

临床药师案头工作手册丛书

总主编 袁锁中 赵志刚 王爱国

肾功能不全患者治疗 临床药师指导手册

主编 姜玲 史天陆



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

临床药师案头工作手册丛书

总主编 袁锁中 赵志刚 王爱国

肾功能不全患者治疗 临床药师指导手册

主 审 王孝蓉 罗 洋

主 编 姜 玲 史天陆

副主编 孙言才 张圣雨 卢 今

杨 莉 陈象青

编 者 (以姓氏笔画为序)

马 艳 王崇薇 方玉婷 卢 今

史天陆 兰 雷 宁丽娟 朱鹏里

任 安 刘 欣 刘琳琳 孙言才

苏 丹 李淮玉 杨 莉 杨昭毅

陈象青

舒 冰

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

肾功能不全患者治疗临床药师指导手册/姜玲, 史天陆主编. —北京: 人民卫生出版社, 2014. 4
(临床药师案头工作手册丛书)
ISBN 978-7-117-18754-1

I. ①肾… II. ①姜… ②史… III. ①肾功能
衰竭-用药法-手册 IV. ①R692.505-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 043569 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

肾功能不全患者治疗临床药师指导手册

主 编: 姜 玲 史天陆
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)
地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号
邮 编: 100021
E - mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830
印 刷: 北京中新伟业印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 787×1092 1/32 印张: 15 字数: 259 千字
版 次: 2014 年 4 月第 1 版 2014 年 4 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-18754-1/R · 18755
定 价: 29.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

《临床药师案头工作手册丛书》

总序

临床药师开展的许多工作都需要记录,而不同的临床药师记录格式和习惯不同。为了便于工作的考核和总结,从而更利于交流与分享,应该推广规范化的记录格式;另外临床药学许多问题的解决都需要思路,即找到解决问题的切入点和流程,同时解决问题的证据散在不同的期刊和图书中,每次都查阅相同的资料为重复劳动,浪费时间。基于上述原因,为规范临床药师的工作记录,提高临床药师的工作效率和解决问题的准确性,我们组织全国开展临床药学工作较好的医院,结合工作中积累的经验,编写了《临床药师案头工作手册丛书》。

《临床药师案头工作手册丛书》包括 12 本,它们分别是:

- 《华法林抗凝治疗临床药师指导手册》;
- 《抗癫痫药物治疗临床药师指导手册》;
- 《抗心力衰竭治疗临床药师指导手册》;
- 《哮喘治疗临床药师指导手册》;
- 《疼痛治疗临床药师指导手册》;
- 《高血压治疗临床药师指导手册》;
- 《糖尿病治疗临床药师指导手册》;
- 《戒烟治疗临床药师指导手册》;

《肾功能不全患者治疗临床药师指导手册》；
《肝功能不全患者治疗临床药师指导手册》；
《妊娠和哺乳期患者治疗临床药师指导手册》；
《18岁以下患者治疗临床药师指导手册》。

本丛书的每个分册介绍临床药师开展工作的方法、思路、流程、记录格式、标准操作规程、实际工作经验、国外工作模式、用药教育及评估、指南及专家共识等(不同分册可能略有不同和侧重),以图表、文字等形式编写,内容来源于指南、专家共识、循证医学结果和药品说明书,形式新颖,简洁实用,重点突出规范化治疗和预防,以及不同治疗药物的差异和特殊注意事项(药学监护点)。相信本套丛书的出版,将为临床药师开展工作、开拓思路、提升药师价值发挥促进作用和提供切实的帮助。

丛书总主编 袁锁中 赵志刚 王爱国

2014年1月



序

随着我国医院临床药学工作的发展,医院药学工作已从传统的保证药品供应模式向以患者为中心的药学技术服务模式转变,临床药学作为药学学科发展的新领域和医院药学发展的主要方向,受到了广泛关注。2011年,卫生部、国家中医药管理局和总后勤部卫生部共同制定了《医疗机构药事管理规定》,明确要求应当建立由医师、临床药师和护士组成的临床治疗团队,开展临床合理用药工作。

临床药师和临床医生一起深入临床,进行查房,参加会诊和病例讨论,一起为患者设计最佳的给药方案,提供优质的药学服务,其重要意义已经被越来越多的医疗实践所证实,临床药师应该发挥自身的专业优势,利用好药物这把“双刃剑”,使其发挥最好疗效而使弊端降至最低,特别是对于一些特殊人群患者,如肾功能不全的患者,由于药物在肾功能不全患者体内的药动学过程受到诸多因素的影响,且肾功能不全患者常合并患有其他疾病,因此如何对肾功能不全患者进行剂量调整做到个体化给药显得尤为重要,临床药师须注意根据患者的肾功能损伤程度、药物的代谢途径、药代动力学特点等

进行相应的药物剂量调整,特殊药物还须进行药物浓度监测。

本书对肾功能不全患者的临床用药进行了详细的介绍,参考了国内外专著内容作为药物剂量调整推荐意见,并对国内外临床药师参与肾功能不全患者治疗管理的模式进行了有益的探讨,如查房模式、药学监护等标准操作规程;我院自开展临床药师制工作以来,从实际情况出发,探索并建立了适合我院药学发展的临床药师工作模式和管理体系,也希望能与全国的同仁进行分享,相互促进,共同提高。该书编者多为我院一线的临床药师和医师,具有较丰富的理论知识和临床实践经验,全书内容紧凑、注重实践,务求实用,读者可以现学现用,现用现查,是一本不可多得的案头工具手册。

我乐于为此书作序,并热忱地推荐给广大临床药学工作者,希望大家能从中获得裨益。

安徽省立医院院长

许戈良

2014年2月



前言

肾功能不全是指各种原因引起的肾脏功能严重障碍,机体出现多种代谢产物在体内蓄积,水、电解质酸碱平衡紊乱以及肾脏内分泌功能障碍的病理生理过程。流行病学调查显示,肾脏病已经成为威胁全世界公共健康的主要疾病之一,其患病率甚至高于某些常见癌症,发达国家普通人群中 6.5%~13.1%患有不同程度的肾脏疾病,我国成年人群中慢性肾脏病的患病率为 10.8%。肾功能不全患者常有多种合并症或伴发疾病,如贫血、高血压、心功能不全等,患者常需要长期进行多种药物治疗,因此,针对肾功能不全患者特殊的生理及病理状况,需根据患者肾功能情况选择适宜的药物种类并调整给药方法和剂量,加强治疗药物监测,进行个体化给药。在药物治疗过程中,临床药师根据肾功能不全患者接受药物治疗时的药动学参数变化,结合肾功能的正确评估实施合理的剂量以及给药间隔的调整,有助于充分发挥药物的治疗效果,同时降低药物潜在的肾毒性,因此,临床药师直接参与临床用药实践对保障患者用药安全有效具有十分重要的意义。

本书共分为 5 章,内容包括概述、肾功能不

全患者的临床用药、肾功能不全患者的常用治疗药物、肾功能不全合并其他常见疾病患者的药物治疗、临床药师参与肾功能不全患者用药管理的实践;附录部分收录了国内外最新的肾功能不全相关治疗指南、肾功能不全患者常见药物剂量调整表、肾功能不全患者用药管理资料等内容。

在本书编写过程中,编者从实际出发,参考了最新国内外肾功能不全相关治疗指南、专家共识和循证医学结果,将疾病知识和个体化药物治疗有机结合,系统讲述,注重临床实践的需求,力求融科学性、实用性于一体,为临床药师开展工作、提高临床药学服务的工作技能和水平提供切实的帮助。本书内容全面,便于查阅,既可作为临床药师、医师、护师的口袋工具书,亦可作为高校学生、教师和研究人员的学习参考书。

本书在策划、主题遴选、编写、审定过程中,得到了袁锁中、赵志刚等专家的精心指导和大力支持,在此对各位专家的辛勤付出表示诚挚的感谢!囿于时间仓促,编者水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请同行专家及广大读者提出宝贵意见,以便再版时修正,以飨读者。

编者

2014年2月

目 录

第一章 概述.....	1
第一节 肾脏的结构和生理功能.....	1
一、肾脏的解剖结构	1
二、肾脏的组织结构	2
三、肾脏的生理功能	3
第二节 肾功能不全患者的生理特点.....	5
一、肾小球滤过功能障碍	5
二、肾小管功能障碍	5
三、肾脏内分泌功能障碍	6
第三节 肾功能不全的病理病因.....	6
一、肾外疾病	7
二、肾脏疾病	7
三、药物因素	8
第四节 肾功能不全患者的临床表现 ...	12
一、急性肾功能不全的临床表现.....	12
二、慢性肾功能不全的临床表现.....	13
第五节 肾功能不全患者的治疗原则 ...	15
第六节 肾功能不全的预防措施	16
第二章 肾功能不全患者的临床用药	18
第一节 肾功能不全患者用药原则	18
一、肾功能不全对药代动力学和药效 动力学的影响.....	18

二、肾功能不全时的用药原则·····	23
三、肾功能不全患者给药方法·····	23
四、肾功能不全时常用药物用药剂量 及时间间隔的调整·····	26
第二节 急性肾功能不全的药物治疗···	32
一、对因治疗·····	32
二、对症治疗·····	36
第三节 慢性肾功能不全的药物治疗···	40
一、延缓早中期慢性肾衰竭进展的 对策·····	41
二、早中期慢性肾衰竭的药物治疗····	42
第四节 透析患者用药方案调整·····	45
一、透析患者所使用的药物·····	45
二、透析患者药物的选择以及给药 方法的注意事项·····	48
三、透析患者药物剂量的调整方法····	51
第五节 肾移植患者用药方案调整····	107
一、肾移植患者的用药特点·····	107
二、免疫抑制剂的应用·····	108
三、免疫抑制剂的选用方案·····	111
第三章 肾功能不全患者的常用治疗	
药物·····	117
第一节 糖皮质激素类药物·····	117
一、氢化可的松·····	119
二、泼尼松·····	121
三、泼尼松龙·····	123

四、甲泼尼龙	124
五、地塞米松	126
六、倍他米松	127
第二节 免疫抑制剂	128
一、硫唑嘌呤	128
二、环磷酰胺	131
三、苯丁酸氮芥	134
四、甲氨蝶呤	136
五、来氟米特	140
六、霉酚酸酯	144
七、环孢素	148
八、他克莫司	152
第三节 利尿剂	156
一、袢利尿剂	157
(一) 呋塞米	157
(二) 布美他尼	164
(三) 托拉塞米	169
二、噻嗪类	173
(一) 氢氯噻嗪	173
(二) 吲达帕胺	177
三、排钠保钾利尿剂	179
螺内酯	179
第四节 抗贫血药	184
一、蔗糖铁	184
二、重组人红细胞生成素	187
三、多糖铁复合物	190

第四章 肾功能不全合并其他常见疾病

患者的药物治疗·····	192
第一节 肾功能不全合并呼吸系统疾病	
患者的药物治疗·····	192
一、上呼吸道感染 ·····	192
二、社区获得性肺炎 ·····	211
三、医院获得性肺炎 ·····	213
四、支气管哮喘 ·····	216
五、肺结核 ·····	220
第二节 肾功能不全合并循环系统疾病	
患者的药物治疗·····	225
一、高血压 ·····	226
二、心律失常 ·····	233
三、冠心病 ·····	236
四、心力衰竭 ·····	244
五、感染性心内膜炎 ·····	254
第三节 肾功能不全合并消化系统疾病	
患者的药物治疗·····	263
一、消化性溃疡 ·····	263
二、消化道出血 ·····	268
三、腹泻 ·····	269
第四节 肾功能不全合并血液系统疾病	
的药物治疗·····	271
一、肾性贫血 ·····	271
二、多发性骨髓瘤肾损害 ·····	277
三、血栓性血小板减少性紫癜肾损害 ···	278

四、冷球蛋白血症肾损害	281
第五节 肾功能不全合并内分泌及代谢 性疾病患者的药物治疗.....	284
一、甲状腺功能亢进症	284
二、甲状腺功能减退症	286
三、糖尿病	287
四、高脂血症	291
五、高尿酸血症	293
六、高磷血症	295
七、高钙血症	297
八、原发性骨质疏松症	299
第六节 肾功能不全合并神经系统疾病 患者的药物治疗.....	304
一、脑出血	305
二、脑梗死	307
三、肾功能不全合并癫痫	310
四、周围神经疾病	313
第七节 肾功能不全合并风湿免疫病 患者的药物治疗.....	315
一、类风湿关节炎	316
二、系统性红斑狼疮	327
三、ANCA 相关性血管炎	333
第八节 肾功能不全合并泌尿系统感染 患者的药物治疗.....	341
一、疾病概述	341
二、用药原则	343
三、药物选择	347

第五章 临床药师参与肾功能不全患者**用药管理的实践..... 363****第一节 国内外临床药师参与肾功能不全患者治疗管理的模式..... 363**

一、药物重整的概念 364

二、如何进行药物重整 365

三、药物重整模式与传统模式的差异 ... 366

四、国内外在药物重整方面的差距 ... 366

第二节 药师参与肾功能不全患者治疗的管理..... 367

一、标准操作规程的主要内容 368

二、标准操作规程记录 369

附录..... 373**附录一 肾功能不全相关治疗指南..... 373**

一、慢性肾衰竭(附:慢性肾脏病)..... 373

二、肾病综合征 390

三、高血压肾损害 400

四、糖尿病肾病 406

五、马兜铃酸肾病 416

六、肾性贫血 422

附录二 肾病患者慎用的药物..... 431**附录三 肝、肾功能不全者和低下时药物的血浆半衰期和剂量调整表..... 435****附录四 患者用药教育..... 458**

一、肾性高血压的健康教育 458

二、糖皮质激素的用药教育 459

附录五 缩略词表..... 461



第一章

概述

第一节 肾脏的结构和生理功能

一、肾脏的解剖结构

肾脏位于腹膜后间隙内脊柱的两侧,左右各一,形如蚕豆。左肾上极平第十一胸椎下缘,下极平第二腰椎下缘,右肾上极平第十二胸椎,下极平第三腰椎,所以右肾稍低于左肾。肾脏分为上下两端,内外两缘和前后两面,内缘中间成凹陷状,是肾脏血管、淋巴管、神经和输尿管出入的部位,称为肾门。这些出入肾门的结构总称为肾蒂。肾门向内连续为一较大的腔称为肾窦,肾脏的表面自内向外有三层被膜包绕,分别是纤维膜、肾周脂肪层和肾筋膜,其内部结构大体上可分为肾实质和肾盂两部分,在肾脏的冠状切面上,肉眼可见肾实质分为皮质和髓质两部分。肾皮质在肾实质的浅层,主要由肾小体和肾小管构成。肾髓质在肾实质的深部,色淡,由 15~20 个肾锥体组成,锥体的底朝向皮

质,锥体的尖端钝圆,伸向肾门,称为肾乳头,其顶端有许多乳头孔,肾形成的尿液由此流入肾小盏内。肾小盏为漏斗形的膜性小管,围绕肾乳头,每侧约有 7~8 个肾小盏。2~3 个肾小盏合成一个肾大盏,肾大盏约有 2~3 个。由肾大盏合成一个扁平漏斗形的肾盂。肾盂出肾门后,弯向下行,移行为输尿管。

二、肾脏的组织结构

肾单位是肾脏组织结构和功能的基本单位,每个肾脏约有 100 万~200 万个肾单位,可分为皮质肾单位和髓质肾单位,每个肾单位都由一个肾小体和一条与其相连通的长而弯曲的肾小管组成。肾小体包括肾小球和肾小囊两部分,横断面呈圆形,直径约 $200\mu\text{m}$ 。肾小体的一侧是形成血管球的血管出入处,称血管极;另一侧是肾小囊与肾小管连接处,称为尿极。肾小球是一团毛细血管网,由入球小动脉和出球小动脉及二者之间的毛细血管组成;肾小囊有两层,均由单层上皮细胞构成,外层(壁层)与肾小管管壁相通,内层(脏层)紧贴在肾小球毛细血管壁外面,内外两层上皮之间的腔隙称为囊腔,与肾小管管腔相通。肾小管长而弯曲,根据其结构和功能分成近端小管、髓袢细段、远端小管三段,其终末部分为连接小管和集合管。位于肾单位以及集合管之间的间叶组织称为肾间质,由间质细胞以及半流动状态的细胞外基质组成。