

# 临床药理学

主编 朱宣光 李德华 王国祥

天津科学技术出版社

87  
R9  
12

# 临 床 药 学

主 编

朱宣光

李德华 王国祥

13/18/14

天津科学技术出版社



B 208643

78  
02  
51

**编写者(按姓氏笔划)**

王国祥 叶咏年 朱宣光  
刘志清 李德华 何绍雄  
张才丽 周元晏 胡文铎

**临床药 学**

主 编

朱宣光

李德华 王国祥

责任编辑：张洪善

\*

天津科学技术出版社出版

天津市赤峰道130号

山东省临沭县印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

\*

开本787×1092毫米 1/16 印张 24 字数 578,000

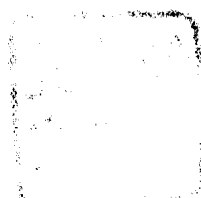
1987年3月第1版

1987年3月第1次印刷

印数：1—8,000

书号：14212·190 定价：5.80元

ISBN 7-5308-0037-X/R·15



## 前 言

临床药学的兴起，使药学走上了与临床治疗结合的道路，这是药学发展中的一个新的里程碑，它必将促进药学的各个分支学科（药剂学、药物分析、药物化学等）沿着与临床治疗密切结合的道路发展，并和临床医学、药效学、药动学和临床药理学一起，为合理用药、提高药品质量，最终为安全有效地进行药物治疗做出划时代的新贡献。

本书主要使临床药师集中注意现代药物治疗的有关主题和因素，象配方、附加剂对疗效、反应的影响；药物各成分间的相互作用；药物动力学的变化；以及结合临床药物情报及时更新药物品种的选择和质量监测等方面的问题，旨在保证临床用药的安全和有效。

鉴于现今同类型药物的大量涌现，因此，药物情报资料的及时搜集与积累是十分必要的。

本书中，关于药物作用原理及药理学基础方面的章节，是临床药物治疗的药效学基础，是从药物作用本质上加深对药物治疗作用的理解，从而有利于临床治疗水平的提高。

当前药物种类繁多，新药、老药和各种药物制剂均需进行恰当的评价，而且也只有能正确进行药物评价才能为临床选择较好的药物，淘汰不符合要求的药物，为临床药物治疗铺平道路。

由于当代免疫药物的发展十分迅速，还不断有一些用于某些特殊目的的药物出现（如防老药等），均涉及到临床药学发展中的一些新问题，在本书中也加以介绍。

《临床药学》，是一部现代药学与临床治疗学密切结合的专著，反映了国内外临床药学发展的新的理论和实践，深入浅出地加以讲述，因此可供临床药师、临药医师、医药院校教师、高年级医学生和广大高中级医药卫生人员参考。

因为国内同类书尚比较缺乏，而临床药学又是医疗事业所必需的一门新兴科学，很有必要做这样一个尝试，目的是为了抛砖引玉。由于我们的水平所限，错误之处在所难免，我们衷心希望广大读者给予批评和指正。

编 者

1984年10月

# 目 录

## 第一章 临床药学概论

第一节 临床药学的兴起及其历史背景	(1)
第二节 临床药学的性质与内容	(1)
第三节 临床药学的服务方向	(2)
一、面向病人	(2)
二、面向临床医护人员	(2)
三、面向卫生行政及药政管理	(2)
四、面向药品生产	(2)
第四节 临床药学的任务	(2)
一、正确选择和应用药物治疗	(2)
二、保证药物质量	(2)
三、药物制剂与配伍问题	(3)
四、血药浓度检测与给药方法方案的改进	(3)
五、深入临床参予合理用药	(3)
六、药物临床试验及药物评价	(4)
七、药物使用情况的回顾分析及审查统计工作	(4)
八、药物情报的收集和咨询服务	(4)
九、祖国医药学的整理提高	(5)
十、其他	(5)

## 第二章 药物作用原理

第一节 药物作用与生物机体的水平	(6)
一、分子水平	(6)
二、亚细胞结构水平	(7)
三、细胞水平	(8)
四、组织或器官水平	(8)
五、整体水平	(9)
第二节 生理和病理因素对药物作用的影响	(9)
一、时间药理学	(9)
二、心理因素	(10)
三、疾病对药物治疗作用的影响	(10)
四、疾病与药物的不良反应	(11)
第三节 药物作用的非特异性理化机制	(13)

一、影响渗透压的药物	(13)
二、酸性药和碱性药	(13)
三、氧化还原药物	(15)
四、蛋白沉淀剂	(15)
五、产生物理屏障的药物	(16)
六、吸附药	(16)
七、表面活性药	(16)
八、放射性核素和X线造影药	(16)
九、全身麻醉药	(16)
<b>第四节 影响酶的药物</b>	<b>(18)</b>
一、竞争性抑制剂	(18)
二、不可逆抑制剂	(18)
三、假底物	(18)
四、影响酶的辅助因子	(18)
<b>第五节 影响转运系统的药物</b>	<b>(19)</b>
一、羧苯磺胺	(19)
二、谷固醇	(19)
三、苄胆碱	(19)
四、根皮苷	(20)
<b>第六节 螯合剂</b>	<b>(20)</b>
一、天然螯合剂	(20)
二、硫醇类	(21)
三、多胺多羧酸类	(21)
四、其它有螯合作用的药物	(22)
<b>第七节 药物的受体</b>	<b>(22)</b>
一、受体的简史、概念与性质	(22)
二、药物与受体相互作用的结合力	(23)
三、药物与受体相互作用的动力学分析	(27)
四、从构效关系对受体部位性质的推测	(45)
五、从激动剂-受体相互作用到效应的偶联	(50)
六、生理和病理状态下的受体调节	(54)
七、受体的研究与临床药物的发展	(57)
<b>参考文献</b>	<b>(58)</b>

### 第三章 药物作用的分子药理学基础

<b>第一节 分子药理学的发展概况</b>	<b>(60)</b>
<b>第二节 第二信使学说</b>	<b>(60)</b>
一、环核苷酸与生理功能	(60)
二、环核苷酸与药物的作用	(61)

三、环核苷酸与肿瘤·····	(62)
第三节 基因与肿瘤·····	(63)
第四节 肿瘤细胞动力学与肿瘤化疗·····	(64)
一、细胞动力学研究进展·····	(64)
二、细胞动力学与肿瘤化疗·····	(66)
第五节 抗癌药对癌细胞生物大分子的作用·····	(67)
一、核酸、蛋白质代谢与肿瘤生长·····	(67)
二、抗肿瘤药物对DNA、RNA和蛋白质的影响·····	(69)
三、癌细胞的基因调控与癌细胞逆转药物的发展·····	(70)
四、其他控制肿瘤生长的一些天然生物活性物质·····	(70)
第六节 从分子药理学的发展看放射、光及化疗增敏剂研究的新成就·····	(75)
一、放射增敏·····	(75)
二、化疗增敏剂·····	(80)
三、光增敏剂·····	(80)
参考文献·····	(81)

#### 第四章 新药研究与临床评价

第一节 从药物的发展史看新药的评价·····	(82)
第二节 药理学是新药研究与临床评价的基础·····	(82)
一、药效学与药物毒副作用·····	(82)
二、药代动力学研究·····	(85)
第三节 临床前药理试验·····	(85)
一、疗效试验·····	(86)
二、毒性试验·····	(87)
三、药代动力学试验·····	(89)
第四节 新药的临床试用与评价·····	(89)
一、初期临床试验·····	(89)
二、正式临床疗效评价阶段·····	(89)
三、新药临床评价的标准和有关条件·····	(90)
四、以抗肿瘤药物为例,谈药物研究与评价·····	(90)
五、免疫类型抗癌药物的研究评价·····	(93)
第五节 从我国第一批淘汰药物看药物的评价·····	(95)
一、淘汰127种药品的原则·····	(95)
二、药物评价的实例·····	(96)
第六节 从现代药理学和分子生物学的成就看新药研究的前景·····	(97)
参考文献·····	(98)

#### 第五章 药物的体内过程与药物作用

第一节 药物作用的开始与终止·····	(99)
---------------------	------

一、药物的体内过程——药物代谢	(99)
二、药物穿透生物屏障的一般原理	(99)
三、药物的吸收	(103)
四、药物的分布	(105)
五、药物的生物转化	(107)
六、药物的排泄	(108)
<b>第二节 药物代谢的个体差异与药物作用</b>	(109)
一、个体差异的近代见解	(109)
二、药物代谢的个体间差异	(110)
三、个体本身的药物代谢差异	(112)
<b>第三节 不同年龄个体的药物代谢</b>	(114)
一、年龄与器官功能的关系	(114)
二、老年人的药物代谢与药物作用	(117)
三、儿童的药物代谢与药物作用	(118)
<b>第四节 影响药物代谢的生活和环境因素</b>	(119)
一、饮食因素	(119)
二、环境因素	(121)
<b>第五节 药物代谢的时间节律</b>	(122)
一、药物作用的时间节律	(122)
二、药物转运的时间节律	(122)
三、药物转化及药酶活性的时间节律	(124)
<b>参考文献</b>	(125)

## 第六章 药物相互作用

<b>第一节 药物相互作用机理</b>	(127)
一、药代动力学药物相互作用	(127)
二、药效动力学药物相互作用	(132)
<b>第二节 与肾上腺素能<math>\beta</math>-受体阻断药相互作用的药物</b>	(133)
一、氢氧化铝凝胶	(133)
二、利多卡因	(133)
三、降血糖药	(133)
四、戊脉安	(133)
五、强心甙	(134)
六、氨茶碱	(134)
七、甲基多巴	(134)
八、可乐定	(134)
九、消炎痛	(134)
十、左旋多巴	(134)
十一、吗啡	(134)



十二、抗炎药	(134)
十三、氯化琥珀胆碱	(134)
十四、妥拉苏林	(134)
十五、利血平	(134)
十六、肾上腺素	(134)
十七、麦角生物碱	(134)
十八、抗组胺药	(135)
<b>第三节 与抗高血压药相互作用的药物</b>	(135)
一、利血平	(135)
二、胍乙啶	(136)
三、异喹胍	(137)
四、苄甲胍	(137)
五、胍苯哒嗪	(137)
六、可乐定	(137)
七、甲基多巴	(138)
<b>第四节 与强心甙相互作用的药物</b>	(138)
一、抗酸药	(138)
二、消胆胺	(139)
三、新霉素	(139)
四、活性碳白陶土、果胶	(139)
五、胃复安	(139)
六、普鲁本辛	(139)
七、肝药酶诱导药	(139)
八、胍乙啶、苄甲胍和异喹胍	(139)
九、安体舒通	(139)
十、奎尼丁	(140)
十一、普鲁卡因酰胺	(140)
十二、钾盐	(140)
十三、钙盐	(140)
十四、抗肾上腺素药和拟肾上腺素药	(140)
十五、琥珀胆碱	(140)
十六、口服抗凝药	(140)
十七、肾上腺皮质激素	(140)
十八、肝素	(140)
十九、酰胺咪嗪	(140)
<b>第五节 与抗心律失常药相互作用的药物</b>	(140)
一、奎尼丁	(141)
二、普鲁卡因酰胺	(141)
三、利多卡因	(142)

四、双异丙吡胺·····	(143)
第六节 与抗心绞痛药相互作用的药物·····	(143)
一、硝酸脂及亚硝酸类·····	(143)
二、潘生丁·····	(143)
第七节 与降血脂药相互作用的药物·····	(143)
一、消胆胺·····	(143)
二、氯苯丁酯·····	(144)
三、烟酸·····	(144)
第八节 与利尿药相互作用的药物·····	(145)
一、噻嗪类利尿药·····	(145)
二、利尿磺胺·····	(145)
三、利尿酸·····	(146)
四、安体舒通·····	(146)
五、氨茶喋呤·····	(147)
第九节 与抗凝血药相互作用的药物·····	(147)
一、肝素·····	(147)
二、口服抗凝血药·····	(147)
第十节 与抗结核药相互作用的药物·····	(149)
一、异烟肼·····	(149)
二、利福平·····	(150)
三、对氨基水杨酸·····	(150)
四、乙硫异烟胺·····	(151)
五、环丝氨酸·····	(151)
六、吡嗪酰胺·····	(151)
第十一节 与抗生素相互作用的药物·····	(151)
一、青霉素G·····	(153)
二、氨苄青霉素·····	(153)
三、邻氯青霉素·····	(154)
四、先锋霉素类·····	(154)
五、链霉素·····	(155)
六、卡那霉素·····	(155)
七、庆大霉素·····	(156)
八、四环素类·····	(156)
九、氯霉素·····	(157)
十、红霉素·····	(157)
十一、磺胺类药物·····	(158)
参考文献·····	(159)

## 第七章 药物制剂的临床评价

第一节 概述	(161)
一、主导思想	(161)
二、历史发展	(161)
三、国内外现状	(162)
四、前景展望	(164)
第二节 药物制剂设计与临床要求	(164)
一、合理性	(164)
二、有效性	(165)
三、安全性	(165)
四、经济因素	(166)
第三节 药物制剂设计与药物的理化性质	(166)
一、同质多晶现象	(166)
二、粉末粒度	(167)
三、溶解度	(167)
四、溶解速率	(168)
五、化学稳定性	(170)
第四节 生物利用度	(171)
一、影响生物利用度的因素	(171)
二、生物利用度的测定	(172)
第五节 注射剂的临床评价	(174)
一、注射途径与疗效	(174)
二、临床对注射剂的要求	(176)
三、注射剂的稳定性与临床使用	(180)
四、其他注射剂	(183)
第六节 口服制剂的临床评价	(186)
一、口服制剂的缺点	(186)
二、影响口服制剂吸收的因素	(186)
三、长效的口服制剂	(189)
四、速效的口服制剂	(190)
第七节 眼用制剂的临床评价	(190)
一、表面给药	(190)
二、注射给药	(192)
三、全身给药	(193)
第八节 外用制剂的临床评价	(195)
一、药物的透皮吸收	(195)
二、软膏与硬膏	(196)
三、膜剂与涂膜剂	(198)

四、栓剂	(199)
五、气雾剂	(201)
参考文献	(201)

## 第八章 治疗药物的监测及给药方案的拟订

第一节 治疗药物的监测及临床用药	(204)
一、治疗药物监测的必要性	(204)
二、药物治疗个体化的依据	(204)
三、治疗药物监测的范围	(205)
四、药物治疗个体化的步骤	(206)
第二节 治疗药物监测的分析方法	(208)
一、概述	(208)
二、待测生物样品的制备	(209)
三、主要的分析方法	(215)
第三节 临床药物动力学基础	(235)
一、基本概念	(235)
二、药物动力学参数的计算	(239)
三、药物动力学参数的临床意义	(255)
第四节 给药方案的拟订	(261)
一、以血药浓度为依据的给药方案的拟订	(261)
二、老年人及婴幼儿的给药方案	(272)
三、肾肝功能减退时给药方案的调整	(274)
四、非线性动力学给药方案的调整	(279)
参考文献	(281)

## 第九章 免疫药理学

第一节 概说	(282)
一、参与免疫反应的细胞	(283)
二、免疫反应	(286)
三、与免疫有关的疾病	(287)
第二节 免疫抑制剂	(288)
一、肾上腺皮质激素	(288)
二、硫唑嘌呤和6-巯嘌呤	(290)
三、环磷酰胺	(291)
四、氮甲喋呤	(292)
五、门冬酰胺酶	(292)
六、抗淋巴细胞血清和抗淋巴细胞球蛋白	(292)
七、环孢素	(293)
八、布雷霉素	(293)

九、环肽	(294)
第三节 免疫增强剂	(294)
一、生物来源物质	(294)
二、化学免疫增强剂	(298)
三、高等植物来源的小分子化合物	(302)
四、免疫系统的产物	(304)
参考文献	(307)

## 第十章 药物的某些特殊不良反应

第一节 药物的致癌作用	(309)
一、细胞毒药物	(310)
二、激素类药物	(313)
三、其它药物	(313)
第二节 药物的致畸作用	(314)
一、药物对胎盘的透入	(314)
二、药物致畸的敏感期	(315)
三、药物致畸的机制	(315)
四、致畸的药物	(316)
第三节 药物的致敏性	(319)
一、过敏反应的机理和交叉过敏反应的由来	(319)
二、给药的程序和剂量是药物致敏性发展的决定性因素	(321)
三、过敏反应的分型	(322)
四、常见药物的过敏反应	(326)
第四节 药物对眼的毒性	(333)
一、概述	(333)
二、常见药物对眼的毒性	(333)
第五节 药物对生殖系统的毒性反应	(341)
一、药物所致的性机能异常的临床表现	(342)
二、引起性机能异常的药物	(342)
参考文献	(347)

## 第十一章 用于特殊目的的药物

第一节 抗老药	(349)
一、衰老的临床表现	(349)
二、衰老的理论与假说	(349)
三、抗老药物的研究方法	(350)
四、几种抗老药物	(351)
第二节 抗肥胖药	(352)
一、肥胖的原因	(352)

二、抗肥胖药的作用机制.....	(353)
三、几种抗肥胖药的评价.....	(354)
四、防止滥用抗肥胖药.....	(355)
<b>第三节 止汗除臭药.....</b>	<b>(355)</b>
一、汗腺的解剖与生理.....	(355)
二、臭汗与止汗除臭药的作用机制.....	(356)
三、几种止汗除臭药的评价.....	(357)
<b>第四节 去毛脱发药.....</b>	<b>(358)</b>
一、毛发的解剖与生理.....	(358)
二、去毛脱发药的作用与用途.....	(358)
三、硫化物与巯基乙酸类去毛脱发药物.....	(359)
四、合理使用去毛脱发药.....	(360)
<b>参考文献.....</b>	<b>(360)</b>

## 第十二章 临床药学情报

一、临床药师对药物知识的基本要求.....	(361)
二、药物疗法中常用英文参考书.....	(362)
三、如何向患者宣传用药须知.....	(368)
<b>参考文献.....</b>	<b>(370)</b>

# 第一章 临床药学概论

## 第一节 临床药学的兴起及其历史背景

随着医药卫生事业的发展，药物的品种和数量均以惊人的速度增加，尤其近三十年来各种类型的药物大量涌现，药学文献浩如烟海，单由临床医师掌握如此巨量的药物知识和信息已实属不可能，如果在临床药物治疗工作上不能及时掌握所用药物的信息，也就很难谈到提高医疗质量，这就需要临床药学家必须在药物治疗中承担相应的责任，指导临床用药，这是临床药学发展的客观基础。这种情况首先在美国和欧洲发展起来，首次应用了临床药学（Clinical pharmacy）这个概念，并设置了临床药学专业教育。

医药史告诉我们，从医药不分家到药学发展为独立的学科，并在学科上越分越细，形成了药师脱离临床的局面。到了二十世纪六十年代，人们认识到药物的疗效与药物的成分、配方和剂型等之间的密切相关，因此单纯从化学上检测药物的质量是远远不够的。药学的最终对象应放在病人方面，为了提高药物治疗效果，药学人员与临床工作者又重新结合起来。这一从合到分，又从分到合的历史过程，正反映了药学发展的唯物辩证法。

## 第二节 临床药学的性质与内容

临床药学是一门以病人为对象，研究合理、有效与安全用药的科学。在现代治疗手段五花八门和药物品类纷繁的今天，临床药学将指导临床正确选择和合理应用药物疗法，以提高临床治疗水平。

临床药学的主要内容包括：

- a. 临床制剂与配方的研究；
- b. 药品和制剂的临床研究与评价；
- c. 药物制剂生物利用度测定；
- d. 药品剂量监控；
- e. 药物配伍研究。

临床药学和医药科学中的多种学科有紧密的联系，并利用它们的理论和科技成果。这些学科包括药效学、生物利用度、药物动力学、生物药剂学、临床药理学和临床治疗学等。

以上学科中与临床药学关系密切，并在目的和性质上最为相近的是临床药理学和临床治疗学。

临床药理学与药效学、药动学一样都属于药理学的范畴，是药理学与临床结合的产物。而临床药学是属于药学范畴，是药学与临床相结合产生的新学科。

临床治疗学所包含的内容不仅是药物治疗，而且还有其它临床治疗方法。过去的临床治疗学与药学是脱离的，而当今的临床药学，是现代药学与临床医学密切结合的产物。

### 第三节 临床药学的服务方向

#### 一、面向病人

解答病人有关药物治疗的咨询，进行药物知识的宣传教育，使病人密切配合临床医疗人员制定的治疗计划方案，以达到有效治疗疾病的目的。

#### 二、面向临床医护人员

临床药师通过自己所掌握的药物知识及比较系统的药物情报，解答医护人员的咨询，使药物治疗更加科学和合理，以不断提高医疗质量和水平。

#### 三、面向卫生行政及药政管理

向卫生行政和药政管理部门反映临床用药中出现的危害人民健康的问题，提供行政管理方面参考，为制定政策服务。注意发现药物不良反应，为药品质量控制及社会保健提供信息。

#### 四、面向药品生产

对药品质量和使用中问题提供资料，为老药和新药的评价及改进积累数据，为提高药品质量及用药安全提供信息。

### 第四节 临床药学的任务

临床药学是医疗工作的客观需要，并在药学与临床医学的相互渗透中不断发展起来的，因此它必将参与到药物治疗的各个环节中去，从而进一步补充和加强过去由于药学与临床脱离所造成的缺欠和薄弱环节。由于临床药学是发展中的学科，各国的情况不同，我国开展此项工作也较晚，自然还存在种种问题和不同看法，但这正是临床药学发展的必然历程。临床药学的任务应包括以下十个方面：

#### 一、正确选择和应用药物疗法

当前不能正确应用药物疗法主要有两种情况，一是疾病的治疗方法除药物治疗以外还有如手术疗法、针灸疗法、物理疗法、食物疗法及体育疗法等多种，不应千篇一律地采用药物治疗，要选择更适合疾病情况的治疗方法。另一种情况是药物种类繁多，而且同类型或同用途的药物也很多，而病人的情况即使是同一种疾病但个体情形也不尽相同，因此一定要选择适合病人个体情况的药物疗法，才能做到合理用药，达到治病的目的。由于滥用药物情况严重，没有针对性地随便使用抗生素例子越来越多，这不仅容易发生过敏等毒副反应，而且还会造成抗药细菌的增加，显著降低了抗生素的疗效。另外，因用药不当所致的严重毒性反应和药源性疾病的病例层出不穷，造成的危害是令人触目惊心的。一些药物的毒副作用不仅影响到患者本身，还影响到下一代人的健康（如药物的致畸）。因此，与医务人员一起，正确选择和使用药物，就成为临床药学工作者的一项重要任务。在这方面临床药学人员可以运用其药学知识，最新情报资料和药物测试手段，为提高临床治疗效果，减少毒副反应的发生而发挥作用。

#### 二、保证药物质量

药品质量的好坏与整个制造过程有关，包括配方、生产和检测各个环节，要保证药品安



全有效和便于病人应用。对于药品质量的检测除有药品检验部门把关外，也是临床药学人员经常要注意的问题之一。在医院药房中制造某些制剂，虽有不同意见，但是在实际工作中由于临床医师的特殊要求，需要小规模制备某些制剂时，药师能够应用其药学知识和技能，做出合乎质量要求的制剂，这样可以满足临床的需要，对病人无疑是有利的。

### 三、药物制剂与配伍问题

药物均须按一定的配方做成一定的剂型而起作用，尤其是当代有多种多样剂型的出现，它直接影响到药物作用的大小、快慢和久暂，对临床疗效关系很大。例如，在不同的给药途径中对配方有不同的要求。药物缓释剂型的应用，虽可达到长效的目的，但有的缓释剂型是存在问题的，如铁剂的缓释剂型，价格提高了，但生物利用度却降低了。还有溶解度低的药物，如地高辛、苯妥英、强的松等，由于在胃中吸收速度受限，影响其临床疗效，用测定生物利用度的方法去研究这些问题，也是临床药学工作者的任务。

治疗中的一些不良反应和配方的好坏有关，如有些赋形剂可引起不良反应；药物所含的不纯物质，也可导致不良反应，如胰岛素中的杂质引起的过敏反应就是明显的实例。

在不同配方的药品或同类药品之间的对比和选用时，测定其生物利用度是有效的方法之一，近年来还应用无损性检测技术，也可得到相对生物利用度的资料。例如，测定苯妥英钠在唾液中的浓度及用唾液分泌量来估测体内抗胆碱药物。有人通过实验证明氯丙嗪引起瞳孔大小的变化与血药浓度有相关性。近年来有人用胃镜技术比较吡喹酮青霉素片与胶囊两种制剂在胃内的吸收动态，发现胶囊在20分钟以上始发生崩解，使药物释放在胃粘膜的局部区域，并引起粘膜的损伤；而片剂则无此副作用，并很快崩解即在全胃中扩散开来，因此表明片剂对治疗有利。这些也是临床药学所研究的实际课题。

### 四、血药浓度检测与给药方法方案的改进

在分析仪器和检测技术飞速进展的情况下，使探测人体药物动态变化的工作得到更大的成功，血药浓度的测定为临床药动学的研究奠定了基础。药动学与药效学是密切相关的，要使药物发挥最大疗效，避免或减少毒副作用，进行血药浓度的检测，了解药物的临床药动学规律，是十分必需的，国外在这方面做了许多工作，国内也有一些医院开展了此项工作并取得了一定效果。

### 五、深入临床参予合理用药

在药物品种大量增多的情况下，不仅药物本身的合理应用是个大问题，而且药物合用的形式也就更加复杂，尤其是强效、长效药物的应用，带来了更多的问题，在这些问题面前，临床药学工作者参加到临床合理用药中来，是十分必要的。而临床药学也要在临床实际中不断发现问题，提出研究课题，从而进一步发展提高。药物相互作用，这是临床药师经常遇到的问题之一，为此就必须提供有关药物配伍应用的知识 and 情报，以解决药物合用中的问题，这也是临床药学研究的内容。

在临床药物治疗中另一些常见的问题，是关于病人对药物治疗不配合的问题，由此造成药物治疗上的失败已成为医药人员注目的问题之一，Bryson提出了 Non-compliance (不配合) 的概念，并指出了它的重要性、范围和鉴别方法。在解决这种问题时临床药师提出一个简单的措施即可使问题得到显著改善。关于造成不配合的原因有几种情况：

a. 药物包装不合适，对于老年人或患关节炎（手）的病人及其它手指不灵活的患者，在开瓶盖时往往发生困难，因而成为不能按时、按疗程用药的原因；