

Therapeutics

儿科药理学与 药物治疗学

王 丽 主编

北京医科大学出版社

儿科药理学与药物治疗学

Pediatric Pharmacology & Drug Therapeutics

主 编 王 丽

主 审 左启华 楼雅卿

北京医科大学出版社

ERKE YAOLIXUE YU YAOWU ZHILIAOXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

儿科药理学与药物治疗学/王丽主编. —北京: 北京
医科大学出版社, 2001.7
ISBN 7-81071-202-0

I. 儿… II. 王… III. ①小儿疾病 - 药物 - 药理学
②小儿疾病 - 药物治疗 IV. R985

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 034445 号

北京医科大学出版社出版发行

(100083 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内)

责任编辑: 许立 丁丽华

责任校对: 何力

责任印制: 张京生

山东省莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司印刷 新华书店经销

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 54.5 字数: 1390 千字

2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月第 1 次印刷 印数: 1 - 2100 册

定价: 125.00 元

版权所有 不得翻印

儿科药理学和药物治疗学

保障儿童健康 规范合理用药

二〇〇二年一月七日

吴阶平题



本书由
北京大学医学部科学出版基金
资助出版



王 丽 女 1946 年出生，1970 年毕业于北京医学院医疗系。现任北京大学第一医院儿科教授、研究员、医学博士、博士生导师。1987 ~ 1990 年在美国俄亥俄大学临床药理毒理科作博士后工作；1997 年于美国圣路易斯华盛顿大学作高级访问学者；2000 年赴德国格丁根大学任客座教授。多次应邀参加国际会议和学术交流。多年来致力于小儿神经系统疾病和临床药

理学的医教研工作，在国内率先建立了治疗药物监测（TDM）科学用药的临床与实验室结合模式；在药代动力学/药效动力学、耐受性/依赖性、药物相互作用、认知功能影响、新药临床评价、中西医结合等方面，有着深入的研究和独创性成果。曾多次获国家自然科学基金及卫生部、国家教委、国际临床药理研究基金等。已培养了硕士、博士多名。在国内外一级杂志发表论著百余篇，著书《小儿癫痫》获卫生部优秀图书奖；参与编写大型专著《药理学和药物治疗学》、《小儿肾脏病基础与临床》、《小儿神经系统疾病》等多部。曾获国际学术奖和科学家交流奖、国务院颁发政府特殊津贴奖、国家科技进步三等奖、卫生部科技进步二等奖、三等奖及北京市科技进步奖等多项。现任北京大学第一医院神经病科学研究中心临床药理室主任；国家自然科学基金、国家教委科学技术基金成果和国家出国留学基金等评审专家；中国实用儿科杂志、中国当代儿科杂志、儿科药学等杂志编委及国际 TDM 和临床毒理学会科学顾问等职。

作者名单

(按章次顺序排列)

王 丽	北京大学第一医院儿科	教授
楼雅卿	北京大学基础医学院药理系	教授
金有豫	首都医科大学药理学系	教授
潘 虹	北京大学第一医院儿科	副研究员
廖建湘	深圳市儿童医院小儿神经内科	副主任医师
朱英华	北京大学第一医院儿科	副主任医师
宋书元	军事医学科学院放射医学研究所	教授
孙 波	复旦大学医学院附属儿科医院内科	教授
周世梅	北京大学第一医院妇产科	教授
刘 靖	北京大学精神卫生研究所	副主任医师
周丛乐	北京大学第一医院儿科	教授
杨振民	北京大学第一医院麻醉科	教授
曾和平	北京大学第一医院儿科	主任医师
卢新天	北京大学第一医院儿科	主任医师
杨霁云	北京大学第一医院儿科	教授
姜 毅	北京大学第一医院儿科	主任医师
颜 纯	首都医科大学附属北京儿童医院内科	教授
虞人杰	北京酒仙桥医院儿科	教授
冯 琪	北京大学第一医院儿科	副教授
江载芳	首都医科大学附属北京儿童医院内科	教授
李若瑜	北京大学第一医院皮肤科	教授
赵新民	首都医科大学附属北京儿童医院内科	教授
李 明	北京大学第一医院儿科	副主任医师
胡仪吉	首都医科大学附属北京儿童医院内科	教授
吴光驰	首都儿科研究所内科	教授
潘中允	北京大学第一医院核医学科	教授
唐光健	北京大学第一医院影像科	教授
周元春	北京大学第一医院影像科	教授

藏 晏	首都医科大学附属北京儿童医院儿内科	教授
丁晶宏	北京中日友好医院中医儿科	副主任医师
杨梦兰	北京中日友好医院中医儿科	教授
杨海珍	北京大学第一医院皮肤科	副教授
庞 琳	北京大学第一医院小儿眼科	主任医师
李志光	北京大学第一医院耳鼻喉科	教授
梁卫兰	北京大学第一医院预防保健科	副研究员

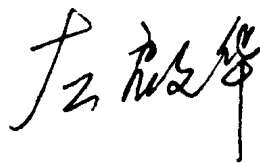
左启华教授序

临床药理学是一门将药理学和临床医学联系起来的新兴边缘学科，是临床合理用药的理论依据。临床药理学在临床实践中是指导药物治疗不可缺少的科学知识，但在当前儿科学领域内，国内外临床药理学的专著甚少，而广大儿科医生急需合理用药的知识，本书正是适应了这种迫切需要而编著的。本书内容丰富，科学性和实用性并重，既有药理学基础理论知识，又结合儿科临床实践，系统地论述了儿科用药特点，是目前国内一部重要的、及时的儿科临床药理学专著。

本书立足于我国国情特点，参考了加拿大 Radde 和 MacLeod 教授所著《Pediatric pharmacology and therapeutics》，按照自己的风格编写。为了使繁忙的儿科医师参考方便，本书在内容编排上做了相应的努力。按照儿科疾病系统的分类分为 36 章，每章又按照药理学系统进行分节，每个药物是按照药剂学、药代动力学、药效动力学诸内容加以阐述；在各章中又增加了合理用药一节，这是一种独特的内容编排，使本书更加完善和实用。

本书主编王丽教授是医学博士、博士生导师，具有 30 余年儿科和临床药理学的临床、科研和教学经验，对儿科合理用药有独创性见解；从药代动力学/药效动力学研究到上市后新药临床评价，始终坚持科研与临床相结合的方向，对儿科临床药事业作出了很多卓有成效的工作。她的研究成果曾数次获得国家级和部委级科技进步奖，其专著《小儿癫痫—现代概念和临床治疗》曾获卫生部优秀图书奖。

本书的出版，对普及和提高儿科合理用药知识将起到积极的推动作用。相信本书是儿科医师、药师和其他儿科工作者必备的高级参考书，是培养儿科临床药理人才和继续教育的理想教材，也对国家药品监督管理部门提供了有价值的参考资料。



北京大学第一医院儿科

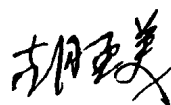
2001.1.28

胡亚美教授序

近 20 年来临床药理学发展迅速，为满足儿科医生理论和实践上的需要，一本全面、系统、实用的《儿科药理学与药物治疗学》专著应运而生。本书是儿科临床药理学教授王丽主编，由三十多位资深的药理学、临床药理学教授和经验丰富的儿科专家们联合编写的。本书将基础理论与临床实践紧密结合，既系统地叙述了药代动力学、药效动力学等基础理论，又融入了临床合理用药的实际经验，结合儿科各系统疾病对相应药物的药理特点、剂量用法和注意事项等皆作出了详细的阐述。内容丰富、实用性强，叙述有序、重点突出，编排合理，查阅方便。

本书是从临床需要出发，强调医学和药学结合的重要性。虽然目前儿科尚未成立临床药理基地，但儿科迫切需要临床药理学研究，需要更多的医生为我国儿科临床药理事业贡献力量。王丽教授率先在国内建立并推广了治疗药物监测模式，对上市后新药做了科学的儿科临床评价，从药物不良反应到相互作用研究等不同层面，不断地加深和拓宽着临床药理学的儿科领域。本书的出版，凝聚着编审者的心血和热望，也标志着我国儿科药理学在科研、临床和教学方面的发展水平。

相信本书是一本儿科临床医师必备的工具书，对儿科临床合理用药将起到极好的作用，对儿科药理事业的发展也将起到积极的推动作用。同时本书也是一本继续教育的好教材，对药品监督管理部门的工作人员也极具参考价值。



首都医科大学附属北京市儿童医院

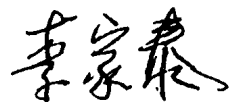
2001 年 2 月 26 日

李家泰教授序

王丽教授主编、左启华和楼雅卿教授主审的《儿科药理学与药物治疗学》是一部有关儿科疾病临床用药的专著。本书分为总论与各论两篇共计 36 章，参考了有关临床药理学专著，结合儿科发育特点，向广大儿科医生介绍了临床药理学的有关专业知识和儿科疾病的用药特点，是一部有儿科特色的临床药理学参考书。

临床药理学是一门把药理学与临床医学紧密结合的边缘学科，在近年取得很大发展。临床药理学是临床医生必须掌握的专业知识，它对指导医生安全有效用药起着关键性作用。临床药理研究的另一主要内容为新药各期临床试验，它是新药研究开发的重要组成部分。我国严格执行赫尔辛基宣言原则和国际上的有关规定，为保护小儿健康与安全，国家药品监督管理局规定新药一般不以小儿为受试对象，因此不在儿科设立新药临床研究基地，小儿与成人都可以用的新药都由国家药品监督管理局确认的药物临床研究基地以成人为受试对象完成临床试验任务，新药批准上市后如需进一步验证小儿剂量或治疗方案，可在 2 年试生产期内组织对特殊人群（小儿，老人，有肝、肾主要脏器功能损害的病人）的上市后临床试验，为临床提供合理治疗方案。国外报道的儿科临床药理研究论文大多数是在新药上市后不同时期进行的。只用于某种特殊儿科疾病的新药，需向国家药品监督管理局提出申请获准后，由该局指定的临床机构负责承担该项临床试验并须经伦理委员会批准后方可进行。

我国儿科领域开展临床药理研究仍有待于深入，儿科临床药理学科队伍急需扩大。王丽教授主编《儿科药理学与药物治疗学》书中包涵着丰富的临床药理学内容，该书的出版对我国儿科领域临床药理研究的发展将会起到重要的促进作用。



北京大学临床药理研究所

2001 年 2 月

前言

临床药理学是近代迅速崛起的一门研究药物与人体相互作用规律的新兴边缘学科,是临床合理用药的基本原则和科学基础。近年来,合理用药问题已越来越受到社会的关注。面对药品的日新月异和病情的千变万化,医生意识到单凭经验,按常规处方对号入座地简单用药,非但不能达到最佳疗效,还会造成药物滥用、药源性疾病等严重后果。学习和运用临床药理学知识指导个体化治疗已成社会共识。我国的临床药理学研究和实践已取得了很大成就,李家泰《临床药理学》专著已于1991年问世。然而综观目前国内外的临床药理学,都很少或不涉及儿科内容,满足不了儿科医生对临床药理学知识的渴求,迫切需要一本全面而系统的儿科临床药理学专业书籍。因此,我们组织了以北京的药理学和儿科学专家为主体的编写队伍。35位作者中,有国际知名、资深而经验丰富的药理学、临床药理学和儿科学教授,也有年富力强、年轻有为的医学博士。大家在紧张而繁忙的临床工作之余,无私地奉献着他们渊博的知识、精湛的见解和独特的经验。

《儿科药理学与药物治疗学》全书共约140万字,收载药品1300余种。参考了国内外著名临床药理学和有关专著,密切结合儿科发育特点,科学性、先进性、实用性并重。力求知识系统新颖,又重点突出;叙述尽量简明易懂、便于参考。全书共分上下两篇36章。上篇为总论,将临床药理学基本理论作一全面介绍,从中可以学到一些对医生来说较为生疏的概念和参数,如生物利用度、生物等效性、表观分布容积、清除率、受体机制等;还可以了解一些前沿学科进展及相关知识,如药理遗传学、围产期药理毒理学、治疗药物监测、新药审批和临床评价等。下篇为各论,按医生熟悉的临床疾病系统分类归章,又将各章药物按药理学归类分节阐述。每章(或节)包括三部分内容:①概述:叙述概念、病生理机制、分类和进展等。②各药物药理学:每节的主要或常用药物均按下列顺序写:【简介】、【药理作用】、【药代动力学】、【临床应用和用法用量】、【不良反应】、【相互作用】、【注意事项】、【制剂和规格】。辅助的或非常用药物可笼统地写在一起,但也按上述顺序。③合理用药:结合各章的主要或常见疾病,阐述临床合理用药问题,作者结合具体情况,融入自己的经验和风格,此举乃一尝试。目的在于提供一个合理用药实例,启迪对合理用药的思考。药物正名均按《中华人民共和国药典》2000年版和卫生部药典委员会《中国药品通用名称》(Chinese Approved Drug Names, CADN,) 1997年版命名。药品的英文名采用WHO编订的国际非专利药名(International Nonproprietary Names for Pharmaceutical Substances, INN)。书后附表8个以供参考,是与临床用药相关的知识表格。中文药名索引按汉语拼音排序,英文药名索引按英文字母排序。

本书对象为广大的儿科医师、药师和从事儿科临床药理研究的相关人员等。希望本书能促进医药结合。医生若掌握了药代/药效学和临床药物评价等知识,药师若掌握了某些疾病相关知识,就能更充分地发挥各自优势,相互协作优化出最佳个体化治疗方案,切实进行合理用药,使病人免受无效治疗、药物不良反应、药物相

互作用和中毒危险，从而提高治愈率和生活质量。当然医生尚需根据具体病情，灵活选用药物和剂量，严格遵照最新药品说明书。也希望本书能激发医生、医学生和研究生对儿科临床药理学的求知兴趣和求索精神。儿科是一个极为特殊的群体，在这个充满希望的复杂群体里，太多的未知参数在等待探索，我国儿童需要自己的临床药理学资料。还希望本书对医药政策制定和管理部门有参考价值，能促进儿童药物的规范化管理、不良反应监控、上市后新药临床评价和儿童临床试验管理规范等与国际接轨。

本书在北京医科大学出版社的积极支持下，在全体编、审人员的辛勤耕耘下，终于与大家见面了。在此，衷心感谢恩师——我国小儿神经病学奠基人左启华教授、临床药理学前辈李家泰教授、中国工程院院士胡亚美教授为本书作序；感谢主审左启华教授和著名临床药理学家楼雅卿教授为本书严格把关。在本书编写过程中，曾得到了诸多著名儿科界和临床药理毒理学专家的热情扶持和悉心指导，如李齐岳、林庆、金有豫、宋书元、潘中允教授等；得到了加拿大著名儿科临床药理学家 McLeod 教授的热情支持；还得到了同辈同仁的真诚鼓励和大力协助，如庄鸿娟、周传敬、许立主任，吴晔、崔一民、姜德春博士等。另外，书中引用了有关原作者专著的部分图表和最新成果。在此，一并致以诚挚而深切的谢意。

鉴于学科领域广阔，发展极为迅速，相关文献浩如烟海，书中错误和疏漏之处难免。敬请广大读者和同道斧正，以期共同切磋，携手为我国儿科临床药理学事业尽微薄之力。

王 丽

北京大学第一医院

2001.1.18

目 录

上篇 总 论

1 绪论	(2)
2 生物药剂学	(8)
3 药物的体内处置	(17)
4 药代动力学	(31)
5 药效动力学	(55)
6 药物治疗学	(67)
7 药物不良反应	(77)
8 药源性疾病	(84)
9 药物相互作用	(107)
10 遗传药理学	(114)
11 药物耐受性和依赖性	(131)
12 治疗药物监测	(144)
13 新药审批和临床评价的基本要求	(153)
14 围产期药理毒理学	(162)
15 新生儿疾病临床用药	(185)

下篇 各 论

16 中枢神经系统药物	(198)
17 麻醉药物	(253)
18 抗精神障碍药物	(285)
19 心血管系统药物	(314)
20 血液系统药物	(351)
21 泌尿系统药物	(374)
22 消化系统药物	(401)
23 呼吸系统药物	(431)
24 内分泌系统药物	(448)
25 抗炎免疫药物	(468)
26 抗感染药物	(491)
27 抗肿瘤药物	(578)
28 抗寄生虫病药物	(596)

29	纠正水、电解质和酸碱失衡的药物·····	(616)
30	营养药物·····	(632)
31	放射性药物和影像增强剂·····	(660)
32	急性中毒的解救·····	(680)
33	中医中药·····	(709)
34	皮肤科用药·····	(743)
35	眼科用药·····	(780)
36	耳鼻咽喉科用药·····	(794)

附 录

1	常用药代动力学参数符号·····	(801)
2	常用药物的成人药代动力学参数表·····	(802)
3	药物极量表·····	(806)
4	从身高体重折算体表面积(平方米)表·····	(809)
5	对胎儿有影响的药物·····	(810)
6	我国儿童计划免疫的免疫程序及其相关疫苗·····	(811)
7	药物相互作用表·····	(815)
8	药品临床试验管理规范·····	(819)

索 引

1	英文药名索引·····	(827)
2	中文药名索引·····	(841)
3	儿科常用中药索引·····	(856)

上
篇

总
论

绪 论

1.1 概述	(2)	1.2.3 药物不良反应和药源性疾病的监察	(4)
1.1.1 概念	(2)	1.2.4 教学和培训	(4)
1.1.2 本书命名	(3)	1.2.5 医疗、会诊和咨询	(5)
1.2 儿科药理学与药物治疗学的任务	(3)	1.3 药理学与药物治疗学的发展	(5)
1.2.1 新药研究与评价	(3)	1.4 儿科药理学与药物治疗学队伍	(5)
1.2.2 市场药物再评价	(4)		

1.1 概述

近 20 余年来,随着医药各学科的迅速发展和相互渗透,现代科学技术的日新月异,药理学从宏观到微观两个方面形成了许多边缘交叉的分支。如以机体不同发育阶段进行研究的有遗传药理学、生殖药理学、围生(产)期药理学、发育药理学、老年药理学等;以临床药物治疗学特点进行分类的有神经药理学、眼科药理学、皮科药理学及产科药理学等;还有诸如生化药理学、分子药理学、免疫药理学等。目前无论从药理学、临床药理学,还是药物治疗学,重点阐述儿童生长发育、生理病理特点与相关用药的书籍并不多。国内外有关儿科药理学专著也较少。临床急需一本有儿科特点的临床药理学,即儿科的药理学与药物治疗学。

1.1.1 概念

药理学(pharmacology)是研究药物与机体(含病原体)相互作用规律和原理的学科。主要包括两个大的方面:一是研究药物对机体的作用和作用机制,即药物效应动力学(pharmacodynamics, PD),揭示药物能否产生所需要的药理学效应以及如何发挥这种治疗效应的机理;二是研究机体对药物的作用及其变化规律,即药物代谢动力学(pharmacokinetics, PK),揭示药物能否到达发挥作用的靶位并在该处形成和维持有效浓度。两者对临床用药具有重要的指导意义。

药物治疗学(drug therapeutics)则是以临床疾病为系统,重点研究如何选择药物、设计