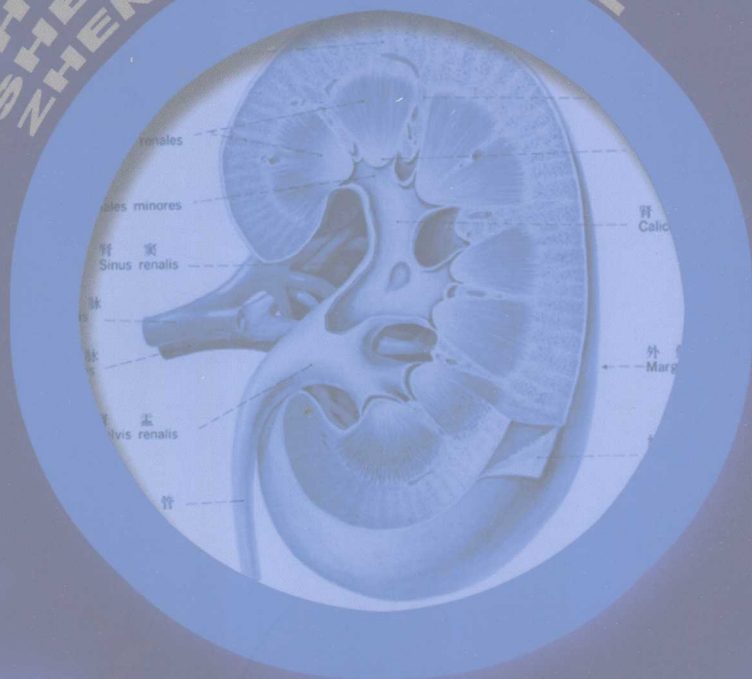


主编 李安源 牟林茂 马宏博

中西医结合 肾病

诊疗手册

ZHONG XI YI JIE HE
SHEN BING
SHEN LIAO SHOU CE



中国中医药出版社

主编 廖正兴 副主编 廖正兴 廖正兴

中西医结合

胃病

诊疗手册



中国医药出版社

中西医结合肾病 诊疗手册

主 编 李安源 牟林茂 马宏博

中国中医药出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

中西医结合肾病诊疗手册/李安源,牟林茂,马宏博
主编. —北京:中国中医药出版社,2009.9
ISBN 978-7-80231-513-6

I. 中… II. ①李…②牟…③马… III. 肾疾病—中西医
结合—诊疗—手册 IV. R692-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 148823 号

中国中医药出版社出版
北京市朝阳区北三环东路28号易亨大厦16层
邮政编码 100013
传真 010 64405750
北京燕鑫印刷厂印刷
各地新华书店经销

*
开本 787 × 1092 1/16 印张 24.25 字数 408 千字
2009 年 9 月第 1 版 2009 年 9 月第 1 次印刷
书号 ISBN 978-7-80231-513-6

*
定价 41.00 元
网址 www.cptcm.com

如有印装质量问题请与本社出版部调换
版权专有 侵权必究
社长热线 010 64405720
读者服务部电话 010 64065415 010 84042153
书店网址 csln.net/qksd/

前 言

中医的“肾病”，基本上概括了现代医学的泌尿系统疾病，这类疾病为临床常见病。据一组 188697 人的普查结果显示：肾脏病的患病率为 2.25%，肾小球肾炎占 0.49%，非炎症性肾小球病变也包括在内，统称为肾小球疾病，肾小球肾炎占其中的大部分。肾小球疾病在其他疾病基础上并发者，属继发性肾小球疾病，其发病率随原发病而异。泌尿系统感染的发病率仅次于呼吸道感染，尤多见于女性。据报告，10%~20% 的成年妇女患过泌尿系统感染。由于生活条件和卫生条件的改善，泌尿系统疾病发病率也有变化，如肾结核发病率较 20 年前已明显下降，阴茎癌在上海上世纪 70 年代的发病率与 60 年代比下降约 50%。近年来，由于药物的不断发展和更新，以及药物的滥用，药物引起的肾脏损害已成为重要问题。如镇痛剂肾病，在澳大利亚、欧洲、美国的发病率很高，而在我国还没有得到充分重视。因此，尽快普及泌尿系统疾病的知识，提高诊疗水平，是广大医生的重要使命。为此，我们编写了《中西医结合肾病诊疗手册》一书。

本书分为总论和各论两部分。总论从中西医两方面对肾脏的发育、解剖、组织学、生理学、有关实验检查、病因病机及常见症状进行了阐述；各论包括十个章节，分为原发性肾小球疾病、继发性肾病、间质性肾炎、肾小管疾病、泌尿系统感染性疾病、泌尿系统结石、肾肿瘤、肾血管疾病、肾功能衰竭、透析与肾移植等。本书重点突出了中西医结合对泌尿系常见病证的双重诊治特色，并介绍了近年来泌尿系疾病常用西药及中成药药理研究的新理论、新成果。另外，为了方便临床医师查考，还在附录中介绍了泌尿系疾病常用中西药物及临床常用的诊断标准。

由于有些泌尿系疾病在小儿中经常发生,故本书个别章节对小儿进行了重点描述。全书力求重点突出,兼顾全面,简明实用,希望能为广大内科医师及医学院校师生提供一本具有参考价值的中西医结合肾病诊疗手册。由于学识经验所限,书中难免有疏漏或不妥之处,恳请各位专家及同道不吝赐教。

编者

于山东大学附属省立医院

2009年9月

目 录

上 篇 总 论

第一章 肾脏的发育	3
第二章 肾脏解剖学和组织学概述	5
第一节 肾脏形态和位置	5
第二节 肾脏结构及组织学特点	6
第三章 肾脏的生理学概要	16
第一节 肾脏的血液循环及其特点	16
第二节 肾脏的基本生理功能	17
第三节 肾小球滤过的过程及其调节	18
第四节 肾小管的重吸收、分泌功能	20
第四章 肾脏疾病实验室检查	21
第一节 尿液检查	21
第二节 肾功能检查	25
第三节 免疫学检查	28
第四节 肾穿刺活组织检查	31
第五节 肾超声检查	33
第六节 肾同位素检查	33
第七节 肾 X 线检查	37
第五章 中医对肾脏解剖及生理的认识	39
第一节 肾的位置形态	39
第二节 肾的基本生理功能	40
第三节 肾与其他脏腑的关系	43
第六章 中医对肾病病因病机的认识	46
第一节 肾病病因	46

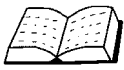
第二节	肾病病机	50
第七章	肾脏病常见症状	52
第一节	水肿	52
第二节	高血压	55
第三节	血尿	57
第四节	蛋白尿	60
第五节	白细胞尿	63
第六节	管型尿	65
第七节	少尿、尿潴留	66
第八节	多尿、尿失禁	69
第九节	尿痛	71
第十节	腰痛	74
第十一节	贫血	76
 下 篇 各 论 		
第八章	原发性肾小球疾病	83
第一节	急性肾小球肾炎	83
第二节	急进性肾小球肾炎	91
第三节	慢性肾小球肾炎	97
第四节	隐匿性肾小球肾炎	105
第五节	肾病综合征	110
第六节	IgA 肾病	117
第九章	继发性肾病	126
第一节	系统性红斑狼疮性肾炎	126
第二节	过敏性紫癜性肾炎	132
第三节	糖尿病性肾病	139
第四节	乙型肝炎病毒相关肾炎	146
第十章	间质性肾炎	153
第一节	急性间质性肾炎	153
第二节	慢性间质性肾炎	159
第三节	镇痛药性肾病	165
第四节	反流性肾病	172
第十一章	肾小管疾病	180
第一节	肾小管性酸中毒	180

第二节	肾源性尿崩症	189
第三节	重金属中毒	196
第十二章	泌尿系统感染性疾病	206
第一节	尿路感染	206
第二节	慢性肾盂肾炎	214
第三节	肾结核	221
第十三章	泌尿系结石	229
第十四章	肾肿瘤	238
第一节	肾脏良性肿瘤	238
第二节	肾脏恶性肿瘤	241
第十五章	肾血管疾病	251
第一节	溶血尿毒综合征	251
第二节	肾静脉血栓形成	261
第三节	肾性高血压	268
第四节	肾动脉血栓及栓塞	276
第十六章	肾功能衰竭	283
第一节	急性肾功能衰竭	283
第二节	慢性肾功能衰竭	292
第十七章	透析与肾移植	302
第一节	血液透析	302
第二节	腹膜透析	309
第三节	胃肠道透析	316
第四节	肾移植	319

附 录

一、	肾病常用西药	335
二、	肾病常用中成药	348

参考文献	379
------------	-----



上 篇

总 论

第一章 肾脏的发育

肾脏起源于胚胎的间介中胚层。在人体胚胎发育过程中，相继经历了前肾、中肾和后肾三个阶段。前肾和中肾是胚胎时期的暂时器官，存在不久即退化，只剩后肾继续发育成为成体的永久性泌尿器官——肾脏。

1. 前肾 又称原肾，开始出现于胚胎第三周中期至第四周9~10个体节的胚胎中，开始以细胞团的形式存在于体腔和胚胎两边体节的腹外缘之间。原肾是一暂时的无功能器官。原肾小管在第五周末即退化，但原肾管继续保留，当中肾发育后为之所用。

2. 中肾 胚胎第四周末开始出现于前肾残迹的足端，第9~28体节外侧的生肾索处，前后共形成左右共40对的中肾小管。这些小管向外侧延伸，各自与前肾管相通，称为“中肾管”。各中肾小管之内侧端逐渐膨大，并有毛细管陷入，而使这一膨大端构成双层杯状的肾小囊，而陷入的毛细血管球即肾小球。位于身体两侧的一群肾小球、小管和中肾导管组成椭圆形的中肾。人类的中肾随胚胎发育逐渐退化。在男性，部分中肾小管形成附睾，中肾管变成输精管。在女性，中肾管退化。少数中肾小管形成卵巢上体和卵巢旁体的小囊性痕迹结构存留于输卵管系膜内。

3. 后肾 终将发育成为成体的肾脏。它起始于胚胎的第五周末。它有两个来源：一是中肾管尾端背侧突起的输尿管芽，芽的末端称为壶腹，将构成成体的输尿管和肾的肾盂、肾盏及集合管；另一来源是中胚层的生后肾之胚基，当输尿管芽侵入后，它即包绕于原始肾盂的周围，分化成内外两层，外层演化成肾的被膜和肾内的结缔组织，内层围绕于壶腹周围，在壶腹的诱导下分化发育为肾单位。最初在壶腹附近聚成实性细胞团，不久于细胞团的中央出现空腔而衍变成肾泡，再经过生长和弯曲变成“S”形小管。小管的一端与集合小管相通；另一端扩大、内陷成双层的肾小囊，将肾动脉细小分支所形成的肾小球毛细血管包围起来，共同构成肾小体；小管的其余部分又经过生长和弯曲，变成近曲小管、髓袢和远曲小管。随着集合小管盲端的一再分支和离心性生长，而形成

一批批的肾单位。肾单位的诱导正常时于胚胎 32 ~ 36 周停止，生肾带消失，此后即不再有新的肾单位形成。其后肾体积的增加只是已形成的肾单位结构上的成熟增大。

后肾自第五周初开始出现，三周后开始有功能活动。但这种功能活动在出生前并非维持胎儿生命所必需，因代谢产物的排出可经胎盘循环而进行，即使先天无肾的胎儿仍可存活。但出生时肾脏必须具备泌尿和调节内环境平衡的能力，否则生后会因代谢产物潴留致尿毒症而死亡。孕期 3 个月时胎儿膀胱中已充有清亮的尿液，胎尿排入羊膜腔，构成羊水的来源之一。而无肾的小儿常伴有羊水过少。

由上所述，人胚原肾、中肾、后肾的发育过程不仅是个体上种系发生历史过程的重演，而且前肾、中肾是后肾得以分化的必要先驱，如无原肾管则谈不上中肾管乃至后肾的形成。每一步骤在发育分化上的异常将导致畸形的发生。

新生儿在出生后一年中，肾仍保持分叶状态，到成年人肾不再分叶。肾的重量随年龄增长而加重。肾小球的数量、体积和基膜厚度以及肾间质亦随年龄而增加。小儿的肾中可出现少量的衰退肾小球，约占正常肾小球的 0.35% ~ 3.6%，这种衰退的肾小球，可能是生理性退化，亦可能是在生命活动中长期累积某些伤害的结果。

第二章 肾脏解剖学和组织学概述

第一节 肾脏形态和位置

肾脏(kidney)为成对略呈蚕豆形的实质性器官,两肾长轴稍向外下倾斜,呈“八”字形分列于脊柱两侧。肾脏有上下两端、前后两面和内外两缘,上端宽而薄,下端窄而厚,前面稍凸,朝向前外侧;后面较平,紧贴腹后壁;外侧缘隆起,内侧缘中部凹陷,称肾门(renal hilum)。出入肾门的肾血管、输尿管、淋巴管及神经等结构共同组成肾蒂(renal pediculus),其中主要结构的排列关系由前向后依次为肾静脉、肾动脉和输尿管,由上向下依次为肾动脉、肾静脉和输尿管。由肾门深入肾实质所围成的腔隙称肾窦(renal sinus),为肾血管、肾盂和肾盏以及脂肪组织所占据。新鲜肾脏组织富含血液,外观呈红褐色,成年男性肾脏长10~12cm,宽5~7cm,厚2.5~4cm,重125~170g,通常左肾稍大于右肾,女性肾脏体积较同龄男性略小,重115~155g。肾脏总质量(total renal mass)与体表面积高度相关一致,活体测量肾脏大小在不同生理情况下(如水化状态、血压等)差异颇著。

两侧肾脏在腰背部的位置如以椎体为标志,左肾上极平第11胸椎下缘,下极至第2腰椎下缘;右肾因肝右叶的影响,低左肾1~2cm,约半个椎体,其上极相当于第12腰椎,下极达第3腰椎。若以肋骨为标志,第12肋分别横过左肾后面的中部或右肾后面的上部,两肾门恰位于第12肋下缘和骶棘肌外缘的交角处,称为脊肋角或肾角。通常齐后正中线外侧2.5cm和8.5cm各作一垂直线,另通过第11胸椎和第3腰椎棘突再各作一水平线,由上述纵横标线所围成的四边形范围即相当于两侧整个肾脏的体表投影。不同个体因体型、年龄、性别不同肾脏位置有一定差异,一般而言女性较男性位置低,儿童较成人低,肾脏位置亦随呼吸和体位变化而有所改变,但上下变动幅度多不超过一个椎体。肾脏与毗邻脏器

的关系因左右侧而异。左肾内侧有腹主动脉，前上部与胃下壁及脾相邻，前下部为空肠袢和结肠脾曲，中部有胰尾横过肾门；右肾内侧系下腔静脉，前上部为肝右叶，前下部接结肠肝曲，中部内侧缘邻十二指肠降部。两肾后上 1/3 第 12 肋以上部分借膈肌与胸膜腔肋膈隐窝邻贴，后下 2/3 第 12 肋以下部分自内向外有腰大肌、腹方肌和腹横肌。两肾上极为肾上腺覆盖，二者间隔以疏松结缔组织。上述肾脏位置和体表投影及与共邻近脏器的关系在体格检查或临床诊断中具有一定意义。

第二节 肾脏结构及组织学特点

肾切面观表面的纤维结缔组织薄膜为肾包膜，实质分为皮质与髓质两大部分。肾皮质位于肾表浅部，色泽较髓质略淡，其中有细小颗粒，即肾小体；髓质由 8~18 个肾椎体形成，其底部与皮质相接触，形成皮髓交界，尖部与深部肾盏相连形成肾乳头。每一肾乳头顶端有 10~25 个小孔，称为 Berlin 孔，此为远端集合小管向肾盏的开口。在肾单位形成的尿液，即由此进入肾盏，再集合入肾盂，而后经输尿管、膀胱排泄到体外。

人类肾皮质厚约 1cm，髓质底部与皮质部的交界处称为皮髓交界处 (corticomedullary junction)。其长轴部分与皮质交界处呈条纹放射样，又称髓放线 (medullary ray)，后者实质上仍为皮质一部分，即部分集合小管以及近端小管垂直部所在。肾脏又可分为若干叶，每叶实际是由位于中央的肾椎体以及嵌套于髓椎体的皮质部组成。

肾实质由肾单位 (nephron)、肾小球旁器 (juxtaglomerular apparatus，又称球旁装置或近血管球复合体)、肾间质，以及血管、神经等组成。肾单位是尿液形成的主要功能单位，每侧肾约有 100 万个，它由肾小体和肾小管两大部分组成。肾小体又称肾小球，其中央部分为一毛细血管网组成的毛细血管丛，两端与血液流入的入球小动脉以及血液流出的出球小动脉相连：肾小球毛细血管球由一包裹所包裹，该包裹称为肾小囊或鲍曼囊 (bowman capsula)，它与肾小管的管腔直接相通。肾小管是一组由单层上皮细胞组成的连续性小管，根据这些小管所在部位、形态及功能特点，又可分为近端肾小管、远端肾小管及集合小管三大部分。近端小管在皮质浅表弯曲走向，称为弯曲部或近端曲管或 S_1 段，而后较

垂直下行的部分称之为垂直部或 S_2 段, S_2 段继续下行达髓质浅层深部时, 其外形转为细而扁, 此即亨氏袢 (loop of Henle) 的降支, 该支继续向髓质下行而后返折向上, 成为亨氏袢的上升支, 其起始部较薄处称为上升支薄段。其到达内髓部时形态开始变粗, 称为亨氏袢上升支厚壁段, 厚壁段至皮髓部后转为斜行, 后在皮质弯曲而行, 此处称为远端曲管。相邻几个远端曲管通过联结段 (connecting segment) 与集合小管相通。集合小管则又根据其走行部位及功能特点分为皮质部集合小管和髓质部集合小管, 其中髓质部集合小管还可再分为髓质浅部和髓质深部集合小管。

一、肾小体

由一组结构特殊的毛细血管丛和包绕在外的肾小囊, 以及附近的系膜细胞所组成。其外壁与肾小管管壁上皮细胞相通, 肾小球内的毛细血管球由内皮细胞、肾小球基底膜以及上皮细胞足突组成, 三者组成滤过膜, 系膜细胞在肾小球血管极处与小球外系膜细胞 (又称为 Lacis 细胞) 相连, 这些细胞之间由基质 (matrix) 充填。

1. 内皮细胞 (endothelial cell) 为衬托于毛细血管内大而扁平的细胞。厚约 40nm, 此内皮细胞内的圆形隙孔特别大 (50 ~ 100nm)。总孔隙面积占内皮细胞面积的 20%, 滤过作用好。应用胶体铁染色可发现内皮细胞的腔面被一层带强负电荷的物质包被, 后者与滤膜选择性滤过功能有关。一般认为内皮细胞孔隙上并无隔膜, 但有人应用透射电子显微镜观察提示其上仍有隔膜覆盖。

内皮细胞是肾小球毛细血管壁的首道屏障, 血液中的血细胞等有形成分被阻拦而不能逸出血管腔, 其表面的负电荷亦是滤过屏障的重要组成部分, 对血浆中的大分子物质有选择性截留作用。内皮细胞参与肾小球基底膜有关成分的合成与修复, 在调控肾小球内凝血、免疫反应和炎症反应过程中具重要作用, 内皮细胞可结合凝血因子 IXa、Xa, 合成与释放凝血因子 VIII、内皮素 -1 和内皮细胞源松弛因子 (EDRF) 即一氧化氮。在出球小动脉流出段, 内皮细胞紧密排列并凸入管腔, 可能是肾小球循环的特异性切变力受体。

2. 肾小球基底膜 (glomerular basement membrane, GBM) 夹在内皮细胞与上皮细胞足突之间。成人 GBM 厚度 240 ~ 340nm, 一般认为 300nm 左右, 男性比女性稍厚, 儿童较成人薄 (1 岁时 GBM 平均厚度为 220nm, 至 9 ~ 13 岁达成人水平)。GBM 由三层组成, 中央一层密度较

高,称为致密层 (central electror dense layer), 内外两侧密度较低, 分别称为内疏层 (lamina rara interna) 和外疏层 (lamina rara externa)。GBM 为亲水胶样物质, 其内部含有厚约 10nm 的纤维支架, 由于此支架排列不一致, 故各层稀疏程度不一。

GBM 的主要成分包括 IV 型胶原、硫酸类肝素蛋白多糖、层粘连蛋白及纤维连接蛋白, 与体内其他部位基底膜类似, GBM 中也含有 V 型胶原和 VI 型胶原、淀粉样蛋白 P 成分、内动蛋白 (又称巢原蛋白) 等, 另一方面 GBM 也有某些特殊成分, 尤其是特异性的 V 型胶原和层粘连蛋白的异构体, 其分布和组合以及生化特性仍未明确。

目前至少已确认有 6 种不同的 IV 型胶原基因, 分别编码 $\alpha_1 \sim \alpha_6$ 链, α_3 、 α_4 、 α_5 链位于 GBM 致密层, 经典的 α_1 、 α_2 链见于内皮下 (相当于内疏层) 和系膜部。Goodpasture 综合征是由抗 α_3 链 NCI 区的病理性抗体介导, Alport 综合征则系编码 α_5 链的基因突变所致。

GBM 两侧之内皮细胞或上皮细胞系通过糖蛋白附着于 GBM。GBM 中主要糖蛋白为层粘连蛋白、纤维连接蛋白称内动蛋白。层粘连蛋白是机体基底膜中最主要的非胶原成分。GBM 的另一特征是带有大量负电荷, 尤其是内、外疏松层, 乃由多阴离子蛋白多糖所组成, 后者主要是硫酸类肝素蛋白多糖, 称 perlecan。多阴离子蛋白多糖聚合形成的筛状结构是保持 GBM 高度水化和作为抗凝聚物防止水分子中的氢被血浆阴离子蛋白吸附和结合, 从而保证水分能高效地通过 GBM。

3. 上皮细胞 (epithelial cell) 上皮细胞又称足突细胞, 它向肾小囊腔伸出许多齿状突起, 称为初级突起, 形态较大, 包裹于肾小球毛细血管丛外方。初级突起又分出许多细小突起, 称为足突 (foot process)。它们沿长轴平行排列而形成滤过膜的最外层结构。这些足突细胞没有线粒体, 但有多数滤泡小体, 它们规则排列在足突之间形成许多小管称为滤过裂隙 (filtration slit), 有 20 ~ 30nm 厚, 300 ~ 500nm 深。这些足突表面为一层厚约 4nm 的薄膜所覆盖, 称为隔膜。该膜实际上是由一些类似小柳条状的物质组成。它们从两侧到中央交叉样分布形成拉链样, 其间的间隙孔径约 4nm × 14nm, 正可容白蛋白大小直径的物质分子通过。上皮细胞足突上方也含有唾液酸糖蛋白。

近年的研究证实肾小球脏层上皮细胞具有重要生理作用和病理意义。体外实验发现, 尽管肾小球毛细血管内皮细胞和系膜细胞亦可能参与 GBM 有关成分的合成, 但肾小球脏层上皮细胞在缺乏前两者的情况下可单独合成 GBM 的各成分。因而被认为是 GBM 代谢更新的主要细胞; 肾