

医学高等院校护理学专科教材
中央广播电视大学医科类大专教材

护理药理学

第二版

主编 肖顺贞 孙颂三



北京大学医学出版社

医学高等院校护理学专科教材
中央广播电视大学医科类大专教材

护 理 药 理 学

第二版

主 编 肖顺贞 孙颂三

编写人员名单 (按章节先后次序)

肖顺贞	(北京大学护理学院)
孙颂三	(首都医科大学)
郭 维	(北京大学药学院)
赵友文	(北京大学第六医院)
李美琳	(北京大学第三医院)
赵淑清	(北京大学第三医院)
唐 玉	(首都医科大学)
姚景鹏	(北京大学护理学院)
陆权素	(北京大学第三医院)
丛玉芳	(北京大学第三医院)
马俊江	(北京大学基础医学院)
杨燕琼	(北京海淀走读大学)
李 宁	(北京大学护理学院)

北京大学医学出版社

HULI YAOLIXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

护理药理学/肖顺贞, 孙颂三主编. —2 版. —北京:
北京医科大学出版社, 2000.8
医学高等院校护理学专科教材
ISBN 7-81071-117-2

I. 护… II. ①肖…②孙… III. 药理学-医学院
校-教材 IV. R96

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 33396 号

本书从 2000 年 8 月起封面贴防伪标记, 无防伪标记不得销售

护理药理学 第二版

主 编: 肖顺贞 孙颂三

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 娄艾琳 安 林 责任校对: 何 力 责任印制: 张京生

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 17.75 字数: 451 千字

版 次: 2000 年 8 月第 2 版 2005 年 8 月第 1 次印刷 印数: 55001-65000 册

书 号: ISBN 7-81071-117-2/R·117

定 价: 23.50 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

第二版 前 言

《临床护理药理学》自 1991 年出版以来，至今已重印多次，达 10 多万册，本书是在《临床护理药理学》基础上，根据九年来国内、外护理药理学和新药的进展，并结合编写者多年教学实践经验和资料的积累，进行修订和增补，完成了第二版，第二版改名为《护理药理学》。

本书共 42 章，在编写过程中，除重视理论联系临床实际外，更着重药物不良反应、药物相互作用和药疗监护须知等内容的叙述，使本书更适用于我国大专院校护理专业作为教材，也可供广大临床护理工作做参考书应用。

本书的编委和撰写人有些变动，首都医科大学孙颂三教授加入编写队伍，加强了本书的编写力量。本书也注意增加年青撰写人，使编写队伍具有延续性。由于参加护理药理学第二版编写人员较多，虽经反复修改，一定还有不少缺点、错误和不足之处，恳切希望读者提出批评和建议。

主 编

2000.3

目 录

第一章 绪言	(1)
一、护理药理学内容	(1)
二、护士在临床用药中的作用	(1)
三、药物治疗中的护理须知	(1)
第二章 药物效应动力学	(3)
第一节 药物作用的基本规律	(3)
一、药物的基本作用	(3)
二、药物作用的选择性	(3)
三、药物的作用方式	(3)
四、药物作用的临床效果	(4)
五、个体差异	(4)
第二节 药物的量效关系	(5)
一、剂量的概念	(5)
二、量效反应曲线	(5)
三、量反应和质反应	(6)
第三节 药物作用机制	(6)
第四节 药物和受体学说	(7)
第三章 药物代谢动力学	(9)
第一节 药物的转运	(9)
一、被动转运	(9)
二、主动转运	(10)
第二节 药物的体内过程	(10)
一、药物的吸收	(10)
二、药物与血浆蛋白结合	(11)
三、药物的分布	(11)
四、药物的代谢	(12)
五、药物的排泄	(13)
第三节 药物代谢动力学的一些基本概念和参数	(13)
一、时量曲线	(13)
二、药物消除动力学	(14)
三、房室模型	(15)
四、表观分布容积	(16)
五、血浆半衰期	(16)
六、多次给药的时量曲线和稳态血药浓度	(17)
第四章 影响药物作用的因素	(18)

第一节 药物方面	(18)
一、药物剂型	(18)
二、给药途径	(18)
三、联合用药	(18)
四、耐受性和药物依赖性	(19)
第二节 机体方面	(19)
一、生理状态	(19)
二、病理状态	(20)
三、饮食对药物作用的影响	(20)
四、时间药理学	(20)
五、心理因素与用药关系	(21)
第五章 药物一般知识和给药护理须知	(23)
一、药物一般知识	(23)
二、常用给药途径的护理注意事项	(24)
第六章 传出神经系统药理学概论	(26)
第一节 传出神经的递质和分类	(26)
一、胆碱能神经	(26)
二、去甲肾上腺素能神经	(26)
第二节 传出神经的受体和效应	(27)
一、胆碱受体及效应	(27)
二、肾上腺素受体及效应	(28)
第三节 递质的生物合成与代谢	(29)
一、乙酰胆碱	(29)
二、去甲肾上腺素	(29)
第四节 传出神经系统药物作用方式及分类	(30)
一、传出神经系统药物作用方式	(30)
二、传出神经系统药物分类	(30)
第七章 拟胆碱药	(31)
第一节 直接作用于胆碱受体的拟胆碱药	(31)
一、作用于全部胆碱受体的拟胆碱药	(31)
二、用于眼科的拟胆碱药	(31)
第二节 抗胆碱酯酶药	(32)
一、易逆型抗胆碱酯酶药	(33)
二、难逆型抗胆碱酯酶药——有机磷酸酯类	(34)
第八章 抗胆碱药	(37)
第一节 M 胆碱受体阻断药	(37)
一、阿托品类生物碱	(37)
二、阿托品的合成代用品	(39)
第二节 N ₂ 胆碱受体阻断药（骨骼肌松弛药）	(40)
一、去极化型肌松药	(40)

二、非去极化型肌松药	(41)
第三节 N_1 胆碱受体阻断药 (神经节阻断药)	(42)
第九章 拟肾上腺素药	(43)
第一节 激动 α 和 β 受体的拟肾上腺素药	(43)
第二节 主要激动 α 受体的拟肾上腺素药	(46)
第三节 主要激动 β 受体的拟肾上腺素药	(47)
第十章 抗肾上腺素药	(49)
第一节 α 受体阻断药	(49)
一、非选择性 α 受体阻断药	(49)
二、 α_1 受体阻断药	(50)
第二节 β 受体阻断药	(50)
第十一章 麻醉药	(53)
第一节 全身麻醉药	(53)
一、吸入麻醉药	(53)
二、静脉麻醉药	(54)
第二节 局部麻醉药	(56)
第十二章 镇静催眠药	(58)
第一节 苯二氮草类	(58)
第二节 巴比妥类	(60)
第三节 其他镇静催眠药	(62)
第十三章 抗癫痫药和抗惊厥药	(63)
第一节 抗癫痫药	(63)
第二节 抗惊厥药	(68)
第十四章 抗震颤麻痹药	(70)
第一节 补充脑内多巴胺药	(70)
第二节 多巴胺受体激动剂	(72)
第三节 中枢性抗胆碱药	(72)
第十五章 抗精神失常药	(74)
第一节 抗精神病药	(74)
第二节 抗抑郁药	(79)
一、单胺氧化酶抑制剂	(79)
二、三环类抗抑郁药	(80)
三、四环类抗抑郁药	(82)
四、5-羟色胺再摄取抑制剂	(82)
五、去甲肾上腺素和 5-HT 再摄取抑制剂	(83)
第三节 抗躁狂药	(84)
第四节 抗焦虑药	(86)
第十六章 麻醉性镇痛药	(88)
第一节 药物分类和作用机制	(88)
一、分类	(88)

二、作用机制	(88)
第二节 阿片生物碱类镇痛药	(89)
第三节 人工合成镇痛药	(91)
第四节 阿片受体拮抗剂	(94)
第五节 麻醉性镇痛药护理须知	(94)
第十七章 解热镇痛抗炎药	(95)
一、解热作用	(95)
二、镇痛作用	(95)
三、抗炎抗风湿作用	(95)
第一节 药物分类	(95)
第二节 常用药物	(96)
第三节 解热镇痛药的复方配伍	(99)
第十八章 中枢兴奋药	(100)
第一节 概述	(100)
第二节 常用药物	(101)
第十九章 治疗慢性心功能不全药	(104)
第一节 正性肌力药物	(104)
一、强心苷类	(104)
二、 β 受体激动剂	(108)
三、磷酸二酯酶抑制剂	(108)
第二节 血管紧张素 I 转化酶抑制剂及血管紧张素 II 受体拮抗药	(108)
第三节 利尿药	(109)
第四节 血管扩张药	(109)
第二十章 抗心律失常药	(111)
第一节 抗心律失常药的分类	(111)
第二节 临床常用的抗心律失常药	(111)
一、I 类抗心律失常药	(111)
二、II 类抗心律失常药： β -受体阻断药	(114)
三、III 类抗心律失常药：延长动作电位时间药	(115)
四、IV 类抗心律失常药：钙拮抗剂	(115)
第二十一章 抗心绞痛药	(117)
第一节 硝酸酯类	(117)
第二节 β 受体阻断剂	(119)
第三节 钙拮抗剂	(119)
第二十二章 抗高血压药	(121)
第一节 抗高血压药的分类	(121)
第二节 常用抗高血压药	(121)
一、抑制交感神经药	(122)
二、直接扩张血管药	(125)
三、钙拮抗剂	(126)

四、血管紧张素转化酶抑制剂和血管紧张素Ⅱ受体阻断药	(127)
五、利尿药	(128)
第二十三章 调节血脂药物	(129)
一、树脂类	(129)
二、烟酸类	(130)
三、苯氧酸类	(130)
四、3-羟基-3-甲基戊二酰辅酶 A (HMG-CoA) 还原酶抑制剂类	(131)
五、其它降脂药物	(132)
第二十四章 利尿药和脱水药	(133)
第一节 利尿药作用的生理学基础	(133)
第二节 常用利尿药	(134)
一、高效利尿药	(134)
二、中效利尿药——噻嗪类	(135)
三、低效利尿药	(136)
四、脱水药	(137)
第二十五章 作用于血液和造血系统药物	(139)
第一节 抗贫血药	(139)
第二节 影响血凝过程的药物	(143)
一、止血药	(144)
二、抗凝血药	(147)
三、抗血小板聚集药	(150)
第二十六章 作用于消化系统药物	(152)
第一节 治疗消化性溃疡和胃炎药物	(152)
一、抗酸药	(152)
二、胃酸分泌抑制剂	(155)
三、胃肠解痉药	(158)
四、胃泌素受体拮抗剂	(160)
五、粘膜保护药	(161)
六、前列腺素类	(162)
七、抗菌类药	(162)
第二节 助消化药	(162)
第三节 止吐和催吐药	(163)
第四节 导泻药	(166)
一、容积性泻药	(166)
二、刺激性泻药	(167)
三、润滑性泻药	(168)
第五节 止泻药和吸附药	(169)
第六节 利胆药	(171)
第二十七章 镇咳、祛痰及平喘药	(173)
第一节 镇咳药	(173)

一、中枢性镇咳药	(173)
二、外周性镇咳药	(174)
第二节 祛痰药	(174)
第三节 平喘药	(175)
一、拟肾上腺素药	(176)
二、茶碱类	(178)
三、抗胆碱药	(179)
四、肾上腺皮质激素类药	(180)
五、肥大细胞膜稳定药	(180)
六、其他	(181)
第二十八章 组胺与抗组胺药	(182)
第一节 组胺	(182)
第二节 抗组胺药	(183)
一、H ₁ 受体阻断药	(183)
二、H ₂ 受体阻断药	(185)
第二十九章 肾上腺皮质激素类药	(186)
第一节 糖皮质激素类药	(186)
第二节 盐皮质激素	(192)
第三节 促肾上腺皮质激素	(193)
第三十章 甲状腺激素与抗甲状腺药	(194)
第一节 甲状腺激素	(194)
第二节 抗甲状腺药	(195)
第三十一章 降血糖药	(198)
第一节 胰岛素	(198)
第二节 口服降血糖药	(200)
第三十二章 抗菌药概述	(202)
一、化疗概念	(202)
二、机体、药物和病原体的相互关系	(202)
三、抗菌谱	(202)
四、抗药性	(202)
第三十三章 抗生素	(204)
第一节 β -内酰胺类	(204)
一、青霉素类	(204)
二、头孢菌素类	(207)
三、其他 β -内酰胺类	(208)
第二节 大环内酯类、林可霉素类及其它类	(209)
第三节 氨基糖苷类和多粘菌素类	(210)
一、氨基糖苷类	(210)
二、多粘菌素类	(212)
第四节 四环素类和氯霉素类	(213)

一、四环素类	(213)
二、氯霉素类	(214)
第三十四章 氟喹诺酮类、磺胺类及其它人工合成抗菌药	(216)
第一节 氟喹诺酮类 (第三代喹诺酮类)	(216)
第二节 磺胺类药物	(217)
第三节 甲氧苄啶	(219)
第四节 硝基呋喃类	(219)
第三十五章 抗真菌药和抗病毒药	(220)
第一节 抗真菌药	(220)
一、抗生素类	(220)
二、唑类	(222)
三、其它类	(223)
第二节 抗病毒药	(223)
第三十六章 抗结核病药和抗麻风病药	(225)
第一节 抗结核病药	(225)
一、常用抗结核病药	(225)
二、抗结核病药的应用原则	(229)
第二节 抗麻风病药	(229)
一、砒类	(229)
二、其它抗麻风病药	(230)
第三十七章 抗恶性肿瘤药	(231)
第一节 概述	(231)
一、细胞增殖周期的概念	(231)
二、药物分类	(231)
三、抗肿瘤药物常见的不良反应和防治措施	(231)
第二节 常用抗肿瘤药	(232)
一、烷化剂	(232)
二、抗代谢药	(233)
三、抗生素类	(235)
四、激素类	(235)
五、植物药和其它	(236)
第三节 抗肿瘤药物的应用及护理原则	(237)
一、联合化疗原则	(237)
二、给药方法	(237)
三、肿瘤病人的护理须知	(237)
第三十八章 影响免疫功能的药物	(238)
第一节 免疫抑制剂	(238)
一、常用的免疫抑制剂	(238)
二、免疫抑制剂常见的不良反应	(239)
第二节 免疫增强剂	(239)

第三十九章 抗寄生虫病药	(241)
第一节 抗疟药	(241)
第二节 抗阿米巴病药和抗滴虫病药	(243)
一、抗阿米巴病药	(243)
二、抗滴虫病药	(244)
第三节 抗血吸虫病药和抗丝虫病药	(245)
一、抗血吸虫病药	(245)
二、抗丝虫病药	(245)
第四节 驱肠虫药	(246)
一、抗肠道蠕虫药	(246)
二、抗绦虫药	(248)
第四十章 消毒防腐药	(250)
第一节 总论	(250)
第二节 各论	(250)
一、苯酚及其衍生物	(250)
二、醇类	(251)
三、醛类	(252)
四、酸类	(253)
五、卤素及其化合物	(254)
六、氧化剂	(258)
七、重金属化合物	(259)
八、表面活性剂	(260)
九、染料类	(261)
十、其它	(262)
第四十一章 维生素	(263)
第一节 水溶性维生素	(263)
第二节 脂溶性维生素	(265)
第四十二章 水、电解质平衡调节药	(268)
第一节 电解质平衡调节药	(268)
第二节 酸碱平衡调节药	(270)
一、碱化剂	(270)
二、酸化剂	(270)

第一章 绪 言

一、护理药理学内容

药理学（pharmacology）是研究药物与机体相互作用规律和原理的学科，包括药效动力学和药代动力学两方面，前者是阐明药物对机体的作用和作用原理，后者阐明药物在机体内吸收、分布、生物转化和排泄等过程，及药物效应和血药浓度随时间消长的规律，以达到指导临床合理用药的目的。药理学也是一门为临床合理用药提供基本理论依据的科学。护士在临床药疗过程中负有监护职责，在发挥药物最佳效应和减少毒副反应中起着重要作用。护理药理学（pharmacology in nursing）应是药理学的一个分支，它以人为对象，阐述临床如何合理用药和护士在合理用药中的地位及作用等。随着现代医药科学的迅速发展，需要护理人员具有更丰富的药物知识。护理药理学不仅介绍药物的理化性质、药理作用和作用机制、临床应用，而且还要着重阐述药物的毒副反应及防治措施、禁忌证、药物相互作用和药疗监护须知等方面的内容。使护士在工作中不但熟悉每个药物的基础药理知识，还要了解如何注意观察药效和不良反应，防治和减少药源性疾病和事故的发生，以确保临床用药安全有效。

二、护士在临床用药中的作用

护士在临床第一线工作，是各种药物治疗的实施者，也是用药前后的监护者，因此护理人员在临床药物治疗中居重要地位。护士掌握更多的药理学知识，能更好协助医生诊治疾病和合理用药，使药物治疗达到最佳效果，对提高护理质量和医疗质量都具有重要意义。

三、药物治疗中的护理须知

护理工作是整个医疗工作的重要组成部分，护士在参与疾病预防和药物治疗工作时，不是盲目地执行医嘱，而是主动参与，起到药疗监护作用，在药疗期间护理工作应注意以下几点：

- 1) 在执行医嘱前，应了解患者的诊断和病情，明确用药目的，掌握所用药物的药理作用、给药途径、剂量、用法、不良反应及其防治措施，其它注意事项等。
- 2) 护士应严格按医嘱给病人用药，若对医嘱有疑问时，应先与医生联系后再执行。
- 3) 在执行用药医嘱时，要做到明确医嘱目的，准确掌握剂量和用法，避免技术性事故发生，以提高护理质量。
- 4) 用药前，应先核对病人姓名、年龄、性别、床号、诊断，并查对用药剂量和用法。虽然目前护士没有处方权，但对药疗有监护责任。
- 5) 注意正确分配服药时间和指导病人服药。不少药物的疗效与给药时间密切相关，护士应了解如何科学地安排服药时间。饮食也会影响药效，因此在用药期间，亦应注意向病人介绍有关饮食注意事项，指导病人正确配合治疗，以提高药物疗效，减少毒副反应。
- 6) 在病人用药期间，应注意观察药物的疗效和不良反应，做好记录，并主动询问和检查有关症状，以便能及时发现和处理，避免药源性疾病的发生。

7) 对不熟悉的药物，在用药前应查阅书籍，了解其药理作用，不良反应和护理注意事项等。

8) 在整个药物治疗过程中，护士有责任随时指导病人合理用药，在患者出院时也应向病人及其家属讲解所带药物的有关知识，特别是一些常见不良反应和注意事项，以保证出院后继续用药的安全有效。

(肖顺贞)

第二章 药物效应动力学

药效学（pharmacodynamics）是研究药物对机体的作用、作用原理、量效关系及有关影响因素的科学，也是选用药物的主要理论依据。

第一节 药物作用的基本规律

一、药物的基本作用

药物作用于机体，其基本作用表现为兴奋和抑制。凡是能使机体器官组织原有生理生化功能水平提高的作用称为兴奋作用，如肾上腺素使心肌收缩力加强，心率加快等；反之，凡使机体器官组织原有机能活动减弱者为抑制作用，如吗啡产生镇痛和呼吸抑制，苯巴比妥产生镇静催眠作用等。兴奋作用和抑制作用在一定条件下是可以相互转化的，过度兴奋如惊厥不止，则可导致中枢衰竭甚至死亡。

二、药物作用的选择性

药物吸收入血后分布于全身，但并不是对所有的器官组织都起到同样的作用。在治疗剂量时，常常只选择性地对某一个或几个器官组织产生明显作用，而对其它器官、组织不发生作用。这是由于药物对这些细胞组织具有较大的亲和力，或是机体的不同器官组织对药物敏感性有差异所致，称之为药物作用的选择性。选择性有高与低之分，选择性高的药物针对性强，如洋地黄对心肌的兴奋作用，利尿药对肾小管的作用，青霉素主要对革兰阳性菌有杀菌作用等；而选择性低的药物影响器官多，作用广泛，应用时副作用较多，如阿托品具有散瞳、口干、心率加快等多方面作用。药物选择性的机制尚不清楚，可能与药物的化学结构和体内分布特点有关。选择性往往是相对的，常与应用的剂量有关，如咖啡因对大脑皮层有兴奋作用，可以提神，消除疲劳，然而大剂量服用时也会兴奋延髓及脊髓，甚至引起惊厥发生。因此临床根据药物选择性作用的规律，对不同的疾病选择不同的药物，药物的适应证取决于药物作用的选择性。

三、药物的作用方式

局部作用和吸收作用 药物与机体接触后，药物未被吸收入血之前，在用药局部表现的效果，称为局部作用，如酒精、碘酒对皮肤粘膜表面的消毒作用，局麻药的局部麻醉作用。吸收作用又称药物的全身作用，即指药物吸收入血循环后所产生的作用。

直接作用与间接作用 药物与器官组织直接接触后所产生的效应为直接作用，如局麻药的局部麻醉作用，肼苯达嗪直接作用于血管平滑肌使之松弛而产生的降压作用，均属直接作用。间接作用又称继发作用，即指由药物的某一作用而引起的另一作用，常常通过神经反射或体液调节引起，如肼苯达嗪的降压作用为直接作用，在明显降压后反射性地引起心率加快则属间接作用；洋地黄的直接作用是兴奋心肌，加强心肌收缩力，改善心力衰竭症状，而随

之产生的利尿、消肿等则属继发作用。

四、药物作用的临床效果

治疗作用和不良反应是药物作用的两重性表现，临床用药效果正是药物作用两重性的综合体现。

治疗作用 凡能达到防治疾病目的的作用称为药物的治疗作用，它又分为对因治疗（治本）和对症治疗（治标）。

不良反应 用药后产生与治疗目的无关的其他作用，统称为不良反应，任何药物都有一定的不良反应。

(1) **副作用** 指药物在治疗量时出现的与治疗目的无关的作用，一般症状较轻，如麻黄碱用于止喘的同时出现中枢兴奋作用，引起失眠为其副作用。每个药物的副作用和治疗作用不是固定不变的，常随着治疗目的不同而变化，如利用阿托品的平滑肌松弛作用治疗腹痛的同时，出现口干等副作用，然而全身麻醉时，又选用阿托品的抑制腺体分泌作用为治疗作用。副作用一般对机体危害不大，病人尚可耐受，故只需适当对症处理。

(2) **毒性反应** 各类药物毒性反应不同，一般随着剂量加大或用药时间过长而加重。毒性反应对机体有损害性，特别对一些重要器官，如氯霉素抑制骨髓造血功能，洋地黄过量引起心律失常，卡那霉素对肾脏的损害，甚至某些药物引起畸胎等特殊毒性。用药时应注意避免毒性反应发生。

(3) **变态反应** 指少数人对药物的特殊反应，它也是免疫反应的一种表现，与毒性反应不同。变态反应与用药剂量无关，并不易预知，即使很小剂量也可以造成严重过敏反应，一般病人常有用药过敏的历史，有过敏体质的病人易发生。致敏原可以是药物本身、药物在体内的代谢产物或是制剂中的杂质等，它们刺激体内免疫系统，产生相应抗体，待药物再次进入机体后就可引起抗原抗体反应。变态反应也叫过敏反应，临床表现常见有药热、皮疹、哮喘等，严重时可引起休克。为预防药物过敏反应发生，应询问过敏史，一些药物用药前要做皮肤过敏试验，如青霉素皮肤过敏试验阳性者应禁用该药。

(4) **后遗效应** 指停药后血药浓度已降到阈值以下时所残存的生物效应而言，这种效应可以很短暂，也可以较持久。如睡前服用长效巴比妥类安眠药，经过一夜，药物在体内虽已大部消除，但次晨起床后仍可有嗜睡、头脑不清醒、乏力等短暂宿醉现象。有的后遗现象很严重且持久，还能引起器官损害，如链霉素长期应用，停药后造成永久的神经性耳聋，便是严重的后遗效应。

(5) **继发反应** 指药物治疗作用所产生的不良后果，又称为治疗矛盾，如长期应用广谱抗生素后，由于肠道内对药物敏感的细菌被抑制，不敏感细菌大量繁殖，可引起如白色念珠菌或抗药葡萄球菌等继发感染发生。

(6) **致畸、致突变和致癌作用** 指某些药物能影响胚胎的正常发育，引起畸胎，尤其在胎儿发育的头三个月内，胚胎发育迅速，最易受药物影响，如反应停（thalidomide）在治疗早期妊娠反应后，引起胎儿四肢短小的畸形。有些药物有致突变和致癌的可能，它们作用于遗传物质 DNA，引起 DNA 复制错误而导致体细胞突变，癌就是因体细胞突变所致。

五、个体差异

个体之间对同一药物的反应可以有明显差异，称为药物作用的个体差异。如对同一药

物，有的个体就特别敏感，只需很小剂量就可以达到应有的效应，常规剂量就能产生强烈效应或中毒反应，称为高敏性；而有的个体对药物敏感性低，需要用较大的剂量才能达到同等药效，称为机体对药物产生耐受性。当病原体对抗菌药物产生抗药性，使药效降低时，需要加大药物的剂量或者更换抗菌药物才能达到预期的抑菌或杀菌作用，称之为病原体对某药产生了抗药性或耐药性。

第二节 药物的量效关系

药物的剂量大小和效应强弱之间呈一定关系，称为量效关系，这是从剂量角度阐明药物作用的规律。在一定范围内，药物剂量增加，药物效应相应增加，剂量减少，药效减弱；当剂量超过一定限度时能引起质的变化，产生中毒反应。因此选用最合适的治疗剂量是十分重要的。

一、剂量的概念

剂量即药物的用量，按剂量大小和药效的关系，可将剂量分为下列几种：

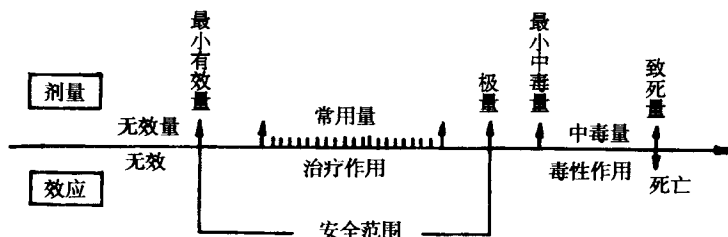


图 2-1 药物剂量和效应关系的示意图

由图 2-1 可见，剂量太小不出现药效。出现疗效的最小剂量称为最小有效量；大于最小有效量，并能对机体产生明显效应而又不引起毒性反应的剂量，称为治疗量，也是适合大多数人选用的常用量，极量是由国家药典明确规定允许使用的最大剂量，比治疗量大，但比最小中毒量小，也是医生用药选量的最大限度。超过极量用药若产生毒性反应，医生要负法律责任，故护士应及时向医生提醒注意。中毒量和致死量是在临床治疗中绝对不允许使用的。最小有效量和极量之间的距离称为药物的安全范围，一个药物的安全范围愈大愈好，反之则易中毒，如洋地黄类药物安全范围小，剂量稍大就很容易引起中毒反应。还须注意单位时间内进入机体的药量，特别是静注或静脉点滴时的速度，过快也会造成单位时间内进入体内药量过大，引起毒性反应。

二、量效反应曲线

药物用量在一定范围内与效应呈正比关系，即随药物剂量增加，效应相应增强，典型量效关系曲线见图 2-2。若以纵坐标表示效应，横坐标表示剂量时，量效关系曲线呈长尾 S 型，若改用对数剂量，则曲线接近对称的 S 型。其规律随着剂量增大，药效强度也相应增加，最后达到最大效应，称之为效能，即指继续增加剂量药效不再提高时的效应而言；反之，继续加大剂量只能引起毒性反应。效价强度则表示该药达到一定效应时所需的剂量。能引起相同药理效应的药物，它们的最大效应和效价并不一定相同，见图 2-3。