



普通高等教育“十二五”规划教材
全国普通高等教育基础医学类系列教材

黄宁 李著华 主编



病理生理学

PATHOPHYSIOLOGY

供基础、临床、预防、口腔、护理等
医学类专业使用



科学出版社



013071535

普通高等教育“十二五”规划教材

R363
08

全国普通高等教育基础医学类系列教材

供基础、临床、预防、口腔、护理等医学类专业使用

病理生理学

黄宇 李著华 主编



科学出版社

北京

R363
08



内 容 简 介

本教材共分三篇。第一篇重点显示人类对疾病认识的总体性、系统性以及延续性。第二篇重点介绍具有代表性的多种临床病理生理现象。第三篇选择了最为重要的脏器,包括心、肺、肝、肾、脑单一器官功能障碍及多个器官功能障碍进行介绍。

本书适用于医学院校五年制临床医学、检验医学、影像医学、口腔医学、预防医学、基础医学、法医学、护理学专业本科生,亦可作为研究生、进修生和病理医生参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

病理生理学/ 黄宁,李著华主编. —北京: 科学出版社, 2013. 8

全国普通高等教育基础医学类系列教材

ISBN 978-7-03-038101-9

I. ①病… II. ①黄… ②李… III. ①病理生理学—
医学院校—教材 IV. ①R363

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 147344 号

责任编辑: 潘志坚 余 杨

责任印制: 刘 学

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

南京展望文化发展有限公司排版

上海叶大印务发展有限公司印刷

科学出版社出版 各地新华书店经销

*

2013 年 8 月第 一 版 开本: 889×1194 1/16

2013 年 8 月第一次印刷 印张: 16 1/4

字数: 501 000

定价: 46.00 元

专家指导委员会

主任委员

侯一平

副主任委员

孙 俊 王应雄 胡华强

委员

(以姓氏笔画为序)

王应雄(重庆医科大学)

王建伟(重庆医科大学)

左 丽(贵阳医学院)

龙汉安(泸州医学院)

阮永华(昆明医科大学)

孙 俊(昆明医科大学)

李 华(四川大学华西基础医学与法医学院)

吴玉章(第三军医大学)

张 波(川北医学院)

张 晓(成都医学院)

欧刚卫(遵义医学院)

胡华强(中国科技出版传媒股份有限公司)

侯一平(四川大学华西基础医学与法医学院)

高永翔(成都中医药大学)

《病理生理学》 编辑委员会

民委主

平一第

主 编

黄 宁 李著华

副主编

赵 敬 陆德琴 殷 秀 张 颖

(平大医基育培等高最普国全)

编 委

(以姓氏笔画为序)

王玉芳(四川大学)
王晓樱(四川大学)
刘佳云(遵义医学院)
李 飞(昆明医科大学)
李龙江(重庆医科大学)
李著华(泸州医学院)
杨 勤(贵阳医学院)
邹 平(泸州医学院)
张 英(泸州医学院)
张 颖(昆明医科大学)
陆德琴(贵阳医学院)

陈 玮(成都医学院)
赵 敬(重庆医科大学)
赵 静(成都中医药大学)
殷 秀(川北医学院)
郭 兵(贵阳医学院)
唐 俐(重庆医科大学)
黄丹丹(川北医学院)
黄 宁(四川大学)
曹 玥(成都中医药大学)
谢勇恩(川北医学院)

前言

病理生理学是世界上几乎所有医药卫生院校学生必须学习的一门课程,是综合基础与临床研究成果,反映人类疾病发生、发展、转归机制的一门医学教育核心课程。学习病理生理学将使具备将来从事医学及医学相关专业所必需的一些基本素养和能力。

由于疾病的多样性和复杂性,国际上对于病理生理学教材的内容编撰并无统一模式。

就教学内容广度而言:病理生理学的中心任务是探讨疾病的发病机制和本质,即知疾病之然,知疾病之所以然。因此,本教材总体上:一方面参照国际病理生理学相关教材,并遵循国内病理生理学教学传统;另一方面强调对疾病总体认识的系统性、延续性和代表性;再一方面从学生将来不同发展方向如升学或就业考虑,符合国家有关考试对病理生理学知识考点的要求。

为体现上述思想,本教材分为三篇:第一篇重点显示人类对疾病认识的总体性、系统性以及延续性,介绍了病理生理学在人类认识疾病过程中的作用和地位,以及在探索过程中,其思想观念和研究模式所出现的一些重大改变,使学生全面把握人类在探索疾病发病机制中的成败与得失,期望对学生思维有所启迪。第二篇重点介绍具有代表性的多种临床病理生理现象:① 人类已冠名疾病近 2 万种,本教材从西方医学的根基——稳态理论出发,首先选择最基本、最具有普遍代表意义的生命异常过程进行介绍,包括水平衡的紊乱、电解质平衡的紊乱、酸碱平衡的紊乱及缺氧、缺血一再灌注损伤、休克、弥散性血管内凝血、发热、黄疸等病理过程;② 病理生理学与临床医学的区别点之一是病理生理学更强调从生命本质去探索疾病,而临床医学更注重实际应用,即治疗患者。除了稳态理论以外,应激理论也是解释生命进化与躯体和精神疾病发生发展的一个重要学术流派。对此我们深信向学生介绍该理论也是不无裨益的。从应激理论分析,机体对前述的各种平衡紊乱初期所呈现的代偿反应也是一种应激反应,如失血性休克,交感系统被激活。事实上,现代西方医学研究人体重要器官严重功能障碍,始于对失血性休克的认识,学术上所提出的一些重要理论与感染性休克息息相关,因此,休克可被视为病理生理学教材承上启下、承先启后的章节,希望师生们重视临床在治疗包括失血性休克在内的一些缺血、缺氧性疾病的过程中,发现了有违初衷的再灌注损伤现象。对于这一有悖于常理的现象的学习和理解,不仅能在知识层面上对学生有所帮助,而且对学生的思维有相当的启发和指导意义。因为,医学虽然是科学,但迄今仍然存在许多误区和盲点,所以需要不断地加以探索和修正。这是选择该章

前言

节作为教学的重要依据。第三篇重点是前面章节所学内容在器官层面上的综合应用。该篇选择了最为重要的脏器,包括心、肺、肝、肾、脑单一器官功能障碍及多个器官功能障碍进行了介绍。要强调的是病理生理学开篇即言明脑对健康与疾病的重要性,但不少高等医学院校病理生理学教学并未对脑功能紊乱作重点讲解。脑科学是近代医学的尖端科学,受关注度与社会发达程度呈正相关。临床躯体与精神疾病与脑神经功能改变关系密切,因此,无论从逻辑上看或是从社会包括医学实际需要来看,理应介绍脑功能不全的基本病理生理学知识。

就教学内容深度而言,本教材首先强调了在整体和细胞层面上的基本理论和基础知识,对基因水平的变化即分子病理生理学内容涉及较少。但为衔接这一层面,弥补其不足,第一篇第二章专章进行了基本的、简要的整体描述。为区别于临床教学注重对具体疾病的介绍,病理生理学包括本教材强调的是疾病的一些共性问题,比如基本病因、基本病理过程、器官严重受损的最终结局器官衰竭等。为达到这一目的,本教材各章节在形式上指明了教学的基本内容与重点要求;对于抽象的复杂机制采取了形象化处理,如尽可能给出示意图,对重要内容进行归纳与总结等;并提供了少量习题、书籍、文献供参考,使学生易于掌握教学重要知识要点。

“授人以鱼,不如授人以渔。”传播基础知识固然重要,但启发学生的想象力,培养学生养成良好的逻辑思维习惯,对于他们将来成才具有重要的作用,其重要程度不亚于掌握基础知识。因此,本教材在相关章节安排与具体章节内容表达上,试图尽可能渗透这一思想。“水、电、酸”紊乱是学生学习病理生理学较难把握的章节,从心理学角度出发,故本教材将“应激”这一章节放在其他平衡紊乱如氧失衡(缺氧)、血容量失衡(休克)、体温失衡(发热)等章节之前,希望使用教材的师生理解。此外,临床上常将器官功能不全表述为器官衰竭,以示重视和警惕,而病理生理学强调的是疾病的发生发展过程,因此,本教材用“器官功能不全”替代“器官衰竭”作为标题。

虽然本教材由中国西南各相关高等医学院校病理生理学专业富有才华和经验的一线骨干教师编撰,并经过多次集体修正和主编审阅;但学海无涯,业无止境,为培养基础扎实、视野宽广、思维敏捷而富有逻辑的高素质医学生,本教材还需进一步完善,由衷欢迎广大读者不吝赐教。

主 编

2013年4月

目 录

前言

第一篇 病理生理学概论

第一章 人体稳态紊乱与疾病

002

第一节 病理生理学概述	002
一、病理生理学概念	002
二、病理生理学科与教学	003
三、学习病理生理学的重要性	004
四、如何学好病理生理学	004
第二节 人体稳态紊乱与疾病	005
一、稳态	005
二、稳态紊乱与疾病发生发展中的一般规律	005

第三节 健康与疾病	005
一、健康	005
二、疾病	006
三、健康与疾病的转化	008
四、探讨健康与疾病概念的意义	008
第四节 生与死	009
一、生与生命	009
二、死亡	009

第二章 人类疾病发病机制概论

013

第一节 人类认识疾病本质的发展过程	013
一、原始医学	013
二、古代经验医学	013
三、近代实验医学	014
四、现代医学	014
第二节 简单疾病与复杂疾病概述	014
一、简单疾病	014
二、复杂疾病	015
第三节 传统与现代生物研究模式对疾病	

基本发病机制的认识	016
一、传统生物研究模式对疾病基本发病机制的认识	016
二、现代生物研究模式对疾病基本发病机制的认识	016
第四节 复杂疾病的研究方法	018
一、基因组学	019
二、蛋白质组学	020
三、代谢组学	021

四、系统生物学	021	一、肿瘤系统生物学的概念	022
五、“大科学”系统研究的起步	022	二、肿瘤系统生物学对肿瘤早期诊断、 治疗和个体化治疗的影响	023
第五节 肿瘤系统生物学研究现状与展望	022		

第二篇 病理过程

第三章 水平衡及紊乱 026

第一节 水、钠代谢概述	026	三、等渗性脱水	034
一、正常水、钠代谢	026	第三节 水肿	035
二、水、钠代谢障碍的分类	030	一、水肿概述	035
第二节 脱水	031	二、水肿的基本机制	035
一、低渗性脱水	031	三、水肿对机体的影响	038
二、高渗性脱水	032	四、水肿临床防治措施的病理生理学基础	041

第四章 电解质平衡及紊乱 043

第一节 钾代谢紊乱	043	二、镁代谢紊乱	054
一、正常钾代谢	043	第三节 钙、磷代谢紊乱	056
二、钾代谢紊乱	046	一、正常钙、磷代谢	056
第二节 镁代谢紊乱	053	二、钙、磷代谢紊乱	058
一、正常镁代谢	053		

第五章 酸碱平衡及紊乱 061

第一节 酸碱平衡及紊乱概述	061	二、混合性酸碱平衡紊乱	075
一、酸、碱及酸碱平衡的概念	061	第三节 酸碱平衡紊乱对机体的影响	076
二、酸碱平衡的调节	062	一、总体影响	076
三、酸碱平衡紊乱的概念及分类	065	二、重要影响及机制	076
四、反映酸碱平衡的实验室指标及其 意义	067	第四节 酸碱平衡紊乱的判断	077
第二节 酸碱平衡紊乱的基本机制	070	第五节 临床防治措施的病理生理学基础	078
一、4种单纯性酸碱平衡紊乱	070	一、积极预防和治疗原发疾病	078
		二、针对不同原因采取相应的治疗措施	078

第六章 应激 080

第一节 应激概述	080	三、全身适应综合征	081
一、应激概念	080	第二节 应激反应的基本表现	082
二、应激原	081	一、应激的神经内分泌反应	082

二、应激的细胞体液反应	085	二、心身疾病	092
三、应激时机体的代谢和功能变化	088	三、应激相关性心理、精神障碍	093
第三节 应激反应与疾病	091	第四节 临床防治措施的病理生理学基础	094
一、应激性溃疡	091		
第七章 缺氧			095
第一节 缺氧概述	095	三、循环性缺氧	099
一、缺氧的概念	095	四、组织性缺氧	099
二、临床常用的血氧指标	095	第三节 缺氧对机体的影响	100
第二节 缺氧的类型、原因和发病机制	096	一、代偿性反应	100
一、乏氧性缺氧	097	二、损伤性变化	104
二、血液性缺氧	097	第四节 临床防治措施的病理生理学基础	106
第八章 缺血-再灌注损伤			108
第一节 缺血-再灌注损伤概述	108	三、微血管内皮损伤和白细胞的作用	114
一、缺血-再灌注损伤的发生原因	108	第三节 主要器官的缺血-再灌注损伤变化	115
二、影响因素	109	一、总体影响	115
第二节 缺血-再灌注损伤的发生机制	109	二、重要影响及机制	115
一、活性氧的作用	109	第四节 临床防治措施的病理生理学基础	116
二、钙超载	112		
第九章 休克			118
第一节 休克概述	118	二、重要影响及其机制	125
一、休克的概念	118	第四节 各型休克的特点	128
二、休克的病因	118	一、感染性休克	128
三、休克的分类	119	二、创伤性休克	128
第二节 休克的进展及其发生机制	120	三、烧伤性休克	128
一、休克的微循环变化	120	四、过敏性休克	129
二、体液因子在休克发生发展中的作用	122	五、心源性休克	129
第三节 休克对机体代谢和功能的影响	125	六、神经源性休克	129
一、总体影响	125	第五节 临床防治措施的病理生理学基础	129
第十章 弥散性血管内凝血			131
第一节 弥散性血管内凝血的病因及发病机制	131	第二节 影响弥散性血管内凝血发生发展的因素	134
一、弥散性血管内凝血的病因	131	一、单核-吞噬细胞系统	134
二、弥散性血管内凝血的发病机制	132	二、肝功能严重障碍	135

三、血液高凝状态	135	二、休克	137
四、微循环障碍	135	三、多器官功能障碍	137
第三节 弥散性血管内凝血的分期和分型	136	四、微血管病性溶血性贫血	138
一、弥散性血管内凝血的分期	136	第五节 弥散性血管内凝血的诊断与实验室检查	138
二、弥散性血管内凝血的分型	136	第六节 临床防治措施的病理生理学基础	139
第四节 弥散性血管内凝血的临床表现	136		
一、出血	137		

第十一章 发热

第一节 体温调节及升高概述	141	四、发热的基本环节及体温变化时相	146
第二节 发热的基本病因与机制	142	第三节 发热对机体的影响	147
一、发热激活物	143	一、总体影响	147
二、内生致热原	143	二、重要影响及机制	148
三、体温调定点上移的机制	145	第四节 临床防治措施的病理生理学基础	148

第十二章 黄疸

第一节 黄疸概述	150	二、非酯型胆红素增高性黄疸	153
一、黄疸的概念	150	三、酯型胆红素增高性黄疸	157
二、黄疸的类型	150	第三节 黄疸对机体影响	160
第二节 基本机制	151	一、总体影响	160
一、胆红素的正常代谢及其障碍的基本环节	151	二、重要影响及机制	161
		第四节 临床防治措施的病理生理学基础	162

第三篇 系统病理生理学

第十三章 心功能不全

第一节 心功能不全概述	166	二、细胞水平发生机制	172
一、心功能不全的概念	166	三、整体水平发生机制	174
二、心功能不全的病因	166	第四节 心力衰竭对机体的影响	176
三、心功能不全的诱因	167	一、总体影响	176
四、心力衰竭的分类	168	二、重要影响及机制	176
第二节 心功能不全时机体的代偿	169	第五节 临床防治措施的病理生理学基础	179
一、心脏本身的代偿反应	169	一、防治原发病及消除诱因	179
二、心脏以外的代偿反应	170	二、调整神经-体液系统失衡及干预心室重塑	179
第三节 心力衰竭的发生机制	171	三、减轻心脏的前、后负荷	179
一、正常心肌舒缩的过程	171		

四、改善心肌的收缩和舒张性能

179

五、改善心肌的能量代谢

180

第十四章 呼吸功能不全

181

第一节 呼吸衰竭概述

181

一、呼吸功能不全和呼吸衰竭的概念

181

二、呼吸衰竭的分类

182

第二节 呼吸衰竭的病因与机制

182

一、病因

182

二、临床表现

183

三、呼吸衰竭的基本机制

183

第三节 呼吸衰竭对机体的影响

186

一、总体影响

186

二、重要影响及机制

186

第四节 临床防治措施的病理生理学基础

190

第十五章 肝功能不全

192

第一节 肝功能不全

192

一、肝功能不全概述

192

二、肝功能不全的常见病因

192

三、肝功能不全对机体的影响

193

第二节 肝性脑病

196

一、肝性脑病概述

196

二、肝性脑病的发病机制

197

三、肝性脑病的诱发因素

202

四、临床防治措施的病理生理学基础

202

第三节 肝肾综合征

203

一、肝肾综合征概述

203

二、肝肾综合征的发生机制

203

三、临床防治措施的病理生理学基础

203

第十六章 肾功能不全

205

第一节 肾功能不全概述

205

第二节 急性肾衰竭

205

一、急性肾衰竭的病因与分类

206

二、急性肾衰竭的发病机制

207

三、急性肾衰竭对机体的影响

209

四、临床防治措施的病理生理学基础

210

第三节 慢性肾衰竭

211

一、慢性肾衰竭的病因

211

二、慢性肾衰竭的发展过程

211

三、慢性肾衰竭的发病机制

212

四、慢性肾衰竭对机体的影响

214

五、临床防治措施的病理生理学基础

218

第四节 尿毒症

218

一、尿毒症的发病机制

218

二、尿毒症对机体的影响

219

三、临床防治措施的病理生理学基础

220

第十七章 脑功能不全

222

第一节 脑功能不全概述

222

第二节 认知障碍

222

一、认知障碍的基本表现

223

二、认知障碍的病因及发病机制

224

三、临床防治措施的病理生理学基础

227

第三节 意识障碍

227

一、意识障碍概述

227

二、意识障碍的分类及表现

227

三、意识障碍的病因

228

四、意识障碍的发病机制

228

五、意识障碍对机体的影响

229

六、临床防治措施的病理生理学基础

230

231

索引

参考文献

第一章

人体稳态紊乱与疾病

学习要点

掌握：① 病理生理学、病理过程、健康(WHO 定义)、疾病(基于稳态紊乱定义)、病因、条件、诱因、死亡和脑死亡(全脑死亡)的基本概念；② 病理生理学性质与特点。

熟悉：① 稳态、亚健康、亚临床疾病、综合征、危险因素、易感性、遗传易感性概念；② 疾病转归、疾病发生、发展的一般规律。

了解：① 病理生理学发展简史、病理生理学科与病理生理教学差异性，学习病理生理学的重要性；② 猝死、植物状态、昏迷、安乐死、假死概念。

第一节 病理生理学概述

一、病理生理学概念

1. 病理生理学(pathophysiology)发展简史 近代西方医学发端于解剖学,继后衍生了生理学和病理学,19 世纪,法国科学家贝尔纳(Claude Bernard)创立了实验病理学,即通过实验手段来研究生理和病理过程。目前,学术界公认它是病理生理学萌芽的标志。受时代及认识的局限,西方人早期把病理生理学称为“病态生理”(pathological physiology),词汇的重心在生理,这也是西方早期把病理生理学定义为异常的生理学的原因。同期,德国伟大的病理学家,细胞病理学创始人魏尔肖(Rudolf L. K. Virchow)提出“病态生理”,重点在于研究各种疾病调控机制的紊乱,为病理生理学的发展指明了方向。致病机制与生理机制有相似、重叠的地方,但从逻辑上仔细分辨,病理机制有明显不同于生理机制的地方,如反应强度、反应方向等,或出现生理学上不存在的反应机制,比如肿瘤与原癌基因的表达。如果人为强调,生理机制似乎是促使患病机体恢复健康,而致病机制是促进疾病恶化发展。基于这样的理解,20 世纪 40 年代,pathological physiology 被缩写为 pathophysiology 一词,强调了发病机制在病理生理学研究中的重要地位。在俄国著名生理学家巴甫洛夫(Ivan Petrovich Pavlov)等倡导下,病理生理学成为医学领域的一个独立学科。随后成立了国际病理生理学会,在前苏联、东欧国家相继设置了病理生理学系。

2. 当代病理生理学概念 病理生理学是研究疾病发生、发展、转归过程中的机制,揭示其本质和规律的一门学科。也就是说病理生理学就是要回答什么是疾病,疾病是怎么得来的,患病之后机体有什么变化,最终患病机体会怎么样等问题。即“知疾病之然,知疾病之所以然”。也可借用“WWW(what is the disease, why do get the illness, what is the results of the disease)”一词来理解病理生理含义,它隐含了病理生理学的研究内容极其广泛的意思,是医学研究的“万维网”。

病理生理学具有如下特点:

(1) 整合性特色明显: ① 从基础理论上讲: 病理生理学解释疾病及其演变机制, 是通过综合运用其他科学, 如基础医学、临床医学、预防医学, 甚至有时也包括其他自然科学、社会科学等的理论来完成的, 在某种意义上看它, 似乎是医学中的哲学; ② 从科学研究上讲: 为阐释疾病的本质和规律, 病理生理学需要在不同层次上, 包括分子、细胞、器官、系统、整体、社会、生态进行研究, 因此, 病理生理学的研究范围极其广泛; 其研究队伍构成不仅仅是从事基础医学的教员, 也包括临床工作的医师等; 其研究对象不仅仅局限于人个体、群体, 也包括动物或模式生物; 其研究手段包含了医学各学科领域的方法和技术, 如基础医学中的分子生物学技术、临床医学中的临床试验、预防医学中的流行病学调查等。因此, 病理生理学具有很强的包容性。广义地理解, 只要涉及对疾病发病机制的探索均与病理生理学有关。

(2) 实验性特色明显: 病理生理学源自实验病理学, 秉承了西方医学重视实验的传统, 为更深入理解人体疾病发生机制, 病理生理学的主要研究方式和手段之一是利用现代实验方法和技术, 在动物模型上加以研究, 其结果将为临床医学提供借鉴和参考。所谓动物模型就是在动物体上, 复制出与人类疾病相似的病理状态。在符合伦理、法律允许的情况下, 方可进行临床人体试验。需要说明的是, 动物实验也有相应伦理法规存在, 而不能随心所欲。

(3) 应用基础性特色明显: 所谓应用基础性特色明显, 是指相对于临床而言, 病理生理学是临床各科理解各种不同疾病或病理过程的基本机制、本质和规律的根基。若与分子生物学、生理学、生物化学等基础医学学科比较, 后者是病理生理学的基础。

二、病理生理学科与教学

应该明白, 站在学科的高度, 病理生理学研究疾病, 无论其广度或深度均是现行任何一本病理生理学教材无法全部涵盖的。

所谓学科是指一定科学领域的分支, 如医学科学这一领域分为基础医学、临床医学、预防医学、特种医学。学科主要构成要素包括教学、科研、教研队伍。学科不同, 它们性质和任务各有不同。

病理生理学概念其实已经表明了病理生理学的学科性质和中心任务。

病理生理学关注的是疾病, 包括疾病过程中各阶段(即发生、发展、转归三阶段)发生的功能、代谢的动态变化, 找出它的机制, 从而揭示疾病的本质, 为疾病防治奠定理论基础。性质和任务的不同, 决定了病理生理学有别于生理学和病理学, 后者分别关心的是正常机体生理和机体异常形态与结构。

在西方国家, 病理生理学教学是由基础和(或)临床教师承担。在中国, 教育部将病理生理学划归基础医学学科, 其教学任务由基础医学教师负责完成。

病理生理课程设置处于从基础到临床过渡的阶段, 是解剖与组织胚胎学、生理与生化学、微生物与免疫学等基础学习完成之后, 开始进入临床内、外、妇、儿等各科学学习之前所开授的一门课程。同时, 其教学内容也是从机体正常转向机体异常的一门课程。因而, 病理生理学教学扮演了承前启后的角色, 具有明显的桥梁作用。

然而, 从科研的角度看, 病理生理学研究不是基础医学的专利。国内外从事病理生理研究的人员既有基础医学也有临床医学的教学与科研人员, 研究的内容也远非病理生理学教材所能涵盖。

世界卫生组织(World Health Organization, WHO)根据疾病的病因、病理、临床表现和解剖位置四大主征, 将疾病划分为 22 类, 冠名的疾病有近 2 万种。因为疾病种类繁多, 可能是导致目前国际上病理生理学教材编著内容几无统一模式的重要原因之一。但国内学者似乎达成了一种默契, 根据前苏联模式, 编撰病理生理学教材内容相对一致。其侧重点在于疾病概论、基本病理过程以及重要器官(系统)病理生理学的描述。教材所反映的是疾病的一些共性问题, 不过即使是共性也仅是疾病共性中的沧海一粟。

所谓基本病理过程, 指的是存在于机体不同疾病中的成套的、共同的功能、代谢和结构变化。比如心、肝、肺、肾、脑等脏器的一些病变都可能引起机体组织间液体增多的临床表现, 这一现象称之为水肿, 水肿即是一个病理过程。因此, 应该明白病理过程不是一种具体的疾病, 而是疾病的共性问题。

同样,原意不是指独立疾病,却又是临床医疗实践及病理生理学教材中一个常见的术语——综合征,指的是病因不清,发病机制不明,机体同时出现的一组具特征性的症候群(包括一系列的组合症状与体征)。比如非典时期出现的严重急性呼吸综合征——SARS(serve acute respiratory syndrome),患者出现了特殊的症候群,包括典型的呼吸道症状(干咳、胸闷、呼吸困难)和全身表现(发烧、乏力、头痛、肌肉酸痛),胸部X线检查异常(炎性浸润影),实验室检查异常(白细胞计数正常或降低),抗生素治疗无效。疫情初始称为非典型性肺炎,直至WHO将之命名SARS时,都不清楚病因,科学家们陷于支原体与病毒之争,后来才确认是冠状病毒感染所致,但沿用了最初WHO所起的名字——SARS。

三、学习病理生理学的重要性

1. 理论上的重要性 病理生理学的中心任务是:“知疾病之然,知疾病之所以然。”在医学教育体系中占据中心位置。其最直接的意义在于为疾病防治提供理论基础,是当好临床医生的前提条件之一,其延伸的意义还包括对新药研发、新医学技术应用等具有指导价值。

2. 事实上的重要性 病理生理学是世界几乎所有国家医药卫生院校各专业学生必须学习的一门课程,它有助于学生理解疾病或病理过程演变的内在逻辑和生物学意义,使学生具备将来从事医学及医学相关专业所必需的医学素养和能力。

四、如何学好病理生理学

基于目前教学课程设置来看,病理生理学是衔接基础与临床的一门桥梁课程,学生学习病理生理学面临的难题主要体现在三个方面,一是遗忘,病理生理学教学重点和(或)难点在于致病机制的理解,需要各种基础医学知识支撑。若遗忘过去所学知识,尤其是生理、生化知识,对疾病发病机制深度理解是不利的。二是陌生,从病理生理学开始,教科书明显出现较多的临床疾病描述,尤其是在病因举例中出现,学生在此阶段对相当多疾病有陌生感,有学生偏离病理生理教材教学重心,即不同疾病中的一些共性问题,如病理过程,而潜意识希望弄清楚具体某一疾病(具体疾病应在后续的临床课程中讲授),其结果当然是囫圇吞枣、模模糊糊。三是思维问题,虽然学生理论上都知道要用动态的、发展的、变化的眼光看待事物,但在具体学习过程中,往往由于思维运用的灵活度不够,潜意识把疾病状态或病理过程看成一个固定的、一成不变的状况,因而,把一些本不矛盾的解释,看成是矛盾的,从而不能理解和接受。以上诸多问题的积累,有学生会产生病理生理学难学、难懂,继之产生抱怨、焦虑等情绪。

笔者的建议是:① 牢记生物学的变化往往是渐变过程,不能刻板形成事物总是一分为二、非黑即白的观点,正如不是男性就是女性,在生物学或医学上是不成立的。② 牢记发病机制与病期早晚、病情轻重、机体反应的不同而有所不同。用动态的、综合的、多因素的观点,而不是静态的、零散的、单因素的观点去看待疾病或病理过程的发病机制。后者也是所谓学生“三年级综合征”(指三年级医学生在教科书中寻章摘句,根据片言只语的临床症状描述,怀疑自己患有某种疾病)苦恼的根源。要注意因果循环概念,直接的病因引起的果,又可作为因引起后续的果。③ 应当理解医学作为科学,事实上是通过大量实验研究,得到一些共识,浓缩精华形成概念,然后通过逻辑推理,把知识点串联起来“自圆其说”,形成机制或假说。由于西方医学依赖实验,未经严格证实或未能澄清的病理生理变化目前还很多,因此,有时需要有“难得糊涂,不求甚解”的思想。一些问题需要科学研究解决以后,一些问题需要留待在将来的课程学习完毕,才可真正理解清楚。需知,医科大学生可以比喻为医学的小学生,刚刚入门,硕士生是医学的中学生,博士生才是医学的大学生。因此,现阶段不可能理解所有医学问题。④ 掌握教学内容的逻辑线与掌握教学的知识点是同等重要,对此应当重视。前者倘若转换为一种个人能力,似乎终身受益无穷。⑤ 应当做书的主人,带着批判的眼光俯视书本,而不应当做书的奴隶,仰视书本。掌握把书“读厚、读薄”的能力,在思维上至少应做到举一反三。

第二节 人体稳态紊乱与疾病

一、稳态

现代西方医学的理论基石为稳态(homeostasis),恰如中医学的理论根基即是“阴阳”一样。

稳态的现代概念,从19世纪中后期到20世纪中叶,经历了萌芽、草创、建立、深入、拓展几个阶段,是医学也可以说是生命科学思想集大成的一个概念之一。从一般性的生物体温恒常的描述,到反馈机制的阐释,直至生命生态系统的统一,把人与自然的和谐关系及本质刻画得入木三分。其中,实验病理学的创始人贝尔纳基于对机体生理过程的理解,猜测内环境即细胞生存环境(指细胞外液,与机体生存环境——外环境相对)其理化特性及构成处于相对恒定状态,晚年提出了“内环境恒定是机体自由和独立生存的首要条件”。内环境恒定这一概念的提出对稳态概念的建立起到了极其重要的作用。随后生理学家坎农(Walter Bradford Cannon)发现自主神经的功能在于使体内液体环境保持某种平衡,并创用了homeostasis,即稳态这一术语。继之,控制论创始人维纳(Norbert Wiener)全面深刻地阐释了生理状态下机体维持稳态的负反馈机制。

稳态现行的概念是,稳态是一种动态平衡,在其最广的含义上,不仅仅是单指内环境稳定和生物有机体内保持协调、稳定的各种生理过程,而且还可扩展到生物与不同自然结构层次(分子、细胞、组织、器官、系统、整体、群体、生态圈)的稳定状态。其维持时间可以极短至毫秒,极长至若干万年计。

在正常生理状态下,从内环境中体液容量到电解质含量、渗透压、酸碱度,从生命体征的呼吸、血压、体温到其他各种生理过程如应激状态、代谢强度及心、肺等各器官系统的功能,在中枢和各自相互拮抗、相互协调的自稳调节机制的控制下,正常机体各器官系统的功能和代谢活动互相依赖,互相制约,体现出一种极为精细又十分完善的协调关系。

二、稳态紊乱与疾病发生发展中的一般规律

当病因作用于机体,可引起机体局部和(或)全身自稳调控机制异常,稳态紊乱,则机体一方面出现损伤效应,而这种损伤效应,又可作为因,继续引起机体更严重损伤的果,病情趋向恶化或死亡,称为恶性循环(vicious circle)。另一方面,针对损伤,出现抗损伤或代偿反应,通过因果良性循环(virtuous circle),机体逐渐恢复或部分恢复正常。

这一过程体现了疾病发生发展过程中存在的一般性规律:① 存在稳态的紊乱;② 存在整体与局部的协调关系;③ 存在损伤与抗损伤相互拮抗反应;④ 存在或恶性或良性的因果循环。

如果机体抗损伤反应占优,代偿完全,则机体完全恢复(complete recovery)健康,临床称为痊愈(即症状、体征消失及各种实验室检测指标正常)。若代偿不完全,机体不完全恢复(incomplete recovery)健康,则机体处于慢性病理状态,病情迁延,反复发作,或留有后遗症。前者完全恢复是指:① 机体内表现:功能、代谢、结构和自稳调控机制恢复正常;② 机体外表现:与外环境适应能力和社会能力正常。后者不完全恢复是指:① 机体内,虽然损害性变化得到了控制,但仍存在着某些病理变化;② 机体外,患者适应能力或者社会能力与正常比较,可能有不同能力降低。

完全恢复、不完全恢复、死亡即是疾病的转归,是指疾病发展的最后阶段三种方式,即疾病的结局。

第三节 健康与疾病

一、健康

健康的概念 何谓健康(health),一般人最简单的说法:没有疾病即是健康。哲学家曾这样理解:“健康