

肾脏病诊疗手册

● 主 编 许国章 刘先蓉
● 副主编 樊均明 米绪华 黄颂敏
● 编 者 许国章 刘先蓉 樊均明 米绪华
黄颂敏 余廷龙 陈天善 周素云
沙朝辉 夏妮娅 唐晓红 陶 冶
杨立川 付 平 张 杰 冀 玲
邱红渝 钟 慧 胡章学 周 莉
刘 芳 唐万欣 徐 勇 林 辉
欧阳小森

● 人 民 卫 生 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

肾脏病诊疗手册/许国章,刘先蓉主编. —北京:
人民卫生出版社,2000

ISBN 7-117-03854-3

I. 肾 ... II. ①许 ... ②刘 ... III. 肾疾病-诊疗
IV. R692

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 41967 号

肾脏病诊疗手册

主 编: 许国章 刘先蓉

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: pmph@pmph.com

印 刷: 山东文登市彩印厂

经 销: 新华书店

开 本: 880 × 1230 1/32 印张: 9.5

字 数: 247 千字

版 次: 2000 年 10 月第 1 版 2000 年 10 月第 1 版第 1 次印刷

印 数: 00 001—4 000

标准书号: ISBN 7-117-03854-3/R·3855

定 价: 21.00 元

著作权所有,请勿擅自用本书制作各类出版物,违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

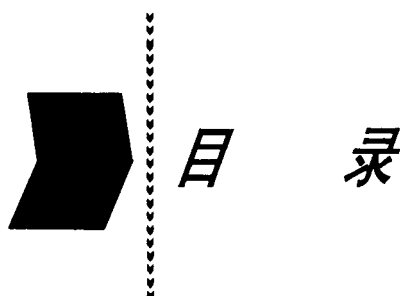


前言

肾脏疾病是临床常见病，且各种原因引起的肾小球或肾小管间质疾病，在发展过程中均可演变为肾功能衰竭，对人民的健康危害性极大，预防肾脏疾病慢性进行发展具有非常重要意义。临床上对肾脏疾病的诊断和治疗，有时颇为困难，为此，编写本手册主要立足于实用性、科学性全面准确地介绍各种肾脏疾病的诊疗原则。撰写采用条列手册写作方法，力求标题醒目、层次清楚、文字简洁，用较少的文字表达较多的信息，以供内科全科医师常备参考。凡对有争议的观点，则与全国教科书或希氏内科学观点一致。

编写过程中，认真参阅国内外已出版各种同类手册，有一定创新，但由于编者水平有限，当中难免有不少欠妥之处，敬希读者批评指正。

编 者
2000年6月



第一章 肾脏疾病的一般诊疗技术	(1)
尿液分析	(1)
一、尿液标本收集	(1)
二、尿沉渣显微镜检查及正常值	(2)
三、血尿镜下的鉴别及临床意义	(2)
四、尿沉渣异常的临床意义	(3)
五、尿液生化检查	(4)
肾脏功能检测	(11)
第二章 肾脏病常见症状	(18)
水肿	(18)
腰痛	(20)
尿路刺激征	(20)
尿量异常	(20)
排尿异常	(22)
尿色异常	(23)
第三章 水、电解质异常与肾脏	(25)
失水	(25)
水中毒	(28)
低钠血症	(30)

高钠血症	(30)
低钾血症	(31)
高钾血症	(34)
高钙血症	(36)
低钙血症	(38)
低磷血症	(41)
高磷血症	(43)
第四章 尿路感染	(45)
急性肾盂肾炎	(45)
慢性肾盂肾炎	(47)
肾结核	(48)
急性膀胱炎	(51)
尿道炎	(52)
前列腺炎	(53)
第五章 肾小管间质疾病	(56)
急性间质性肾炎	(56)
慢性间质性肾炎	(58)
第六章 中毒性肾病	(60)
氨基糖甙抗生素中毒性肾病	(60)
青霉素和头孢素类肾毒性	(60)
其它抗菌药的肾毒性	(61)
移植抗排斥药物的肾毒性	(62)
抗肿瘤药物肾毒性	(62)
肿瘤细胞溶解的肾毒性	(64)
X 线造影剂肾毒性	(64)
抗风湿药物的肾毒性	(64)
重金属的肾毒性	(65)
血管紧张素转化酶抑制剂的肾毒性	(67)

碳氢化合物的中毒性肾病·····	(67)
第七章 原发性肾小球疾病·····	(68)
急性感染后肾小球肾炎·····	(68)
慢性肾小球肾炎·····	(73)
急进性肾炎·····	(78)
隐匿性肾小球肾炎·····	(83)
肾病综合征·····	(84)
附：导致原发性肾病综合征的常见病理类型·····	(90)
微小病变·····	(90)
局灶性、节段性肾小球硬化·····	(91)
膜型肾病·····	(92)
系膜毛细血管增生性肾炎·····	(93)
系膜增生性肾小球肾炎·····	(94)
附：IgA 肾病·····	(95)
第八章 继发性肾小球疾病·····	(99)
过敏性紫癜肾炎·····	(99)
肺出血 - 肾炎综合征·····	(102)
系统性红斑狼疮性肾炎·····	(104)
结节性多动脉炎肾损害·····	(109)
韦格内肉芽肿肾损害·····	(112)
混合性结缔组织病肾损害·····	(114)
类风湿性关节炎肾损害·····	(115)
干燥综合征肾损害·····	(117)
结节病肾损害·····	(119)
流行性出血热肾损害·····	(121)
乙型肝炎病毒相关性肾炎·····	(122)
冷沉免疫球蛋白血症肾损害·····	(124)
巨球蛋白血症肾损害·····	(125)
良性单克隆 γ 球蛋白病肾损害·····	(127)

髓质囊性疾病·····	(167)
髓质海绵肾·····	(168)
单纯性肾囊肿·····	(169)
 第十三章 肾发育异常疾病·····	(170)
肾脏数目异常·····	(170)
肾结构异常·····	(171)
肾形态异常·····	(172)
肾位置异常·····	(173)
多囊肾·····	(174)
 第十四章 代谢性肾脏疾病·····	(176)
糖尿病肾病·····	(176)
高尿酸血症肾病·····	(180)
高钙血症肾病·····	(183)
低钾血症肾病·····	(186)
高草酸尿症肾病·····	(188)
 第十五章 梗阻性肾疾病·····	(191)
 第十六章 尿石症·····	(195)
 第十七章 肾脏微血管病·····	(201)
溶血性尿毒症综合征·····	(201)
血栓性血小板减少性紫癜·····	(203)
系统性硬化肾损害·····	(205)
放射性肾炎·····	(206)
粥样斑块栓塞性肾脏病·····	(207)
镰状细胞性肾病·····	(208)
 第十八章 肾脏肿瘤·····	(210)

肾肉瘤·····	(210)
肾母细胞瘤·····	(211)
肾癌·····	(213)
第十九章 老年肾脏疾病·····	(217)
急性肾小球肾炎·····	(217)
急进性肾小球肾炎·····	(218)
肾病综合征·····	(219)
尿路感染·····	(220)
急性肾功能衰竭·····	(221)
慢性肾功能衰竭·····	(222)
第二十章 急性肾功能衰竭·····	(223)
第二十一章 慢性肾功能衰竭·····	(229)
第二十二章 血液透析·····	(236)
血透的适应证·····	(236)
血管通路·····	(237)
透析充分性的指标·····	(242)
透析的常见并发症·····	(246)
特殊人群的血液透析·····	(254)
第二十三章 连续性肾脏替代治疗·····	(262)
治疗指征·····	(262)
基本技术·····	(263)
优越性·····	(264)
技术类型·····	(265)
主要并发症·····	(269)
第二十四章 腹膜透析·····	(270)

腹膜透析适应证	(270)
腹膜透析的绝对禁忌证	(271)
腹膜透析方式	(271)
腹膜透析管置管方法	(272)
腹膜透析并发症	(272)
腹膜透析的充分性及营养评价	(277)
糖尿病肾衰腹膜透析	(277)
第二十五章 肾移植	(279)
肾移植受者选择	(279)
肾移植绝对禁忌证	(279)
移植抗原	(280)
组织配型	(280)
移植排斥	(281)
免疫抑制治疗	(283)
肾免疫抑制并发症	(286)
第二十六章 肾脏穿刺活体组织检查	(292)
目的和意义	(292)
适应证	(292)
禁忌证	(292)
术前准备	(293)
穿刺方法	(293)
术后护理	(293)
并发症及处理	(293)



第一章

肾脏疾病的 一般诊疗技术

尿液分析

一、尿液标本收集

【方法】

清洁中段尿方法：目前最多选用，简单可靠无创伤。必要时可采用导尿与耻骨联合上穿刺方法取尿标本。

【操作步骤】

晨起后，留清洁中段尿送检。成年女性应清洁会阴，用1:1 000新洁尔灭消毒液对会阴部进行清洁，消毒尿道口，待留尿标本。

【留取标本注意事项】

女性应避免月经期。

送检标本量：尿常规20毫升，尿中脱落细胞检查尿标本应>50毫升。尿细菌培养应取无菌管1支，留中段尿取标本5~10毫升送培养加药物敏感试验。

送检时间不应超过1小时。

送检尿生化：24小时标本量应留准确。并加不同的防腐剂。

采集标本容器应清洁干燥。

细菌培养标本采集时间，应未用抗生素之前或停用抗生素五天后留取。

尿抗酸杆菌涂片应留 24 小时尿弃上清液留沉渣送检。尿结核杆菌培养：将 24 小时内不同时间留置标本静置，24 小时后将各时间内留置标本弃上清液留沉淀物，然后混匀送检涂片查抗酸杆菌，送标本作结核杆菌培养。

二、尿沉渣显微镜检查及正常值

方法：尿液自动分析仪测定；尿液试剂带测定；显微镜检查。

【尿液常规检查】

标本 10 毫升，注入离管水平离心机，离心速度 1 500 g/min，时间 5 分钟，弃上清液，留沉渣检查。

正常值：红细胞（RBC） $< 0 \sim 2$ 个/hp；WBC $< 0 \sim 4$ 个/hp；上皮细胞少许；透明管型偶见；无颗粒管型；无蜡样管型；无脂肪管型；尿糖为阴性；尿蛋白为阴性。

三、血尿镜下的鉴别及临床意义

RBC > 3 个/hp 为镜下血尿；1 000 毫升尿液含 1 毫升血即可形成肉眼血尿。根据镜下 RBC 形态可初步鉴别血尿的来源和性质。

外科性血尿：RBC 正常形态 $> 80\%$ ，形态均匀、大小基本相等，如外周血液 RBC 形态，多为外科性疾病所致如肾脏挫伤，肿瘤，结核，血管畸形，结石，肾囊肿。但亦可见于薄型肾小球基底膜肾炎和 IgA 肾病。

内科性血尿：RBC 形态异常 $> 70\%$ ，碎片较多，RBC 形态大小不等。多呈棘刺形态 RBC，见于各种肾小球疾病，如急慢性肾炎，隐匿性肾炎，继发性肾炎，SLE，紫癜性肾炎等。

混合性血尿：均匀型与畸形 RBC 各占一半，见于 IgA 肾炎，肾盂肾炎，肾炎肾穿刺后血尿，肾炎伴膀胱或尿道血管损

腺癌：高分化腺癌，癌细胞体积大，一般为圆形，或卵圆形，单个或成团脱落。呈桑椹样，有的像印戒样；低分化腺癌，细胞体积小，胞质少，边界不清，呈乳头状或桑椹状，核不规则，畸形明显，以上两种腺癌细胞均见于肾癌。

【管型】

机制：尿中白蛋白与远曲小管、髓外层升枝粗段分泌的TH-糖蛋白在尿流缓慢情况下，尿液浓缩酸化而形成管形基质，当混含有不同细胞和碎片，即可形成不同的管型，以上各种不同的管型具有特殊临床意义。

【RBC管型与临床意义】

管型中含有大量RBC，常见于急性肾小球肾炎，慢性肾炎急性发作期，SLE肾炎，肾静脉血栓，溶血性输血反应。

【WBC管型与临床意义】

管型内含有较多的白细胞。见于肾盂肾炎、间质性肾炎，也可见于急性肾小球肾炎，多发性大动脉炎，SLE肾炎等。

【颗粒管型及其临床意义】

颗粒管型分为粗颗粒与细颗粒两种管型，如大量存在，可提示有肾实质性损伤。细颗粒管型可见于正常人运动后的尿液，脱水病人，发热病人。粗颗粒管型多见于肾脏有实质性损伤患者，如急性慢性肾小球肾炎或肾病综合征，严重的感染与动脉硬化者，各种继发性肾小球疾病。

【蜡样管型与临床意义】

尿液中出现此管型呈不良之兆，表示肾小管有严重的变性，坏死，常见于重症的肾小球肾炎尤以慢性肾炎后期，及肾淀粉样变。

五、尿液生化检查

（一）尿液 pH 值 正常尿 pH 值 5~6 之间。

【尿 pH 值临床意义】

1) 临床疾病与尿酸碱度改变

酸性尿：尿 pH < 5.5~6，常见于代谢性酸中毒，痛风，

糖尿病，肾小管酸中毒Ⅳ，肾结石，白血病，坏血病时尿均呈酸性。

碱性尿：碱中毒，原发性醛固酮增多症，肾小管中毒的Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ，泌尿道变形杆菌感染性膀胱炎等。

2) 预防结石形成和抑制细菌生长

如疑有酸性的尿路结石如尿酸性和胱氨酸结石之可能时，给与 NaHCO_3 治疗使尿 pH 保持碱性，pH > 6.5 以上就不会形成酸性结石；相反碱性结石如磷酸钙，碳酸钙，草酸钙，使尿 pH 值保持酸性，结石则不易形成。某些微生物和细菌在尿液呈碱性时生长快，故 pH 值为酸性时可改变细菌生长条件，达到抑制细菌生长。

3) 尿 pH 值对尿生化检测影响：尿蛋白、尿 RBC、尿的管形均受 pH 值影响，如 β_2 -M 尿 pH > 6.5 可保存，如 pH < 6.5，则很快引起分解，影响检验结果。尿各种管型与细胞在尿 PH < 5 易于保存。当 PH > 6 一般 10 分钟内，上述的管型与细胞分解破坏，故影响检验结果。

(二) 尿蛋白

正常人尿中蛋白成分：白蛋白、IgA、T-H 蛋白、小分子酶类蛋白。

正常值：80 ~ 150mg/24h。

(三) 肾小球性蛋白尿

产生机制为肾小球基底膜分子屏障或电荷屏障的损伤，尿蛋白经基底膜漏出所致，含量一般 > 1.5 ~ 2g/24h，尿蛋白的分子量大、中、小均有，而以白蛋白为主。

(四) 尿蛋白定性与定量之间估计

通过尿蛋白定性估计尿蛋白定量。其定性、定量和总量的关系分别为：蛋白尿 +、30mg/dl 和 < 1g/24h；轻度蛋白尿 (< 1g/24h)：++、100mg/dl 和 < 3g/24h；中度蛋白尿 (< 1 - 3/24h)：+++、300mg/dl 和 < 3.5g/24h；大量蛋白尿(> 3.5g/24h)：++++、1 000mg/dl 和 > 3.5g/24h。

【临床意义】

尿蛋白增加见于：急性肾炎，肾病综合征，隐匿性肾炎，SLE 肾炎，严重心衰，糖尿病肾病，淀粉样变的肾病与血管炎肾损害，各种肿瘤和其它各种继发性致肾脏疾病，肾病等。

（五）肾小管性蛋白尿

机制：肾小管重吸收功能下降，而出现中小分子尿蛋白增加，如 β_2 -M，溶菌酶，球蛋白的轻链和白蛋白等在尿中出现并明显增加。一般小管性尿蛋白 $< 1.5\text{g}/24\text{h}$ ，尿蛋白定性 + ~ ++。

【临床意义】

见于慢性肾盂肾炎，慢性肾炎在小管间质损伤后，重金属中毒，间质性肾炎，中草药肾病，Fanconis 综合征，解热止痛药物肾损伤。

（六）溢出性蛋白尿

此类蛋白尿由于血红蛋白、肌红蛋白、免疫球蛋白轻链等产生过多，而溢出到尿液中，肾小球与肾小管功能一般正常。见于挤压综合征，溶血与多发性骨髓瘤，上述疾病可导致急性肾功能衰竭和大量蛋白尿。

（七）假性蛋白尿

肾脏组织本身正常，只是尿内混有大量血，脓液成分等，尿蛋白定性为阳性，经治疗后很快消失。尿蛋白定量：200 ~ 300mg/24h，定性为 +。

如膀胱炎、阴道炎、出血、月经与阴道分泌物等。

（八）尿免疫球蛋白

肾小球疾病和 B 细胞与 T 细胞功能异常疾病，可有免疫球蛋白异常的改变。机制：当肾小球基底膜（GBM）损伤后，免疫球蛋白分子量较大，经受损伤 GBM 漏出，故尿中浓度升高。另外为一些免疫球蛋白的异常增高的疾病，如单克隆或多克隆免疫球蛋白病如多发性骨髓瘤与巨球蛋白增多症，急性单克隆球蛋白病，或轻链性肾小球病与其它淋巴系统新生物，尿中可排出超过正常量的球蛋白轻链 λ 与 κ 。当有大量蛋白尿尤

以伴有肾小管功能损伤时，尿中可检测到免疫球蛋白轻链。SLE 肾炎中可检测到多克隆的轻链。

尿中免疫球蛋白正常值：

IgA $0.7 \pm 0.3\text{mg/L}$ ，IgG $0.3 \pm 0.2\text{mg/L}$ ，IgM $0.03 \pm 0.01\text{mg/L}$ ，轻链 $\kappa\text{p} < 5\text{mg/L}$ ，轻链 $\lambda < 5\text{mg/L}$ 。

临床上常见于肾小球肾炎，SLE 肾炎，多发性骨髓瘤，慢性淋巴增生性疾病，或良性单株高丙种球蛋白血症和巨球蛋白血症。

（九）本周蛋白尿

尿中的免疫球蛋白轻链蛋白，常用方法为化学检测，轻链蛋白在 pH 5.0 加热至 $50 \sim 60^\circ\text{C}$ 出现沉淀，继续加热后沉淀溶解。此法敏感度低，轻链蛋白 $> 500\text{mg/L}$ ，才出现阳性。正常值尿本周蛋白阴性，阳性见于多发性骨髓瘤和淋巴瘤疾病。

（十）尿 β_2 -微球蛋白 (β_2 -M) 测定

β_2 -M 是一种小分子球蛋白，分子量 11 800d，为细胞膜上完整组织相容性抗原 HLA 的一部分，除成熟 RBC 和胎盘滋养层细胞外均存在于其它所有的有核细胞。

【机制】

β_2 -M 代谢恒定，可通过肾小球滤过，被肾小管近曲小管上皮细胞胞饮摄入，在细胞内消化代谢为氨基酸。故正常情况下尿中极微量。尿 pH < 5.2 极易分解，一般 pH 调至 $6.5 \sim 7$ 可放置冰箱保存数天。正常值： $0.03 \sim 0.37\text{mg/L}$ 。

【临床意义】

尿 β_2 -M 升高，见于肾小管疾病，如慢性肾盂肾炎，间质性肾炎，慢性肾小球肾炎，肾小管间质损伤和 Fanconi 综合征，肾移植排斥反应，各种肾毒性药物使用后的肾小管损伤，重金属中毒的肾损害，恶性肿瘤，白血病化疗，均可升高。

当慢性肾炎发展到肾功损害，血与尿 β_2 -M 浓度均升高。肿瘤与感染严重者，白血病化疗等，血与尿浓度均可升高。

可用于鉴别上下尿路感染，膀胱炎 β_2 -M 正常，而肾盂

肾炎尿 $\beta_2 - M$ 升高。

对早期了解有无肾损害，为一种敏感可靠指标。当血肌酐正常，内生肌酐清除率 $< 80 \text{ ml/min}$ 时，尿与血 $\beta_2 - MG$ 浓度均已升高，故能早期反应肾功能变化。

(十一) $\alpha_1 - \text{微球蛋白}$ ($\alpha_1 - M$)

属糖蛋白，分子量 27 000，由 167 个氨基酸组成与人类 HLA，HLA - A₁₁，B₂，B_{M51} 抗原交叉反应。

$\alpha_1 - M$ 主要产生在淋巴细胞与肝脏中，广泛分布在体液与淋巴细胞表面。血液中 $\alpha_1 - MG$ 为游离状态或与 IgA 结合两种形式存在。正常情况下游离的 $\alpha_1 - MG$ 可自由通过肾小球滤过膜，而与 IgA 结合则不能通过。

【机制】

$\alpha_1 - M$ ，分子量 27 000d 为小分子物质， $\alpha_1 - M$ 游离的部分可自由通过肾小球滤过，进入到肾小管，在近端小管重吸收和代谢。当肾小球滤过功能下降后，血中浓度升高，当肾小管功能下降后重吸收浓度下降，故尿中浓度升高，可以了解到肾小球与肾小管功能状态。

正常值：血清 10 ~ 30mg/L，尿 $< 6 \text{ mg/L}$ 。

【临床意义】

尿中 $\alpha_1 - M$ 升高见于，慢性肾盂肾炎，间质性肾炎，重金属物质中毒，SLE 肾炎，糖尿病肾病，肾动脉硬化后导致肾功损伤等。

$\alpha_1 - M$ 水平升高与 $\beta_2 - M$ 和肌酐是密切相关，当内生肌酐清除率 (CCr) 在 100ml/min 左右时， $\alpha_1 - M$ 血中浓度已升高，而 CCr 80ml/min， $\beta_2 - M$ 才升高。

可见 $\alpha_1 - M$ 比 $\beta_2 - M$ 更为敏感。而更重要肿瘤时 $\alpha_1 - M$ 不升高，而 $\beta_2 - M$ 升高，除对肾功能诊断有帮助外，对鉴别肿瘤有一定价值。

(十二) 转铁蛋白 TRF

TRF 为血浆主要含铁蛋白，其作用负责由消化道吸收、与红细胞释放的铁的转运，而以 TRF - Fe^{3+} 的复合物形式进

入到骨髓中，供成熟的红细胞生成。分子量 77 000 道尔顿，为单链的糖蛋白，含糖为 6%，可逆地结合多价离子，包括铁、锌、钴。1 分子 TRF 可结合 2 ~ 3 个铁离子。在肝脏合成，半衰期七天。如肾小球基底膜电荷屏障或分子屏障损伤时，尿 TRF 浓度升高。当尿中无大分子蛋白出现而仅有 TRF 时说明为基底膜电荷损伤，如有大分子蛋白出现，则说明有分子屏障损伤。

正常值：血浆 TRF 1.87 ~ 3.12g/L，尿为阴性。

【临床意义】

1) 可判断肾小球基底膜损伤程度，当 TRF 增加伴有大分子蛋白出现多为基底膜损伤较重，而仅有 TRF 增高，而无大分子蛋白，多为电荷屏障损伤。慢性肾盂肾炎尿 TRF 阴性，慢性肾炎尿 TRF 阳性。可鉴别慢性肾盂肾炎或慢性肾炎。当慢性肾炎，肾小球基底膜损伤，尿中 TRF 增多，而慢性肾盂肾炎仅肾小管吸收障碍，故尿中不出现。

2) 较早了解肾小球滤过功能状态（当肌酐与血 $\beta_2 - M$ 还在正常范围内，TRT 均已升高。

3) 判断有无营养不良：肾病综合征与慢性肾功能不全，严重烧伤，胃肠道疾病均可下降。

4) 妊娠与口服避孕药，注射雌激素可使血浆中 TRF 增加。

（十三）纤维蛋白降解产物（FDP）测定

机制：纤维蛋白受纤溶酶作用后降解，分解成许多 FDP 碎片。有 X、Y、D、E 四种碎片。分子量依次 25 万，15 万，8.3 万，4 万。当体内产生过多，如：DIC 发生，或肾脏局部损伤后，FDP 可经肾小球滤过到尿液中，尿检测可阳性。

正常值：血浓度 $< 10\mu\text{g/ml}$ ，尿浓度阴性。

【临床意义】

1) 判断是肾小球肾炎还是肾小球肾病：肾炎尿 FDP 阳性，肾病 80% 阴性。

2) 尿 FDP 测定可了解肾小球基底膜损伤状态，如为分子