

现代临床医学丛书

现代眼科治疗学

主编 彭广华 李志杰 李 辰



现代眼科治疗学

主 编 彭广华 李志杰 李 辰

主要编审人员 陈祖基 孔令训 陈家祺 宋绣雯 杨景存
徐锦堂 邹留河 张金嵩 杨进献

编 委 (按姓氏笔画排列)

孔 宇	孔令训	申 玮	孙 康	刘欣华
李志杰	李秋明	杨景存	杨进献	张金嵩
张清生	陈建苏	陈祖基	邹留河	金学民
曹木荣	曾 军	彭广华	谢汉平	

编 者 (按姓氏笔画排列)

马 静	王文成	王荣光	邓宏伟	孔 宇
孔令训	申 玮	史苏爱	孙 康	刘欣华
吕 岚	李 纳	李 航	李志杰	李秋明
杨景存	杨进献	张金嵩	张清生	陈建苏
陈祖基	邹秀兰	邹留河	金学民	曹木荣
曾 军	彭广华	谢汉平	董东升	

广 东 科 技 出 版 社

· 广 州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

现代眼科治疗学/彭广华等主编. —广州: 广东科技出版社, 2001. 1

(现代临床医学丛书)

ISBN 7 - 5359 - 2390 - 9

I. 现… II. 彭… III. 眼科学: 治疗学 IV. R770.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 28692 号

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjzbb@21cn. com

出 版 人: 黄达全

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

排 版: 广东科电有限公司

印 刷: 广东省肇庆新华印刷有限公司

(广东省肇庆市狮岗 邮码: 526060)

规 格: 787mm×1 092mm 1/16 印张 44.75 字数 890 千

版 次: 2001 年 1 月第 1 版

2001 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~6 000 册

定 价: 69.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

前 言

随着医学的迅速发展、知识的更新和新疾病的出现，眼科治疗学领域也受到许多挑战。特别是近 10 年来，许多眼科疾病的临床和基础研究已得到长足的发展，对其诊断措施和治疗观念均有较大的更新，过去被认为是不治和难治的疾病，目前已有了行之有效的治疗方案。广大读者迫切需要一本能反映眼科治疗学现代知识的书籍。为此，我们邀请了国内从事相关领域的专家，参阅国内外的最新文献，编成此书，以飨读者。

本书共分两编，共 21 章，第一编详细介绍了眼科药物治疗的基础知识，包括药物对眼的作用、药物在眼内的代谢过程、影响药物作用的因素和眼科常用的药物剂型。第二编扼要介绍了眼科常见疾病的临床表现和诊断要点，然后详细介绍了常见的治疗措施和治疗方案。在编审每一种疾病时，我们基本保持一个准则，即保留了经典的行之有效的治疗措施，又介绍了近年来发展的新知识。

在使用本书时，值得读者注意的是，作者对各种药物的使用基本按照当前所接受的权威性标准。但是，随着临床经验的积累和实验研究的不断深入，有关药物的使用剂量可能会有所改变，特别是最近推介的新药物。因此，在使用这些药物时，我们建议读者注意阅读制造商在说明书中所提供的使用剂量及其注意事项。

本书的完成历时 2 年余，作者们付出了大量而艰巨的劳动。完稿之后，又经过了多位教授的审阅。因此，该书的出版是作者和审阅专家的集体结晶。谨此向他们致以衷心的感谢。

本书受到国家自然科学基金（39970250，39500158）、霍英东教育基金会（0501031，71039）、广东省自然科学基金（950635，960208，）、广东省科技攻关项目（98-409-2923）、广东省重点科技项目（99M04820G）、河南省重点学科专项基金（990259）、教育青年骨干教师资助计划项目、中国博士后科学研究基金（25 期）等资助。

由于书中涉及内容广泛，各位作者具有不同的笔法、行文风格和对同一问题的不同理解，所以其内容难求一致，也难免有重复之处。另外，由于编者水平有限，谬误难免，祈望眼科同道对本书提出宝贵的意见，以便再版时增补和更正。

彭广华 李志杰

2000 年 3 月 29 日

目 录

第一编 眼科药物治疗的基础科学	(1)
一、眼科药物治疗学的发展史	(1)
二、眼科药理学的任务	(1)
第一章 药物对机体及眼的作用	(2)
一、药物的基本作用	(2)
二、药物作用的基本规律	(2)
三、药物作用的机制	(5)
第二章 药物的眼内过程	(7)
一、眼用药物的吸收	(7)
二、药物在眼内的分布	(18)
三、药物在眼内的排出	(20)
四、药物在眼组织内的代谢	(20)
第三章 影响药物作用的因素	(23)
一、给药途径	(23)
二、联合用药与药物相互作用	(25)
三、病人生理因素	(25)
四、病理状态	(28)
第四章 眼用药物剂型	(30)
一、滴眼液和眼膏	(30)
二、眼用注射液	(32)
三、新型眼部给药系统	(32)
第二编 眼科治疗学各论	(39)
第一章 眼睑疾病	(39)
第一节 眼睑炎症	(39)
一、细菌性眼睑感染	(39)
二、病毒性眼睑感染	(47)
三、眼睑湿疹	(51)
四、霉菌性眼睑感染	(53)
第二节 睑腺病	(55)
一、外睑腺炎	(55)
二、内睑腺炎	(57)
三、睑板腺囊肿	(58)
第三节 睑缘炎	(59)

一、溃疡性睑缘炎	(59)
二、鳞屑性睑缘炎	(60)
三、眦角性睑缘炎	(60)
第四节 眼睑位置异常	(61)
一、睑内翻	(61)
二、睑外翻	(65)
三、眼睑闭合不全	(68)
四、上睑下垂	(70)
五、睑球粘连	(75)
第五节 眼睑肿瘤	(77)
眼睑良性肿瘤	(78)
一、眼睑表皮良性肿瘤	(78)
二、眼睑真皮良性肿瘤	(82)
眼睑恶性肿瘤	(86)
第二章 泪器疾病	(96)
第一节 泪腺疾病	(96)
一、泪腺炎症	(96)
二、泪液异常	(98)
三、泪腺萎缩	(99)
四、泪腺囊肿	(100)
五、泪腺脱垂	(101)
六、泪腺瘘	(102)
七、泪腺肿瘤	(102)
第二节 泪道疾病	(105)
一、泪道功能不全	(105)
二、泪道狭窄或阻塞	(106)
三、泪小管炎	(107)
四、泪囊炎	(108)
五、泪道异物	(111)
六、泪道肿瘤	(111)
第三章 结膜疾病	(113)
第一节 结膜炎概述	(113)
第二节 细菌性结膜炎	(116)
一、急性卡他性结膜炎	(116)
二、慢性卡他性结膜炎	(117)
三、淋菌性结膜炎	(117)
四、结核性结膜炎	(119)
五、膜性(白喉性)及伪膜性结膜炎	(120)

第三节 衣原体性结膜炎	(121)
一、沙眼	(121)
二、包涵体性结膜炎	(123)
第四节 病毒性结膜炎	(124)
一、流行性角结膜炎	(124)
二、流行性出血性结膜炎	(126)
三、咽结膜热	(126)
四、牛痘疫苗性结膜炎	(127)
五、单纯疱疹性结膜炎	(127)
第五节 变应性结膜炎	(128)
一、变应性结膜炎概论	(128)
二、春季结膜炎	(132)
三、巨乳头性结膜炎	(135)
四、特应性角结膜炎	(137)
五、泡性结角膜炎	(138)
第六节 结膜变性	(139)
一、翼状胬肉	(139)
二、睑裂斑	(141)
三、多形性淀粉样变性和淀粉样沉积症	(142)
第七节 结膜干燥症	(143)
第八节 结膜寄生虫病	(145)
一、结膜吸吮线虫病	(145)
二、结膜蝇蛆病	(146)
三、结膜毛线虫病	(146)
第九节 严重眼表疾病的治疗	(147)
第四章 角膜疾病	(158)
第一节 角膜炎概述	(158)
第二节 感染性角膜病	(160)
一、细菌性角膜炎	(160)
二、真菌性角膜炎	(166)
三、病毒性角膜炎	(169)
四、棘阿米巴性角膜炎	(176)
第三节 与免疫相关的角膜病变	(178)
一、Thygeson 浅层点状角膜病变	(178)
二、角膜基质炎	(179)
三、周边性角膜溃疡	(180)
四、Mooren 溃疡	(181)
五、Sjögren 综合征	(184)

第四节 角膜变性与营养不良	(187)
一、带状角膜变性	(187)
二、边缘性角膜变性	(187)
三、大泡性角膜病变	(188)
四、圆锥角膜	(189)
五、角膜基质营养不良	(190)
六、Fuchs 角膜内皮营养不良	(190)
第五节 其他角膜病变	(191)
一、Theodore 上方角膜缘角结膜炎	(191)
二、接触镜诱导性角结膜炎	(193)
三、角膜软化症	(194)
四、暴露性角膜炎	(195)
五、神经麻痹性角膜炎	(195)
第五章 巩膜疾病	(200)
第一节 非感染性巩膜炎	(200)
一、表层巩膜炎	(200)
二、巩膜炎	(202)
第二节 感染性巩膜炎	(209)
第六章 青光眼	(213)
第一节 原发性青光眼	(213)
一、急性闭角型青光眼	(213)
二、慢性闭角型青光眼	(221)
三、恶性青光眼	(224)
四、原发性开角型青光眼	(226)
五、正常眼压性青光眼	(232)
六、分泌过多性青光眼	(232)
七、高眼压症	(233)
第二节 继发性青光眼	(233)
一、与眼前段炎症有关的青光眼	(234)
二、钝伤性房角后退继发青光眼	(235)
三、眼内出血所继发的青光眼	(236)
四、晶状体病所致的青光眼	(238)
五、糖皮质激素性青光眼	(242)
六、虹膜角膜内皮综合征	(243)
七、色素性青光眼	(243)
八、剥脱综合征	(244)
九、新生血管性青光眼	(244)
十、高巩膜静脉压所致青光眼	(245)

十一、手术后继发青光眼	(246)
第三节 先天性青光眼	(250)
一、婴幼儿型青光眼	(251)
二、青少年型青光眼	(252)
三、合并其他异常的先天性青光眼	(253)
第七章 晶状体疾病	(260)
第一节 晶状体先天异常	(260)
第二节 先天性白内障	(261)
第三节 老年性白内障	(268)
第四节 外伤性白内障	(274)
第五节 并发性白内障	(280)
第六节 后发性白内障	(281)
第七节 全身病性白内障	(283)
一、糖尿病性白内障	(283)
二、低血钙性白内障	(284)
三、糖皮质激素性白内障	(285)
四、肌强直性白内障	(285)
五、皮肤原性白内障	(286)
第八节 中毒性白内障	(286)
第九节 晶状体脱位	(287)
一、先天性晶状体脱位和半脱位	(288)
二、外伤性晶状体脱位和半脱位	(288)
第十节 无晶状体眼	(291)
第十一节 人工晶状体	(292)
第八章 玻璃体疾病	(297)
第一节 生理性飞蚊症	(297)
第二节 玻璃体混浊	(298)
第三节 玻璃体积血	(300)
第四节 玻璃体变性	(303)
第五节 玻璃体炎症	(305)
第六节 玻璃体疝	(307)
第七节 增生性玻璃体视网膜病变	(308)
第八节 玻璃体猪囊尾蚴病	(310)
第九章 葡萄膜疾病	(314)
第一节 非感染性葡萄膜炎	(314)
一、HLA-B27 相关性前葡萄膜炎	(314)
二、中间葡萄膜炎	(317)
三、Behçet 病	(322)

四、Vogt - Koyanagi - Harada 综合征	(327)
五、交感性眼炎	(330)
六、Fuchs 葡萄膜炎综合征	(334)
七、晶状体相关性葡萄膜炎	(335)
第二节 感染性葡萄膜炎	(336)
一、结核性葡萄膜炎	(337)
二、病毒性葡萄膜炎	(338)
三、真菌性葡萄膜炎	(339)
四、梅毒性葡萄膜炎	(341)
五、麻风性葡萄膜炎	(342)
六、钩端螺旋体性葡萄膜炎	(343)
七、弓形体病性葡萄膜炎	(343)
第三节 葡萄膜肿瘤	(345)
一、虹膜囊肿	(345)
二、脉络膜血管瘤	(346)
三、葡萄膜痣	(348)
四、葡萄膜黑色素瘤	(349)
五、脉络膜转移癌	(352)
第十章 视网膜疾病	(359)
第一节 视网膜血管性疾病	(359)
一、视网膜中央动脉阻塞	(359)
二、视网膜中央静脉阻塞	(363)
三、视网膜静脉周围炎	(366)
四、外层渗出性视网膜病变	(368)
第二节 免疫相关性视网膜疾病	(371)
一、特发性视网膜血管炎	(371)
二、鸟枪弹样视网膜脉络膜病变	(375)
三、癌症相关性视网膜病变	(378)
四、视神经视网膜病变	(380)
第三节 病毒性视网膜疾病	(382)
一、急性视网膜坏死	(382)
二、巨细胞病毒性视网膜炎	(387)
第四节 视网膜变性	(390)
一、视网膜色素变性	(390)
二、结晶样视网膜变性	(392)
三、白点状视网膜变性	(392)
四、近视性视网膜脉络膜病变	(393)
五、玻璃膜疣	(396)

六、视锥细胞营养不良	(397)
七、视网膜劈裂	(397)
第五节 视网膜脱离	(399)
第六节 视网膜肿瘤	(402)
一、斑痣性错构瘤病	(402)
二、视网膜细胞瘤	(405)
三、视网膜母细胞瘤	(406)
第七节 与全身病相关性视网膜病变	(409)
一、糖尿病性视网膜病变	(409)
二、高血压性视网膜病变	(414)
三、白血病性视网膜病变	(416)
四、早产儿视网膜病变	(416)
第十一章 黄斑疾病	(426)
第一节 中心性浆液性脉络膜视网膜病变	(426)
第二节 中心性渗出性脉络膜视网膜病变	(429)
第三节 老年性黄斑变性	(430)
第四节 黄斑裂孔	(436)
第五节 黄斑部视网膜前膜	(439)
第六节 黄斑部视网膜下新生血管	(441)
第七节 高度近视性黄斑病变	(442)
第八节 黄斑囊样水肿	(444)
第九节 Stargardt 病	(447)
第十节 卵黄样黄斑变性	(449)
第十二章 视神经疾病	(453)
第一节 视神经炎	(453)
第二节 视盘血管炎	(457)
第三节 视盘水肿	(460)
第四节 视神经萎缩	(463)
第五节 缺血性视神经病变	(469)
第六节 遗传性视神经病变	(474)
第七节 外伤性视神经病变	(476)
第八节 中毒性视神经病变	(479)
第九节 视神经肿瘤	(486)
一、视神经胶质瘤	(487)
二、视盘脑膜瘤	(488)
三、视盘血管瘤	(488)
四、视盘黑色素细胞瘤	(489)
五、视盘转移癌	(490)

第十三章 眼的屈光与调节	(493)
第一节 近视眼	(493)
第二节 远视眼	(502)
第三节 散光眼	(506)
第四节 屈光参差	(509)
第五节 眼调节异常	(512)
第六节 老视眼	(514)
第七节 视疲劳	(517)
第十四章 眼外肌病	(523)
第一节 斜视	(523)
一、隐斜视	(523)
二、共同性斜视	(525)
三、非共同性斜视	(529)
四、特殊类型斜视	(532)
第二节 弱视	(548)
第三节 先天性眼球震颤	(552)
第十五章 眼眶疾病	(560)
第一节 概述	(560)
第二节 眼眶炎症	(562)
一、眼眶骨髓炎	(562)
二、眼眶蜂窝织炎	(563)
三、化脓性眼球筋膜炎	(564)
四、眼眶假瘤	(565)
五、眼眶结核	(566)
六、眼眶猪囊尾蚴病	(569)
七、Tolosa-Hunt 综合征	(569)
第三节 眼眶血管畸形	(570)
一、眼眶动脉瘤	(570)
二、眼眶静脉曲张	(571)
三、颈动脉海绵窦瘘	(572)
四、动静脉血管畸形	(573)
第四节 内分泌性眼球突出	(574)
第五节 眼眶肿瘤	(579)
一、眼眶囊肿	(579)
二、眼眶血管瘤	(583)
三、横纹肌肉瘤	(587)
四、眼眶脑膜瘤	(588)
五、绿色瘤	(590)

第十六章 眼外伤	(594)
第一节 眼外伤急诊处理原则	(594)
第二节 机械性眼外伤	(598)
一、眼睑外伤	(598)
二、泪器外伤	(600)
三、结膜、角膜外伤	(604)
四、眼眶、眼肌外伤	(606)
五、眼球挫伤	(610)
六、眼球穿孔伤	(618)
七、眼内异物	(627)
八、视神经外伤	(631)
第三节 非机械性眼外伤	(634)
一、眼化学伤	(634)
二、眼热烧伤	(638)
三、辐射性眼外伤	(641)
第四节 动物性眼外伤	(648)
一、动物机械性眼外伤	(648)
二、动物非机械性眼外伤	(649)
第十七章 与全身病相关的眼病	(658)
第一节 慢性儿童关节炎相关性葡萄膜炎	(658)
第二节 Wegener 肉芽肿	(661)
第三节 颞动脉炎	(664)
第四节 类肉瘤病	(667)
第五节 多发性硬化	(671)
第六节 系统性红斑狼疮	(674)
第七节 获得性免疫缺陷综合征	(677)
第八节 麻风眼病	(683)
第九节 Lyme 病	(687)
第十节 结核性眼病	(690)

第一编 眼科药物治疗的基础科学

一、眼科药物治疗学的发展史

在古代，国外主要用硫酸铜、硝酸银、蜂蜜等治疗各种眼病。我国古代眼科药物发展较早，《神农本草经》是我国最早也是全世界第一部药物学著作，成书于公元一世纪前后，收载药物 365 种，其中眼科药物 70 多种（明目药 40 余种，治疗眼病药 30 余种），所载的黄连、秦皮等至今仍是中医眼科的常用药物。历代药物学家对本草都有新的增补，1596 年（明代）李时珍著《本草纲目》，收载药物 1 892 种，眼科药物 400 多种，计明目药 120 余种、治疗用药 300 余种，并附有历代名方和作者经验良方，表明眼科药物治疗已有很大发展^[1]。

19 世纪 50 年代阿托品（1856 年）用于治疗虹膜炎，60 年代毒扁豆碱浸出液滴眼治疗青光眼（1862 年），显示了近代眼科药物治疗的发展。20 世纪 30 年代磺胺类药物的合成，40 年代青霉素等抗生素的相继问世，各种感染性眼病得以很好控制，不再是失明的主要原因。50 年代随着糖皮质激素类药物的广泛应用，使过去难治的葡萄膜炎、角膜基质炎等眼科炎症性疾患有了治疗方法。眼病药物临床治疗和实验研究取得了可喜的成果，为眼科药理学的兴起和发展奠定了良好基础^[2]。

1963 年 Ellis 等的《眼科治疗学和药理学手册》和 1966 年 Havener 著《眼科药理学》相继问世，代表了现代眼科药理学的兴起。在 30 余年的时间内眼科药理研究蓬勃发展，至今方兴未艾。陆续问世的眼科药理专著已有 10 余部。1985 年 Chiou 主编的《眼科药理学杂志》出版（1995 年更名为《眼科药理学和治疗学杂志》），更进一步促进了眼科药理研究的发展。我国第一部专题性阐述常见眼科药物药理学的专著《眼科药物药理》，由笔者编著，于 1982 年出版。1993 年出版了《实用眼科药理学》，对我国眼科药理学的形成和发展起到一定的推动作用，也为眼科临床合理用药提供理论依据^[3]。

二、眼科药理学的任务

眼科药理学是药理学的一个新分支，它的主要任务在于论述药物对眼组织（当然包括机体其他组织及病原体）的作用及其机制（称眼科药效学 Ocular Pharmacodynamics），探讨药物在眼组织内吸收、分布、生物转化及排除等过程（称眼科药物动力学 Ocular

Pharmacokinetics), 研究药物治疗的眼科临床疗效和适应证 (称眼科治疗学 Ocular Therapeutics), 以及了解全身或眼局部用药后可能引起的眼部及全身不良反应 (称眼科毒理学 Ocular Toxicologies)。在澄清上述问题的基础上, 以求达到指导临床合理用药的目的。同时也为寻找新药、发掘祖国医学遗产或老药新用提供线索和科学依据^[3]。

第一章 药物对机体及眼的作用

一、药物的基本作用

1. 兴奋性的改变 药物作用是在机体原有生理、生化功能的基础上产生的 (决不产生新的功能)。凡能使机体功能增强的称为兴奋作用。反之, 则称为抑制作用。例如毛果芸香碱兴奋睫状肌使之收缩, 阿托品抑制睫状肌而使其松弛^[4]; 又如催眠药可降低机体中枢神经系统的兴奋性而使入睡, 咖啡因则可提高其兴奋性而有精神振奋作用。

2. 新陈代谢的变化 有些药物的作用是通过改变机体的新陈代谢而发生的。例如乙酰唑胺等碳酸酐酶抑制剂, 通过抑制碳酸酐酶影响房水形成的正常代谢过程, 使房水生成减少, 降低眼压, 治疗青光眼^[5]; 毒扁豆碱的作用主要是可逆性地和胆碱酯酶结合, 使此酶不再能水解乙酰胆碱, 结果体内乙酰胆碱暂时积聚, 表现为乙酰胆碱样作用引起缩瞳、降眼压。

3. 其他作用 另有一些药物的作用主要在杀灭或抑制病原微生物。它们必须对宿主无明显毒性, 但却能通过干扰病原体的代谢, 抑制其生长繁殖, 从而有利于机体发挥抗病功能, 达到消灭或排除病原体的目的。如细菌、真菌、衣原体、病毒等感染性眼病的药物治疗。

二、药物作用的基本规律

1. 药物作用的选择性 很多药物在适当剂量时对某一组织或器官发生作用, 而对其他组织或器官很少或几乎不发生作用, 这就叫做药物作用的选择性。例如化学治疗药物主要是对病原微生物发生抑制或杀灭作用, 而对宿主则作用很小。青霉素 G 对多数革兰阳性细菌的最低有效抑菌浓度为 $0.06\mu\text{g/mL}$, 即使超过这种浓度 100 倍, 也可为人所耐受, 不出现毒性反应。

2. 药物作用的二重性 用药的目的在于防治疾病, 凡符合用药目的而能达到防治效果的作用叫作治疗作用。由于药物作用的广泛性, 其余不符合用药目的, 甚或给病人带来痛楚的反应统称为不良反应。在某些情况下, 这 2 种结果会同时出现, 这就是药

物作用的二重性。医生用药要充分发挥药物的治疗作用，避免或减少不良反应的发生^[6]。

药物的不良反应包括：

(1) 副作用：副作用是指药物在治疗剂量下出现与治疗无关的作用，对病人可能带来不适或痛苦。如乙酰唑胺口服后能抑制房水分泌，降低眼压，治疗青光眼。但同时也出现四肢发麻和刺痛感，全身不适症候群（疲劳、体重减轻、情绪抑郁、性欲减低、思睡等），胃肠道反应（金属样味觉、恶心、消化不良、腹泻、腹部痉挛）等^[7]。一般都较轻微，多是可以恢复的功能性变化。产生副作用的药理基础是药物作用的选择性低，作用范围广。当某一作用被用为治疗目的时，其他作用就成副作用。因此副作用是随治疗目的而改变，往往同时出现，难以避免，但又可预测。例如阿托品同时有心率加快、抑制腺体分泌和平滑肌松弛等作用，利用其中之一作治疗目的时，其余2种作用就成为副作用。

(2) 毒性反应：绝大多数药物都有一定毒性。毒性反应是药物在超过极量时引起生理、生化功能和结构的病理变化，可在各个系统器官或组织出现。毒性反应的性质各药不同，但其严重程度随剂量增高而加强。一般是在超过极量时才会发生，但某些病人由于遗传缺陷、病理状态或合用其他药物以致敏感性增加，在治疗量也可出现毒性反应。总之，剂量不当是引起毒性反应的主要原因，控制剂量或给药间隔时间以及注意剂量个体化是防止这类反应的主要措施。毒性作用可能立即发生，也可能在长期蓄积后逐渐发生，前者称急性毒性，后者称慢性毒性。

(3) 继发性反应：是继发于治疗作用之后的一种反应，是药物发挥治疗作用的不良后果，因此又称治疗矛盾。如长期使用广谱抗生素后，由于肠道正常菌群的变化，敏感细菌被消灭，引起不敏感菌如葡萄球菌或真菌大量繁殖，导致葡萄球菌肠炎或念珠菌病等继发感染。

(4) 变态反应：药物变态反应是机体受药物刺激后发生的异常免疫反应。药物为低分子化学物质。本身不具抗原性，但有些药物具有半抗原性。能与高分子载体蛋白结合成完全抗原，从而引起免疫反应。此反应仅见于少数个体，可能是由于易感个体代谢功能不同，或对免疫反应的遗传控制不同所致。药物引起变态反应的共同特点是：①在有的病人血内可发现抗体，并可在皮试时引起阳性反应。②药物不同，症状相同。常见症状为发热、皮疹，一般不严重，但也可引起过敏性休克或其它严重反应。③反应的发生与剂量无关或关系较小，常用量或极小量都可发生；④在病人出现反应前常先接触药物，引起敏感化。

(5) 特异质反应：特异质反应曾作为许多原因不明的药物不良反应的总称。目前认为，特异质反应大多是由于个体生化机制异常所致，且多与遗传有关。例如红细胞葡萄糖-6-磷酸脱氢酶（G-6-PD）缺乏是一种遗传性生化缺陷。G-6-PD缺乏患者在服用某些药物时，有可能引起溶血。

3. 药物剂量-效应关系 药物剂量-效应关系简称量效关系，是指在一定范围内，同一药物的剂量（或浓度）增加或减少时，药物效应也相应增强或减小。

(1) 剂量：药物所用的分量称为剂量。药物剂量不同，机体反应程度也不一样。如

果药物剂量过小，不能达到阈值，就不会产生任何效应。当剂量加大达到应有阈值时，药物效应就开始出现，这一剂量称为阈值量或最小有效量。比最小有效量大并对机体产生明显效应，但不引起毒性反应的剂量，称有效量或治疗量。其中对 50% 个体的有效量称中数有效量或半数有效量，用 ED_{50} 表示。

大大超过有效量并能引起毒性反应的剂量称中毒量。其中引起毒性反应的最小剂量称最小中毒量。比中毒量大，除引起病理现象外，还能导致死亡，这种剂量称致死量。引起 50% 个体死亡的剂量称中数致死量，用 LD_{50} 表示。

(2) 药物治疗指数：是指药物有效剂量（治疗剂量）和致死量（或中毒量）的比例（ LD/ED ）而言。治疗指数的大小可以估计一个药物的安全程度，指数越大安全程度越高。在实验研究中往往是以半数有效量（ ED_{50} ）和半数致死量（ LD_{50} ）的比例（ LD_{50}/ED_{50} ）作为测定指标。但在临床上所希望的是疗效达到 100%，毒性反应或致死作用为 0%。但 100% 和 0% 在理论上是是不可能的，因而选用了 ED_{99} 或 ED_{95} 与 LD_1 或 LD_5 分别代表疗效和毒性反应，这样治疗指数可表示为 LD_1/ED_{99} （或 LD_5/ED_{95} ），将它称为安全范围或许较为合适。

4. 药物时间-效应的关系 药物效应不一定立即发生，也不是永久不变的。时间不同，药物效应也会不同。这种时间与效应的关系称为时效关系。因此，在某一瞬间药物效应的大小不但取决于剂量的大小，而且也 and 药物与组织接触的时间有关。

药物时效关系可用曲线表示，如图 1-1 所示。一般有下列几个时期。

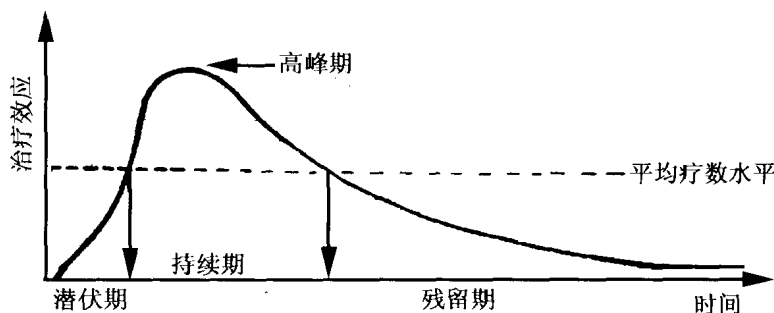


图 1-1 时效关系曲线图

(1) 潜伏期：无论整体或离体动物组织，给药后都须经过一段时间才开始出现效应。这段时间称潜伏期。在整体动物，它主要包括药物从给药部位吸收入血（或眼组织），并在作用部位达到有效浓度所需的时间。潜伏期的长短主要取决于给药途径、药物的吸收与分布速度以及转化为活性代谢物的速度等。

(2) 高峰期：药物效应达到高峰时间。它主要反映药物吸收超过消除，使血药浓度逐渐上升到最大浓度的时间。

(3) 持续期：药物效应开始出现直至效应刚刚消失的时间。它反应血内药物开始达到有效浓度直至消除速度超过吸收速度，从而使血药浓度逐渐下降至最小有效浓度的时间。持续期的长短主要取决于药物消除的速度，同时也受吸收过程的影响。

(4) 半衰期：可分为血浆半衰期及生物半衰期。血浆半衰期是指药物的血浓度下降