



全国高职高专医药院校康复治疗技术专业工学结合“十二五”规划教材

药理学基础

供高职高专康复治疗技术、药学、医学检验技术
及其他相关医学类专业使用

Yaowuxue Jichu

姚苏宁 张健 主编



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

全国高职高专医药院校康复治疗技术专业
工学结合“十二五”规划教材

供高职高专康复治疗技术、药学、医学检验技术及其他相关医学类专业使用

药 物 学 基 础

主 编 姚苏宁 张 健

副主编 吴秋桃 郑敏之

编 者 (以姓氏笔画为序)

朱一亮(浙江医学高等专科学校)

李高文(宁波天一职业技术学院)

吴秋桃(重庆城市管理职业学院)

冷 静(宝鸡职业技术学院)

张 健(长春医学高等专科学校)

陆佩蓓(宁波天一职业技术学院)

陈 群(宁波天一职业技术学院)

林 浩(雅安职业技术学院)

郑鸣之(浙江医学高等专科学校)

姚苏宁(宁波天一职业技术学院)

彭 飞(宝鸡职业技术学院)

华中科技大学出版社

中国·武汉

内 容 简 介

本书是全国高职高专医药院校康复治疗技术专业工学结合“十二五”规划教材。

本书按项目化教学的基本要求,全书共分八个项目,内容包括总论、传出神经系统药物概论、中枢神经系统药物概论、心血管系统药物概论、内脏系统药物概论、内分泌系统药物概论、抗微生物及抗肿瘤药物概论、其他类药物概论。

本书适合高职高专康复治疗技术、药学、医学检验技术及其他相关医学类专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

药理学基础/姚苏宁 张 健 主编. —武汉:华中科技大学出版社,2011.9
ISBN 978-7-5609-7149-0

I. 药… II. ①姚… ②张… III. 药理学-高等职业教育-教材 IV. R9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 108528 号

药理学基础

姚苏宁 张 健 主编

策划编辑:董欣欣

责任编辑:车 巍

封面设计:范翠璇

责任校对:李 琴

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87557437

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:华中科技大学印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:18.75

字 数:419千字

版 次:2011年9月第1版第1次印刷

定 价:38.00元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

全国高职高专医药院校康复治疗技术专业 工学结合“十二五”规划教材编委会



丛书学术顾问

文历阳 沈 彬

主任委员

陈健尔

秘书长

周菊芝

委员 (按姓氏笔画排序)

- | | | | |
|-----|--------------|-----|--------------|
| 马 金 | 辽宁卫生职业技术学院 | 马恒东 | 雅安职业技术学院 |
| 王 颖 | 菏泽家政职业学院 | 王左生 | 郑州澍青医学高等专科学校 |
| 王志亮 | 枣庄科技职业学院 | 王丽华 | 铁岭卫生职业学院 |
| 王景明 | 云南新兴职业学院 | 方 新 | 北京社会管理职业学院 |
| 左天香 | 安徽中医药高等专科学校 | 石君杰 | 浙江医学高等专科学校 |
| 叶泾翔 | 皖西卫生职业学院 | 付 莉 | 郑州铁路职业技术学院 |
| 邢华燕 | 郑州铁路职业技术学院 | 吕美珍 | 山东中医药高等专科学校 |
| 刘 洋 | 长春医学高等专科学校 | 刘福昌 | 宝鸡职业技术学院 |
| 许 智 | 湖北职业技术学院 | 许晓惠 | 重庆城市管理职业学院 |
| 李 琪 | 新余学院 | 杨 敏 | 清远职业技术学院 |
| 肖宗苗 | 泉州医学高等专科学校 | 张 烨 | 武汉民政职业学院 |
| 张卫华 | 陕西中医学院 | 张日新 | 江苏建康职业学院 |
| 张建忠 | 重庆三峡医药高等专科学校 | 张绍岚 | 盐城卫生职业技术学院 |
| 张晓芳 | 武汉民政职业学院 | 张银萍 | 漯河医学高等专科学校 |
| 张登山 | 邢台医学高等专科学校 | 陈卓颐 | 长沙民政职业技术学院 |
| 范秀英 | 聊城职业技术学院 | 季晓林 | 福建卫生职业技术学院 |
| 金扣干 | 上海欧华职业技术学院 | 周菊芝 | 宁波天一职业技术学院 |
| 胡忠亚 | 安庆医药高等专科学校 | 秦自荣 | 鄂州职业技术学院 |
| 贾柯其 | 顺德职业技术学院 | 高莉萍 | 泰州职业技术学院 |
| 黄 澎 | 南京医科大学 | 蒋黎云 | 襄樊职业技术学院 |
| 程兰春 | 南京特殊教育职业技术学院 | 蓝 巍 | 金华职业技术学院 |

总序

世界职业教育发展的经验和我国职业教育发展的历程都表明,职业教育是提高国家核心竞争力的要素之一。近年来,我国高等职业教育发展迅猛,成为我国高等教育的重要组成部分,与此同时,作为高等职业教育重要组成部分的高等卫生职业教育的发展也取得了巨大成就,为国家输送了大批高素质技能型、应用型医疗卫生人才。截至2010年底,我国各类医药卫生类高职高专院校已达343所,年招生规模超过24万人,在校生78万余人。

康复医学现已与保健医学、预防医学、临床医学并列成为现代医学的四大分支之一。现代康复医学在我国发展已有近30年历史,是一个年轻但涉及众多专业的医学学科,在我国虽然起步较晚,但发展很快,势头良好,在维护人民群众身体健康、提高生存质量等方面起到了不可替代的作用。据不完全统计,截至2010年底,我国开设有康复治疗技术专业的高职高专院校已达100所,年招生量近10000人。

教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》中明确指出,高等职业教育必须“以服务为宗旨,以就业为导向,走产学结合的发展道路”,“把工学结合作为高等职业教育人才培养模式改革的重要切入点,带动专业调整与建设,引导课程设置、教学内容和教学方法改革”。这是新时期我国职业教育发展具有战略意义的指导意见。高等卫生职业教育既具有职业教育的普遍特性,又具有医学教育的特殊性,许多卫生职业院校在大力推进示范性职业院校建设、精品课程建设,发展和完善“校企合作”的办学模式、“工学结合”的人才培养模式,以及“基于工作过程”的课程模式等方面有所创新和突破。高等卫生职业教育发展的形势使得目前使用的教材与新形势下的教学要求不相适应的矛盾日益突出,加强高职高专医学教材建设成为各院校的迫切要求,新一轮教材建设迫在眉睫。

为了顺应高等卫生职业教育教学改革的新形势和新要求,在认真、细致调研的基础上,在教育部高职高专医学类及相关医学类专业教学指导委员会专家和部分高职高专示范院校领导的指导下,我们组织了全国42所高职高专医学院校的近200位老师编写了这套以工作过程为导向的全国高职高专医药院校康复治疗技术专业工学结合“十二五”规划教材。本套教材囊括了康复治疗技术专业的所有学科,由我国开设该专业较早、取得显著教学成果的专业示范性院校引领,多所学校广泛参与,其中有副教授及以上职称的老师占52%,每门课程的主编、副主编均由来自高职高专院校教学一线的主任或学科带头人组成。教材编写过程中,全体主编和参编人员进行了认真的研讨和细致的分工,在教材编写体例和内容上均有所创新,各主编单位高度重视并有力配合教材编写工作,责任编辑和主审专家严谨和忘我地工作,确保了本套教材的编写质量。



本套教材充分体现新一轮教学计划的特色,强调以就业为导向、以能力为本位、贴近学生的原则,体现教材的“三基”(基本知识、基本理论、基本实践技能)及“五性”(思想性、科学性、先进性、启发性和适用性)要求,着重突出以下编写特点:

- (1) 紧扣新教学计划和教学大纲,科学、规范,具有鲜明的高职高专特色;
- (2) 突出体现“工学结合”的人才培养模式和“基于工作过程”的课程模式;
- (3) 适合高职高专医药院校教学实际,突出针对性、适用性和实用性;
- (4) 以“必需、够用”为原则,简化基础理论,侧重临床实践与应用;
- (5) 紧扣精品课程建设目标,体现教学改革方向;
- (6) 紧密围绕后续课程、职业资格标准和工作岗位要求;
- (7) 教材内容体系整体优化,基础课程体系和实训课程体系都成系统;
- (8) 探索案例式教学方法,倡导主动学习。

这套规划教材作为全国首套工学结合模式的康复治疗技术专业教材,得到了各学校的大力支持与高度关注,它将为高等卫生职业教育康复治疗技术专业的课程体系改革作出应有的贡献。我们衷心希望这套教材能在相关课程的教学发挥积极作用,并得到读者的青睐。我们也相信这套教材在使用过程中,通过教学实践的检验和实际问题的解决,不断得到改进、完善和提高。

全国高职高专医药院校康复治疗技术专业工学结合“十二五”规划教材
编写委员会

前言

《药理学基础》是高职高专康复治疗技术专业等相关医学类专业基础课。本教材内容采用项目化编写,针对高职高专康复治疗技术专业等相关医学类专业岗位的实际需要和人才培养目标的要求,精选教材内容,构建教材体系,突出康复治疗技术专业方向的特色和高职高专教学的特色,加强用药注意的阐述,注重安全用药能力的培养,为学生未来从事康复治疗技术专业等相关医学类专业奠定基础。本教材不仅可以供高职高专康复治疗技术专业使用,也可供高职高专药学、医学检验技术及其他相关医学类专业使用。本教材的特色如下。

(1) 紧密围绕高职高专康复治疗技术专业等相关医学类专业建设要求,按照“项目-任务”的结构体例和“基于工作过程”的课程模式组织教材的编写。

(2) 内容符合高职高专特色,强调高职高专康复治疗技术专业等相关医学类专业学生动手能力的培养,基本删除药物作用机理的介绍,注重药物作用、应用、不良反应和用药注意的阐述,内容精锐,文字简略。

本教材共有八个项目,项目一为总论,简要介绍药理学的基本知识;项目二至项目八介绍各类药物的药理作用、临床应用、不良反应和用药注意。编写人员来自全国各地高职高专院校的中青年学科带头人及专家,但由于编写时间及编者水平有限,书中难免存在疏漏、错误和不妥之处,敬请广大师生批评指正。

姚苏宁
2011年8月

目 录

项目一 总论

- 任务一 药物学的有关知识 /1
- 任务二 药物效应动力学的有关知识 /4
- 任务三 药物代谢动力学的有关知识 /13
- 任务四 影响药物效应的因素及合理用药原则 /24
- 任务五 药物与药品的一般知识 /30

项目二 传出神经系统药物概论

- 任务一 传出神经系统药物的相关知识 /38
- 任务二 胆碱受体激动药的基本知识 /44
- 任务三 胆碱受体阻断药的基本知识 /50
- 任务四 肾上腺素受体激动药的基本知识 /56
- 任务五 肾上腺素受体阻断药的基本知识 /63

项目三 中枢神经系统药物概论

- 任务一 镇静催眠药的基本知识 /68
- 任务二 抗癫痫药和抗惊厥药的基本知识 /75
- 任务三 抗中枢神经系统退行性疾病药的基本知识 /82
- 任务四 抗精神失常药的基本知识 /87
- 任务五 麻醉性镇痛药的基本知识 /95
- 任务六 解热镇痛抗炎药的基本知识 /104
- 任务七 中枢兴奋药的基本知识 /112

项目四 心血管系统药物概论

- 任务一 抗高血压药的基本知识 /118
- 任务二 抗慢性心功能不全药的基本知识 /127
- 任务三 抗心绞痛药的基本知识 /135





任务四 抗心律失常药的基本知识 /142

任务五 抗动脉粥样硬化药的基本知识 /150

项目五 内脏系统药物概论

任务一 血液和造血系统药物的基本知识 /156

任务二 泌尿系统药物的基本知识 /169

任务三 呼吸系统药物的基本知识 /175

任务四 消化系统药物的基本知识 /184

项目六 内分泌系统药物概论

任务一 肾上腺皮质激素类药物的基本知识 /194

任务二 甲状腺激素及抗甲状腺药的基本知识 /202

任务三 胰岛素及口服降糖药的基本知识 /208

任务四 性激素类药物及避孕药的基本知识 /215

项目七 抗微生物及抗肿瘤药物概论

任务一 抗菌药的基本概念 /221

任务二 抗生素的基本知识 /226

任务三 人工合成抗菌药的基本知识 /240

任务四 抗病毒药和抗真菌药的基本知识 /247

任务五 抗结核病药和抗麻风病药的基本知识 /253

任务六 消毒防腐药的基本知识 /258

任务七 抗恶性肿瘤药的基本知识 /264

项目八 其他类药物概论

任务一 麻醉药的基本知识 /276

任务二 组胺和抗组胺药的基本知识 /284

任务一 药物学的有关知识

学 习 目 标

知识目标

- (1) 掌握药物、药理学、药物效应动力学、药物代谢动力学的概念；
- (2) 掌握药理学的内容；
- (3) 熟悉医学工作者在药物治疗中的作用；
- (4) 了解药物及药理学的发展简史。

能力目标

能在药物治疗中充分发挥自己的作用。

案 例 引 导

重症肌无力是一种神经-肌接头兴奋传递障碍性疾病,常使用抗胆碱酯酶药物(如新斯的明)促进机体康复,然而中毒量的新斯的明可使神经-肌接头处的乙酰胆碱堆积过多而引起“胆碱能危象”,患者出现肌无力加重、心动过速、大小便失禁等症状。医学工作者在使用此类药物时应注意什么问题?

案例分析:药物治疗是在医学工作者的密切配合下完成的。医生是药物治疗决策者,护士是药物治疗的执行者和监护者,药师是药物治疗的协助者,三者应共同防止药物使用剂量过大。护士要密切观察药物不良反应,发现异常情况须及时通知医生处理。

一、药物学的性质、研究内容与任务

药理学是研究药物的学科之一,是一门为临床合理用药提供基本理论依据的医学基础课程。

药物(drug)泛指一切用以预防、治疗及诊断疾病的化学物质。从理论上说,凡能影



响机体生理功能和(或)细胞代谢活动的化学物质均属于药物范畴,包括避孕药和保健药。

药理学是研究药物与机体相互作用及作用规律的一门学科。其研究内容包括两大方面:一是研究机体在药物作用下功能发生何种变化,包括药物作用、药物剂量与效应关系、药物作用机制,属于药物效应动力学(pharmacodynamics,简称药效学)范畴;二是研究机体对体内药物如何处理,包括药物在体内的吸收、分布、代谢和排泄的动态过程,以及血药浓度随其变化的规律,属于药物代谢动力学(pharmacokinetics,简称药动学)范畴。药效学与药动学这两个过程在体内是同时进行、相互联系、密不可分的(图1-1-1)。药理学的学科任务是要通过研究这两方面的内容,为阐明药物作用本质、提高药物疗效、指导临床合理用药提供理论依据;为开发新药、发现药物新用途及探索细胞生理、生化及病理过程提供科学资料。

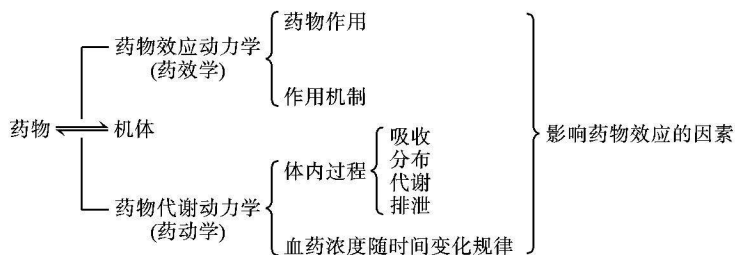


图 1-1-1 药理学研究内容

二、药物及药理学的发展简史

早在远古时代,人们为了生存,通过长期的生产、生活实践,逐渐认识到某些天然的动物、植物及矿物质可以治疗疾病与伤痛,如大黄导泻、饮酒止痛、柳皮退热、麻黄止喘等,这就是药物的起源。人们不断对前人的实践经验进行归纳、总结,将民间医药实践经验的累积和流传集成本草,“本草”成为药理学的通称。公元一世纪前后我国最早的一部药理学专著《神农本草经》问世,该书收载药物 365 种,其中不少沿用至今。公元 659 年由唐朝官员组织编撰的《新修本草》,收载药物 884 种,成为我国也是世界第一部由政府颁布的药典。明朝杰出的药学家李时珍通过长期医药实践,写出的巨作《本草纲目》闻名于世,在药理学发展史上作出了巨大贡献。该书共 52 卷,约 190 万字,收载药物 1892 种,插图 1160 幅,药方 11000 余条,仍是现今研究中药的必读书籍,在国际上有德、日、英、法、朝、俄、拉丁七种译本流传,受到国际医药界的广泛重视。

19 世纪初实验药理学的建立与发展使药理学研究上了一个新的台阶。德国的 F. W. Sertürner 用狗进行实验证明吗啡具有镇痛作用。法国人 F. Magendi 和他的学生 Claude Bernald 分别通过青蛙实验确定了土的宁的作用部位在脊髓,箭毒作用于神经-肌接头。这些研究为药理学的发展提供了可靠的实验方法。20 世纪初德国人

P. Ehrlich发现肿凡纳明能治疗梅毒,开始用合成药治疗传染病,以后德国人 Dompagk 又发现磺胺类药物能治疗细菌感染。1940年英国人 Flory 在 H. W. Fleming 研究的基础上,在青霉菌培养液中分离出青霉素,开始将抗生素应用于临床,促进了化学治疗学的发展。

近些年来,随着细胞生物学、分子生物学、生物工程等相关学科的迅速发展,组织细胞培养、微电极测量、电子显微镜、电子计算机技术等的应用,药理学的研究也从器官、细胞水平深入到了分子、量子水平。

三、医学工作者在药物治疗中的职责

医学工作者是药物治疗的制定者、执行者和治疗效果监测者,医生、护士、药师应各司其职,提高药物治疗效果。

1. 医生 医生是药物治疗决策者,其职责主要包括:①详细了解患者的病史、用药史和药物过敏史,根据病情需要选择适当的治疗药物;②根据患者的生理学、病理学特点制定个体化给药方案;③用药过程中密切观察患者反应,发现、查明、解决异常现象;④根据患者药物治疗效果及异常情况及时修订和完善给药方案。

2. 护士 护士是药物治疗的执行者和监护者,其职责主要包括:①严格正确执行医嘱;②耐心指导患者配合治疗,提高患者的依从性;③观察评价药物疗效,辅助医生修订和完善给药方案;④观察与报告用药过程中的异常情况,并及时做出初步应急处理,降低对患者的危害。

3. 药师 药师是药物治疗的协助者,其职责主要包括:①严格审查医生处方,保证患者用药安全;②严格按照医生正确的处方认真调配、分发药品;③对患者进行药品用量、用法及注意事项等的指导。

四、药物学的教学目标及学习方法

药物学的教学目标:学生掌握药物学的基本概念、基础理论及药物治疗的基本知识;掌握临床上常见疾病治疗药物的分类及各类代表药的作用、应用、不良反应与防治;熟悉临床上常用药物的作用特点和主要临床应用;了解相关的药物学知识,从而训练学生基本的用药能力和技能,提高学生安全有效用药的能力,为职业继续教育打下扎实的基础。

药理学是一门联系生理学、生物化学、微生物学、病理学等医学基础课程与临床专业课程(如内科学、外科学等)的桥梁学科。它的特点是药物品种繁多,涉及内容广泛,系统性差。因此,学习药理学应注意加强基础课程理论知识的学习,从而加深对药物作用及其机制的理解以便于记忆;要学会以章节标题为线索,将所学内容串联起来,便于理出头绪;要在全面掌握代表药的基础上善于归纳总结,纵向比较,横向联系。此外,按时多做习题也有利于巩固所学知识,联系生活用药并学以致用也有利于提高学习兴趣。



药学监护

药学监护(pharmaceutical care,PC)最初是由美国 Hepler 和 Strand 于 1987 年提出的,已成为近年来国内外医院药学领域的热门话题。PC 是指药师提供直接的、负责的与药物治疗有关的监护,以达到改善患者生活质量的目的。PC 的提出,把药师推向药物治疗的一线,担负着协同医生制定个体化给药方案,对药物治疗做出综合评价,监测与报告不良反应,保障人们安全、有效的用药的医疗与社会责任。



小 结

药物泛指一切用以预防、治疗及诊断疾病的化学物质。药理学是研究药物与机体相互作用及作用规律的一门学科,研究内容包括药效学和药动学两大部分。药效学研究的是药物对机体的作用及作用机制;药动学研究的是机体对药物的处置过程及血药浓度随其变化的规律。药效学与药动学在体内同时进行、相互联系、密不可分。

医学工作者是药物治疗的制定者、执行者和治疗效果监测者,学好药理学的基础知识对于临床安全有效的用药至关重要。



能力检测

1. 试述药物、药理学的概念及药理学的研究内容。
2. 医学工作者在药物治疗中的作用有哪些?

任务二 药物效应动力学的有关知识

学 习 目 标

知识目标

- (1) 掌握药物作用的基本表现、激动药与阻断药的概念以及药物不良反应的类型;

(2) 熟悉药物作用的选择性、量效关系、效能与效价强度以及治疗指数的临床意义；

(3) 了解药物作用的机制。

能力目标

(1) 能预防、减少药物不良反应的发生；

(2) 在药物治疗过程中能对药物疗效进行评价。

案例引导

感冒是临床常见疾病,有些患者为减轻痛苦,早日康复,自行到药店购买几种感冒药,如白加黑、泰诺感冒片、三九感冒灵等,并按各自的药品说明书服用,此用药法会对患者造成怎样的后果?

案例分析:三种感冒药中均有对乙酰氨基酚成分,如将三者按各自的药品说明书服用,有可能会对乙酰氨基酚剂量超过最小中毒量,引起毒性反应。

药物效应动力学(pharmacodynamics)简称药效学,主要研究药物对机体的作用及作用规律,包括机体在药物的作用下所产生的效应、药物剂量与效应的关系及药物的作用机制。

一、药物作用

药物作用(drug action)是指药物对机体细胞的初始作用,是动因;药物效应(drug effect)是指机体在药物作用下所发生的功能或形态的变化,是药物作用的结果。前者阐述的是药物与机体间的分子反应机制,后者则是药物作用的外在表现。例如,肾上腺素激动心肌 β_1 受体是药物作用,使心肌收缩力增强、心率加快则是药物效应。通常情况下,药物作用与药物效应不加以严格区别,相互通用。

(一) 药物作用的基本表现

机体的反应形式有两种:兴奋和抑制。因此,药物使机体的生理、生化功能在原有的基础上增强,如尼可刹米使呼吸频率加快、去甲肾上腺素使血压升高等,称为兴奋作用;药物使机体的生理、生化功能在原有的基础上减弱,如西咪替丁使胃酸分泌减少、普萘洛尔使心率减慢等,称为抑制作用。兴奋作用和抑制作用是药物作用的基本表现。

(二) 药物作用的方式

1. 直接作用与间接作用 药物改变与之直接接触的组织器官的功能称为直接作用或原发作用。在药物的直接作用下引起的其他组织、器官功能的改变,称为间接作用或继发作用。间接作用可以是直接作用的延伸,或通过神经、体液调节引起。如洋地黄直接作用于心肌,使心肌收缩力加强为直接作用,由于心输出量增多而引起的尿量增加



则属间接作用；去甲肾上腺素激动 β_1 受体使心肌收缩力加强、激动血管平滑肌的 α_1 受体使血管收缩及血压升高为直接作用，反射性地引起心率减慢为间接作用。

2. 局部作用与吸收作用 药物未被吸收入血液之前，对与之相接触的局部所产生的作用称为局部作用。如局麻药的局部麻醉作用，口服氢氧化铝的中和胃酸作用，口服硫酸镁的导泻和利胆作用。药物吸收入血后，分布到机体的组织器官所呈现的作用称为吸收作用或全身作用。如口服对乙酰氨基酚产生的解热镇痛作用、皮下注射胰岛素产生的降血糖作用。

3. 药物作用的选择性 机体不同组织器官对药物的敏感性是有区别的。多数药物在治疗剂量下只对少数组织器官产生明显作用，而对其他组织器官作用较弱或无作用，这种现象称为药物作用的选择性。如碘主要作用于甲状腺，对其他组织器官的影响很小；洋地黄主要作用于心肌，即使应用很大剂量对骨骼肌也无甚影响。药物作用的选择性决定了药物作用的范围，使药物对不同组织器官在作用性质和作用强度上存在差异。选择性高的药物针对性强，作用范围小，不良反应小；选择性低的药物则针对性弱，作用范围大，不良反应多。

（三）药物作用的两重性

药物既能治病也能致病，药物作用具有两重性。

1. 治疗作用(therapeutic action) 治疗作用即药物的防病、治病作用。根据用药物目的的不同，可将治疗作用分为以下三种类型。

(1) 对因治疗(etiological treatment)：又称治本，用药目的在于消除原发致病因子，彻底治愈疾病，如肺炎链球菌引起的肺炎选用青霉素消除体内致病菌。对因治疗是非常重要的。

(2) 对症治疗(symptomatic treatment)：又称治标，用药目的在于改善疾病的症状，减轻患者痛苦或防止病情恶化，如阿司匹林解热镇痛、地西洋镇静催眠。虽然对症治疗未能根除病因，但在某些重危急症如高热、剧痛、休克、惊厥、心力衰竭等发生时，对症治疗可能比对因治疗更为迫切。此外，诊断未明或暂时无法根治的疾病采用对症治疗也是必不可少的。

总之，疾病发生时要根据具体情况采取有效的治疗措施，急则治标，缓则治本，最好标本兼治。

(3) 补充治疗(supplementary treatment)：又称替代疗法(substitution therapy)，用药目的在于补充体内营养物质或代谢物质的不足，但不能清除原发病灶，如缺铁性贫血补充铁剂，甲状腺功能减退症使用甲状腺激素治疗。

2. 不良反应(adverse reaction) 不良反应是与用药目的不符且给患者带来不适、痛苦或危害反应的统称。不良反应主要包括以下几种类型。

(1) 副反应(side reaction)：又称副作用(side effect)，即药物在治疗剂量时产生的与用药目的无关的反应。副反应的发生与药物作用的选择性低，作用范围广有关，若只用其中一种作用治疗某疾病，那么药物对其他组织器官的作用则为该药在这种疾病治

疗过程中所产生的副反应。副反应具有以下特点：①副反应是药物固有的作用，可预知，但不可避免；②副反应一般比较轻微，但是最常见的不良反应；③因用药目的不同，与治疗作用可发生相互转化，如阿托品阻断 M 受体，可同时出现松弛平滑肌和抑制腺体分泌的作用，当用于缓解胃肠痉挛时，引起的口干为副反应，而用于麻醉前给药减少呼吸道腺体分泌时，引起的肠蠕动减慢、腹胀则成为副反应。

(2) 毒性反应(toxic reaction): 药物在用药剂量过大、用药时间过长而蓄积过多或机体对药物的敏感性过高时产生的危害性反应。毒性反应具有以下几个特点：①毒性反应是药物固有作用的延伸，可预知，且可避免；②毒性反应一般比较严重，危害性较大；③毒性反应是用药时不该发生的不良反应。根据毒性反应发生的时间及性质的不同，可将其分为两种类型：短期大量用药所产生的为急性毒性反应，多损害循环系统、呼吸系统及神经系统功能；长期用药而缓慢发生者为慢性毒性反应，多损害肝、肾、骨髓、内分泌系统等功能。因而，通过增加药物剂量或延长疗程以达到治疗目的是有限度的，过量用药十分危险。

(3) 变态反应(allergic reaction): 又称过敏反应(hypersensitive reaction), 指机体与药物接触后所发生的异常免疫反应。致敏物质可以是药物本身, 也可能是药物的代谢产物, 或是药物制剂的辅剂或杂质。变态反应的特点是：①与药物固有作用无关, 反应性质不尽相同, 不易预知；②见于少数过敏体质患者；③变态反应是否发生与药物剂量无关, 但反应程度与剂量有关；④结构相近的药物可有交叉过敏反应。变态反应常见的临床表现有药热、皮疹、血管神经性水肿、哮喘、血清病样反应, 严重时可引起过敏性休克、肝肾功能损害等, 甚至死亡。对于易致敏的药物或过敏体质的患者, 临床上用药前常做皮肤过敏试验, 阳性反应者禁用。需要注意的是, 皮肤过敏试验有少数假阳性或假阴性反应。可见, 变态反应是一类非常复杂的药物反应。

(4) 继发反应(secondary reaction): 又称治疗矛盾, 指药物治疗作用所引起的不良后果。如长期服用广谱抗生素, 可使肠道内共生的菌群失衡, 敏感菌被抑制, 真菌或耐药菌乘机繁殖, 引起二重感染。

(5) 后遗效应(residual effect): 停药后血药浓度降至阈浓度以下时残存的药物效应。如应用巴比妥类药物后, 次晨出现的困倦、乏力等“宿醉”现象。

(6) 停药反应(withdrawal reaction): 长期应用某种药物, 在突然停药后导致的病情恶化, 包括反跳现象(使原有病症加重)和停药症状(出现原有疾病没有的症状)。如长期服用普萘洛尔降血压, 突然停药后血压急剧升高; 长期应用糖皮质激素, 突然停药时出现肌痛、关节痛、肌强直、发热等。因而, 对于停药反应明显的药物, 长期应用后不可突然停药, 应逐渐减量后停药。

(7) 三致反应: 即致癌(carcinogenesis)、致畸(teratogenesis)、致突变(mutagenesis)。药物损伤 DNA、干扰 DNA 复制造成的基因变异或染色体畸变称为致突变; 基因突变若发生于胚胎期生长细胞, 可致畸; 药物造成 DNA 或染色体损伤, 导致抑癌基因失活或原癌基因激活, 使正常细胞转化为癌细胞称为致癌。



二、药物的量效关系

药物效应强弱与剂量密切相关,药物剂量的大小通常用血药浓度来反映。在一定范围内随着血药浓度的增加,药物效应逐渐加强,这就是剂量-效应关系(dose-effect relationship),简称为量效关系(图 1-2-1)。从图中可看到几个重要的药效学参数:①阈剂量(threshold dose):刚能够引起药物效应的药物剂量,又称最小有效量。②极量(maximum dose):药物能够达到最大效应且不产生毒性反应的剂量,又称最大有效量。③最小中毒量(minimum toxic dose):刚能够引起毒性反应发生的药物剂量。④最小致死量(minimal lethal dose):刚能够引起死亡的药物剂量。一般情况下,药物治疗时不采用极量,更不要超过极量,否则可能引起医疗事故,将追究法律责任。通过量效关系的研究,能够定量分析阐明药物剂量与效应间的规律性变化。

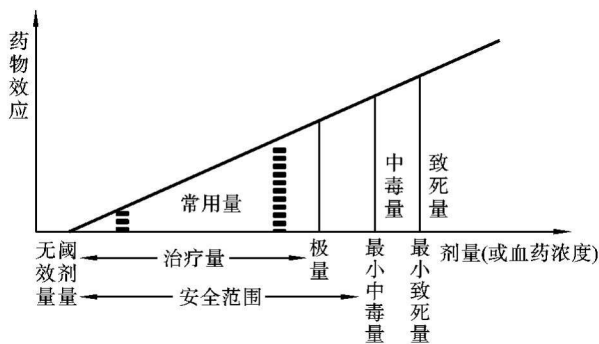


图 1-2-1 药物剂量与药物效应的关系模式图

按照量效关系,常涉及的药物剂量有以下几种。

1. **无效量**(noneffective dose) 无效量即比阈剂量小,不能产生药物效应的剂量。
2. **治疗量**(therapeutical dose) 治疗量又称有效量,是指介于阈剂量至极量之间且能使机体产生明显效应的剂量。
3. **常用量**(usual dose) 常用量比阈剂量略大,比极量略小,作用最安全,是疗效最确切的剂量。

(一) 量效曲线

以剂量(或血药浓度)为横坐标、药物效应为纵坐标作图,绘制的曲线为量效关系曲线,简称量效曲线。根据药物效应观察指标的不同,可将量效曲线分为两种:量反应型和质反应型。药物效应可用具体数字或最大反应的百分率表示,如呼吸频率、心率、血压、尿量、血糖浓度等,称为量反应型量效曲线(图 1-2-2(a))。如将剂量(或血药浓度)取对数作图,则呈典型的对称“S”型曲线(图 1-2-2(b))。有些药物效应只能用全或无、阳性或阴性表示,如死亡与生存、有效与无效等,必须用多个动物或多个实验标本以阳性率的方式作统计,称为质反应型量效曲线。若以横坐标为对数剂量(或血药浓度),纵坐标为累加阳性率作图,曲线呈对称的“S”形(图 1-2-3)。在量效曲线中,曲线中段斜率