

高等中医药教育教材
高等中医药院校“十三五”创新教材

供 中医学、中西医临床医学、临床医学、护理学、康复治疗技术 等专业用

主编

赵铁建

临床生理学



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

高等中医药教育教材

高等中医药院校“十三五”创新教材

临床生理学

(供中医学、中西医临床医学、临床医学、护理学、康复治疗技术等专业用)

主 编 赵铁建

副主编 高剑峰 高治平 郑 梅 李爱萍 陈凤江

编 委 (以姓氏笔画为序)

刁汇玲(滨州医学院)

王 微(长春中医药大学)

王 嫣(贵州中医药大学)

韦燕飞(广西中医药大学)

尤行宏(湖北中医药大学)

印媛君(浙江中医药大学)

伍冠一(广西中医药大学)

刘 永(河南中医药大学)

刘爱华(上海中医药大学)

刘慧慧(辽宁中医药大学)

杜 联(成都中医药大学)

李 育(南京中医药大学)

李爱萍(大连医科大学)

闵建新(江西中医药大学)

张雨薇(黑龙江中医药大学)

张绪东(牡丹江医学院)

陈 睿(广西中医药大学赛恩斯新医药学院)

陈 懿(湖南中医药大学)

陈凤江(黑龙江中医药大学)

明海霞(甘肃中医药大学)

郑 梅(云南中医药大学)

赵铁建(广西中医药大学)

赵蜀军(安徽中医药大学)

高治平(山西中医药大学)

高剑峰(河南中医药大学)

黄丽娟(右江民族医学院)

梁 平(海南医学院)

梁志锋(广西医科大学)

韩 曼(陕西中医药大学)

程 薇(北京中医药大学)

曾 群(山西中医药大学)

谢海源(广西中医药大学)

学术秘书 伍冠一 周艳平



人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

临床生理学/赵铁建主编. -- 北京: 人民卫生出版社, 2019

ISBN 978-7-117-28090-7

I. ①临… II. ①赵… III. ①人体生理学-中医学院-教材 IV. ①R33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 026347 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

临床生理学

主 编: 赵铁建

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 河北新华第一印刷有限责任公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21

字 数: 524 千字

版 次: 2019 年 3 月第 1 版 2019 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-28090-7

定 价: 50.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

前言

本教材是为落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》《关于医教协同深化临床医学人才培养改革的意见》,适应新形势下我国高等教育教学改革和培养高素质高水平合格医学人才的需要,贯彻落实以“5+3”为主体的临床医学教育综合改革方案,由全国25所中西医高等医药院校联合编写的创新、案例版教材,主要供中医药院校中医学、中西医结合临床医学、临床医学、护理学、康复治疗技术等专业开设的临床生理学课程教学使用或作为生理学课程的参考用书。

《临床生理学》教材的编写是以揭示和发现生理功能改变与临床疾病发生的联系,促进基础医学与临床医学的结合,提高临床疾病的诊治水平,推动生理科学与临床学科的协同发展为目的。根据“早临床、多临床、反复临床”的改革精神,以培养学生创新思维、树立学以致用的教学理念、实现基础向临床过渡为主导思想,内容突出介绍生理学基本知识及与临床实践的关系,旨在促进两者的有机结合。我们在编写过程中探索性地将生理学基础理论与临床相关知识点进行穿插编写,结合临床案例,生动有趣地介绍教学内容。

《临床生理学》全书共12章,分别为绪论、细胞生理与临床疾病、血液生理与临床疾病、循环生理与临床疾病、呼吸生理与临床疾病、消化生理与临床疾病等。全书以人体生理功能系统为主线,分别介绍人体各部分的主要功能及其调节机制。以阐明生理学理论与临床案例相结合为主要宗旨,强调应用扎实的生理学基础理论知识分析临床上遇到的病例,提高解决临床问题的能力。在章节末尾列出案例分析,通过案例、问题、提示、讨论、相关知识、治疗方法等知识点的学习讨论,引导学生理解临床现象与生理学相关器官、系统的功能及相互关系,激发学生的学习兴趣,为学习后续课程以及进行医疗、卫生实践打下必要的基础。

由于编写水平有限且时间仓促,本书难免存在不足,敬请各位专家、同道及广大读者赐教指正。

《临床生理学》编委会

2019年1月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 临床生理学的任务及特点	1
第二节 临床生理学的发展与未来	2
一、临床生理学的发展	2
二、临床生理学的未来	2
第三节 临床疾病的发生与生理稳态的破坏	3
一、临床疾病发生的一般规律	3
二、神经调节机制	4
三、体液调节机制	5
四、免疫调节机制	5
五、自身调节机制	6
第四节 生理因素对临床疾病和诊疗的影响	6
一、年龄因素	7
二、性别因素	7
三、营养状态	8
四、遗传和种族差异的因素	8
第五节 临床生理学的主要内容与学习方法	9
一、临床生理学的主要内容	9
二、临床生理学的学习方法	9
第二章 细胞生理与临床疾病	11
第一节 细胞生理概述	11
一、细胞膜的化学组成和分子结构	11
二、细胞膜的物质转运功能	12
三、细胞的跨膜信号传导	14
四、细胞的兴奋性和生物电现象	14
五、肌细胞的收缩功能	17
第二节 受体病与离子通道病简述	19
一、受体的概念	19
二、受体的分类	20
三、受体病的概念与分类	20
四、离子通道病的概念与分类	21
第三节 重症肌无力	23
一、重症肌无力的概念与诊断	23

二、重症肌无力的发病机制	24
三、重症肌无力案例分析	24
第四节 家族性高胆固醇血症	26
一、家族性高胆固醇血症的概念与诊断	26
二、家族性高胆固醇血症的发病机制	27
三、家族性高胆固醇血症案例分析	27
第五节 周期性瘫痪	30
一、周期性瘫痪的概念与诊断	30
二、周期性瘫痪的发病机制	30
三、低钾型周期性瘫痪案例分析	31
第三章 血液生理与临床疾病	36
第一节 血液生理概述	36
一、概述	36
二、血细胞生理	37
三、血液凝固和纤维蛋白溶解	39
四、血型和输血	42
第二节 血液系统疾病简介	45
一、血液系统疾病的概念与分类	45
二、血细胞特性改变与血液系统疾病的关系	45
第三节 急性白血病简介	45
一、白血病的概念与病因	45
二、急性白血病的临床表现与诊断	46
三、急性白血病案例分析	46
第四节 新生儿溶血症简介	48
一、新生儿溶血症的概念与诊断	48
二、新生儿溶血症的发病机制	51
三、新生儿溶血症案例分析	52
第五节 血友病简介	55
一、血友病的概念与诊断	55
二、血友病的发病机制	56
三、血友病临床表现	57
四、获得性血友病案例分析	57
第四章 循环生理与临床疾病	61
第一节 心肌细胞的生物电现象与生理特性	61
一、心肌细胞的生物电现象	61
二、心肌细胞的生理特性	63
第二节 心脏的泵血功能	65
一、心动周期和心率	65
二、心脏泵血过程及其机制	65

三、心脏泵血功能的评价	66
四、影响心输出量的因素	66
五、心脏泵血功能的贮备	67
六、心音	67
第三节 血管生理	67
一、各类血管的结构及功能特点	67
二、血流量、血流阻力、血压及其相互关系	68
三、影响动脉血压的因素	69
四、静脉血压和静脉回心血量	70
五、微循环	70
六、组织液的生成和回流	71
第四节 心血管活动的调节	72
一、神经调节	72
二、体液调节	74
第五节 循环系统疾病简介	75
一、循环系统疾病概述	75
二、循环系统疾病分类	75
三、循环系统结构和功能改变与疾病的关系	76
第六节 心力衰竭	77
一、心力衰竭的概念与诊断	77
二、心力衰竭的发病机制	79
三、急性左心衰案例分析	79
第七节 心肌梗死	81
一、心肌梗死的概念与诊断	81
二、心肌梗死的发病机制	82
三、心肌梗死案例分析	83
第八节 原发性高血压	86
一、高血压的概念与诊断	86
二、原发性高血压的发病机制	87
三、原发性高血压案例分析	89
第九节 心律失常	93
一、心律失常的概念与诊断	94
二、心律失常的发病机制	95
三、心律失常病例分析	96
第五章 呼吸生理与临床疾病	102
第一节 呼吸生理概述	102
一、肺通气	102
二、呼吸气体的交换	107
三、气体在血液中的运输	108
四、呼吸运动的调节	109

第二节 呼吸系统疾病简介	111
一、呼吸系统疾病概述	111
二、呼吸系统结构功能与疾病的关系	112
三、呼吸系统疾病的分类	112
第三节 慢性阻塞性肺疾病	113
一、慢性阻塞性肺疾病的概念与诊断	113
二、慢性阻塞性肺疾病的发病机制	114
三、慢性阻塞性肺疾病案例分析	114
第四节 肺炎	116
一、肺炎的概念与诊断	117
二、肺炎的发病机制	117
三、大叶性肺炎案例分析	118
第五节 呼吸窘迫综合征	119
一、呼吸窘迫综合征的概念与诊断	120
二、呼吸窘迫综合征的发病机制	120
三、急性呼吸窘迫综合征案例分析	121
第六节 呼吸衰竭	123
一、呼吸衰竭的概念与诊断	123
二、呼吸衰竭的发病机制	124
三、呼吸衰竭案例分析	124
第六章 消化生理与临床疾病	127
第一节 消化生理概述	127
一、消化道平滑肌的生理特性	127
二、消化道的神经支配及其作用	128
三、消化腺的分泌功能	128
四、消化道各段的消化功能	130
五、吸收	135
第二节 消化系统疾病简介	136
一、消化系统疾病概述	137
二、消化系统疾病的分类	137
三、消化系统结构、功能与疾病的关系	138
第三节 胃食管反流病	138
一、胃食管反流病的概念与诊断	138
二、胃食管反流病的发病机制	139
三、胃食管反流病案例分析	139
第四节 慢性胃炎	141
一、慢性胃炎的概念与诊断	142
二、慢性胃炎的发病机制	142
三、慢性胃炎案例分析	143
第五节 消化性溃疡	145

一、消化性溃疡的概念与诊断	145
二、消化结构和功能改变与溃疡病的关系	146
三、十二指肠溃疡案例分析	147
第六节 胰腺炎	149
一、胰腺炎的概念与诊断	149
二、急性胰腺炎的发病机制	151
三、急性胰腺炎案例分析	151
第七章 机体代谢功能与临床疾病	155
第一节 能量代谢与体温概述	155
一、能量代谢	155
二、体温	157
第二节 代谢性与发热性疾病简介	159
一、代谢性与发热性疾病概述	159
二、代谢性与发热性疾病的分类	160
第三节 运动性中暑	160
一、运动性中暑的概念与诊断	160
二、运动性中暑的发病机制	162
三、运动性中暑案例分析	162
第四节 肥胖	163
一、肥胖症的概述和诊断	163
二、肥胖症的发病机制	164
三、肥胖症案例分析	166
第八章 泌尿生理与临床疾病	168
第一节 肾脏生理概述	168
一、肾脏的结构和血供特点	169
二、尿的生成过程	171
三、尿液的浓缩和稀释	176
四、尿生成的调节	176
五、尿的排放	178
第二节 泌尿系统疾病简介	179
一、泌尿系统疾病概述	179
二、泌尿系统疾病的分类	180
三、泌尿系统结构和功能改变与疾病的关系	180
第三节 慢性肾小球肾炎	180
一、慢性肾小球肾炎的概念与诊断	180
二、慢性肾小球肾炎的发病机制	181
三、慢性肾小球肾炎案例分析	181
第四节 肾病综合征	184
一、肾病综合征的概念与诊断	184

二、肾病综合征的发病机制	184
三、肾病综合征案例分析	185
第五节 肾功能衰竭	187
一、肾功能衰竭的概念与诊断	188
二、肾功能衰竭的发病机制	188
三、肾功能衰竭案例分析	189
第九章 感受器生理与临床疾病	193
第一节 感觉器官生理概述	193
一、感受器、感觉器官的定义和分类	193
二、感受器的一般生理特性	194
三、视觉器官生理	194
四、听觉器官生理	198
第二节 感觉器官疾病简介	200
一、视觉相关疾病	200
二、听觉相关疾病	201
三、前庭感觉相关疾病	201
四、其他感官疾病	202
第三节 夜盲症	202
一、夜盲症的概念与诊断	202
二、夜盲症的发病机制	202
三、夜盲症案例分析	205
第四节 色盲	206
一、色盲的概念与诊断	206
二、色盲的发病机制	207
三、色盲案例分析	208
第五节 眩晕	208
一、眩晕的概念与诊断	209
二、眩晕的发病机制	211
三、眩晕的案例分析	214
第六节 耳聋	216
一、耳聋的概念与诊断	216
二、耳聋的发病机制	218
三、耳聋案例分析	219
第十章 神经生理与临床疾病	222
第一节 神经生理概述	222
一、神经元与神经胶质细胞的功能	222
二、神经元间的功能联系	225
三、神经系统活动的一般规律	228
四、神经系统的感觉功能	228

五、神经系统的运动调控	230
六、神经系统对内脏活动的调节	235
七、脑的高级功能	237
第二节 神经系统疾病简介	241
一、神经系统疾病概述	241
二、神经系统疾病的分类	241
三、神经系统结构和功能改变与疾病的关系	241
第三节 脊髓损伤	242
一、脊髓损伤的概念与诊断	242
二、脊髓损伤的病因和发病机制	243
三、脊髓损伤案例分析	244
第四节 脊髓灰质炎	247
一、脊髓灰质炎的概念与诊断	248
二、脊髓灰质炎的发病机制	249
三、脊髓灰质炎案例分析	249
第五节 帕金森病	251
一、帕金森病的概念与诊断	251
二、帕金森病的发病机制	251
三、帕金森病案例分析	252
第六节 有机磷类农药中毒	254
一、有机磷类农药中毒的概念与诊断	254
二、有机磷类农药中毒的发病机制	255
三、有机磷类农药中毒案例分析	256
第七节 脑出血	257
一、脑出血的概念与诊断	258
二、脑出血的发病机制	258
三、脑出血案例分析	258
第八节 脑梗死	260
一、脑梗死的概念和诊断	260
二、脑梗死的发病机制(以脑血栓形成为例)	261
三、脑梗死案例分析	261
第十一章 内分泌生理与临床疾病	265
第一节 内分泌生理概述	265
一、激素的概述	265
二、下丘脑与垂体	266
三、甲状腺内分泌	269
四、甲状旁腺、甲状腺 C 细胞与维生素 D ₃	270
五、胰岛内分泌	272
六、肾上腺内分泌	274
第二节 内分泌系统疾病简介	278

一、内分泌系统疾病概述	278
二、内分泌系统疾病的分类	279
三、内分泌系统结构和功能改变与疾病的关系	279
第三节 糖尿病	280
一、糖尿病的概念与诊断	280
二、糖尿病的发病机制	281
三、糖尿病案例分析	282
第四节 甲状腺功能亢进症	284
一、甲状腺功能亢进症的概述	284
二、Graves 病的病因和发病机制	284
三、临床表现	285
四、诊断要点	285
五、甲状腺功能亢进症案例分析	286
第五节 甲状旁腺功能亢进症	288
一、甲状旁腺功能亢进症的概念与诊断	288
二、原发性甲状旁腺功能亢进症的发病机制	289
三、甲状旁腺功能亢进症案例分析	289
第六节 库欣综合征	291
一、库欣综合征的概念和诊断	291
二、库欣综合征的发病机制	292
三、库欣综合征临床案例分析	293
第十二章 生殖生理与临床疾病	297
第一节 生殖生理概述	297
一、睾丸的功能与调节	298
二、卵巢的功能与调节	299
三、妊娠	301
第二节 生殖系统疾病简介	302
一、生殖系统疾病概述	302
二、生殖系统疾病的分类	303
三、生殖系统结构和功能改变与疾病的关系	303
第三节 闭经	306
一、闭经的概念与诊断	307
二、闭经的发病机制	307
三、多囊卵巢综合征性闭经案例分析	307
第四节 绝经期综合征	310
一、绝经期综合征的概念与诊断	310
二、绝经期综合征的发病机制	311
三、绝经期综合征案例分析	311
第五节 不孕和不育症	313
一、不孕和不育症的概念与诊断	313

二、不孕和不育症的发病病因	313
三、不孕和不育症的检查	315
四、不孕症案例分析	315
主要参考文献	318

绪 论

生理学 (physiology) 是研究生物体生命活动规律的科学。狭义地说,是指以高等动物(包括人)的生命活动为研究对象,研究其生命活动规律的科学。广义地说,是指以一切生物(包括植物、微生物)的生命活动为研究对象,研究其生命活动规律的科学。生理学是医学的基础,也是生物学的重要组成部分。生理学的研究对象是生物体的生命活动,包括生物体的生长发育、新陈代谢、能量代谢、信息传递、行为活动等。生理学的研究方法包括实验法、观察法、比较法等。生理学的研究成果对于医学、生物学、农学、林学、牧业医学等学科的发展具有重要的意义。

健康生理学 (health physiology) 是研究人体在健康状态下的生命活动规律的科学。它是生理学的一个分支,也是医学的一个重要组成部分。健康生理学的研究对象是健康人体的生命活动,包括健康人体的生长发育、新陈代谢、能量代谢、信息传递、行为活动等。健康生理学的研究方法包括实验法、观察法、比较法等。健康生理学的研究成果对于医学、生物学、农学、林学、牧业医学等学科的发展具有重要的意义。

第一节 临床生理学的任务及特点

临床生理学是研究人体在疾病状态下的生命活动规律的科学。它是生理学的一个分支,也是医学的一个重要组成部分。临床生理学的研究对象是患病人体的生命活动,包括患病人体的生长发育、新陈代谢、能量代谢、信息传递、行为活动等。临床生理学的研究方法包括实验法、观察法、比较法等。临床生理学的研究成果对于医学、生物学、农学、林学、牧业医学等学科的发展具有重要的意义。

临床生理学的主要任务是研究人体在疾病状态下的生命活动规律,揭示疾病发生、发展的机制,为疾病的诊断、治疗和预防提供理论依据。临床生理学的特点包括:研究对象是患病人体,研究方法多样,研究成果具有临床应用价值等。

临床生理学在医学领域具有重要的地位。它是医学的基础,也是医学的重要组成部分。临床生理学的研究成果对于医学的发展具有重要的意义。临床生理学的主要任务是研究人体在疾病状态下的生命活动规律,揭示疾病发生、发展的机制,为疾病的诊断、治疗和预防提供理论依据。临床生理学的特点包括:研究对象是患病人体,研究方法多样,研究成果具有临床应用价值等。

第一章

绪 论

生理学(physiology)是以生物机体生命活动现象及其各组成部分的功能为研究对象的一门科学,是生物科学的一个分支。生理学还是一门古老的“母科学”,在生理学基础上衍生出了生物化学、生物物理学和免疫学等生命科学的重要学科,发展形成了药理学、病理生理学、临床生理学等医学基础学科。生理学(主要研究器官的功能和调节)和解剖学(主要研究器官的结构与形态)共同构成了现代医学的基石。生理学按研究的对象不同分为植物生理学、动物生理学、人体生理学,以及细菌和病毒生理学等。由于研究机体生理功能的方法、角度不同,生理学不断产生新的分支,有些已成为新的独立学科,如生物化学、营养学等;有些与其他学科的研究结合,产生了一些新兴学科,如神经生物学等。

临床生理学(clinical physiology)是研究人体生理功能的发生、发展过程和代谢改变与临床疾病的相互关系及疾病发生机制的一门学科,其主要任务是揭示和发现生理功能改变与临床疾病发生的联系,是联系基础医学与临床医学的“桥梁学科”,以促进基础医学与临床医学的结合,提高临床疾病的诊治水平,推动生理科学与临床学科的协同发展为目的。

第一节 临床生理学的任务及特点

随着临床科学研究和技术的飞速发展,对疾病的诊断方法和防治手段也不断更新。以患者为对象,利用生理学理论、现代临床诊疗技术研究疾病的发生发展、症状体征与人体生理功能之间相互变化的规律和机制,探讨临床疾病的症状体征、诊断治疗、病程转归等过程中人体生理功能改变的可能性。

临床生理学的主要任务是研究人体正常生命活动的发生过程和变化规律及发生机制与临床疾病的关系,从而为后续基础医学和临床学科的学习奠定必要的理论基础。医学生在学习了正常人体的结构、功能及代谢等知识后,通过临床生理学的学习,运用病例分析、案例讨论、临床示教等形式,掌握疾病发生发展的机制和规律,为学习临床医学奠定基础。

临床医生在长期的医疗实践中经常需要用所学过的解剖学、生理学、病理生理学和药理学等知识来综合分析疾病的症状、体征和实验室检测指标及药物疗效,指导和改进对疾病的诊断与治疗。临床生理学作为一门独立桥梁学科的课程,主要讨论在疾病条件下人体正常生理功能和代谢变化的特点与规律,与病理生理学(注重患病机体功能与代谢改变)、生物化学(注重正常生物机体代谢)、病理学(注重患病机体形态改变)和内科学(注重具体疾病的症状、体征和诊治)等课程密切联系。因此,在教与学中要运用临床病例的相关内容

学知识有机结合,通过讲授、讨论、分析、示教等教学过程,达到将基础医学与临床学科的融会贯通,提高医学学生的学习兴趣,培养其自主学习能力和解决临床实际问题的能力,体现“早临床、多临床、反复临床”的医学人才培养模式。

第一章

第二节 临床生理学的发展与未来

临床生理学是基础医学与临床学科之间的重要桥梁课程之一,只有掌握了人体及其各个部分的正常功能活动的规律,以及与临床疾病发生发展的关系,才能充分应用医学基础知识解决临床问题,在后续课程中了解临床疾病的症状、体征的因果和规律,为疾病的诊断、治疗和预防提供知识储备。

一、临床生理学的发展

作为基础医学与临床医学间重要桥梁的课程有临床生理学、临床药理学、医学微生物学、病理生理学等,它们是医学生从基础理论知识学习走向临床各科实践和临床思维能力培养的重要课程。临床生理学起步虽早,但发展较慢。在古代,人类在和疾病斗争的漫长过程中,逐渐积累起的医学知识,就包含有人体生理学和临床生理学知识的萌芽。这些初步的生理学知识见诸文字记载也很早。例如,我国最早的医书《黄帝内经》中,就有不少关于人体解剖学和生理学方面的论述。我国历代中医中药著作中,也包含有许多珍贵的生理学资料。但是,由于当时自然科学知识的贫乏和临床诊疗水平的局限,生理学与临床生理学还不能成为一门独立的学科。

十六世纪的欧洲,在封建社会制度内部逐渐孕育着新的资本主义生产方式,社会生产力的发展推动自然科学的发展。自然科学的发展不但是为了满足当时生产力发展的需要,而且也作为一种思想武器,来同当时占统治地位的封建宗教迷信思想体系进行斗争。1543年比利时医生维萨利(Andreas vesalius, 1514—1564)出版了《人体的结构》,这是第一部根据大量尸体解剖材料以客观的描述写成的系统人体解剖学,从而诞生了科学的人体解剖学。形态学的建立和发展为功能学的研究与发展奠定了基础。1628年英国医生哈维(William Harvey, 1578—1657)的《心脏和血液运动的研究》一书问世。他对鱼、蛙、狗、猪和人的血液循环做了许多实验,通过大量实验资料,以事实为基础,有说服力地证明了心脏的搏动是血液循环的动力,血液是不断地在心脏和血管中单向循环流动,并指出了体循环和肺循环的途径。哈维的功绩不仅在于证明了血液循环,也在于他确立了正确的动物活体实验方法的生理学研究。到了十九世纪后期,随着物理学、化学、生物学、组织学等学科的发展,生理学的实验研究有了全面进展,积累了大量器官生理学的知识,生理学成了一门系统的学科,同时,生理学作为重要的基础课程与临床学科有机的联系逐步形成了临床生理学、病理生理学等桥梁学科。

二、临床生理学的未来

近二十年来,许多主张加强基础教学与临床实践相结合的教学研究人员一直在巩固和加强基础与临床的桥梁建设。以临床生理学的教材建设为例,1998年孙庆伟等主编的《临床生理学》由江西高校出版社出版;2001年贺石林等主编的《临床生理学》由科学出版社出版;2004年李东亮等主编的《临床生理学》由郑州大学出版社出版;2010年杨凌、

周凤鸣主编的《临床生理学》由科学出版社出版。还有些临床生理学课程注重学科知识的整合及前沿新进展的拓展,努力体现生理学基础知识的实用性、注重学生应用能力和创新能力的培养。力求通过精选临床典型案例的导入和分析,形成对生理学知识与临床应用的融合,着重培养学生应用知识、分析问题、解决问题的能力。还有的临床生理学课程从内容和形式上突出“临床”特色,强调生理学知识对于临床知识和技能的铺垫和衔接作用。

随着医学模式从单纯的“生物医学模式”向“生物-心理-社会医学模式”转变,对生命现象的本质、疾病与社会的关系、疾病时的身心变化、人与社会的协调等问题的认识日趋受到关注,新医学模式对掌握知识的广博与深厚、基础与应用、能力和素质等多方面的要求不断提高,更注重心理、社会、环境等因素在疾病发生、发展、转归及防治中的作用。近年来,临床医学模式从传统经验医学向循证医学(evidence-based medicine)转变,生理学及临床生理学也在引用循证医学的基本原则及方法,以适应医学模式的变化。

随着转化医学(translational medicine)的兴起以及各种交叉学科的建立,临床生理学作为基础医学与临床医学的“桥梁”,在教学与教研中加强与临床学科的联系、强化基础知识与临床应用的结合,掌握临床学科对相关疾病诊治的最新进展,促进基础研究成果的临床应用;吸纳和整合生命科学、社会科学及其他相关学科的最新成果,不断提高对临床疾病的诊治和预防水平。

第三节 临床疾病的发生与生理稳态的破坏

正常状态下,人体通过神经调节、体液调节、免疫调节和自身调节等机制,使人体各系统、器官、组织、细胞之间活动互相协调,使机体处于稳态(homeostasis)。临床疾病时稳态被破坏,机体将通过复杂的机制进行调节,重新建立疾病状态下的新稳态。在这些错综复杂的机制中,神经、体液、免疫、细胞和分子水平的调节是临床疾病发生发展过程中存在的共同机制。

一、临床疾病发生的一般规律

不同临床疾病有其特定的发生机制和发展规律。一般规律是指临床各种疾病发生过程中普遍存在的共同规律。

(一) 损伤反应

损伤是指人体受到外界或内部各种创伤因素作用所引起的皮肉、筋骨、脏腑等组织结构的破坏,及其所带来的局部和全身反应。损伤反应是正常机体对损伤作出的一种反应,是生物体的重要特征,也是生物体维持生存的必要条件。如烧伤时,高温引起皮肤、组织坏死,体液大量渗出可导致循环血量减少、血压下降等损伤性变化,同时,机体启动抗损伤的生理性反应,如白细胞增加、微动脉收缩、心率加快、心输出量增加等。损伤与抗损伤反应的斗争及其力量对比常常影响疾病的发展方向 and 转归。损伤与抗损伤反应之间无严格界限,可相互转化。如,严重失血性休克早期,小动脉、微动脉收缩有助于动脉血压的维持,但若收缩时间过久,就会加重组织器官的缺血缺氧性损伤和功能障碍。由于不同疾病中损伤与抗损伤反应的差异,构成了各种疾病的不同特征。因此,在疾病的防治中,应尽量支持和加强抗损伤反应,减轻和消除损伤反应。

(二) 因果交替

因果交替指疾病的发生发展过程中,原因和结果间可以相互交替和相互转化。这种因果的相互转化常常促进疾病恶化,导致恶性循环(vicious cycle),从而使疾病恶化直至患者死亡。如,在不同原因引起的失血性休克中,组织血液灌流进行性下降的过程是因果交替导致恶性循环而加重损伤的典型范例(图 1-1)。

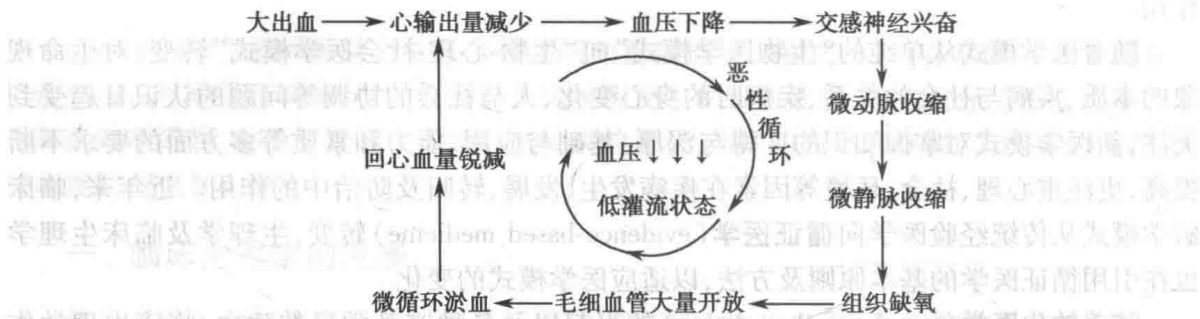


图 1-1 大出血导致的恶性循环

此外,由于原因和结果的互相转化和交替,有些疾病一旦发生、或进展到一定程度后,即使在原始病因已不存在时,通过因果交替规律仍可推动疾病的进展。因此,揭示不同疾病中因果交替的内在机制,及时发现并打断这种恶性循环,可使疾病朝着有利于机体健康的方向发展。

(三) 局部与整体

临床疾病可表现为局部变化或全身变化或二者兼有。局部病变可通过神经、体液及免疫的途径影响整体,而机体的全身功能状态也可通过神经、体液及免疫的途径影响局部病变的发展。如,痈疖可引起局部红肿、充血、水肿等反应,还可通过神经、体液及免疫的途径引起白细胞升高、发热、寒战等全身性表现。如果体质强壮、身体功能状态良好,加以适当治疗,局部痈疖可很快痊愈;反之,也可引起全身性感染,严重时可引起脓毒血症等严重后果。

二、神经调节机制

神经系统在人体生命活动的维持和调控中起着主导作用,因此,许多病理因素通过改变神经系统的功能而影响疾病的发生发展。

神经系统调节机制的改变参与了许多疾病的发生过程。比如:①某些病原生物(如,乙型脑炎病毒)可直接破坏神经细胞,导致高热、意识障碍、惊厥、强直性痉挛和脑膜刺激征等。②某些神经毒素作用于脑组织,可选择性损伤多巴胺系统,导致患者出现躯体运动障碍等表现。③某些疾病(如,肝功能障碍晚期)引起代谢产物进入脑组织导致神经递质失衡,或干扰脑细胞能量代谢、损伤线粒体功能,导致脑功能障碍。④某些有毒物质(如,有机磷农药等)可致乙酰胆碱酯酶失活,使大量乙酰胆碱(acetylcholine, ACh)在神经肌肉接头处堆积,引起肌肉痉挛、流涎、多汗等胆碱能神经过度兴奋的表现。⑤有些病理过程可通过神经反射引起相应器官系统的功能代谢变化,例如,大出血导致休克时,由于动脉血压降低,对颈动脉窦及主动脉弓压力感受器刺激强度减弱,使抑制性传入冲动减少,导致交感神经系统反射性强烈兴奋,外周血管收缩,在回升血压的同时可能导致组织缺血缺氧。