

临床常见用药误区解析丛书

心血管科

常见用药误区解析

主编 吴惠珍 孟存良

资深临床药学和医学专家通力合作

“典型病例” 生动翔实的用药误区

“用药分析” 透彻剖析用药错误的后果

“药师提示” 指点避开用药误区的妙招

“药物的合理选择” 谏言临床用药优选方案

 中国医药科技出版社



临床常见用药误区解析丛书

心血管科常见 用药误区解析



中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书是《临床常见用药误区解析丛书》之一，共八章。第一章是总论，简要介绍了心血管科用药误区的内容。第二至八章分别介绍了抗心绞痛、抗心律失常、抗慢性心功能不全、抗高血压等方面药物的临床应用与误区，详述了各种药物的适应证、用法用量、不良反应等，重点强调并分析可能存在的用药误区。全书语言严谨，适合心血管科医师、护理人员及药师参考使用。

图书在版编目（CIP）数据

心血管科常见用药误区解析/吴惠珍，孟存良主编. —北京：中国医药科技出版社，2010. 10

（临床常见用药误区解析丛书）

ISBN 978 - 7 - 5067 - 4634 - 2

I. ①心… II. ①吴… ②孟… III. ①心脏血管疾病 - 用药法
IV. ①R540. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 050059 号

美术编辑 张 璐

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行：010 - 62227427 邮购：010 - 62236938

网址 [www. cmstp. com](http://www.cmstp.com)

规格 710 × 1020mm $\frac{1}{16}$

印张 24

字数 393 千字

版次 2010 年 10 月第 1 版

印次 2010 年 10 月第 1 次印刷

印刷 三河市腾飞印务有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978 - 7 - 5067 - 4634 - 2

定价 36.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

丛书编委会

总主编 张淑慧

编 委 (按姓氏笔画排序)

王 锐 刘 江 李成玲 李 玲

吴惠珍 张俊贞 邸 军 邱志宏

董振咏 董慧咏

市书编委会

主 编 吴惠珍 孟存良

副主编 胡福莉 张士敏 任秀英 王天俊

编 委 (按姓氏笔画排序)

刘学军 刘 勇 李 刚 李庆霞

李 丽 连玉菲 吴 茵 张若兰

张翠改 邵杰敏 陈淑霞 尚 清

徐娟娟



药物是防治疾病、保障人类健康的重要武器,是临床治疗疾病最基本、应用最为广泛的手段。大多数医务人员对于一种药物能治疗哪些疾病或某种疾病可用哪些药物治疗,也许是比较熟悉的;然而,一种药物不能用于哪些患者或不能与哪些药物合用、有哪些不良反应和注意事项却往往被忽略,因此也就造成了使用中的误区。当前,药物误用或滥用的现象普遍存在。这个问题不解决,不仅会增加患者与社会的经济负担,而且还会延误治疗,造成不良后果,严重者甚至导致死亡。

临床如何合理用药,避免用药误区,不仅是关系到整个医药卫生行业的大事,更是关系到全社会民众身体健康的大问题,应当引起医药学界的高度重视。为此,我社在国家食品药品监督管理局的领导下,组织全国有经验的临床药学和医学专家编写了这套《临床常见用药误区解析丛书》,旨在更好地指导临床用药,帮助医务人员增强合理用药意识,避免用药误区。

本丛书按临床科室分为心血管科、呼吸科、消化科、神经科、血液科、儿科、内分泌科、肿瘤科、妇产科及骨科 10 个分册。在内容上,本丛书不同于以往的药学图书,变单调的理论讲述为理论知识与临床病例紧密结合,其中,“用药误区”版块是重点,“典型病例”、“用药分析”、“药师提示”及“药物的合理选择”是精髓。相信会对临床医师、药师、护理人员全面了解药物常识、获得实用的临床用药知识、避免用药误区有很好的启发或帮助。

本丛书的编写人员均为工作在一线的临床药师和医师,他们有着丰富的药理学知识和临床经验,本着严谨求实的态度,为丛书的编写做了大量的资料搜集、整理和论证工作,付出了很多心血,在此表示感谢。囿于编写时间有限,丛书中的疏漏及错误之处在所难免,欢迎批评指正,并恳请谅解。

中国医药科技出版社
2010 年 8 月

目 录 CONTENTS

第一章 总论	(1)
第一节 用药误区的种类	(2)
第二节 减少用药误区、加强合理用药的对策	(8)
第二章 抗心绞痛药物的临床应用与误区	(10)
第一节 概述	(10)
第二节 常用药物	(12)
一、有机硝酸酯类	(12)
硝酸甘油 (12) 硝酸异山梨酯 (17) 单硝酸异山梨酯 (20)	
亚硝酸异戊酯 (22)	
二、 β 受体阻滞剂	(24)
普萘洛尔 (24) 美托洛尔 (27) 比索洛尔 (33)	
三、钙通道阻滞剂	(37)
硝苯地平 (37) 氨氯地平 (40) 左氨氯地平 (42) 维拉帕米 (44)	
地尔硫革 (49)	
四、其他抗心绞痛药	(53)
曲美他嗪 (53)	
第三节 抗心绞痛药物的合理选择	(54)
一、心绞痛用药原则	(54)
二、心绞痛用药要点	(55)
第三章 抗心律失常药物的临床应用与误区	(56)
第一节 概述	(56)

一、冲动形成异常	(56)
二、冲动传导异常	(56)
第二节 常用药物	(59)
一、I类——Na ⁺ 通道阻滞剂	(59)
(一) Ia类	(59)
奎尼丁 (59) 普鲁卡因胺 (63) 丙吡胺 (66)	
(二) Ib类	(69)
利多卡因 (69) 美西律 (73)	
(三) Ic类	(75)
普罗帕酮 (75) 莫雷西嗪 (79)	
二、II类——β受体阻滞剂	(81)
艾司洛尔 (81) 索他洛尔 (84)	
三、III类——延长动作电位时程药	(86)
胺碘酮 (86)	
四、IV类——钙通道阻滞剂	(90)
五、其他抗心律失常药	(90)
腺苷 (90)	
第三节 抗心律失常药物的合理选择	(92)
一、室上性快速心律失常	(92)
二、室性心律失常	(95)
三、宽QRS心动过速的处理	(98)
四、特殊临床情况下快速心律失常的处理	(99)
第四章 抗慢性心功能不全药物的临床应用与误区	(102)
第一节 概述	(102)
一、临床状况评估	(103)
二、心功能不全治疗评估	(105)
三、一般治疗	(106)
四、洋地黄类药物的应用	(107)

五、正性肌力药物的静脉应用	(109)
第二节 常用药物	(111)
一、强心苷类	(111)
地高辛 (111) 去乙酰毛花苷 (116) 毒毛花苷 K (119)	
二、非强心苷类	(122)
多巴酚丁胺 (122) 氨力农 (124) 米力农 (126)	
第三节 治疗慢性心功能不全药物的合理选择	(128)
第五章 抗高血压药物的临床应用与误区	(132)
第一节 概述	(132)
第二节 常用药物	(138)
一、中枢性降压药	(138)
可乐定 (138) 甲基多巴 (140)	
二、外周性降压药	(143)
利血平 (143)	
三、肾上腺素受体阻滞剂	(146)
(一) α 受体阻滞剂	(146)
哌唑嗪 (146) 多沙唑嗪 (149) 特拉唑嗪 (151) 阿夫唑嗪 (154) 乌拉地尔 (156) 酚妥拉明 (158)	
(二) β 受体阻滞剂	(160)
阿替洛尔 (160) 比索洛尔 (162) 艾司洛尔 (163) 美托洛尔 (164) 吲哚洛尔 (166) 普萘洛尔 (167)	
(三) α 、 β 受体阻滞剂	(169)
拉贝洛尔 (169) 卡维地洛 (171) 阿罗洛尔 (176)	
四、血管扩张药	(178)
肼屈嗪 (178) 硝普钠 (179) 硫酸镁 (182)	
五、钙通道阻滞剂	(185)
(一) 二氢吡啶类	(185)
硝苯地平 (185) 尼群地平 (187) 非洛地平 (188) 氨氯	

地平 (191)	左氨氯地平 (191)	拉西地平 (192)	贝尼地平 (193)
(二) 非二氢吡啶类	(195)		
六、血管紧张素转换酶抑制剂	(195)		
卡托普利 (195)	依那普利 (198)	赖诺普利 (200)	贝那普利 (202)
培哚普利 (205)	咪达普利 (207)	福辛普利 (209)	雷米普利 (212)
七、血管紧张素 II 受体阻滞剂	(217)		
氯沙坦 (217)	氯沙坦/氢氯噻嗪 (219)	缬沙坦 (221)	缬沙坦/氢氯噻嗪 (222)
厄贝沙坦 (225)	厄贝沙坦/氢氯噻嗪 (227)	坎地沙坦西酯 (231)	替米沙坦 (233)
八、利尿药	(235)		
氢氯噻嗪 (235)	呋塞米 (239)	螺内酯 (241)	呋达帕胺 (244)
阿米洛利 (246)			
九、其他抗高血压药物	(248)		
复方利血平氨苯蝶啶片 (248)			
第三节 抗高血压药物的合理选择	(249)		
一、抗高血压药物作用特点	(249)		
二、抗高血压药物的应用原则	(253)		
第六章 周围血管扩张药物的临床应用与误区	(255)		
第一节 概述	(255)		
第二节 常用药物	(256)		
尼莫地平 (256)	倍他司汀 (259)	罂粟碱 (260)	丁咯地尔 (261)
氟桂利嗪 (263)	尼麦角林 (266)	前列地尔 (267)	阿米三嗪/萝巴新 (269)
长春西汀 (272)	法舒地尔 (273)		
第三节 周围血管扩张药物的合理选择	(275)		
第七章 抗休克药物的临床应用与误区	(276)		
第一节 概述	(276)		

第二节 常用药物	(277)
肾上腺素 (277) 去甲肾上腺素 (279) 异丙肾上腺素 (283)	
麻黄碱 (286) 间羟胺 (289) 多巴胺 (291) 阿托品 (295)	
东莨菪碱 (299) 山莨菪碱 (300) 纳洛酮 (302)	
第三节 抗休克药物的合理选择	(304)
一、抗休克药物的选择标准	(304)
二、抗休克药物的注意事项	(304)
三、各种常见抗休克药物的选择	(305)
第八章 调节血脂药物的临床应用与误区	(308)
第一节 概述	(308)
第二节 常用药物	(310)
一、HMG-CoA 还原酶抑制剂	(310)
辛伐他汀 (310) 阿托伐他汀 (314) 氟伐他汀 (317) 普伐他汀 (321) 洛伐他汀 (324) 瑞舒伐他汀 (326) 血脂康 (331)	
二、纤维酸类	(333)
非诺贝特 (333) 吉非罗齐 (336) 苯扎贝特 (339)	
三、烟酸类	(341)
烟酸 (341) 阿昔莫司 (343)	
四、胆汁酸螯合剂	(345)
考来烯胺 (345) 考来替泊 (347)	
五、胆固醇吸收抑制剂	(348)
依折麦布 (348)	
六、其他调节血脂药物	(351)
普罗布考 (351) 多廿烷醇 (352) 亚油酸 (354)	
第三节 调节血脂药物的合理选择	(355)
一、血脂异常的药物治​​疗	(355)
二、治疗过程的监测	(362)
参考文献	(364)

第一章 总 论

心血管疾病是严重危害人类健康的常见病、多发病，已成为多数发达国家和许多发展中国家成人的主要死亡原因。心血管疾病主要累及心、脑、肾、眼底等重要人体器官，最终使人致死或致残。常见的病理生理改变及最终致死原因有心力衰竭、休克、心律失常、高血压、肺动脉高压、心绞痛、心肌梗死、栓塞、猝死等。心血管病的治疗分为药物治疗和非药物治疗。在非药物治疗中，手术和介入治疗占有重要地位。药物是治疗心血管内科疾病的重要方法。随着科学技术的发展，心血管系统药物不断被研制和利用，新药层出不穷，老药也开发了许多新用途，为治疗心血管疾病开辟了新途径。但是，药品品种多，并不能说明合理用药，它只能为我们提供更多的治疗手段。药物治疗应以对疾病的病因和发病机制为前提，以循证医学的结论为依据。循证医学是以大规模、长期、随机、双盲、对照、前瞻性的临床试验方法，去评价某一治疗方法或药物的确切疗效，为临床上选用治疗方案和药物提供依据。例如：他汀类药物是目前临床应用最广泛、最重要的调节胆固醇药物，越来越多的循证医学证据充分肯定了他汀类药物所带来的临床益处，已成为冠心病和缺血性脑血管疾病防治的主要治疗方法。他汀类药物用于冠心病一级和二级预防、高危冠心病以及急性冠脉综合征患者，使冠心病病死率和病残率明显降低，总病死率显著降低。

近年来在全世界范围内开展的循证医学所得出的结论，为心血管专科医生合理用药提供了充分的依据。但由于心血管疾病的病情复杂多变，而作用于心血管系统的药物种类繁多，每一种药物都有较为独特的药理学作用，同时也可能具有其他多种药理效应，药物之间存在多种相互作用，并且任何药物都有两面性，既有治疗作用，同时又具有潜在的不良反应。因此，科学决策、规范治疗、合理用药是临床医生必循的准则。合理使用心

血管药物的目的不仅要尽快改善患者症状、减轻痛苦，提高生活质量；而且还要延长患者寿命，最大限度的降低心血管病的死亡率和病残率。但是在临床上，很多在临床用药方面出现的问题并不鲜见，本书将心血管系统用药误区分为以下七部分进行总结讨论：抗心绞痛药、抗心律失常药、治疗慢性心功能不全药、抗高血压药、周围血管扩张药、用于休克的血管活性药物及调血脂药。上述各类药物，有许多药物（如 β 受体阻断剂）不仅对某些心血管疾病有治疗作用，而且还可用于治疗多种非心血管疾病。另有许多未包括在本书中的药物（如抗血小板药阿司匹林），现已广泛用于心血管病的防治，并取得良好的临床疗效。

第一节 用药误区的种类

本系统中各个药物因为化学结构、药理作用、代谢途径及不良反应等不同，存在着多种不同的用药误区，针对不同的误区，我们尽量选择有代表性的典型病例进行分析，并对病例处方进行药理分析，主要分析用药误区，给出改进方法、提供合理用药选择等。综合各章节的用药误区，主要有以下九个方面的内容。

1. 不合理的联合用药 包括药物相互之间起抑制、降低或反向作用的联合应用。

目前很多患者多药并用，尤其是老年人，每天同时服用4~5种药物的情况极为普遍，随之而来的药物相互作用所致的不良反应也日趋严重，这已成为医师处方时必须认真考虑的一个问题。常见的不合理联合用药有以下几个方面。

(1) 用药重复，作用过强。如血脂康是天然调脂药物，含有HMG-CoA还原酶抑制剂洛伐他汀，与其他他汀类药物同服，属重复用药，易出现肌病、肝脏损害等不良反应。

(2) 联用不当，疗效减弱。考来烯胺可延缓或降低其他与之同服的药物的吸收，特别是酸性药物，减少了肝肠循环。如噻嗪类利尿药、普萘洛尔、地高辛、华法林及某些抗生素等，为避免药物相互作用的发生，可间

隔 4 ~ 6h 再服用其他药物。

(3) 联用不当, 浓度过高。药物进入人体内需要代谢, 最重要的是细胞色素 P450 酶 (CYP), 人体中 CYP 有 100 余种同工酶, 对被羟化的底物各有其特异性。如 CYP3A4 是阿夫唑嗪代谢的主要肝脏同工酶, 与 CYP3A4 酶抑制剂 (如酮康唑、依曲康唑、利托那韦) 同时服用, 可引起血浆阿夫唑嗪水平升高。西咪替丁为 CYP 酶抑制剂, 可延缓胺碘酮的体内代谢, 血药浓度升高引起心动过缓。

(4) 联用不当, 毒副反应增强。如他汀类降脂药与环孢素、阿奇霉素、伊曲康唑、吉非罗齐等合用可增加肌溶解和急性肾功能衰竭发生的危险。维拉帕米不应与 β 受体阻滞剂合用, 因两药均有抑制心肌收缩力、减慢心率和减慢传导以及增加抑制窦房结作用, 甚至引起心脏停搏的危险。

(5) 联用不当, 药物相互拮抗。如倍他司汀为组胺受体激动药, 而异丙嗪为组胺受体拮抗药, 二者合用可出现相互拮抗作用, 降低疗效。

2. 不合理的用药剂量 包括用药剂量不足与过量。

(1) 医生方面的原因。如对病情评估不充分, 用药前未能客观评价与判定患者的高、中、低危险性, 从而缺乏分层选择性用药, 导致对低危者的治疗过度, 或者对高危者用药不足等。如对于冠心病患者的治疗及二级预防, 抗血小板药阿司匹林片 25mg/d, 剂量不足, 目前推荐的长期使用剂量为 100mg/d, 最少用量每日应不低于 75mg。

(2) 患者方面的原因。有些患者对病情和所服药品缺乏了解, 用药依从性差, 造成随意增减药品、用量等。如有的患者在认识上存在降压药“用药越少越好”或者“尽量不用药”的误区, 血压不能控制在目标值范围内, 或者血压波动大, 对患者的靶器官造成损伤。

(3) 护士方面的原因。硝酸甘油静脉给药应严格掌握用量, 如护士给患者输液时未能严格执行医嘱, 滴速过快造成用量过大时, 可使血压急剧降低, 反射性地引发交感神经兴奋、心率加快、心肌收缩力增强, 心肌耗氧量增加, 可诱发或加剧心绞痛、心梗发作, 甚至导致死亡。因此护士应严格执行医嘱, 控制好滴速, 并告知患者不得随意调节滴速。

3. 不合理的用药时间间隔 包括用药时间、时间间隔、疗程的不

合理。

许多心血管疾病发病的昼夜节律有一共同特点，即清晨和上午是其高发时间。如急性心肌缺血、心绞痛等，而高血压患者晨起和午后是血压的高峰值。因此，对医嘱 1 次/日、2 次/日和 3 次/日给药的药物，择时给药非常重要，应按照疾病的高发时间、血压的峰值及药物的最大药效时间等科学规律，合理有效的给药。如对于硝酸异山梨酯（消心痛）、硝苯地平（心痛定）、卡托普利等起效快、达峰时间短的药物，应在清晨起床前或患者有胸闷、气短等不适时即让患者服用，以降低因起床活动后引起血管收缩、心肌供血量下降，造成心肌缺血及血压升高。由于胆固醇在下午 2~4 时合成最慢，夜间合成高，且他汀类药物午夜最为活跃，白天活性低。临床也发现：晚间服药一次的患者血中 TC 及 LDL-C 浓度明显低于早晨一次服药。所以他汀类调血脂药晚上给药比白天给药更有效。对普罗帕酮（心律平）3 次/日口服的医嘱，因普罗帕酮治疗窗较窄，服后 3~5h 达血药浓度峰值，持续作用 4~8h，正确的给药时间应是间隔 8h，而不是简单的早、中、晚各 1 次给药。

药物疗程的长短取决于病情和治疗目标。急性重症患者疗程较短，慢性患者的疗程较长。譬如急性心肌梗死的溶栓药物、心律失常的转复药物等一般以单剂量为主，必要时加量；急性心肌梗死皮下注射低分子肝素以 5~7 天为妥。而高血压、冠心病等慢性心血管疾病的预防性药物，如“他汀”调脂药、降压药钙拮抗剂、ACEI 及抗血小板药阿司匹林等需要长期甚至终身药物治疗，不能随意停药。

有些患者简单认为，凡是口服药均应在饭后服用，以减少对胃的刺激。但有些药物因为食物可影响其生物利用度，须在饭前服用。如卡托普利片，胃中食物可使本品吸收减少 30%~40%，故卡托普利宜在餐前 1h 服药。培哚普利片，因食物可改变其活性代谢物培哚普利拉的生物利用度，必须在饭前服用。

4. 不合理的药物选择 未充分考虑适应证、禁忌与慎用方面出现的不合理用药选择。

首先对所选药品的循证医学证据缺乏了解，不按最新的临床指南选

药，在有条件选择优化治疗方案的情况下，一直沿用自己所熟悉的而现在临床上不多用的老药，如老配方的复方降压片、利血平、罗布麻或短效硝苯地平等。国内外研究皆表明，血压不稳定可导致靶器官损伤，在血压水平相同的高血压患者中，血压波动性高者器官损伤严重。高血压药物治疗原则之一就是使用长效降压药，平稳降压，保护靶器官，减少心脑血管事件发生的危险。

其次对药物的禁忌与慎用不熟悉，产生用药误区，如给眼压高的患者使用硝酸甘油；有慢性阻塞性肺病的患者使用 β 受体阻滞剂；在特殊人群如妊娠妇女中使用 ACEI 类药物等。

再有就是对同一类药物的药理特性了解不够，在选择药物方面出现偏差。如硝酸酯类药物硝酸甘油、硝酸异山梨酯和单硝酸异山梨酯都是缓解心绞痛症状、扩张血管的药物，但在起效时间、作用强弱、用药途径等方面有所区别，硝酸甘油起效快。在需要迅速缓解心绞痛症状时选用硝酸甘油；硝酸异山梨酯作用较硝酸甘油弱，适合症状缓解后的维持治疗；单硝酸异山梨酯起效较慢，口服生物利用度可达 100%， $t_{1/2}$ 约 4 ~ 5h，适合心绞痛的预防，单硝酸异山梨酯不宜常规静脉治疗，因为该药代谢慢，停药后可引起血压过低，实际剂量不容易控制。因此在选择药物种类、剂型时要充分考虑药物自身特点。

5. 不合理的药物与饮食搭配 患者服药期间免不了三餐、水果、饮料。许多食品中含有某些特殊的成分，与药物之间产生相互作用，通过不同环节影响着药物的吸收、分布、代谢、排泄，以至影响药物的疗效。适当的食品有助于药物的疗效，例如皮肤病患者服用异维甲酸时多吃脂肪类食物有助于药物的吸收。而不适当的饮食不仅危害患者的健康，还可能影响药物的疗效，甚至产生严重的后果。如柚子是人们经常食用的水果，含有多种活性成分，但它对人体细胞色素 P450 酶有抑制作用，使药物正常代谢受到干扰，导致药物血液浓度明显增高，可能引起不良反应，甚至发生中毒。例如：患者在服用降脂药辛伐他汀期间，每天食用 1 个柚子，结果辛伐他汀血药浓度升高，出现横纹肌溶解症。因此要提醒患者在服辛伐他汀期间尽量避免吃柚子或喝柚子汁。又如服用华法林期间，大量

服用含维生素 K 丰富的绿叶蔬菜如豌豆、卷心菜、韭菜、菠菜以及动物内脏等，会产生拮抗作用，降低华法林的抗凝作用，出现栓塞危险。再如螺内酯、氨苯喋啶留钾利尿药与含钾含量高的香蕉、橘子同服，可导致高钾血症。

另外，患者在服药后 1h 内最好不要吸烟，因为烟碱可以诱导药物代谢酶，导致血液中药物浓度降低，难以发挥疗效。一般情况下服药期间不宜饮酒，因为乙醇可以诱导肝脏的氧化酶，使药物的代谢加快，影响疗效。特别是饮酒后服用镇静催眠药，可使中枢神经过度抑制，甚至导致死亡。服药期间也不宜喝浓茶，因为茶叶中含有鞣质和茶碱，鞣质影响生物碱类如盐酸小檗碱（黄连素）、铁剂如硫酸亚铁等药物的吸收，茶碱可使双嘧达莫（潘生丁）等药物失效。对于血脂异常的患者在服用降脂药的同时应改变生活方式，改善膳食，少吃动物脂肪及内脏、甜食及淀粉类食物，多吃植物蛋白、蔬菜水果以及鱼类，科学合理的膳食将对药物治疗起着积极的协同作用。

6. 不正确的使用方法 包括用药部位、给药方式的不合理。

首先要明确药物剂型特点，选择最佳用药方法。如硝酸甘油需舌下含服，口服几乎无效。栓剂使用时应塞入距肛门 2cm 处，以避免首过效应。控释、缓释片，一般不能掰开或嚼碎服，如：硝苯地平控释片、非洛地平缓释片等因为药片被掰碎后控释膜或控释骨架被破坏，药物会迅速释放出来，不仅达不到控释、缓释和长效的目的，还可能因体内药物浓度骤然上升，造成药物中毒。但有些缓释剂型如美托洛尔缓释片、单硝酸异山梨酯缓释片可沿刻槽掰开，服用半片，但不能咀嚼或压碎。

再有就是有许多心血管活性药物，诸如硝酸甘油、多巴酚丁胺、硝普钠、升压药等起效极快，半衰期又很短，必须采用规范化稀释后静脉输注的方法，在严密观察反应下调整到所需的最佳剂量。任何情况下医生都应明确所用药物的每分钟（或每分钟、每千克体重）输注的具体剂量，最好应用微量泵。

7. 不合理的溶媒 注射液是临床使用最广泛的剂型之一。有些针剂可直接注入人体，而大多数注射剂则需要经溶媒（又称载体）稀释后加入输