、地理等因素,它们虽不是引起疾病的直接原因,但可影响外界致病因子和人体的功能状态而促使疾病的发生。如在夏秋季节,气候炎热而有利于肠道致病菌如痢疾志贺菌、伤寒沙门菌等生长繁殖,同时炎热气候使人体消化液分泌减少和胃肠道蠕动减弱,因消化道抵抗力降低而容易发生消化道传染病。又如冬春季节气候寒冷,人体上呼吸道黏膜抵抗力降低,且多在室内活动。由于室内通风不良,而有利于呼吸道致病菌的传播。因此,在冬春季节,呼吸道疾病如感冒、支气管炎及肺炎等较多见。

3. 社会因素 社会因素对人们的精神状态、劳动生活条件、卫生状况等都起着重要作用。恶劣的卫生条件可使各种致病微生物和寄生虫得以大量繁殖孳生;水源污染可使肠道传染病流行;缺乏劳动保护可使工伤事故和职业病大量发生;同性恋和娼妓的存在可使艾滋病和性病广泛传播;随工业发展而出现废气、废水、废渣对环境的污染和人为在食品中添加有害物质及饮食卫生管理不善可使恶性肿瘤发病率增高,等等。

三、疾病发生、发展的基本机制

疾病的发病机制是病理生理学研究的核心内容,它主要指疾病时的功能、代谢和形态、结构改变是如何发生的,为什么会发生,这些变化之间以及它们与疾病的种种外部表现之间有什么内在联系。随着医学科学的发展,对疾病发生、发展的基本机制的研究逐渐地从系统水平、器官水平和细胞水平深入到分子水平。

(一) 神经机制

疾病时发生的各种变化,除病因的直接作用外,大部分在本质上是生理调节活动在新情况下的表现和延续。神经系统在介导这种应答活动中起着重要作用。

病因通过对神经系统的直接损伤作用引起其结构和功能、代谢的变化,例如,流行性乙型脑炎病毒可直接破坏神经细胞,导致高热、惊厥、强制性痉挛、意识障碍等。有些致病因素则可通过对神经递质合成、释放、摄取、分解以及与受体结合的影响,干扰神经系统的功能而导致疾病发生,如肉毒杆菌毒素可抑制乙酰胆碱的释放,箭毒可阻断乙酰胆碱与运动终板受体的结合,从而导致肌肉麻痹甚至呼吸肌瘫痪。

病因通过对大脑皮质功能的影响引起精神活动和器官功能障碍。各种社会、精神和心理致病因素可引起大脑皮质功能紊乱,不仅可导致精神、心理障碍,如精神分裂症、变态人格等,而且可导致皮质下中枢功能失调,影响自主神经的调节功能,引起内脏器官功能障碍,如高血压病、溃疡病等。

病因通过神经反射引起相应的功能和代谢变化,如腹部钝伤可通过迷走反射引起心搏停止;缺氧时动脉血氧分压降低,通过刺激颈动脉体和主动脉体化学感受器反射性地引起呼吸运动增强。

(二) 体液机制

体液不仅构成细胞的内环境,而且是化学信息物质的载体和传递路径。许多致病因素可通过改变体液的量和成分而影响各器官组织的功能和代谢。有些致病因素则可通过对内分泌器官、神经内分泌和免疫系统的影响而引起相应分子数量和活性的变化,最终导致靶器官的功能和代谢活动的异常。

(三) 细胞机制

致病因素可以直接或间接地作用于组织细胞,造成细胞功能、代谢障碍和组织损伤。有些病因(如理化因素)可直接无选择性地损伤组织细胞;而有些病因(如病毒、疟原虫等)则有选择性地损伤组织细胞。致病因素引起细胞损伤除直接破坏和损伤细胞外,还可刺激其释放一些活性物质,作用于邻近细胞并引起相应的局部反应,主要表现如细胞膜功能障碍和细胞器功能障碍。对于细胞膜功能障碍,目前对膜上的各种离子泵研究较多。当离子泵主动转运功能失调时,细胞内外离子失衡,可造成细胞内 Na^+ 、 Ca^{2+} 过量积聚,使细胞水肿甚至破裂死亡。这是一些病因导致有关器官功能障碍的重要机制。对于细胞器的功能障碍尤以线粒体为最重要,一些病因可引起线粒体呼吸链的功能障碍,致使能量生成不足,造成细胞功能严重障碍;能量生成减少还可以抑制环磷腺苷(cAMP)的生成,使依赖 cAMP 作为第二信使的激素不能发挥其调节作用,最终导致细胞死亡。

(四) 分子机制

细胞的生命活动由分子执行,因此,在疾病的过程中,细胞的损伤均可涉及分子的变化。近 20 年来,对疾病发生机制的研究已深入到分子水平,由此产生了不少新兴的学科,包括分子生物学、分子病理学、分子医学。广义的分子病理学研究所有疾病的分子机制,狭义的分子病

理学则是研究生物大分子特别是核酸、蛋白质和酶受损所致的疾病。其中由脱氧核糖核酸(DNA)的遗传性变异所引起的疾病称为分子病。遗传因素或环境因素(如电离辐射、病毒和化学致癌物质等)可导致蛋白结构改变,从而引起酶缺陷病、受体缺陷病、转运或结合蛋白质病等。

第三节 疾病的经过和转归

绝大多数疾病都有一个明显的发生、发展和转归的过程。一般可以将疾病发展的过程分成以下4个期。

一、潜伏期

是指致病因素作用于人体到出现最初症状的阶段。各疾病的潜伏期长短不一,短者几小时,长者达数年、甚至数十年。在潜伏期内,机体调动各种防御因素与致病因素作斗争,如防御功能战胜病因则疾病停止发展,否则就进入前驱期。了解各种疾病的潜伏期,有利于临床诊断和确定传染病的隔离期。

二、前驱期

指疾病从出现最初症状到出现典型症状前的阶段,其持续时间可以从几小时到几天不等。前驱期症状常为非特异性的,如出现全身不适、软弱无力、畏寒、头痛、食欲不振和四肢酸痛等症状。医护人员熟悉和重视此期特点,有助于早期诊断和早期治疗。

三、症状明显期

为疾病典型症状出现的时期,是疾病高潮时期。临床上常以此期的典型症状和体征作为诊断相应疾病的依据。通常根据该病持续时间的长短将疾病分为急性、亚急性及慢性3种。

四、转归期

此期是疾病的最终阶段,疾病的转归有以下3种不同情况。

1. 完全康复 机体战胜了致病因素,病因消除,症状、体征消退,疾病造成的功能、代谢障碍和形态改变完全恢复正常,劳动能力也恢复,称为完全康复。不少传染病痊愈后,机体还能获得免疫力。

2. 不完全康复 是指疾病的损伤性变化得到了控制,主要症状已经消失,但某些重要的病理变化或病理形状仍然存在,甚至持续终身。如心脏瓣膜病变引起的心力衰竭经治疗后可得到不完全康复,但心脏瓣膜的病变依然存在。患者要靠机体的代偿功能才能维持相对正常的生命活动,当负荷过重或代偿失调时心力衰竭可重现。器官切除后或残疾(如截肢后)的病理状态也属不完全康复。

3. 死亡 死亡是疾病最不幸的结局,但不论由于衰老所致的自然死亡和作为疾病结局的病理性死亡都应该属于自然规律。死亡是指生命活动的终止,是机体作为一个整体的功能永久性停止。

死亡的标志 在机体的各种复杂生命活动中,脑起着联系、整合和调节的统一作用。脑死亡后,尽管采取人工呼吸和人工循环等抢救措施,但作为一个整体的机体其重要功能活动已经停止,机体其他部分将不可避免地死亡。目前常以脑死亡作为死亡的标志。

脑死亡是指全脑(包括大脑、间脑和脑干等)功能的不可逆丧失以及机体作为一个整体功能的永久性停止。脑死亡的判断标准包括:

- (1) 自主呼吸停止。
- (2) 不能逆转的深度昏迷和意识丧失状态,对外界所有刺激完全失去应有的反应。
- (3) 各种脑神经反射消失,瞳孔散大或其大小固定不变。
- (4) 脑电波消失。
- (5) 脑血液循环完全停止(脑血管造影)。

脑死亡一旦出现,复苏就不可能。脑死亡概念的提出使医生能精确地判定死亡发生的时间及确定采取尸体器官进行他体移植的时间。



思考题

一、名词解释

1. 健康
2. 疾病
3. 致病原因
4. 致病条件
5. 遗传性疾病
6. 先天性疾病

二、问答题

1. 试述先天性疾病与遗传性疾病的区别。
2. 什么是脑死亡? 判断脑死亡的标准是什么?

(李永渝)



第三章 营养、膳食与疾病

食物是人类赖以生存的基本条件。随着经济的快速发展,我国人民的膳食结构发生了巨大变化,但也伴随出现了膳食结构失衡、相关慢性疾病发病率迅速升高等问题。因此,膳食、营养与一些慢性病的关系日益受到重视。研究合理营养,为人民提供安全和健康的食物,成为十分迫切的社会需求。

第一节 营养与健康

一、营养与营养素

营养是指人体吸收、利用食物或营养物质的过程,也是人类通过摄取食物以满足机体生理需要的生物学过程。

营养素是指人体为维持生存和健康,保证生长发育和劳动所必需的来自外界以食物形式摄入的物质,包括蛋白质、脂质、碳水化合物、无机盐和维生素。其中,蛋白质、脂肪、碳水化合物的摄入量较大,称为宏量营养素;矿物质、维生素的需要量较小,称为微量营养素。

(一) 蛋白质

蛋白质是一切生命的物质基础,是由多种氨基酸以肽键连接在一起的高分子含氮化合物。蛋白质含氮量约为 16%,测定食物中的含氮量乘以 6.25 即得出食物粗蛋白含量。

蛋白质在机体的主要生理功能:①构成人体组织的组成成分,正常人体内 16%~19% 是蛋白质。每日约有 3% 的蛋白质被更新。②构成体内一些重要活性物质。③提供能量,1 g 蛋白质产生 16.8 kJ(4 kcal)能量。蛋白质缺乏可致生长发育迟缓、易疲劳、贫血、易感染、病后恢复缓慢等;严重缺乏可致营养不良性水肿。

必需氨基酸指人体内不能合成或合成数量不足,必须每日由膳食供给才能满足机体生理需要的氨基酸。必需氨基酸共有 8 种,即缬氨酸、亮氨酸、异亮氨酸、苏氨酸、苯丙氨酸、色氨酸、蛋氨酸、赖氨酸。对婴幼儿儿童而言,组氨酸亦为必需氨基酸。在人体合成蛋白质的过程中,各种氨基酸要有适宜的比例,如果某一氨基酸过少,就会影响其他氨基酸的利用,营养学上称这种氨基酸为限制氨基酸。食物蛋白质必需氨基酸比值与人体必需氨基酸需要量比值越接近,该食物蛋白质生物学价值越高。

由于各种蛋白质中必需氨基酸的含量和比值不同,可将富含某种必需氨基酸的食物与缺乏该种必需氨基酸的食物互相搭配而混合食用,使混合蛋白质的必需氨基酸成分更接近合适比值,从而提高蛋白质的生物学价值,称为蛋白质的互补作用。

我国推荐的每日膳食中蛋白质供给量成年男子为 70 g、女子为 65 g,并随劳动强度增加而