

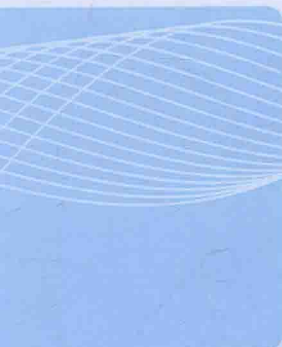


“十三五” 高等教育医药院校规划教材/多媒体融合创新教材

供护理、助产、相关医学技术类专业使用

护理药理学

HULI YAOLIXUE



主编◎张莉蓉 王 鹏

 郑州大学出版社

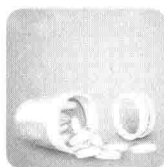
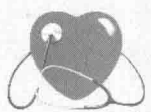


“十三五” 高等教育医药院校规划教材/多媒体融合创新教材

供护理、助产、相关医学技术类专业使用

护理药理学

HULI YAOLIXUE



主编◎ 张莉蓉 王 鹏

 郑州大学出版社
郑 州

图书在版编目(CIP)数据

护理药理学/张莉蓉,王鹏主编. —郑州:郑州大学出版社,
2017.10
ISBN 978-7-5645-4538-3

I. ①护… II. ①张…②王… III. ①护理学-药理学
IV. ①R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 149934 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人:张功员

全国新华书店经销

河南文华印务有限公司印制

开本:889 mm×1 194 mm 1/16

印张:32.5

字数:789 千字

版次:2017 年 10 月第 1 版

邮政编码:450052

发行电话:0371-66966070

印次:2017 年 10 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-4538-3

定价:67.00 元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换

作者名单

主 编 张莉蓉 王 鹏
副 主 编 张宏伟 牛美兰 王淑英
 韩圣娜
编 委 (按姓氏笔画排序)
 王 鹏 王淑英 牛美兰
 毕晓宾 刘 玲 张宏伟
 张莉蓉 陈兴颖 赵 莹
 胡倩倩 曹莲英 韩圣娜

“十三五”高等教育医药院校规划教材/ 多媒体融合创新教材

建设单位

(以单位名称首字拼音排序)

安徽医科大学

安徽中医药大学

北华大学

蚌埠医学院

承德医学院

大理学院

赣南医学院

广东医科大学

广州医科大学

贵阳中医学院

贵州医科大学

桂林医学院

河南大学

河南大学民生学院

河南广播电视大学

河南科技大学

河南理工大学

河南中医药大学

湖南医药学院

黄河科技学院

江汉大学

吉林医药学院

济宁医学院

嘉应学院

井冈山大学

九江学院

南华大学

内蒙古医科大学

平顶山学院

山西医科大学

陕西中医药大学

沈阳医学院

邵阳学院

泰山医学院

西安医学院

新乡医学院

新乡医学院三全学院

徐州医科大学

许昌学院医学院

延安大学

延边大学

右江民族医学院

郑州大学

郑州工业应用技术学院

前言

随着护理教育的蓬勃发展,对护理学专业药理学的教学方式和教学内容改革的要求十分迫切。编写一本针对护理学专业特色,内容更为贴近护理人员临床工作需求的药理学值得我们探索和努力。

本教材以现代药理学理论为基础,突出针对性与实用性,强调职业需要,紧密结合临床护理工作实际,充分体现护理学专业特色,尽可能做到贴近专业、贴近岗位、贴近学生。本教材共 47 章内容,主要介绍药理知识,了解药物的体内过程、作用机制、药理作用、临床应用及不良反应;密切联系临床护理工作,掌握护理安全用药和药物的制剂以及用法,有目的地提高学生的基础理论知识和临床应用能力;通过设置少量问题分析与能力提升,拓展学生的知识领域,了解药物在实际病例中的应用。本教材把安全、合理用药的理念整合于教学内容,强化安全用药在护理工作中应用的重要性。

本教材药品名称以《中国药典》(2015 年版)、《中国药品通用名称命名原则》为准,专业名词术语以全国科学技术名词审定委员会最新审定公布的名词术语为准,读者亦可在其官网(www.term.gov.cn)查阅。在编写过程中,参考、借鉴了一些同行的研究成果和文献资料,在此,对各位药理学前辈表示崇高的敬意和衷心的感谢。

本教材参考了大量最新资料,虽然字斟句酌,并反复审核,但由于知识水平有限,加上编写时间仓促,疏漏之处在所难免,恳请广大师生和读者给予批评指正,我们希望能在广大读者的关心和帮助下,不断完善,不断进步。

编者

2017 年 7 月

目 录

第一章 绪论	1
第二章 药物效应动力学	4
第一节 药物的基本作用	4
第二节 药物作用的临床效果	5
第三节 药物剂量与效应关系	6
第四节 药物的作用机制	9
第五节 药物与受体	10
第三章 药物代谢动力学	14
第一节 体内过程	14
第二节 药物的速率过程	21
第四章 影响药物作用的因素	28
第一节 药物方面因素	28
第二节 机体方面的影响因素	32
第五章 传出神经系统药物概论	36
第一节 传出神经系统的分类	36
第二节 传出神经系统的递质和受体	38
第三节 传出神经系统药物的基本作用及其分类	43
第六章 胆碱受体激动药	46
第一节 M胆碱受体激动药	46
第二节 N胆碱受体激动药	50
第七章 抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药	52
第一节 胆碱酯酶	52
第二节 抗胆碱酯酶药	53
第三节 胆碱酯酶复活药	58
第八章 胆碱受体阻断药	62
第一节 M胆碱受体阻断药	62
第二节 N胆碱受体阻断药	67

第九章 肾上腺素受体激动药	73
第一节 构效关系及分类	73
第二节 α 受体激动药	74
第三节 α 、 β 受体激动药	76
第四节 β 受体激动药	80
第十章 肾上腺素受体阻断药	85
第一节 α 受体阻断药	85
第二节 β 受体阻断药	89
第十一章 麻醉药	96
第一节 全身麻醉药	96
第二节 局部麻醉药	99
第十二章 镇静催眠药	104
第一节 苯二氮革类	104
第二节 巴比妥类	107
第三节 其他镇静催眠药	109
第十三章 抗癫痫药和抗惊厥药	113
第一节 抗癫痫药	113
第二节 抗惊厥药	119
第十四章 治疗中枢神经系统退行性疾病药	123
第一节 抗帕金森病药	123
第二节 治疗阿尔茨海默病药	127
第十五章 抗精神失常药	133
第一节 抗精神病药	133
第二节 抗躁狂药	138
第三节 抗抑郁药	139
第十六章 镇痛药	147
第一节 阿片受体及镇痛机制	147
第二节 阿片受体激动剂	149
第三节 阿片受体部分激动药	155
第四节 其他镇痛药	157
第五节 阿片受体阻断药	158
第十七章 解热镇痛抗炎药与抗痛风药	161
第一节 概 述	161
第二节 非选择性环氧酶抑制药	162
第三节 选择性 COX-2 抑制剂	168
第四节 抗痛风药	169
第十八章 中枢兴奋药	174
第一节 主要兴奋大脑皮质的药物	174
第二节 主要兴奋延脑呼吸中枢的药物	176

第三节	促进脑功能恢复的药物	177
第十九章	钙通道阻滞剂	182
第一节	钙通道和钙通道阻滞剂的分类	182
第二节	钙通道阻滞剂的药理作用和临床应用	183
第二十章	利尿药及脱水药	190
第一节	利尿药概述	190
第二节	常用利尿药	192
第三节	脱水药	198
第二十一章	抗高血压药	203
第一节	抗高血压药的分类	203
第二节	常用的抗高血压药	204
第三节	其他抗高血压药	211
第四节	抗高血压药的应用原则	214
第二十二章	抗慢性心功能不全药	219
第一节	CHF 的病理生理学及治疗 CHF 药物的分类	219
第二节	正性肌力药	220
第三节	利尿药	226
第四节	β 受体阻断药	226
第五节	肾素-血管紧张素-醛固酮系统抑制药	227
第六节	血管扩张药	229
第七节	钙增敏药及钙通道阻滞剂	231
第二十三章	抗心绞痛药物	235
第一节	硝酸酯类	236
第二节	β 受体阻断药	238
第三节	钙通道阻滞剂	239
第四节	其他抗心绞痛药物	241
第二十四章	调血脂药与抗动脉粥样硬化药	244
第一节	调血脂药	244
第二节	抗氧化剂	250
第三节	多烯脂肪酸	251
第四节	黏多糖和多糖类	252
第二十五章	抗心律失常药	255
第一节	心律失常的电生理学基础	255
第二节	抗心律失常药的基本作用机制和分类	259
第三节	常用抗心律失常药	260
第二十六章	作用于血液及造血器官的药物	270
第一节	抗凝血药	271
第二节	抗血小板药	273
第三节	纤维蛋白溶解药	275

第四节	促凝血药	276
第五节	抗贫血药	277
第六节	促进白细胞增生药	279
第七节	血容量扩充药	280
第二十七章	组胺和组胺受体阻断药	284
第一节	组胺及其激动剂	284
第二节	组胺受体阻断药	286
第二十八章	作用于消化系统的药物	292
第一节	抗消化性溃疡药	292
第二节	助消化药	298
第三节	止吐药	298
第四节	泻药	299
第五节	止泻药	300
第六节	利胆药	301
第二十九章	作用于呼吸系统的药物	304
第一节	平喘药	304
第二节	镇咳药	309
第三节	祛痰药	310
第三十章	子宫平滑肌兴奋药和抑制药	315
第一节	子宫平滑肌兴奋药	315
第二节	子宫平滑肌抑制药	319
第三十一章	肾上腺皮质激素类药物	323
第一节	糖皮质激素类药	323
第二节	盐皮质激素类药	331
第三节	促皮质素与皮质激素抑制剂	332
第三十二章	甲状腺激素及抗甲状腺药	337
第一节	甲状腺激素	337
第二节	抗甲状腺药	340
第三十三章	胰岛素及口服降血糖药	348
第一节	胰岛素	348
第二节	口服降血糖药	353
第三节	其他新型降血糖药	357
第三十四章	性激素类药及抗生育药	363
第一节	雌激素类药及抗雌激素类药	363
第二节	孕激素类药及抗孕激素类药	366
第三节	雄激素类药和同化激素类药	367
第四节	抗生育药	368
第三十五章	抗菌药物概论	375
第一节	常用术语	376

第二节	抗菌药物的作用机制	377
第三节	细菌耐药性	378
第四节	抗菌药物的合理应用	380
第三十六章	β -内酰胺类抗生素	384
第一节	概述	384
第二节	青霉素类	385
第三节	头孢菌素类	389
第四节	其他 β -内酰胺类	390
第五节	β -内酰胺酶抑制药及其复方制剂	392
第三十七章	大环内酯类、林可霉素类及万古霉素	397
第一节	常用大环内酯类抗生素	397
第二节	林可霉素类抗生素	401
第三节	万古霉素类抗生素	401
第三十八章	氨基糖苷类抗生素及多黏菌素	406
第一节	氨基糖苷类抗生素	406
第二节	多黏菌素类	411
第三十九章	四环素类及氯霉素类	415
第一节	四环素类抗生素	415
第二节	氯霉素类抗生素	418
第四十章	人工合成抗菌药	423
第一节	喹诺酮类抗菌药	423
第二节	磺胺类抗菌药	427
第三节	其他人工合成的抗菌药	429
第四十一章	抗真菌药和抗病毒药	434
第一节	抗真菌药	434
第二节	抗病毒药	437
第四十二章	抗结核病药与抗麻风病药	444
第一节	抗结核病药	444
第二节	抗麻风病药	450
第四十三章	抗寄生虫药	454
第一节	抗疟药	454
第二节	抗阿米巴病药及抗滴虫病药	459
第三节	抗血吸虫病药及抗丝虫病药	461
第四节	抗肠蠕虫药	462
第四十四章	抗恶性肿瘤药	467
第一节	抗恶性肿瘤药的药理学基础	467
第二节	常用抗恶性肿瘤药	468
第三节	抗恶性肿瘤药存在的问题和应用原则	478

第四十五章	影响免疫功能的药物	482
第一节	免疫抑制剂	482
第二节	免疫增强剂	484
第四十六章	基因治疗药物	489
第一节	基因治疗概论	489
第二节	基因治疗的载体	491
第三节	基因治疗的临床应用	492
第四节	基因治疗的问题和前景	494
第四十七章	消毒防腐药和皮肤黏膜用药	496
第一节	消毒防腐药的作用机制	496
第二节	常用消毒防腐药	497
第三节	消毒防腐药的合理选择	503
参考文献		506



第一章

绪论

药理学是研究药物与机体(或病原微生物和肿瘤细胞)相互作用的规律和机制的一门科学,研究内容包括药物效应动力学和药物代谢动力学。护理药理学的任务是研究护理中如何正确实施药物治疗,保障药物治疗达到最佳药效,指导临床合理用药,为防治疾病奠定基础。

一、药理学研究内容和任务

药物(drug)是指能影响机体细胞的生理、生化或病理过程,并用于预防、诊断和治疗疾病的物质。根据药物的来源和性质不同,药物包括天然药物、化学药物和生物药物三类。药物与毒物之间并没有本质的区别,药物的大剂量使用或非正确使用可造成药物中毒,甚至危及生命。药理学(pharmacology)是研究药物与机体(或病原微生物和肿瘤细胞)之间相互作用及其作用规律的学科,是一门为临床合理用药、防治疾病提供基本理论的医学基础学科。药理学研究内容包括药物效应动力学(pharmacodynamics,简称药效学)和药物代谢动力学(pharmacokinetics,简称药动学)两个方面。前者研究药物对机体的作用及作用机制,后者研究机体对药物的处置过程,包括药物在体内的吸收、分布、代谢和排泄等过程,以及血药浓度随时间的变化规律。

药理学以生理学、生物化学、病理学、病理生理学、微生物学、免疫学、分子生物学等学科为基础,是基础医学和临床医学以及医学和药学之间的桥梁学科。药理学的学科任务是为临床合理用药提供理论基础,也为阐明药物作用机制、改善药物质量、提高药物疗效、开发新药、发现药物新用途并为探索细胞生理生化及病理过程提供实验资料。药理学研究方法是实验性的。近年来,逐渐发展而设立临床药理学是以临床患者为研究和服务对象的应用学科,其任务是将药理学基本理论转化为临床用药技术,即将药理效应转化为实际疗效,是基础药理学的后继部分。

二、药物与药理学的发展史

药理学是基于古代的本草学或药物学的基础上发展起来的,其建立和发展与社会的发展和科学技术的进步密切相关,大致可分为本草学时期、近代药理学时期和现代药理学时期。



1. 本草学时期 古时用药以植物来源为主。远古时代人们为了生存,从生活经验中发现某些天然物质可以治疗疾病与伤痛,这就是药物的起源。对这些药物的知识和治疗经验进行归纳和总结,以文字形式记载下来并加以系统整理,成为最传统的药物书籍,即本草学。本草学在我国及古埃及、古希腊、古印度等均有记载。如早在公元1世纪前后我国的第一部药理学著作《神农本草经》,收载药物365种,其中不少药物仍沿用至今,如大黄导泻、麻黄止喘等。唐代(659年)编写的《新修本草》是我国第一部由政府颁布的药典,全书收载药物884种。明代(1596年)药物学家李时珍著的《本草纲目》是我国传统医学的经典著作,全书190万字,共52卷,收载药物1892种,药方11000余条,插图1160幅,提出了科学的药物分类法,不仅促进了中医药的发展,也是世界医药文化的瑰宝,已被译成英语、日语、德语、法语、俄语、朝鲜语及拉丁语7种语言,至今仍是中医药学研究的重要文献。

2. 近代药理学时期 近代药理学基于实验研究,当时药理学、化学、解剖学和生理学的发展为药理学的发展奠定了科学基础。意大利生理学家F. Fontana(1720—1805年)通过动物实验对千余种药物进行了毒性测试,得出了天然药物都有其活性成分,选择作用于机体某个部位而引起药理作用的客观结论。随后人们不断地从植物药中提纯活性成分,得到纯度较高的药物,如依米丁、奎宁、士的宁、可卡因等,之后还开始了人工合成新药的开发,如德国微生物学家P. Ehrlich从近千种有机砷化合物中筛选出有效治疗梅毒的新砷凡纳明(也称914)。药理学作为独立的学科始于德国人R. Buchheim(1820—1879年),他建立了世界上第一个药理学实验室,写出第一本药理学教科书,也是世界上第一位药理学教授。其学生O. Schmiedeberg(1838—1921年)继续发展了实验药理学,开始研究药物的作用部位,被称为器官药理学。英国生理学家J. N. Langley(1852—1925年)提出“受体原”的药物作用学说,现已被证实是很多特异性药物作用的关键机制。

3. 现代药理学时期 现代药理学阶段大约从20世纪初开始。1935年德国的Domagk发现磺胺类药物可以治疗细菌感染。1940年英国的H. W. Florey在A. Fleming研究的基础上,从青霉菌培养液中分离出青霉素。1942年青霉素用于临床,随后人们对细菌感染疾病的治疗进入了一个崭新的时代,各种抗生素不断被发现并投入使用,发展成药理学的一个重要分支,即化学治疗学。随着自然科学的进一步发展和新技术的应用,在近代实验药理学的理论及实验方法的基础上,药理学迅速发展成为生物医学中的重要学科,一是向微观和宏观发展,例如分子药理学、量子药理学等;二是和其他学科相互渗透,形成边缘交叉学科,例如生化药理学、免疫药理学、时辰药理学、遗传药理学及临床药理学等。随着高新技术在药理学中的应用,如组织和细胞培养、微电极测量、核素技术、电子显微镜、电子计算机技术、纳米技术及基因工程技术等的应用,药理学进一步向纵深方向发展,步入了一个新的历史发展阶段。

三、护理药理学

护理药理学(nursing pharmacology)是药理学的一个分支,其任务是指导护理人员全面掌握药理学基本理论和基本知识的基础上,运用护理程序的方法合理用药,观察疗效和药物不良反应,防止或减少药源性疾病和药疗事故的发生,以确保临床用药的安全有效,提高护理质量和医疗水平。护理人员处于临床工作的第一线,既是药物



治疗的执行者,又是安全用药的监护者。在护理工作中,护理人员不仅要严格执行医嘱,给药时严格做到“三查七对”,把好安全用药的最后一道防线。与此同时,护理人员在工作中还要善于观察药物的治疗作用,不断评估药物的疗效,及时发现药物的不良反应,正确地进行预防和处理,并随时向医生报告患者的情况,对治疗提出合理化建议,协助医生做好工作。此外,护理人员还要运用药理学知识进行给药前评估,例如了解用药目的,收集患者的基本资料,熟悉药物的禁忌证,教育患者和家属积极配合治疗,促进治疗效果,提高医疗质量。

小结

药理学绪论知识点见表 1-1。

表 1-1 药理学绪论知识点

概念	主要内容
药物	影响机体细胞的生理、生化或病理过程,并用于预防、诊断和治疗疾病的物质。根据药物的来源和性质不同,药物包括天然药物、化学药物和生物药物三类
药理学	是研究药物与机体(包括病原体)之间相互作用及其作用规律的学科,是一门为临床合理用药、防治疾病提供基本理论的医学基础学科
药理学的内容	药物效应动力学(简称药效学):药物对机体的作用及作用机制;药物代谢动力学(简称药动学):研究机体对药物的处置过程,包括药物在体内的吸收、分布、代谢和排泄等过程,以及血药浓度随时间的变化规律
护理药理学	是药理学的一个分支,其任务是指导护理人员在全掌握药理学基本理论和基本知识的基础上,运用护理程序的方法合理用药、观察疗效和药物不良反应,防止或减少药源性疾病和药疗事故的发生,以确保临床用药的安全有效,提高护理质量和医疗水平

(郑州大学 张莉蓉)



第二章

药物效应动力学

药物效应动力学简称药效学,是研究药物对机体的作用及作用机制,以阐明药物防治疾病的规律。它包括药物的基本作用、药理效应、药物作用机制、临床适应证、药物不良反应等。药物作用的受体理论是药效学的基本理论之一,它从分子水平阐明生命现象的生理和病理过程,是解释药物的药理作用、作用机制、药物分子结构和效应之间关系的一种基本理论。

第一节 药物的基本作用

1. 药物作用与药理效应 药物作用(drug action)是指药物与机体组织细胞间发挥的初始作用。药理效应(pharmacological effect)是药物作用的结果,是机体反应的表现,药物作用是起因,药理效应是结果。

药理效应实际上是机体器官原有功能水平的改变,用药后使机体组织器官原有功能水平提高称为兴奋(excitation),反之功能降低称为抑制(inhibition)。兴奋和抑制是药物作用的基本表现。

2. 局部作用和全身作用 根据药物是否吸收入血,可将药物作用分为局部作用(local action)和全身作用(general action)。前者是指药物未被吸收入血,在用药部位产生的作用,如氯霉素滴眼液治疗结膜炎;局部麻醉药注射于神经末梢或神经干,阻断神经冲动传导而产生的局部麻醉作用。全身作用是指药物从用药部位吸收入血后,分布到机体各组织器官所产生的作用,又称吸收作用(absorptive action),如普萘洛尔的降压作用,阿司匹林的解热镇痛抗炎作用等。

3. 直接作用和间接作用 根据药物作用方式,可将药物作用分为直接作用(direct action)和间接作用(indirect action)。直接作用又称原发作用(primary action),是指药物与组织器官直接接触后所产生的作用,如强心苷类选择性作用于心脏,加强心肌收缩力,增加慢性心力衰竭患者心输出量,改善全身循环,纠正缺血、缺氧的现象;间接作用是由直接作用所引起的继发作用(secondary action),主要是由于机体的整体性而产生的神经反射或生理调节等效应,如强心苷类增加心输出量,反射性减慢心率的作用。

4. 药物作用的选择性 药物作用的选择性(selectivity)是指药物在一定剂量下,对不同组织器官作用的差异性。药物作用的选择性既是药物分类的依据,又是临床选



药的依据。有些药物可影响机体的多种功能,有些药物只影响机体的一种功能,前者选择性低,后者选择性高。一般地说,药物的选择性高,针对性强,不良反应少,但应用范围小;而药物选择性低,针对性差,不良反应多,应用范围广。

第二节 药物作用的临床效果

用药后能够达到防治疾病的目的称为治疗作用(therapeutic effect),反之,用药后达不到防治疾病的目的,甚至为患者带来不适或痛苦的反应称为不良反应(adverse drug reaction, ADR),二者常同时存在,药物作用于机体,既可产生防治作用,也可产生不良反应,这种现象称为药物作用的两重性。因此,在临床用药时应充分考虑用药利弊的两个方面,充分发挥药物的防治作用,同时尽量避免或减少药物不良反应的发生。

一、治疗作用

治疗作用也称疗效,是指药物作用的结果有利于改变患者的生理、生化功能或病理过程,使患者的机体恢复正常。根据治疗目的不同,药物的治疗作用又可分为对因治疗(etiological treatment)和对症治疗(symptomatic treatment)。凡是消除原发致病因素,彻底治愈疾病的治疗方法为对因治疗,也称为治本,如抗菌药物能够杀灭体内的致病微生物,治疗细菌感染性疾病。仅能缓解疾病的临床症状为对症治疗,也称为治标,如阿司匹林治疗感冒时的发热、头痛。虽然对症治疗不能根除病因,但用于缓解病因未明或暂时无法根治的疾病症状却是必不可少的。在某些情况下,如昏迷、休克、剧烈疼痛、大出血、高热等严重威胁患者生命时,对症治疗往往比对因治疗更为迫切,此时应先对症治疗,防止患者病情恶化,为进一步对因治疗赢得时间。因此,在临床用药时要根据对因治疗和对症状治疗的辨证关系灵活运用。

二、不良反应

不良反应是指与用药目的无关并给患者带来不适或痛苦的反应。多数不良反应是药物固有效应的延伸,在一般情况下可以预知,但不一定能够避免。少数较严重的不良反应较难恢复,称为药源性疾病(drug-induced disease),例如链霉素引起的神经性耳聋。药物的不良反应主要包括以下几类。

1. 副作用(side effect) 是指在治疗剂量下出现的与治疗目的无关的作用,也称副反应(side reaction)。由于药物作用选择性低,药理效应涉及多个器官,当某一效应用作治疗目的时,其他效应就成为副作用。副作用和治疗作用可根据治疗目的不同而相互转化。例如,阿托品在全身麻醉时利用其抑制腺体分泌的作用,减少吸入性肺炎的发生率,为治疗作用,而松弛平滑肌引起腹胀或尿潴留则为副作用;反之在治疗胃肠道痉挛时,口干则成为副作用。副作用是药物本身固有的反应,可以预知,并可设法减轻。

2. 毒性反应(toxic reaction) 是指在剂量过大或药物在体内蓄积过多时对机体产生的损害性反应。毒性反应一般可以预知,症状比较严重,对患者损害较大,甚至危及