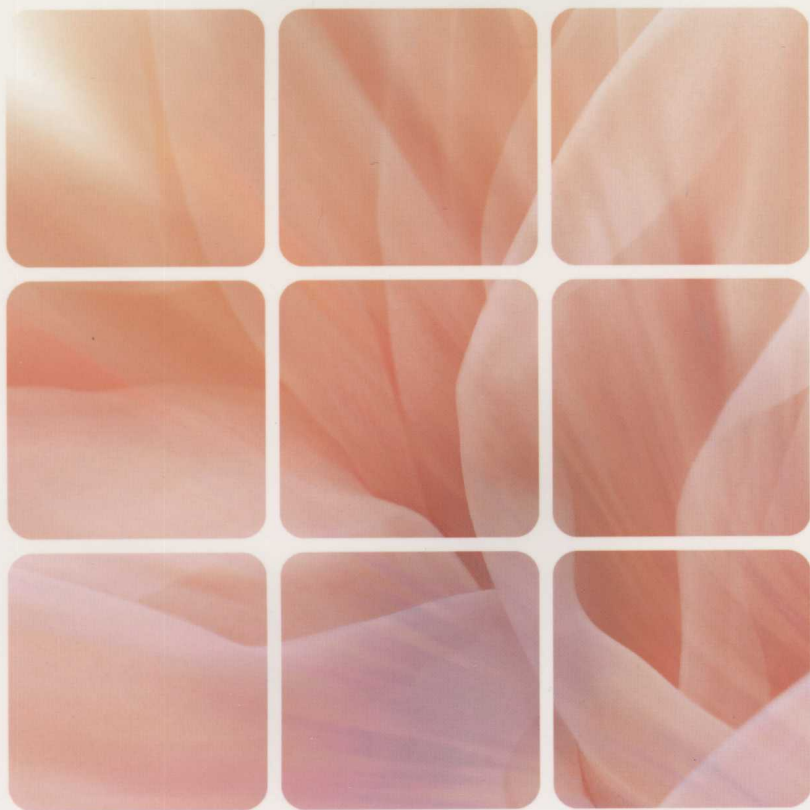


新\编\临\床\诊\疗\丛\书
XIN BIAN LIN CHUANG ZHEN LIAO CONG SHU

肾脏疾病

SHEN ZANG JI BING

主编 徐金升 马惠慈 乔治斌



中国医药科技出版社

图书在版编目(CIP)数据

新编临床诊疗丛书

(新编临床诊疗丛书)

ISBN 978-7-3067-3658-9

I. ①徐…②马…③乔… III. 肾疾

肾脏疾病

(2007)第054176号

主编 徐金升 马惠慈 乔治斌

中国医药科技出版社

北京市西城区文慧园北路甲22号

邮政编码 100029

电话 010-63961000 网址 www.mpsky.com.cn

经销 全国各地新华书店

印张 17

字数 433千字

印数 1-3000

版次 2007年4月第1版

印次 2007年4月第1次印刷

印刷 北京市朝阳区小红门印刷厂

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-3067-3658-9

中国医药科技出版社

本社图书如有印刷质量问题请与本社联系调换

图书在版编目(CIP)数据

肾脏疾病/徐金升,马惠慈,乔治斌主编. —北京:中国医药科技出版社,2007.4

(新编临床诊疗丛书)

ISBN 978-7-5067-3658-9

I. 肾… II. ①徐… ②马… ③乔… III. 肾疾病—诊疗
IV. R692

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第054176号

美术编辑 陈君杞

责任校对 张学军

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 010-62244206

网址 www.cspyp.cn www.mpsky.com.cn

规格 850×1168mm $\frac{1}{32}$

印张 17

字数 433千字

印数 1—3000

版次 2007年4月第1版

印次 2007年4月第1次印刷

印刷 北京市朝阳区小红门印刷厂

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-3658-9

定价 34.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

内 容 提 要

全书分四部分，介绍了肾脏病学基础知识、肾脏疾病临床表现及诊断的逻辑思维方法、肾脏疾病常用治疗措施、常见肾脏疾病的诊断要点及治疗原则，并对肾脏专业常见疾病的诊断要点及治疗原则进行了重点介绍。内容新颖，逻辑性和实用性强，可供从事内外科肾脏病专业的各级临床医师参考阅读。

编写人员名单

主 编	徐金升	马惠慈	乔治斌		
副主编	白亚玲	王悦芬	张俊霞	崔立文	
	张慧然				
编 委	李桂秋	潘风军	赵 丽	田津生	
	侯西彬	唐冠英	俞啟遥	吕桂英	
	耿同会	李同妙			
选题策划	马艳丽	李辉芳			

前 言

肾脏疾病是严重影响人民健康和生命安全的常见病，近年来其发病率有逐年上升的趋势。随着分子生物学、细胞生物学和病理学技术的发展以及循证医学研究的进一步深入，肾脏疾病的诊断和治疗有了新的思路和途径。国、内外肾脏病学界也总结和推荐了一系列肾脏疾病的标准治疗方案指南。

本书参考了众多国内、外肾脏病专著及肾脏病循证医学研究成果。阐述了肾脏疾病的常用检查方法、常用治疗措施（包括饮食及营养、药物治疗及替代治疗）和肾内科常见症状及临床综合征的逻辑思维程序；并重点介绍了肾脏专业常见疾病的诊断思路和鉴别诊断要点、病情危重程度的判定指标及治疗原则和疗效判定标准；部分疾病配以诊断流程图，使诊断步骤更驱清晰。本书编写过程中力求内容新颖实用、简明扼要、重点突出、思维严谨，希望能对从事内科肾脏病专业的各级医师、科研人员有所帮助。

本书在编写过程中，参考了大量国内外有关作者的文献资料，不能一一列出，在此表示感谢！由于编写人员能力有限，书中不足之处在所难免，恳请广大同仁予以批评指正。

编 者
2007年3月

目 录

第一篇 肾脏病学基础知识

第一章 肾脏的结构和生理功能	(3)
第一节 肾脏的大体解剖	(3)
第二节 肾脏的超微结构和生理功能	(4)
第二章 肾脏疾病常用的检查方法	(13)
第一节 尿液检查	(13)
第二节 肾功能检查	(23)
第三节 免疫学检查	(37)
第四节 泌尿系统疾病的影像学检查	(47)
第五节 肾活检及肾脏病常见病理表现	(53)
第六节 其他	(68)

第二篇 肾脏疾病临床表现及 诊断的逻辑思维方法

第三章 肾脏疾病临床诊断的逻辑思维方法	(81)
第四章 肾脏疾病常见临床表现及逻辑思维	(87)
第一节 水肿	(87)
第二节 高血压	(91)
第三节 蛋白尿	(96)
第四节 血尿	(99)

第五节	尿量异常	(102)
第六节	尿频、尿急与尿痛	(105)
第七节	腰痛	(106)
第五章	肾脏疾病常见的临床综合征及逻辑思维	(109)
第一节	肾病综合征	(109)
第二节	肾炎综合征	(111)
第三节	隐匿性肾炎综合征	(113)
第四节	慢性肾脏病	(115)
第五节	急性肾衰竭综合征	(116)
第六节	急性肾衰竭综合征	(118)

第三篇 肾脏疾病常用治疗措施

第六章	饮食控制及营养供给原则	(121)
第一节	急性肾衰竭的营养疗法	(121)
第二节	慢性肾脏病的饮食管理	(128)
第七章	药物治疗	(136)
第一节	免疫抑制药	(136)
第二节	降压药	(159)
第三节	利尿药	(184)
第四节	重组人类红细胞生成素	(191)
第五节	活性维生素 D ₃	(197)
第六节	抗凝及促纤溶药物	(200)
第八章	肾脏替代治疗	(214)
第一节	血液净化	(214)
第二节	腹膜透析	(236)
第三节	肾移植	(243)

第四篇 常见肾脏疾病的诊断要点及治疗原则

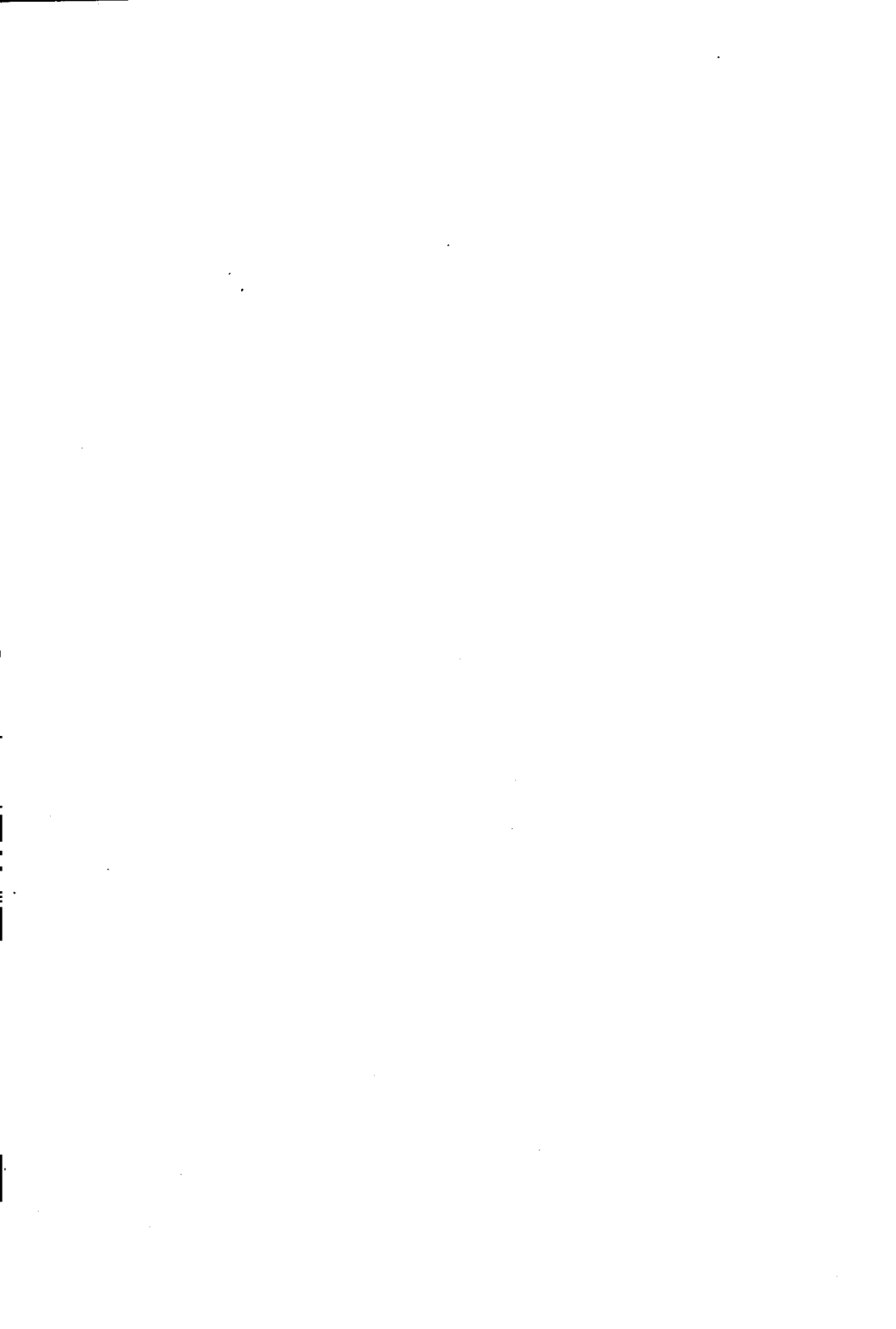
第九章 原发性肾小球疾病	(253)
概述	(253)
第一节 急性肾小球肾炎	(257)
第二节 急进性肾小球肾炎	(263)
第三节 肾病综合征	(270)
第四节 慢性肾小球肾炎	(281)
第五节 隐匿性肾小球肾炎	(286)
第六节 IgA 肾病	(289)
第十章 常见的继发性肾脏疾病	(296)
第一节 高血压性肾损害	(296)
第二节 糖尿病肾病	(310)
第三节 狼疮性肾炎	(319)
第四节 乙型肝炎病毒相关肾炎	(330)
第五节 过敏性紫癜肾炎	(335)
第六节 原发性干燥综合征肾损害	(342)
第七节 多发性骨髓瘤肾损害	(351)
第八节 肿瘤相关性肾小球肾炎	(362)
第九节 梗阻性肾病	(366)
第十节 肾综合征出血热肾损害	(372)
第十一节 高尿酸血症肾病	(379)
第十一章 常见的遗传性肾脏疾病	(384)
第一节 薄基底膜肾病	(384)
第二节 Alport 综合征	(387)
第三节 多囊肾	(391)

4 目 录

第十二章	肾小管 - 间质性疾病	(398)
第一节	急性间质性肾炎	(398)
第二节	慢性间质性肾炎	(402)
第三节	肾小管性酸中毒	(407)
第十三章	肾血管性疾病	(415)
第一节	肾动脉血栓形成与栓塞	(415)
第二节	ANCA 相关小血管炎肾损害	(420)
第三节	血栓性微血管病	(429)
第四节	缺血性肾脏病	(438)
第十四章	泌尿系统感染性疾病	(447)
第一节	尿路感染	(447)
第二节	尿道综合征	(457)
第三节	泌尿系结核	(461)
第十五章	常见药物性肾脏损害	(468)
第一节	药物性肾脏损害概述	(468)
第二节	抗生素类药物的肾损害	(472)
第三节	血管紧张素转换酶抑制剂和血管紧张素 II 受体拮抗剂肾损害	(478)
第四节	镇痛剂肾病	(481)
第五节	造影剂肾病	(484)
第六节	抗肿瘤药物肾损害	(488)
第七节	马兜铃酸肾病	(492)
第十六章	肾衰竭	(497)
第一节	急性肾衰竭	(497)
第二节	慢性肾衰竭	(510)
参考文献	(524)

第一篇

肾脏病学基础知识



第一章 肾脏的结构和生理功能

第一节 肾脏的大体解剖

一、位置

肾脏 (kidney) 位于腹膜后脊柱两旁浅窝中。长 10 ~ 12cm、宽 5 ~ 6cm、厚 3 ~ 4cm、重 120 ~ 150g；右肾由于肝脏关系比左肾略低 1 ~ 2cm。肾的外侧缘隆凸，内侧缘中部凹陷，称肾门，是肾盂、血管、神经、淋巴管和输尿管出入的门户。这些出入肾门的结构，被结缔组织包裹，合称肾蒂。肾静脉在前下，动脉居中上，肾盂在后。由肾门凹向肾内，有一个较大的腔，称肾窦。窦内含有肾动脉、肾静脉、淋巴管、肾小盏、肾大盏、肾盂和脂肪组织等。

临床上将竖脊肌外侧缘与第 12 肋之间的部位，称为肾区（脊肋角），当肾有病变时，触压或叩击该区，常有压痛或叩击痛。

二、肾脏的被膜

肾脏的表面由内向外依次为纤维囊、脂肪囊和肾筋膜。纤维囊贴在肾表面，薄而坚韧，由致密结缔组织和少量弹力纤维构成；脂肪囊位于纤维囊的外面，为肾周围呈囊状的脂肪层，包裹肾和肾上腺，对肾起弹性垫样保护作用；肾筋膜包于肾脂肪囊外面，自肾筋膜发出许多结缔组织小束，穿过脂肪囊，与肾纤维囊紧密相连。因此肾筋膜是固定肾的主要结构。

三、肾脏的分层结构

肾脏内部结构分为肾实质和肾盂两部分。肾实质分两层：外层占1/3，呈红褐色，内有许多细小红色点状颗粒，是肾小球，该层称作肾皮质（renal cortex）；内层占2/3，呈淡红色，内有许多细小条纹，是肾小管，该层称作肾髓质（renal medulla），肾髓质由10~20个锥体构成，锥体的主要组织是集合管，锥体尖端称肾乳头，每一个乳头有10~20个乳头管，尿液由此流出。肾锥体与肾小盏相连接，每肾有7~8个肾小盏，相邻2~3个肾小盏合成一个肾大盏，每肾有2~3个肾大盏，肾大盏汇合成前后扁平的漏斗状的肾盂。肾盂出肾门后逐渐缩窄变细下行，移行为输尿管。

（潘风军 乔治斌）

第二节 肾脏的超微结构和生理功能

一、肾单位

肾脏形成尿液的结构和功能单位是肾单位（nephron），由肾小体和肾小管组成，每个肾脏约有120万个肾单位，它与集合小管共同行使泌尿功能（图1-1）。肾小体由肾小囊和肾小球组成。肾小体有两端或两极，微动脉出入的一端称血管极；另一端在血管极的对侧，肾小囊与近端小管相连接称尿极。

（一）肾小体（renal corpuscle）

1. 肾小球（renal glomerulus） 肾小球是包在肾小囊中的一团弯曲的毛细血管，毛细血管汇成一条出球小动脉，从血管极处离开肾小囊。入球小动脉管径较出球小动脉粗，故血管球内的血压较一

般毛细血管的高。

(1) 血管球基膜 位于足细胞次级突起与毛细血管内皮细胞之间或足细胞次级突起与血管系膜之间，电镜下可见基膜分三层。基膜内主要含有IV型胶原蛋白、蛋白多糖和层粘连蛋白，形成以IV型胶原蛋白为骨架的分子筛，骨架上附有的糖胺多糖带负电荷，故基膜对滤液中的大分子物质有选择性通透作用。

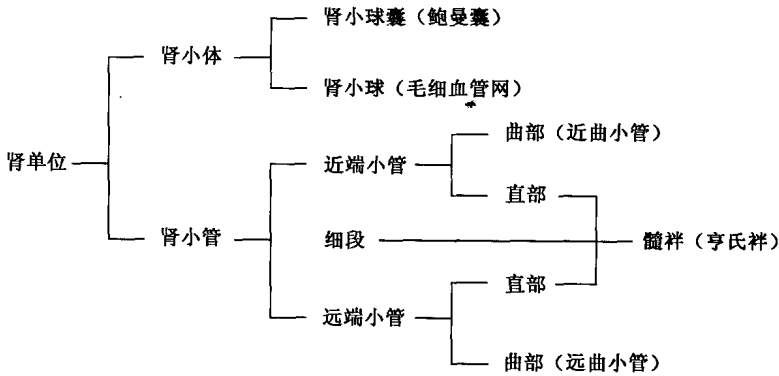


图 1-1 肾单位组成

(2) 系膜 主要由系膜细胞和系膜基质组成。为肾小球毛细血管丛小叶间的轴心组织，起到肾小球内毛细血管间的支持作用。系膜细胞有如下功能：①该细胞中存在收缩性纤维丝，调节肾小球毛细血管表面积，从而对肾小球血流量有所控制；②系膜细胞能维护邻近基膜及对肾小球毛细血管起支架作用；③系膜细胞有吞噬及清除异物的能力。

(3) 滤过屏障 当血液流经肾小球毛细血管时，肾小球类似一个血液过滤器，血浆内部分物质经滤过膜，滤入肾小球囊。滤过屏障又分为机械屏障和电荷屏障。

1) 机械屏障 由肾小球毛细血管壁构成，从内到外有三层结构：①内层为内皮细胞层，为附着在肾小球基底膜内的扁平细胞；

②中层为肾小球基膜，电镜下从内到外分为三层，即：内疏松层、致密层及外疏松层，为控制滤过分子大小的主要部分；③外层为上皮细胞层又称足细胞层，其不规则突起称足突，其间有许多狭小间隙。

2) 电荷屏障 毛细血管内皮表面和足细胞表面均含有带负电荷的唾液酸糖蛋白，基膜内还有带负电荷的硫酸肝素。这些负电荷的成分可排斥血浆内带负电荷的物质通过滤过膜，这对防止血浆蛋白质滤出具有重要的生理意义。滤入肾小囊腔的滤液称原尿，原尿除不含血细胞及大分子的蛋白质外，其成分与血浆相似，滤过膜的三层结构分别对血浆成分具有选择性通透作用。若滤过膜受损害，则血浆大分子蛋白质甚至血细胞均可通过滤过膜漏出，出现蛋白尿和（或）血尿。当系膜细胞清除了基膜内沉积物，内皮细胞和足细胞再建新的基膜后，滤过膜功能又可恢复。

2. 肾小囊 (renal capsule) 又称 Bowman 囊，是肾小管起始部膨大凹陷而成的双层囊。肾小囊外层（或称肾小囊壁层）在肾小体的尿极处与近端小管上皮相连续，在血管极处反折为肾小囊内层（或称肾小囊脏层），两层上皮之间的狭窄腔隙称肾小囊腔，与近曲小管腔相通。

（二）肾小管 (renal tubule)

肾小管是由单层上皮细胞围成的小管。肾小管分为近端小管、细段和远端小管三部分，近端小管与肾小囊相连，远端小管连接集合小管。肾小管有重吸收原尿中的某些成分和排泌等作用。

1. 近端小管 (proximal tubule) 近端小管分曲部和直部两段。近端小管曲部，简称近曲小管，位于皮质内，起于肾小体尿极，迂曲弯行于肾小体附近。曲部管壁上皮细胞腔面有紧密排列的刷状缘，刷状缘处有丰富的碱性磷酸酶和 ATP 酶等，此酶与细胞的重吸收功能有关。在细胞基部的细胞膜上有丰富的 Na^+ , K^+ - ATP 酶（钠泵），可将细胞内 Na^+ 泵入细胞间质。近端小管的上

述结构特点使其具有良好的吸收功能，它是原尿重吸收的主要场所，原尿中几乎全部葡萄糖、氨基酸和蛋白质以及大部分水、离子和尿素均在此重吸收。此外，近端小管还向腔内分泌氢离子、氨、肌酐和马尿酸等，还能转运和排出血液中的酚红和青霉素等药物。

2. 髓袢细段 (thin segment) 位于髓放线和肾锥体内。浅表肾单位的细段较短，主要位于髓袢降支，肾单位细段长，由降支再返折上行，又参与构成升支。管壁为单层扁平上皮，细胞含核部分突向管腔侧无刷状缘。细段上皮甚薄，有利于水和离子通透。

3. 远端小管 (distal tubule) 包括远端小管直部和曲部。管腔较大而规则，管壁上皮细胞呈立方形，远端小管直部，经锥体和髓放线上行至皮质，是髓袢升支的重要组成部分。基部细胞膜上有丰富的 Na^+ ， K^+ - ATP 酶，能主动向间质转运 Na^+ ，细胞膜还可能有一种呈凝胶状不透水的酸性糖蛋白，致使水不能通过，因此造成从肾锥体底至肾乳头的间质内的渗透压逐步增高，有利于集合小管对水的重吸收。远端小管曲部，简称远曲小管，位于皮质内是离子交换的重要部位，细胞有吸收水、 Na^+ 和排出 K^+ 、 H^+ 、 NH_3 等作用，对维持体液的酸碱平衡起重要作用。肾上腺皮质分泌的醛固酮能促进此段重吸收 Na^+ ，排出 K^+ ；抗利尿激素能促进此段对水的重吸收，使尿液浓缩，尿量减少。

4. 集合小管 (collecting tubule) 皮质集合小管沿髓放线直行向下达肾锥体，髓质集合小管在肾锥体内下行至肾锥体乳头，改称乳头管，开口于肾小盏。集合小管能进一步重吸收水和交换离子，使原尿进一步浓缩。其浓缩功能受醛固酮和抗利尿激素的调节。

(三) 肾小球旁器 (juxtaglomerular apparatus)

肾小球旁器也称球旁复合体，由球旁细胞、致密斑和球外系膜细胞组成。它位于肾小体的血管极处，大致呈三角形，致密斑为三