

药 理 学

(試用教材)

中国人民解放军軍医学院

一九七二年八月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 药物的作用	(1)
一、药物的基本作用	(1)
二、药物的选择作用	(1)
三、药物的治疗作用	(2)
四、药物的不良反应	(2)
第二节 机体对药物作用的影响	(3)
一、病人的精神状态与药物作用	(3)
二、病人的体质与药物作用	(3)
三、药物的代谢	(4)
第三节 药物的用法	(6)
一、药物的剂量	(6)
二、给药的方法	(7)
三、药物的配伍与配伍禁忌	(9)
第四节 药物的来源和制剂	(13)
一、化学药物的来源及一般性质	(13)
二、中草药的来源及有效成分	(13)
三、药物的剂型	(15)
第五节 处方	(16)
一、处方的内容	(16)
二、处方书写注意事项	(18)
第二章 镇静催眠药(附抗癫痫药)	(19)
一、巴比妥类	(19)
二、氯丙嗪类	(22)
三、溴化物	(27)
四、其他镇静催眠药	(27)
水合氯醛 导眠能 氨甲丙二酯 利眠宁 硫酸镁 酸枣仁	
附: 抗癫痫药	(30)
苯妥英钠 三甲双酮 乙琥胺	
第三章 镇痛药	(33)

一、镇痛药的作用原理	(33)
二、常用镇痛药	(33)
度冷丁 吗啡 阿那度 延胡索乙素与颅通定	
三、止痛中草药: 金不换 七叶莲 两面针	(36)
第四章 解热止痛及抗风湿药	(37)
一、概说	(37)
二、常用解热止痛及抗风湿药	(38)
非那西丁与扑热息痛 匹拉米洞与安乃近 保泰松 水杨酸钠 阿斯匹林 抗炎松 生姜 柴胡 秦艽 防己	
三、解热止痛药的配伍应用	(41)
第五章 麻醉药	(43)
第一节 全身麻醉药	(43)
一、全身麻醉药作用原理	(43)
二、麻醉分期	(44)
三、全身麻醉药的分类及常用的全身麻醉药	(45)
(一) 吸入麻醉药: 麻醉乙醚 氟烷	(45)
(二) 静脉麻醉药: 硫喷妥钠	(47)
四、复合麻醉	(47)
五、中药麻醉	(48)
第二节 局部麻醉药	(49)
一、局部麻醉药的作用	(49)
二、局麻方法及对药物的要求	(49)
三、常用局部麻醉药	(50)
普鲁卡因 的卡因 利多卡因 氯乙烷	
第六章 中枢兴奋药	(54)
一、中枢兴奋药的作用	(54)
二、常用中枢兴奋药	(55)
咖啡因 尼可刹米与戊四氮 回苏灵 山梗菜硷与野靛硷	
三、其它中枢兴奋药	(57)
氯酯醒 克脑迷 氨水 樟脑 冰片	
四、中枢兴奋药的应用	(58)
第七章 止咳、祛痰、平喘药	(59)
第一节 止咳药	(59)
可待因 咳必清与咳美芬 苦杏仁	
第二节 祛痰药	(60)
一、反射性增强支气管分泌的药物	(60)

(07)	远志与桔梗 氯化铵与碘化钾	(61)
	二、减低痰液粘稠度的药物	(61)
(11)	胰蛋白酶 α -糜蛋白酶 N-乙酰半胱氨酸	(61)
	第三节 平喘药	(61)
(61)	一、肾上腺素类药物	(62)
	异丙肾上腺素 肾上腺素 麻黄碱 喘咳宁	(62)
(07)	二、氨茶碱与甘油茶碱	(62)
(07)	氨茶碱 甘油茶碱	(62)
(00)	三、其它:地龙 皮质激素类	(63)
	第四节 治疗慢性气管炎的中草药	(64)
(00)	东北满山红 矮地茶	(64)
	第八章 助消化药与抗酸药	(66)
	第一节 助消化药	(66)
	胃蛋白酶与稀盐酸 胰酶 乳酶生 维生素B ₁ 与酵母 常用助消化 的中草药(麦芽 陈曲 山楂 鸡内金)	(66)
	第二节 抗酸药	(68)
(8)	一、抗酸药的作用原理	(68)
	二、常用抗酸药	(69)
	氢氧化铝与三硅酸镁 氧化镁与碳酸钙 碳酸氢钠 乌贼骨	(69)
	第九章 泻药与止泻药	(72)
	第一节 泻药	(72)
(00)	一、刺激性泻药	(72)
(00)	酚酞与双醋酚汀 大黄	(72)
	二、盐类泻药	(73)
(00)	硫酸镁 硫酸钠	(73)
	三、润滑性泻药	(73)
(00)	液状石蜡 甘油与山梨醇	(73)
	第二节 止泻药	(73)
(00)	一、阿片类制剂:阿片酊 复方樟脑酊	(74)
	二、收敛药:鞣酸蛋白 次碳酸铋及次硝酸铋	(74)
(00)	三、吸着药:药用炭	(74)
	第十章 肝脏疾病用药	(75)
	一、增进肝细胞的功能,促使肝实质再生的药物	(75)
(100)	葡萄糖 B族维生素 辅酶A与肌苷	(75)
(00)	二、增强肝脏解毒功能的药物	(76)
	葡萄糖醛酸	(76)

三、抗脂肪肝的药物.....	(76)
复方胆硷 蛋氨酸 肝乐.....	
四、纠正氨中毒,解除肝昏迷的药物.....	(77)
谷氨酸 精氨酸 γ -氨基丁酸.....	
五、治疗肝炎的中草药.....	(78)
茵陈 田基黄 溪黄草 败酱草.....	
第十一章 阿托品类药物.....	(79)
一、阿托品类药物的作用原理.....	(79)
二、常用药物.....	(80)
阿托品 六五四与六五四-2 东莨菪硷.....	
三、合成解痉药.....	(85)
溴本辛 普鲁本辛 盐酸苯纳嗪.....	
附: 拟胆硷药.....	(86)
新斯的明 加兰他敏.....	
第十二章 升压药.....	(88)
一、升压药的作用原理.....	(88)
二、常用升压药.....	(88)
去甲肾上腺素 苯肾上腺素 甲氧胺 间羟胺 肾上腺素 麻黄硷.....	
甲苯丁胺 异丙肾上腺素.....	
第十三章 降压药与血管扩张药.....	(96)
第一节 降压药.....	(96)
一、抑制交感神经功能的药物.....	(96)
(一) 交感神经末梢阻断药.....	(96)
利血平与降压灵 胍乙啶.....	
(二) 神经节阻断药.....	(98)
六羟季铵 美加明 潘必定.....	
(三) 其他.....	(99)
优降灵.....	
二、直接松弛血管平滑肌的药物.....	(99)
胍苯哒嗪与双胍苯哒嗪 地巴唑.....	
三、利尿降压药: 双氢氯噻嗪.....	(100)
四、降压中草药.....	(100)
野菊花 土青木香 臭梧桐 猪毛菜 决明子.....	
五、降压药的选择应用.....	(101)
第二节 血管扩张药.....	(102)
亚硝酸类 海特琴 苄唑啉与苄胺唑啉.....	

第十四章 强心甙及抗心律失常药	(105)
第一节 强心甙	(105)
(一) 毛地黄叶粉 毛地黄毒甙 地高辛和西地兰 毒毛旋花子甙K	
(二) 强心灵 铃兰毒甙 羊角拗甙	
附: 卤碱	(111)
第二节 抗心律失常药	(111)
(一) 奎尼丁 普鲁卡因胺 心得安	
第十五章 利尿药及脱水药	(114)
第一节 利尿药	(114)
一、利尿药作用原理	(114)
(二) 常用利尿药	(115)
(一) 双氢氯噻嗪 环戊氯噻嗪 汞撒利 螺旋内酯固醇 氯苯噻啶	
乙酰唑胺 呋喃苯氨酸 利尿酸	
三、利尿中草药	(119)
(一) 茯苓 猪苓 泽泻 白茅根 车前子 金钱草 海金沙	
第二节 脱水药	(120)
一、脱水药的特点和作用原理	(120)
(二) 常用脱水药	(120)
(一) 甘露醇 山梨醇 尿素	
三、使用脱水药应注意事项	(121)
附: 利尿药及脱水药的临床选择	(122)
第十六章 止血药	(123)
一、增强凝血功能的药物	(123)
(一) 维生素K 凝血质 凝血酶 止血敏 6-氨基己酸与对羧基苄胺 凝血酸	
二、影响血管因素的药物	(127)
(一) 安特诺新	
三、止血中草药	(128)
(一) 紫珠草 仙鹤草 三七 血见愁 白芨 止血粉	
附: 抗凝血药	(129)
(一) 枸橼酸钠 肝素 双香豆素	
第十七章 治疗贫血药	(131)
铁剂 维生素B ₁₂ 叶酸 肝制剂	
第十八章 抗过敏药	(134)
一、抗组织胺药	(134)
(一) 苯海拉明 异丙嗪 扑尔敏 安其敏	
二、钙盐	(135)

三、抗过敏中草药	(136)
漆大姑 黑面神 大飞扬草及小飞扬草	
第十九章 激素类药物	(137)
第一节 肾上腺皮质激素类药物	(137)
氢化可的松 可的松 泼尼松 氢化泼尼松 地塞米松	
附：促肾上腺皮质激素	(142)
第二节 治疗甲状腺功能亢进药	(143)
一、硫脲类药物	(143)
甲基硫氧嘧啶 丙基硫氧嘧啶 他巴唑	
二、碘及碘化物	(146)
三、中草药：黄药子	(147)
第三节 治疗糖尿病药	(147)
胰岛素 甲苯磺丁脲 苯乙双胍	
第四节 性激素类药物	(151)
一、雌激素类药物：己烯雌酚 雌二醇	(151)
二、孕激素类药物：黄体酮 甲孕酮	(153)
三、雄激素类药物：甲基睾丸素 丙酸睾丸素 苯丙酸诺龙	(154)
附：避孕药	(155)
(一) 人工合成药物	(155)
短效避孕药：炔诺酮 甲地孕酮 炔雌醇	
长效避孕药：炔雌醇环戊醚 18-甲基炔诺酮	
(二) 中草药	(156)
马蔺子 鹿含草 柿蒂 棕榈根	
第二十章 子宫收缩药	(157)
催产素 脑垂体后叶素 麦角 益母草 红花与藏红花	
第二十一章 抗菌消炎药	(160)
第一节 抗菌素	(160)
一、抗菌作用原理	(160)
二、抗药性	(162)
三、常用抗菌素	(162)
青霉素 链霉素 四环素类 氯霉素与合霉素 庆大霉素	
其他常用抗菌素（红霉素 新霉素与卡那霉素 多粘菌素B及多粘菌素E 春雷霉素 制霉菌素 灰黄霉素）	
第二节 磺胺类药物与呋喃类药物	(171)
一、磺胺类药物	(171)
磺胺嘧啶 磺胺噻唑 磺胺二甲嘧啶 磺胺异噁唑 磺胺甲氧嘧啶	

磺胺脒 酞磺胺醋酐 磺胺酞酞钠	
二、呋喃类药物	(173)
呋喃妥因 呋喃唑酮 呋喃西林	
第三节 中草药	(173)
黄连 黄柏 黄芩 连翘 金银花 板兰根 穿心莲 了哥王	
第四节 抗菌药物的联合用药及临床选用	(176)
第五节 抗结核药	(177)
一、常用抗结核药	(177)
异菸肼〔附异菸胺〕 链霉素 对氨基水杨酸钠	
二、其他抗结核药	(180)
三、抗结核中草药	(180)
夏枯草 葎草 猫眼草及泽漆	
四、结核病治疗中合并用药问题	(180)
第二十二章 抗寄生虫药	(182)
第一节 抗疟药	(182)
一、主要用于预防疟疾的药物	(182)
乙氨嘧啶 氯胍 环氯胍	
二、主要用于控制疟疾症状的药物	(184)
氯喹 奎宁 阿的平	
三、控制疟疾复发与传播的药物	(186)
伯氨喹啉	
四、抗疟中草药：常山 马鞭草 牛筋果根	(187)
附：疟原虫的抗药性及疟疾的预防和根治	(188)
第二节 抗阿米巴原虫药	(190)
一、对肠内外阿米巴均有作用药物	(191)
吐根硷	
二、主要作用于肠内阿米巴药物	(192)
卡巴肿 喹碘方 巴龙霉素及土霉素 鸦胆子 栎树皮	
三、主要作用于肠外阿米巴药物	(194)
氯喹	
第三节 抗丝虫病	(194)
海群生	
第四节 抗血吸虫药	(195)
一、锑剂	(195)
酒石酸锑钾 双没食子酸锑钠（锑—273）	
二、非锑剂药物	(197)

血防—846 呋喃丙胺	
三、中草药	(199)
南瓜子 柳树叶	
第五节 驱肠虫药	(199)
一、驱蛔虫药及驱蛲虫药	(200)
噻嗪 扑蛲灵 苦楝皮 使君子 敌百虫 山道年 四咪唑	
二、驱钩虫药	(203)
四氯乙烯 酚乙铵	
三、驱绦虫药	(204)
槟榔 南瓜子 雷丸	
第二十三章 消毒防腐药	(205)
一、消毒防腐药的作用原理	(205)
二、常用消毒防腐药	(205)
苯酚 煤酚 六氯酚 乙醇 甲醛 碘 漂白粉 氯胺与双氯胺	
哈拉宗 双氯苯双胍己烷 高锰酸钾 过氧化氢 硼酸 水杨酸	
十一烯酸 醋酸 红汞 硫柳汞 硝酸银 硫酸锌与氧化锌 龙胆紫	
溴化苄烷铵 度米芬 消毒净	
第二十四章 抗恶性肿瘤药	(210)
第一节 化学药物	(210)
一、细胞毒类	(210)
氮芥类药物(氮芥与氧化氮芥 环磷酰胺 苯丁酸氮芥 氮甲酰溶肉瘤素	
异氨基溶肉瘤素及甲氧基溶肉瘤素) 噻替派与马利兰	
二、抗代谢类药物	(212)
巯甲喋呤 6-巯嘌呤 氟尿嘧啶	
三、激素及抗肿瘤抗菌素类	(213)
自力霉素 激素类药物(肾上腺皮质激素 雄性素与雌性素)	
第二节 中草药	(215)
石上柏 蟾酥 喜树 长春花	
附表	(217)
一、维生素	(217)
二、纠正电解质和酸碱平衡用药	(222)
三、解毒药	(226)
四、杀虫药	(230)
五、蛇咬伤药	(232)
附录 中草药的采集、加工和制剂	(233)

第一章 概 述

药理学是研究药物在防治疾病中的作用和应用规律的科学。

药物是人们用来向疾病作斗争的武器。但药物只是个外因（条件），它的作用在于促使机体抗病因素转化为矛盾的主要方面；或是在于消灭病原微生物，促使疾病向痊愈方面转化。“武器是战争的重要因素，但不是决定的因素，决定的因素是人不是物。”在防治疾病过程中，病人的全身状态，医务人员全心全意为人民服务的思想及优良的技术对战胜疾病有着重要的影响。因此，在防治疾病工作中，必须充分调动医务人员和病人的主观能动性，正确处理人与物、内因与外因等的辩证关系。这样，才能充分发挥药物在防治疾病中应有的效能。

第一节 药物的作用

一、药物的基本作用

药物种类很多，对机体作用也有多种多样，但基本的是对机体原有功能起兴奋作用或抑制作用。兴奋与抑制本来就是机体功能活动上矛盾着的两个方面，例如：神经冲动的传导与阻滞、肌肉组织的收缩与舒张、腺体分泌的增多与减少等皆是，它们始终处于对立统一的地位，从而维持着机体的正常功能。当机体受某些外因的影响，功能活动发生变化时，兴奋与抑制的平衡失调，引起某些组织器官的功能过高（兴奋），或是功能低下（抑制），即发生疾病。药物在防治疾病中，并不能使机体产生新的功能，只能对机体原有的功能起调整作用，功能过高时，应用抑制作用的药物，功能低下时，应用兴奋作用的药物，以调整异常的功能到正常水平，从而恢复兴奋与抑制间的平衡，达到治愈疾病的目的。

药物对病原体的抑菌与杀菌作用，主要也是一种抑制作用。

二、药物的选择作用

当药物直接与机体组织接触时，并不是对机体的所有组织都能产生作用，大多数药物，在适当剂量时，只能对某一个或少数几个组织器官产生作用，而对其它的组织器官则不产生作用或作用很弱，这即是药物的选择作用。药物的选择作用构成了各药物作用

的特殊性，是药物产生各种不同的治疗作用与不良反应的内在原因。临床上，药物的分类就是按照其在治疗上的选择作用来决定的。

药物的选择作用是相对的。有的药物选择性较高，对机体组织的影响范围较窄，产生的作用较单纯，如毛地黄即主要对心肌产生兴奋作用；有的药物则选择性较低，对机体组织影响的范围较广，产生的作用也较复杂，如阿托品对腺体、内脏平滑肌、心血管、眼等都可产生作用。当药物的剂量增大时，对机体组织影响的范围扩大，选择作用相对降低，因而，产生多种副作用和毒性等不良反应。

药物的选择作用，一般认为是由于药物本身的特性与各组织具有不同的生化特点所决定的。例如：许多药物能选择性地抑制或激活不同的酶的活性，从而影响组织的不同的生化过程，产生不同的药物作用；有的药物则选择性地直接影响某些前驱物质或代谢产物的生物合成，致使某些重要的生理物质缺乏，因而产生某些特殊的药物作用；不少的药物还可影响内脏神经所支配的器官，选择性地与细胞中某种神经介质的受体（是大分子的化学成分或其结构中的某特殊部分）结合，因而影响神经介质的作用及一系列生化过程，产生对组织器官的兴奋或抑制作用。

药物对病原体的作用，也是选择性地影响其不同的生化过程的结果，因而不同的病原体对药物有不同的敏感性。

三、药物的治疗作用

1. 对因治疗：即消除疾病原因的治疗。如病原体所致的感染，可通过抗菌药物以抑制病原体；机体正常生理物质缺乏等原因所致的疾病，则可补充生理物质（如维生素、激素类等药物）以调整机体功能。

2. 对症治疗：即解除疾病症状的治疗。如各种病因引起的发烧、疼痛、水肿等症状，可通过解热、止痛、利尿等的药物治疗，调整机体功能，发挥对症治疗的作用。

药物产生治疗作用的形式也是多种多样的：有的是在用药的局部产生作用；有的是在吸收入血液循环后才能产生作用；有的是在直接接触的组织器官产生作用；有的则是通过神经反射或体液调节，间接地在其它部位产生作用。药物的这些作用形式虽然不同，但由于机体是个统一的整体，因而不论何种的作用形式，必然会互相联系，互相影响，对整个机体产生统一的治疗效果。

四、药物的不良反应

“事物都是一分为二的。”药物在发挥治疗作用的同时，常可产生其它无关的或有害的作用，统称不良作用或不良反应。不良反应的产生，主要是因为药物作用的选择性相对较低，而对机体功能活动的影响范围较广的缘故。不良反应主要包括副作用和毒性作用。

副作用：是药物在治疗剂量时产生的与治疗目的无关的作用。一般对机体危害不大，常见的副作用如消化道反应：胃不适、恶心、呕吐等；神经系统反应：眩晕、头痛、疲倦等。对于较严重的副作用，用药时应采取防治措施。某些作用范围较广的药物，其治疗作用与副作用是相对的，可以互相转化，当利用其中一种治疗作用时，其它的作用就成为副作用了。

毒性作用：也称毒性反应。是药物对机体的损害性作用。如对心、肝、肾等实质性器官的损害，对心脏、中枢（如呼吸中枢等）过度的抑制或兴奋，所引起的功能紊乱等，都可产生严重的不良后果。毒性反应多数是由于药物用量过大或连续用药体内积蓄过多所致。用药时应注意减少或防止毒性反应，对毒剧药物要掌握好剂量，对体内消除较慢的药物要掌握好给药次数。

第二节 机体对药物作用的影响

一、病人的精神状态与药物作用

人的精神状态与机体的功能活动是有一定关系的。中医认为人的情志变化（即精神活动）对疾病的发生、发展有很大的影响，精神的过度兴奋或抑制可引起脏腑功能的紊乱。如忧思过度伤脾，出现胃脘胀痛，食欲不振等症；大怒伤肝，肝气上逆化火，出现头晕头痛，口苦舌燥胸闷胁痛等症。由此可见，人的精神状态可影响到机体的病理过程，也可以影响到药物的治疗效果。所以，我们必须重视精神因素的作用，既要管病，也要管病人的思想，做病人的思想工作，用毛泽东思想武装病人的头脑，批判刘少奇的“活命哲学”，树立战胜疾病的坚强信心，发扬革命的乐观主义精神，为革命而治病。

二、病人的体质与药物作用

人的体质强弱，对疾病的防御、斗争、修复能力有很大关系。在疾病的治疗过程中，我们必须重视病人的体质因素。中医治病即有“扶正”与“祛邪”两个原则。改善人的营养和体质，增强机体的抗病能力，才能大大提高药物的治疗效果。

小儿、老人及妇女等的生理特点不同，体质也不同，对药物的反应也不一样，用药时应充分注意。

许多组织器官的病理状态，都可影响整个机体的功能活动与体质，因而也可以影响到药物的作用及应用，特别是肝脏、肾脏、心脏有病的人，许多药物应禁用或减量慎用。还有一些特殊体质的人，对某些药物的作用表现出特殊的反应，有的特殊反应会出现严重的病理变化，危及病人的生命安全，用药时应特别注意。

特异质反应或过敏反应：这类特殊反应不是某一药物普遍的作用，与药物用量的大小也无关，只是某些特殊体质的人才会发生，一般人则无此反应。例如：有的人服用阿司匹林会出现哮喘、皮疹、粘膜充血等特殊反应；有的人应用青霉素可出现皮炎、荨麻疹等过敏反应，严重的可发生过敏性休克；有的人用氨基比林可产生急性颗粒性白细胞缺乏症；有的人用氯霉素则发生再生障碍性贫血。这些特异质反应有的已知是一种过敏反应（变态反应），有的原因尚不够明瞭。

高敏性与耐受性：某些特殊体质的人对药物作用的反应，没有质的不同，而是表现在药物量的方面。如有些人对某种药物特别敏感，应用很小剂量即可产生与一般人用很大剂量才产生的相同反应，这种现象称高敏性；有些人则对某种药物敏感性很低，应用很大剂量才能产生与一般人用普通剂量产生的相同的反应，这种现象称耐受性。例如：一般人用水杨酸钠总剂量在6.5—13.0克时可发生水杨酸不良反应，但高敏性的人服用3.25克即可产生此不良反应，而耐受性的人用到30.0克才产生此不良反应。临床用药时，普通剂量对高敏性的人可产生毒性反应（应区别于过敏反应），用量应减少；对耐受性的人则不足产生治疗作用，要加大剂量才行。

重复用药，机体产生适应性后也可以形成耐受性。有的药物如麻黄素在短期内反复应用，可产生快速耐受性。重复用药产生的耐受性，在停药一定时间后，仍可恢复其敏感性。

习惯性和成瘾性：也是耐受性的一种表现。在重复用药产生耐受性后，一旦停药，仍有继续用药的欲望，但无严重症状的称“习惯性”，如果产生严重的戒断症状，则称“成瘾性”，成瘾性是一种慢性中毒反应，如吗啡、可待因、度冷丁等都是易致成瘾性的药物，这类药物又专称“麻醉药品”，临床用药时应注意，不能连续反复应用。

某些病原体经重复用药，也可对药物逐渐适应而产生耐受性，并可传至后代，形成“抗药菌株”。病原体的这种耐受性称“抗药性”或“耐药性”。病原体对某种药物产生抗药性后，药物的疗效则降低。临床用药时应予注意，足够的剂量和合并用药等办法可延缓产生抗药性。

三、药物的代谢

药物进入体内后，一般要经过吸收、分布、转化及排泄等阶段，这一过程也是药物作用产生与消除的过程。

（一）吸收：大多数药物要经过机体吸收，进入血液循环后才能产生作用。药物吸收的快慢和难易，一方面决定于药物本身的性质，如镁盐和硫酸盐口服后在肠道很难被吸收，而钠、钾的氯化物则极易被吸收；药物易溶于水的易吸收，难溶于水的则难吸收；药物的水溶液吸收快，油溶液及固体粉末则吸收慢等。另一方面决定于给药途径，药物从不同的途径进入机体，其吸收的快慢难易也就不同。如：

静注（直接入血）>吸入>肌注>皮注>舌下>直肠>口服

静脉注射直接入血，体内的药物浓度最高，产生作用最快；口服则吸收最慢，产生

作用也最慢，体内的药物浓度则随吸收的多少而不同。

口服在肠道难以吸收的药物，可在肠道局部发挥作用，常用于抗菌、泻下、驱虫等。

(二) 分布：药物经过吸收进入血液循环后，很快就通过微血管壁分布于全身组织，但是多数药物的分布是不均匀的，是有选择性的，这种分布与药物本身的性质及机体组织各自的特殊生化过程有关。一般是非离子化的有机药物，脂溶度大，易通过细胞膜，分布于全身或某些组织的细胞内液，分布也快；离子化的药物则脂溶度小，不易通过细胞膜，而分布于细胞外液，分布也慢。另外，与血中血浆蛋白结合能力强的药物，在血液中停留的时间则长，分布于组织中的量少且慢。还有一些药物分布的选择性很高，如麻醉药主要分布于神经组织，硫喷妥钠多分布在脂肪组织，碘主要分布于甲状腺，砷、锑、汞则多分布于肝、肾。药物的分布是药物作用产生的基础，其所分布的组织器官，多数即为其产生作用的部位，少数则为暂时贮藏的场所。

(三) 转化（解毒）：药物在机体中，一方面影响组织的生化过程，产生药物作用；另一方面也受组织生化过程的影响，全部或部分地发生各种化学变化（即结构的转化），如氧化、还原、分解和结合等，这即是药物在机体内的代谢。多数药物转化后，作用即消失或减弱，所以，这种转化也称解毒。也有少数药物经过转化后才能产生作用，或是毒性反而增大，但是机体进一步转化后，其最终结果仍是解毒。

药物的转化是药物作用在机体消除的一种主要方式，也是机体对毒物的一种防御性功能。转化较完全和较快的，作用消除也较快。

药物的转化可以在全身的组织进行，但主要的器官是肝脏，肝功能不良时，药物的转化受到影响，易引起中毒，并进一步损害肝脏。所以，肝脏有病时，一些药物如巴比妥类等应禁用或减量慎用。

(四) 排泄：药物在机体组织中停留一定时间后，无论经过转化解毒的或是未经转化解毒的，都要被机体排出体外，这也是一种防御性功能。排泄主要途径是通过肾脏由尿中排出。此外，挥发性药物则主要由呼吸道排出，有的药物也可少量由唾液、汗液、粪便、乳汁中排出，有的还可经胎盘进入胎儿血液，影响胎儿发育，授乳和妊娠妇女用药时应注意。

排泄是药物作用消除的另一方式，排泄的药物有的是经转化的，有的是以药物原形排出。肾功能不良时，药物的排泄受到影响，停留体内时间过长，有的可致蓄积中毒，用药时应慎重。

机体对药物的转化（解毒）和排泄，影响着药物在体内作用时间的长短。如磺胺类和青霉素G钠（钾），在体内消除很快，用药几小时后，大部分即从尿中排出，为了维持血中的有效浓度，必须定时连续给药。毛地黄及肿、锑、汞等药物在体内解毒和排泄都很慢，用到一定剂量后，必须减少给药次数和剂量，或是停药一定时间后再继续给药，否则，极易致蓄积中毒。药物的长效制剂，则多是通过延缓药物的吸收与排泄，使药物在体内停留较长时间而延长药物作用的，应用长效制剂可以减少给药次数，减轻病人痛苦。

第三节 药物的用法

药物的用法对药物的作用有很大的影响，所以，我们应该根据病人的具体情况和药物的特点，正确合理地使用药物，以充分发挥药物的作用，保证治疗效果。

一、药物的剂量

(一) 药物的剂量与作用的关系

药物必须在机体内维持一定的浓度，才能发挥其治疗作用。一般地说，药物的剂量越大，在体内形成的浓度越高，表现的作用也越强。例如：巴比妥类药物随着剂量的增大，中枢抑制作用逐渐增强，可产生镇静、催眠、抗惊厥、麻醉等不同的治疗作用。但是，药物剂量过大，药物作用又可发生质的变化，治疗作用转化为毒性作用，甚至引起死亡。所以，对药物的剂量，特别是毒剧药物的剂量应注意严格掌握。下面是几种剂量的概念：

治疗量 是药物产生治疗作用的剂量。常用量为治疗量范围内常用的剂量。刚能产生治疗作用的剂量称最小治疗量或最低有效量。

极量 即最大治疗量，是药物治疗作用安全范围内的最大用量。一般用药时，不能超过极量。

中毒量 是超过极量引起中毒反应的量。

致死量 是严重中毒引起死亡的量。

最小治疗量与极量之间的距离称剂量的安全范围。安全范围越广，药物的安全性越大。毒剧药物特别是毒药其治疗量与中毒量很接近，安全范围小，很易产生中毒反应，用药时应特别注意。安全范围的大小是区别和规定毒药、剧药、普通药的依据。

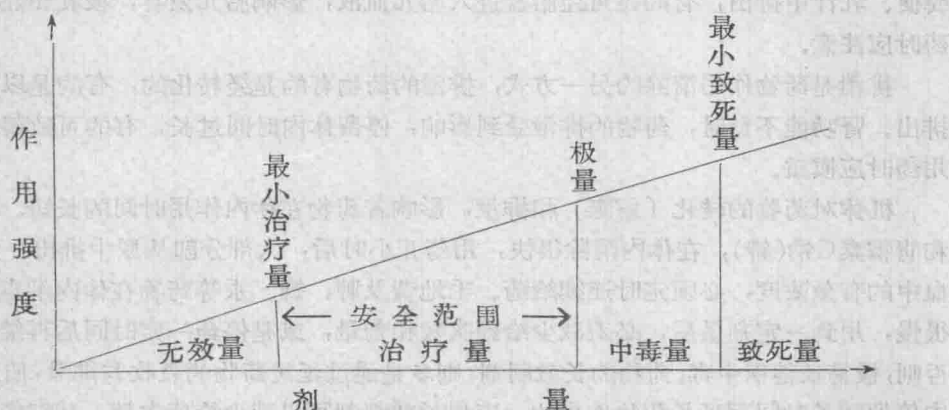


图1 药物剂量与作用的关系图解

(二) 药物的剂量与体重、性别、年龄的关系

相同的剂量在不同体重的人体内造成的药物浓度是不同的,因而产生的疗效也不同。因此,准确的药物剂量是应该以体重来计算的(克或毫克/公斤体重),一般用量则是按药典规定的成人剂量和具体情况酌定的。

妇女具有特殊的生理状况(如月经、妊娠、授乳等),对某些药物也较敏感,体重较男子轻,因此,药物剂量应较男子小些。

儿童随年龄、体重的增长,生理功能处于不断发育完善阶段,对药物的反应和成人不尽相同,如对药物的吸收、代谢、排泄均较快,对镇静催眠药、毛地黄、磺胺类、激素类等药物的耐受性较大,而对吗啡、中枢兴奋药等则较敏感。因此,儿童的药物剂量应按年龄或体重计算。

老年人(60岁以上)由于机体功能衰退,对药物的反应也有所不同,如对降压药很敏感。所以,药物剂量也应小些。

儿童、老人按年龄折算药物剂量的方法:

年 令	剂 量
60岁以上	成人剂量的3/4
14岁	" 3/4
11岁	" 1/2
7岁	" 1/3
4岁	" 1/4
2岁	" 1/6
1岁	" 1/8
6个月	" 1/12
初生至1个月	" 1/24

本表为药典规定的折算法,使用时应根据具体情况(发育、营养、体重及其它原因),酌定剂量。

儿童按体重(公斤)计算药物剂量的方法:

正常小儿体重计算法: 1—12个月小儿体重(公斤) = $3 + 0.5 \times \text{月令}$

1岁以上小儿体重(公斤) = $7 + 2 \times \text{年令}$

小儿剂量计算公式: 小儿剂量 = 成人剂量 $\times \frac{\text{小儿体重(公斤)}}{50 \text{ (成人平均体重公斤)}}$

换为快速心算公式: 小儿剂量 = 成人剂量 $\times 2 \times \text{小儿体重(公斤)} \div 100$

二、给药的方法

药物进入机体的途径不同,其发挥作用的快慢、大小也不同,有的甚至发生药物作用的质的变化。如硫酸镁口服时在肠道不被吸收,产生局部的泻下作用,而静脉注射时

则产生镇静、抗惊厥等中枢抑制作用。

常用的给药方法有以下几种：

(一) 口服法：是最常用的给药方法。药物口服后在胃和小肠被吸收，小肠壁粘膜是吸收药物的主要部位，然后经门静脉、肝脏、下腔静脉进入大循环；在胃肠道不易被吸收的药物，则可利用其在胃肠道产生的局部作用。口服给药的优点是安全、简便。缺点是吸收较慢，一般约15—30分钟后才产生作用；有的药物受胃肠道内容物、酸硷度及肝的破坏作用等影响，吸收不规则，体内的有效浓度不易掌握；易被胃酸及消化酶破坏的药物如青霉素G、促皮质素等不宜口服；对胃肠道有强烈刺激性的药物也不宜口服，呕吐及昏迷的病人则不能口服。口服给药还要注意给药的时机，为使药物直接与胃肠道接触而发挥作用的，应在饭前给药；对胃有刺激性的及一般的药物，多可在饭后给药。

(二) 舌下给药法：将药物含置舌下，由舌下粘膜吸收而进入大循环。优点是给药简便；吸收较快，约1—5分钟产生作用；并可避免消化酶和肝脏的破坏。缺点是只宜用于剂量较小的药物，如硝酸甘油、异丙肾上腺素等。

(三) 直肠给药法：将药物以溶液灌肠或用栓剂从肛门经直肠给药，由直肠粘膜吸收，经直肠静脉丛、下腔静脉进入大循环。优点是吸收较快；不经肝脏，免被破坏；口服有刺激性或气味不良的药物如水合氯醛等可直肠给药；呕吐和昏迷的病人也可直肠给药。缺点是灌肠给药不够方便；一些药物直肠给药不能被吸收或被破坏，如青霉素、蛋白质类药物等。

(四) 吸入法：是从呼吸道给药，由肺吸收入循环。吸收迅速，仅次于静脉注射。主要用于挥发性液体或气体药物的给药，如全身麻醉药、亚硝酸异戊酯、氧气等。固体药物则须制成溶液喷散成气雾吸入。

(五) 皮肤、粘膜给药法：将药物用于皮肤、粘膜的表面，主要为发挥局部作用，治疗皮肤、粘膜疾患。完好的皮肤对药物吸收极差，皮肤损伤时亦可产生吸收作用。粘膜的吸收能力较强，如眼（结合膜、角膜）、鼻腔、口腔、咽喉、尿道、阴道等粘膜。对作用较强的药物如局麻药、消毒防腐药等，局部应用要防止大量被吸收而致中毒。粘膜对药物的刺激较敏感，特别是眼用溶液（滴眼液、洗眼液）要调节酸硷度和渗透压，防止对眼的刺激性。粘膜给药也可发挥吸收作用，如小儿解热用安乃近溶液鼻腔滴药即是。

(六) 注射法：将灭菌药液注射于机体的一定部位，发挥吸收作用。优点是吸收迅速，剂量准确，不被消化酶及肝脏破坏；肠内不被吸收的药物，以及呕吐、昏迷的病人都可注射给药。缺点是不够安全，给药不方便，需专用器具及消毒手续等。注射法有以下几种：

(1) 皮下注射：注入皮下组织内，主要由毛细血管吸入，吸收较慢。注射量一般为1—2毫升。油液及刺激性药物溶液不能皮下注射。

(2) 肌肉注射：注入肌肉，由于肌肉血管丰富，吸收面积较大，感觉神经少，所以吸收较快，疼痛较轻。油液、混悬液或略有刺激性的药液都可肌肉注射。