

SHENNNEIKE JIBING

临床医师速成手册

LINCHUANG YISHI
SUCHENG SHOUCHE

肾内科 疾病

■ 主编 李荣山

速成

军事医学科学出版社

《临床医师速成手册》系列丛书

肾内科疾病

主 编 李荣山

副主编 于为民

编 委 (以姓氏笔画为序)

于为民 王利华 牛建英 刘新艳

李荣山 李少刚 郭 辉 高 健

黄晓光

军事医学科学出版社

·北 京·

图书在版编目(CIP)数据

肾内科疾病/李荣山主编. —北京:军事医学科学出版社,2003.5
(临床医师速成手册系列丛书)

ISBN 7-80121-490-0

I. 肾… II. 李… III. 肾疾病-诊疗-手册 IV. R692-62
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 022737 号

出 版: 军事医学科学出版社

地 址: 北京市海淀区太平路 27 号

邮 编: 100850

联系电话: 发行部: (010)66931034

66931048

编辑部: (010)66931127

传 真: (010)68186077

E-MAIL: mmsped@nic.bmi.ac.cn

印 刷: 潮河印装厂

装 订: 潮河印装厂

发 行: 新华书店总店北京发行所

开 本: 850mm×1168mm 1/32

印 张: 15

字 数: 386 千字

版 次: 2004 年 1 月第 1 版

印 次: 2004 年 1 月第 1 次

印 数: 1-4000 册

定 价: 23.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

内 容 提 要

本书为临床医师速成手册系列丛书之一,从临床实际应用的角度出发,简明扼要地介绍了肾脏解剖、病理生理、肾脏病常见症状、体征和实验室检查,重点而详尽地阐明了原发性肾小球疾病、肾小管-间质性疾病、继发性肾脏病、先天性和遗传性肾脏病、肾衰竭的诊断思维程序。其目的是为使临床医师快速、全面地掌握肾脏病的基本理论、临床技能、培养良好的逻辑思维能力。本书内容全面,实用性强,编写体例醒目规范,查阅方便,是临床医师必备的工具书和参考书。

《临床医师速成手册》 系列丛书编辑委员会

主 编 王 峻 萧传实

副主编 樊瑞华 贾林山

编 委 (以姓氏笔画为序)

王来远 王凤芝 王 琦 王 丽

刘素筠 乔振华 李小峰 李光来

李荣山 赵宝珍 鹿育萨 梁安国

策 划 樊瑞华 贾林山 王国晨

序

肾脏病是一种严重威胁人类健康,给患者家庭和社会带来沉重精神和经济负担的一类疾病。在我国,肾脏病的研究起步较晚,许多基层单位、肾病科尚未成为一支单独的分支学科,他们对肾脏病的发生、发展及研究近况知之甚少,常常延缓肾脏疾病的合理诊治,使患者延误治疗的时机,导致患者肾脏功能迅速恶化,甚至不可逆转。因此临床上急需一本能迅速普及、便于快速掌握的肾脏疾病专著。

目前,肾脏病专著从大型学术著作到简明临床应用手册,可谓种类繁多,大型学术专著从基础到临床庞杂繁复,查阅不便,而一些综合性的临床手册编写过于简单,专业性不强,不能满足临床诊断治疗的需要。为了能迅速普及肾脏病基础知识和提高临床技能,培养临床医师的逻辑思维能力,我们组织了长期在临床工作,有丰富临床经验的中青年专家编写了《临床医师速成手册》系列丛书肾脏病学分册,希望通过本书的出版,为临床各级医师、研究生、实习医师、进修医师提供一本全新的、实用性强的、易于掌握的“袖珍书”。

由于编者水平有限,时间仓促,书中难免有一些遗漏和不当之处,恳请读者不吝赐教,以求共勉。

李荣山

2002年6月

前 言

随着现代科学技术的发展,基础医学尤其是免疫学及分子生物学的深入,新知识、新技术层出不穷,使医学诊疗技术不断提高,从而使医学知识的更新周期明显缩短,临床医师必须不断地学习、补充新的医学知识才能跟上医学发展的步伐。同时,随着我国医疗制度的改革,以及执业医师法的出台,客观上对临床医师的要求愈来愈高,为了适应新时期对临床医学的更高要求,提高广大临床医师的技术水平,特组织临床工作多年且具有丰富医疗经验的临床各科中青年专家、教授编写了这套《临床医师速成手册》系列丛书。

本书在编写中力求突出以下特点:内容新,起点高,简洁明了,深入浅出,科学实用。对每一种病症从概念、诊断依据、诊断思维程序、治疗方法、预后等方面进行了详细论述,从而使广大临床医师能迅速掌握所学知识并应用于临床,尽快成为一名合格的临床医师,这是我们编写此套丛书的初衷,也是我们的最终目的。相信此套丛书的出版一定会使广大临床医师受益,并成为他们的良师益友、得力帮手。

由于此套丛书的作者是工作在临床第一线的中青年专家,时间紧,任务重,书中错误难免,希望广大读者批评指正。

《临床医师速成手册》系列丛书编辑委员会

2003年6月

目 录

第一篇 总 论

第一章 肾脏的大体解剖及组织结构	(1)
第一节 肾脏的大体解剖.....	(1)
第二节 肾脏的组织结构.....	(2)
第三节 肾脏的血管和淋巴管.....	(7)
第二章 肾脏的生理功能	(9)
第一节 肾小球的滤过功能.....	(9)
第二节 肾小管的转运功能	(12)
第三节 肾脏的浓缩和稀释功能	(15)
第四节 肾脏的内分泌功能	(19)
第三章 肾脏病常见的临床症状和体征	(22)
第一节 肾性高血压	(22)
第二节 肾性水肿	(24)
第三节 蛋白尿	(25)
第四节 血尿	(27)
第五节 尿量异常	(29)
第六节 肾绞痛与腰痛	(31)
第七节 尿频、尿急、尿痛	(34)
第八节 肾脏大小异常	(35)
第九节 尿色异常	(37)
第四章 肾脏疾病的常规检查方法	(41)
第一节 尿液检查	(41)

第二节	肾脏免疫学及特殊生化检查	(47)
第三节	肾功能检查	(51)
第四节	肾小管功能检查	(52)
第五节	肾穿刺活检术	(55)
第六节	肾脏病的影像学检查	(58)
第五章	原发性肾小球疾病的临床及病理分型	(63)
第六章	原发性肾小球疾病的发病机理	(65)
第七章	肾脏疾病的诊断思维程序	(68)
第八章	激素、细胞毒药物的合理使用	(74)

第二篇 各 论

第一章	原发性肾小球疾病	(83)
第一节	急性肾小球肾炎	(83)
第二节	急进性肾小球肾炎	(89)
第三节	慢性肾小球肾炎	(95)
第四节	肾病综合征	(101)
第五节	隐匿性肾小球肾炎	(109)
第六节	IgA 肾病	(113)
第二章	肾小管-间质性疾病	(119)
第一节	急性肾小管-间质性肾炎	(119)
第二节	慢性肾小管-间质性肾炎	(132)
第三节	肾小管性酸中毒	(135)
第四节	肾性尿崩症	(145)
第五节	特发性尿钙增多症	(148)
第三章	肾血管疾病	(150)
第一节	血管炎肾脏损害	(150)
第二节	肾动脉血栓形成与栓塞	(174)
第三节	肾静脉血栓形成	(178)

第四节	肾动脉狭窄	(181)
第四章	继发性肾脏疾病	(185)
第一节	过敏性紫癜性肾炎	(185)
第二节	系统性红斑狼疮性肾炎	(188)
第三节	糖尿病肾病	(193)
第四节	原发性干燥综合征肾损害	(197)
第五节	尿酸性肾病	(201)
第六节	类风湿性关节炎肾损害	(205)
第七节	乙型肝炎病毒相关性肾炎	(210)
第八节	感染性心内膜炎肾损害	(212)
第九节	肾淀粉样变性病	(215)
第十节	分流性肾炎	(218)
第十一节	多动脉炎肾损害	(220)
第十二节	血栓性血小板减少性紫癜肾损害	(221)
第十三节	镰状细胞性肾病	(225)
第十四节	溶血性尿毒症综合征	(228)
第十五节	多发性骨髓瘤肾损害	(231)
第十六节	白血病肾损害	(234)
第十七节	恶性淋巴瘤肾损害	(236)
第十八节	妊娠与肾脏疾病妊娠高血压综合征肾损害	(239)
第十九节	高钙性肾病	(244)
第五章	遗传性肾脏疾病	(248)
第一节	Alport 综合征	(248)
第二节	Fabry 病	(251)
第三节	指甲 - 髌骨综合征	(253)
第四节	薄基底膜肾病	(255)
第五节	先天性肾性尿崩症	(257)
第六节	Liddle 综合征	(260)

第七节	多囊肾病	(261)
第八节	先天性肾病综合征	(264)
第六章	药物引起的肾脏病	(265)
第一节	抗生素的肾毒性	(266)
第二节	非甾体类抗炎药性肾病	(271)
第三节	抗肿瘤药物导致的肾病	(277)
第四节	造影剂的肾毒性	(284)
第五节	镇痛剂性肾病	(289)
第六节	环孢素的肾毒性	(293)
第七章	肾功能衰竭及治疗	(298)
第一节	慢性肾功能衰竭	(298)
第二节	急性肾功能衰竭	(307)
第八章	血液净化疗法	(315)
第一节	血液透析	(315)
第二节	血液滤过	(349)
第三节	腹膜透析	(353)
第九章	肾移植	(376)
第一节	概述	(376)
第二节	移植免疫	(377)
第三节	移植前供、受者准备	(394)
第四节	肾移植术的操作	(401)
第五节	肾移植术后处理	(411)
第六节	术后并发症	(416)
第七节	免疫抑制剂	(447)
第八节	肾移植常用器官保存液的特点及组成	(462)

☆ 第一篇 总 论 ☆

第一章 肾脏的大体解剖及组织结构

第一节 肾脏的大体解剖

肾脏属于实质性器官,位于腹膜后脊柱两侧,左右各一,右肾较左肾低 1.5 cm。一般而言,正常成年男性肾脏大小为:长10~12 cm,宽 5~6 cm,厚 3~4 cm,女性肾脏体积略小于同龄男性。肾脏分为上下两端、内外两缘和前后两面。肾脏内缘中间呈凹陷状,称为肾门(renal hilum),是肾脏血管、淋巴管、神经和输尿管出入的部位。而这些出入肾门的结构总称肾蒂(renal pediculus)。肾蒂主要结构从上向下依次为肾静脉、肾动脉及输尿管。右侧肾蒂较左侧短,故右肾手术较困难。肾门向内连续为一较大的腔,称为肾窦(renal sinus)。肾窦为肾静脉及肾动脉分支、肾小盏、肾大盏、肾盂和脂肪组织填充。

肾脏表面自内向外有3层被膜:①纤维膜(fibrous capsula):为肾实质表面的一层致密结缔组织,薄而坚韧;②脂肪囊(adiposa capsula):位于纤维膜的外面,对肾脏有弹性垫样的保护作用;③肾筋膜(renal fascia):位于脂肪囊的外面,分前后两层,包绕肾和肾上腺。从肾筋膜深面发出许多结缔组织小束穿过脂肪囊,与纤维膜相连,对肾脏起固定作用。上述结构发生异常,则可导致肾下垂和游走肾。

肾的内部结构:在肾的冠状切面上,肾实质分为肾皮质(renal cortex)和肾髓质(renal medulla)。肾髓质厚度约占肾实质的2/3,主要由集合管、肾乳头和髓袢组成。肾髓质的管道结构有规律地组成向皮质呈放射状的条纹称髓放线,向内侧集合组成15~20个锥形体称肾锥体(renal pyramide),肾锥体的基底朝向皮质,尖端朝向肾窦,称为肾乳头(renal papillae)。两个或两个以上的肾乳头注于一个肾小盏。肾皮质伸向锥体之间的部分,称为肾柱(renal columnae)。

(于为民)

第二节 肾脏的组织结构

肾单位(nephron)是组成肾脏结构和功能的基本单位。包括肾小体(renal corpuscle)和与之相连的肾小管(近端小管、髓袢和远端小管)。每个肾脏约有100多万个肾单位。

一、肾小体

肾小体是形成原尿的主要结构,由肾小球(glomerulus)和肾小囊(bowman's capsule)组成。肾小体有两个极,一个为小动脉出入肾小体的血管极,一个为与肾小管连接的尿极。

(一)肾小球

入球小动脉进入血管极分成5~8个主支,以这些主支为基础再分成小支,最后形成毛细血管网,称毛细血管襻(capillary tuft),每个主支形成的毛细血管襻又称为毛细血管小叶或肾小球节段(segment),每个肾小球(glomerulus)包括5~8个毛细血管小叶或肾小球节段。各小球的毛细血管返至血管极处,又汇集成主支,形成出球小动脉。

肾小球毛细血管由内皮细胞、基底膜和上皮细胞组成。

1. 内皮细胞 扁平的内皮细胞(endothelial cells)被覆于毛细血管壁管腔侧,与血液接触,内皮细胞之间在电子显微镜下呈紧密连接,但细胞体则布满直径70~100 nm的窗孔(fenestrated pores)。内皮细胞表面被覆富含唾液酸蛋白(sialoprotein)的多阴离子表面糖蛋白(polyanionic surface glycoprotein)。所以内皮细胞带有负电荷。

内皮细胞构成了肾小球毛细血管的第一道屏障,使血细胞及一些大分子物质不被滤出。内皮细胞表面的负电荷构成了肾小球毛细血管壁电荷屏障的重要组成部分,它可以粘附细菌和白细胞;内皮细胞对基底膜的合成及修复有一定作用;此外,内皮细胞还具有抗凝及抗血栓、合成及释放Ⅷ因子和内皮素(endothelin)的作用。

2. 基底膜 肾小球毛细血管基底膜(glomerular basement membrane)由中间的致密层(lamina densa)和两侧的内疏松层(lamina rare interna)及外疏松层(lamina rare externa)组成。一般认为成人基底膜的厚度约300 nm。基底膜由3类生化成分构成:胶原(Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ型胶原);糖蛋白(层黏连蛋白、纤黏连蛋白、内动蛋白和巢原蛋白)及蛋白聚糖(硫酸类肝素)组成。

肾小球毛细血管基底膜带负电荷,是肾小球滤过膜电荷屏障的重要组成部分。其主要功能是保证毛细血管壁的完整性和一定的通透性。

3. 上皮细胞 上皮细胞(visceral epithelial cells)位于肾小球毛细血管基底膜外侧。该细胞具有足突(food processes),足突之间的空隙称为裂孔(slit pore),直径约 40 nm,裂孔接近基底膜处尚有一层薄膜称裂孔膜(slit membrane),这一精细结构有利于肾小球毛细血管壁的选择性滤过功能。上皮细胞胞体及足突表面含有唾液酸蛋白,带有负电荷。

上皮细胞有多种生理功能:它是肾小球滤过屏障的重要组成部分,对于基底膜的合成及修复有重要作用,此外,上皮细胞有很强的吞饮功能,上皮细胞表面具有 C_{3b} 受体,上皮细胞可合成前列腺素 PGE_2 、 PGI_2 及血栓素(thromboxane)。

4. 肾小球的孔径屏障及电荷屏障

(1)孔径屏障如前所述,肾小球内皮细胞的窗孔、基底膜可变凝胶、上皮细胞足突间裂孔,对滤过物质的分子大小具有高度选择性,这三层结构共同组成肾小球的孔径屏障(size barrier)。

(2)电荷屏障如前所述,肾小球内皮细胞和上皮细胞表面均被覆唾液酸蛋白,对滤过物质的分子大小具有高度选择性,肾小球基底膜内、外疏松层富含硫酸类肝素,它们共同组成肾小球的电荷屏障(charge barrier),对滤过物质的选择性也具有重要作用。

5. 系膜 肾小球系膜(mesangium)位于肾小球毛细血管小叶的中央部分。系膜由系膜细胞(mesangial cell)和系膜基质(mesangial matrix)组成。系膜基质内有一定间隙,称为系膜通道(mesangial channel),不能通过肾小球滤过膜的大分子物质,可经过此通道转运至血管极进入远端肾小管,或进入淋巴管及毛细血管排出。

肾小球系膜细胞有多种生理功能:①对肾小球毛细血管有支持和保护作用;②系膜区是血浆大分子物质的转运通道;③系膜细胞有收缩和舒张的功能,控制肾小球毛细血管血流量,进而调节肾小球的滤过功能以及系膜通道的功能;④系膜细胞上有 Fc 受体及 C_{3b} 受体,可参与免疫反应;⑤系膜细胞可产生多种细胞外基质,参与肾小球基底膜的修复和更新,在病变情况下致肾小球硬

化;⑥部分系膜细胞可分泌肾素。

(二)肾小囊

肾小囊(bowman's capsule)是肾小管盲端扩大并内陷所形成的双层球状囊,囊的外层称为壁层,内层为脏层,两层之间的裂隙称肾小囊腔。

(三)肾小球旁器

位于入球小动脉、出球小动脉和远端肾小管之间的区域,是一个具有内分泌功能的特殊结构。包括球旁细胞、致密斑、球外系膜细胞和极周细胞。

球旁细胞和球外系膜细胞均有分泌肾素的功能,少部分肾素经小动脉内皮直接入血,大部分进入肾间质再经毛细血管入血。致密斑可以感受尿液中的钠离子浓度,调节肾素的分泌。肾小球旁器(juxtaglomerular apparatus)的血管和致密斑的接触面积是控制肾素分泌的结构基础,当远端肾小管内原尿尿量和钠离子减少时,远端肾小管直径变小,致密斑与血管的接触面积减少,导致肾素分泌增多,反之,接触面积增大,则肾素分泌减少。

二、肾小管

肾小管(renal tubule)是肾单位的另一个重要组成部分,它与肾小球之间相互影响。肾小管上皮细胞具有强大的吸收功能,可回吸收约99%肾小球滤出的原尿,对保证体液的恒定有重要意义;此外,肾小管的不同节段,尚有一定的分泌功能。

(一)近端小管

近端小管是肾小管中起回吸收作用的重要部分,直径约50~60 μm ,长约14 mm,分为曲部和直部两部分。近端小管曲部与肾小体的尿极相连,位于肾小体周围构成皮质迷路的大部分;近端小管直部与近端小管曲部相连,位于髓放线。

近端小管主要功能是重吸收原尿中的水、钠、钾、钙、氯化物、碳酸盐、磷酸盐以及一些有机物质如葡萄糖和氨基酸等。近端小

管的病变常导致水和电解质代谢紊乱。

(二) 细段

为连接近端小管直部和远端小管直部的直管部分。皮质肾单位的细段很短,主要位于髓质外带;髓旁肾单位的细段较长,起始于髓质外带,延伸至髓质内带乃至肾乳头。

细段通过水的主动和被动重吸收,对尿的浓缩有重要作用。

(三) 远端小管

远端小管包括直部、致密斑和曲部。在肾髓质内外带交接处,髓襻细段升支移行为远端小管直部,入髓放线,行至皮质迷路的肾小球血管极处,形成致密斑,继而移行为远端小管曲部,迂曲分布于近端小管之间,最后又行至髓放线进入集合管。远端小管直部又称髓襻升支粗段;远端小管曲部又称远曲小管。远端小管对缺血有特殊的敏感性,易导致缺血性损伤。

远端小管对钾、钠、氯化物的代谢及酸碱平衡的调节有重要作用。

(四) 连接小管

为远端小管曲部和皮质集合管起始段的过渡节段。具有分泌钾离子的功能,对氯离子的释放也有重要作用。此外,上皮细胞浆内有较多的甲状腺激素和维生素依赖性钙结合蛋白,具有调节钙离子的功能。

三、集合管

集合管全长 20~38 mm,分为弓状集合管、直集合管和乳头管。集合管的上皮细胞可分为亮细胞和暗细胞两种。亮细胞对醛固酮有灵敏的反应,暗细胞则参与重碳酸根的重吸收,与尿液酸化有关。

四、肾间质

位于肾单位与集合管之间的间叶组织称为肾间质。皮质含肾