

# 实用 泌尿外科学

吴阶平 主编  
马永江

人民军医出版社

86235

# 实用泌尿外科学

SHIYONG MINIAO  
WAIKEXUE

主 编

吴阶平 马永江

人民军医出版社

1991·北京

## 内 容 提 要

本书由著名的泌尿外科专家吴阶平、马永江主编，军内外多位泌尿外科专家联合编写，反映了我国泌尿外科理论和实践的当代水平。本书共分十八章。首先介绍泌尿及男性生殖系统解剖、生理、泌尿外科疾病的症状学及诊断学。然后以疾病为纲，分别论述畸形、梗阻、感染、结核、结石、肿瘤、损伤、男性学、相关肾疾病及肾上腺疾病。神经源性膀胱以“神经病性膀胱尿道功能障碍”为题加以介绍。腔道泌尿外科与泌尿道多个脏器疾病的诊断及治疗有关，以专章加以论述。本书内容丰富，在理论与实践相结合的原则下，着重实用性，力求有利于指导临床实践。

责任编辑 姚 磊

实用泌尿外科学

吴阶平 马永江 主编

\*

人民军医出版社出版

(北京复兴路22号甲3号)

(邮政编码: 100842)

一二〇一工厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

\*

开本: 787×1092mm1/16·印张: 31.5·字数: 766千字

1991年11月第1版 1991年11月(北京)第1次印刷

印数: 1—7,900 定价: 24.50元

ISBN 7-80020-265-8/R·222

[科技新书目: 249-232⑥]

223/16

主 编

吴阶平 马永江

编 著 者

(以姓氏笔画为序)

于茂生	第四军医大学	马永江	第二军医大学
宁天枢	第三军医大学	朱友华	第二军医大学
刘志平	第三军医大学	刘德福	兰州军区总医院
孙昌惕	北京医科大学	孙颖浩	第二军医大学
李炎唐	解放军总医院	李慎勤	济南军区总医院
吴文斌	北京医科大学	吴阶平	中国医学科学院
肖序仁	解放军总医院	闵志廉	第二军医大学
沈绍基	北京医科大学	陈兆颀	成都军区总医院
邵 岩	广州空军医院	金锡御	第三军医大学
周柏铭	解放军总医院	郑少斌	第一军医大学
郑家富	第二军医大学	郑韶先	第一军医大学
张本立	第二军医大学	张汉升	第二军医大学
张兆武	第一军医大学	张国良	第一军医大学
张季伦	北京医科大学	张翼翔	第二军医大学
孟广栋	北京医科大学	俞天麟	兰州军区总医院
贺宗理	第二军医大学	秦尔斌	第四军医大学
顾方六	北京医科大学	钱松溪	第二军医大学
郭应禄	北京医科大学	郭乃勉	第三军医大学
黄澄如	北京市儿童医院	彭轼平	江西医学院
鲍镇美	北京中日友好医院	蒋克钧	第三军医大学
蔡荣星	南京军区总医院	谭尚恒	广州军区总医院
黎鉴泉	沈阳军区总医院	瞿创予	第二军医大学

## 前 言

本书由部队和地方医疗教学单位的泌尿外科同道合作编写，以医学院校毕业后的住院医师和主治医师为读者对象。

八十年代以来，泌尿外科领域有许多重要进展，表现在泌尿外科与生物学、免疫学、遗传学、药理学、心理学、伦理学等基础医学学科的联系更加紧密了，电子医学、核医学、超声医学、电子计算机学、机械工程技术、现代光学、声学、材料学等现代技术及应用科学向泌尿外科的渗透更加深刻了。涌现出体外震波碎石学、腔道泌尿外科学等崭新的学科。脏器移植上采用环孢素A抗排异后，存活率进一步提高。泌尿系肿瘤、肾上腺外科、男性学、尿流动力学等都有新的进步，增加了新的检测及治疗手段，从而提高了治疗效果。这些方面，军内外泌尿外科工作者都有自己的实践和经验体会，并将在本书的书写中反映出来。

本书内容在理论与实践相结合的原则下，着重实用性。对有关基础理论，以深入浅出、用较少篇幅说明主要内容为原则。对常见病、在诊治工作中容易忽视或发生错误的问题，以及作者在临床实践中的经验和体会给予一定的重视。本书不包括泌尿外科手术学，但对手术适应证、手术的效果和可能出现的并发症等作了适当的介绍。由于纸张质量和篇幅的限制，本书未插入影像学等照片，也未列参考文献。

希望广大读者对本书多予批评指正。

吴阶平 马永江

一九九一年六月十二日

# 目 录

<b>第一章 泌尿及男生殖系解剖</b> .....	( 1 )
第一节 腹膜后间隙及肾上腺.....	张汉升 ( 1 )
第二节 上尿路解剖.....	于茂生 ( 4 )
第三节 下尿路解剖.....	郭乃勉 ( 13 )
第四节 男生殖系解剖.....	郭乃勉 ( 25 )
<b>第二章 泌尿及男生殖系生理</b> .....	( 32 )
第一节 肾上腺的解剖与生理.....	俞天麟 ( 32 )
第二节 肾脏生理.....	肖序仁 李炎唐 ( 39 )
第三节 膀胱生理.....	郭乃勉 ( 45 )
第四节 男生殖系生理.....	蒋克钧 ( 57 )
<b>第三章 泌尿系疾病临床表现及诊断技术</b> .....	( 67 )
第一节 病史及症状.....	张季伦 ( 67 )
第二节 体格检查.....	张季伦 ( 69 )
第三节 实验室检查.....	张季伦 ( 71 )
第四节 泌尿影像学.....	张季伦 ( 73 )
第五节 内腔镜检查.....	郭应禄 ( 79 )
<b>第四章 先天性畸形</b> .....	( 81 )
第一节 胚胎学.....	黄澄如 ( 81 )
第二节 泌尿系畸形.....	黄澄如 ( 84 )
一、肾脏畸形.....	( 84 )
二、输尿管畸形.....	( 88 )
三、膀胱畸形.....	( 93 )
四、尿道畸形.....	( 95 )
第三节 男生殖系畸形.....	黄澄如 ( 98 )
一、阴茎畸形.....	( 98 )
二、阴囊内容及睾丸畸形.....	( 99 )
三、梨状腹综合征.....	( 103 )
第四节 性分化异常.....	黄澄如 ( 105 )
一、染色体性别异常.....	( 105 )
二、性腺性别异常.....	( 108 )
三、表型性别异常.....	( 108 )
四、性别异常的诊治原则.....	( 109 )
<b>第五章 尿路梗阻</b> .....	( 110 )
第一节 概 论.....	鲍镇美 ( 110 )
第二节 肾积水.....	鲍镇美 ( 116 )

第三节	尿潴留	鲍镇美	(117)
<b>第六章</b>	<b>泌尿及男生殖系感染</b>		(123)
第一节	尿路感染、肾盂肾炎、回流性肾病	马永江	(123)
第二节	妇女反复发作尿路感染的发病机理及治疗	马永江	(138)
第三节	婴儿与儿童尿路感染	秦尔斌	(140)
第四节	截瘫病人的尿路感染	瞿创予 俞天麟	(142)
第五节	肾皮质脓肿及肾周围脓肿	马永江	(145)
一、	肾皮质脓肿		(145)
二、	肾周围脓肿		(147)
第六节	泌尿及男生殖系寄生虫病	郑韶先	(149)
一、	泌尿及男性生殖系丝虫病		(149)
二、	泌尿系滴虫病		(151)
三、	泌尿及男性生殖系包虫病		(152)
第七节	泌尿生殖系真菌感染	刘德福	(153)
一、	泌尿生殖系假丝酵母菌病		(153)
二、	肾脏毛霉菌感染		(155)
第八节	间质性膀胱炎	郑家富	(156)
第九节	性传播疾病	谭尚恒	(159)
一、	淋病		(159)
二、	尖锐湿疣		(161)
三、	非淋菌性尿道炎		(162)
四、	生殖器疱疹		(163)
第十节	前列腺炎及其有关疾病	张兆武 郑少斌	(164)
一、	急性细菌性前列腺炎		(164)
二、	前列腺脓肿		(164)
三、	慢性细菌性前列腺炎		(165)
四、	非细菌性前列腺炎		(166)
五、	其他类型的前列腺炎		(166)
第十一节	急性尿道综合征	张国良	(167)
<b>第七章</b>	<b>泌尿及男生殖系结核</b>	贺宗理 朱友华	(170)
第一节	肾结核	贺宗理 朱友华	(170)
第二节	肾结核晚期并发症	贺宗理 朱友华	(178)
一、	肾结核继发对侧肾积水		(178)
二、	结核性膀胱挛缩		(180)
三、	结核性膀胱自发性破裂		(180)
第三节	男性生殖系结核	贺宗理 朱友华	(181)
一、	前列腺、精囊结核		(181)
二、	附睾结核		(182)
三、	睾丸结核		(183)

四、阴茎结核·····	(184)
<b>第八章 尿石症</b> ·····	(186)
第一节 概 论·····	沈绍基 (186)
第二节 肾结石·····	孙昌惕 (200)
一、含钙肾结石·····	(201)
二、尿酸结石·····	(208)
三、胱氨酸结石·····	(209)
四、感染性结石·····	(211)
第三节 输尿管结石·····	孙昌惕 (212)
第四节 膀胱结石·····	孙昌惕 (213)
第五节 尿道结石·····	孙昌惕 (214)
第六节 体外震波碎石·····	郭应禄 (215)
第七节 经皮肾镜及经尿道输尿管肾镜取石·····	郭应禄 (226)
<b>第九章 泌尿及男生殖系肿瘤</b> ·····	(228)
第一节 肾及输尿管肿瘤·····	顾方六 (228)
肾良性肿瘤·····	(228)
一、肾皮质腺瘤·····	(228)
二、肾血管平滑肌脂肪瘤·····	(228)
三、肾血管瘤·····	(229)
四、肾素瘤·····	(229)
五、肾囊肿·····	(229)
肾恶性肿瘤·····	(229)
一、肾 癌·····	(230)
二、肾嗜酸细胞瘤·····	(234)
三、肾盂和输尿管肿瘤·····	(234)
四、肾母细胞瘤·····	(237)
第二节 膀胱肿瘤·····	吴文斌 (239)
第三节 尿道肿瘤·····	顾方六 (251)
一、良性肿瘤·····	(251)
二、尿道癌·····	(252)
第四节 睾丸肿瘤·····	顾方六 (253)
第五节 前列腺肿瘤·····	顾方六 (258)
一、前列腺癌·····	(258)
二、前列腺肉瘤·····	(264)
第六节 阴茎肿瘤·····	顾方六 (264)
一、良性肿瘤·····	(264)
二、阴茎癌·····	(264)
<b>第十章 泌尿生殖系损伤</b> ·····	(267)
第一节 概 论·····	宁天枢 (267)



第二节	肾损伤	宁天枢	(270)
第三节	输尿管损伤	俞天麟	(278)
第四节	膀胱损伤	陈昭颌	(282)
第五节	尿道损伤	郑家富	(284)
第六节	男性外生殖器损伤	陈昭颌	(288)
第七节	外阴损伤	张汉升	(290)
第十一章	前列腺增生	彭轼平	(294)
第十二章	男性学		(305)
第一节	男性不育症	蒋克钧	(305)
第二节	男性性机能异常	刘志平	(316)
第十三章	泌尿外科相关肾疾病		(326)
第一节	肾性高血压	俞天麟	(326)
一、	肾血管性高血压		(326)
二、	肾肿瘤与高血压		(334)
三、	肾炎与高血压		(335)
四、	多囊肾与肾积水所致高血压		(335)
第二节	急性肾功能衰竭	马永江 孙颖浩	(335)
第三节	乳糜尿	张汉升	(345)
第四节	肾下垂	张汉升	(347)
附录一、	血液净化	张本立 张翼翔	(349)
附录二、	肾移植	闵志廉 贺宗理	(353)
第十四章	神经病性膀胱尿道功能障碍		(358)
第一节	概 论	郭乃勉 金锡御	(358)
第二节	脊髓损害所致之膀胱尿道功能障碍	郭乃勉 金锡御	(359)
一、	概 述		(359)
二、	脊髓休克期		(361)
三、	胸 <sub>6</sub> 以上脊髓损害		(363)
四、	胸中段脊髓损害		(368)
五、	胸腰段脊髓损害		(373)
六、	骶髓损害		(376)
七、	脊髓牵缚综合征		(381)
第三节	脊髓上损害所致之膀胱尿道功能障碍	郭乃勉 金锡御	(382)
一、	慢性脑衰竭		(382)
二、	脑血管疾病		(382)
三、	帕金森氏病		(383)
四、	颅内肿瘤		(384)
第四节	周围神经损害所致之膀胱尿道功能障碍	郭乃勉 金锡御	(384)
一、	糖尿病		(384)
二、	盆腔脏器切除术后		(388)

第五节	多发性硬化症所致之膀胱尿道功能障碍	郭乃勉	金锡御	(390)
第六节	Shy-Drager综合征	郭乃勉	金锡御	(392)
<b>第十五章</b>	<b>泌尿系其他常见病</b>			(395)
第一节	遗尿症		孟广栋	(395)
一、	儿童遗尿症			(395)
二、	成人遗尿症			(401)
第二节	尿失禁		孟广栋	(401)
一、	男性尿失禁			(401)
二、	女性尿失禁			(405)
第三节	泌尿系异物		孟广栋	(411)
一、	尿道膀胱异物			(411)
二、	输尿管异物			(412)
三、	肾脏及肾脏部位异物			(412)
四、	生殖系异物			(413)
五、	泌尿系异物的预防			(413)
<b>第十六章</b>	<b>腔道泌尿外科</b>			(414)
第一节	概 论		郭应禄	(414)
第二节	经尿道膀胱、前列腺及尿道疾患的诊治技术		郭应禄	(416)
第三节	经尿道输尿管、肾疾患诊治技术		郭应禄	(426)
第四节	经皮肾疾患诊治技术		郭应禄	(432)
第五节	经皮血管腔道内诊治技术		郭应禄	(440)
<b>第十七章</b>	<b>男生殖系其他常见疾病</b>			(445)
第一节	阴茎硬结症		黎鉴泉	(445)
第二节	睾丸鞘膜积液		周柏铭	(446)
第三节	睾丸扭转		张汉升	(448)
第四节	阴囊坏疽		李慎勤	(451)
第五节	精索静脉曲张		瞿创予	(452)
<b>第十八章</b>	<b>肾上腺疾病</b>			(455)
第一节	概 述		马永江	(455)
第二节	皮质醇增多症	钱松溪	马永江	(455)
第三节	肾上腺性征异常症	钱松溪	蔡荣星	(461)
一、	男性化肾上腺肿瘤			(464)
二、	女性化肾上腺肿瘤			(465)
第四节	原发性醛固酮增多症		李炎唐	(465)
第五节	嗜铬细胞瘤		俞天麟	(471)
第六节	肾上腺囊肿		宁天枢	(480)
第七节	肾上腺出血		于茂生	(482)
一、	新生儿肾上腺出血			(482)
二、	Waterhouse-Friderichsen氏病征			(482)

三、成年人肾上腺出血.....	(483)
第八节 肾上腺髓性脂肪瘤.....	郑家富 (483)
第九节 神经母细胞瘤.....	闵志廉 贺宗理 (485)
第十节 肾上腺偶发瘤.....	邵岩 马永江 (488)

# 第一章 泌尿及男生殖系解剖

## 第一节 腹膜后间隙及肾上腺

### 【腹膜后间隙】

(一)腹膜后间隙的界限与内容 腹膜后间隙为壁层腹膜与腹内筋膜之间的间隙。上达膈肌,下与盆腔结缔组织相连,两侧界为腹膜壁层由腹后壁移行于腹侧壁处。间隙内含有大量的疏松结缔组织。向下与盆腔内疏松结缔组织相连续,两侧与腹膜外脂肪层相连续。腹膜后间隙内器官有肾上腺、肾、输尿管、胰腺、十二指肠、升结肠、降结肠各一部,腹主动脉及其分支、下腔静脉及其属支、淋巴结、腰淋巴干、乳糜池及胸导管腰段、腰丛、腰交感神经干及腹腔神经丛等(图1-1-1)。

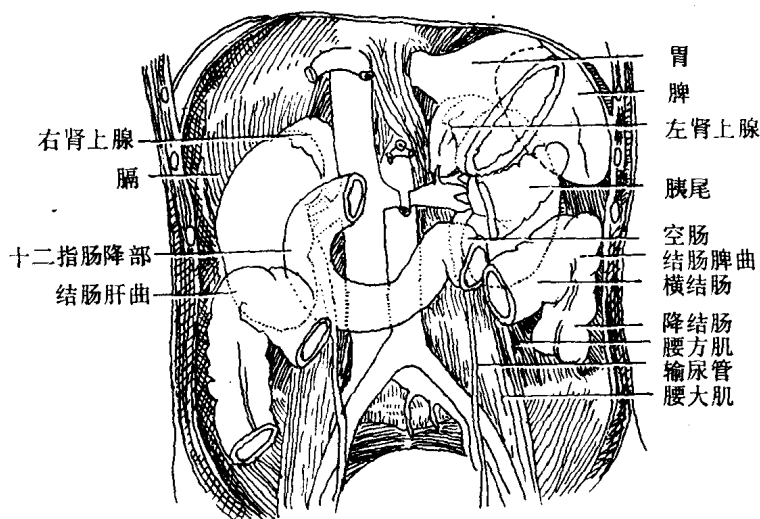


图1-1-1 肾的位置与毗邻

膈为腹膜后间隙的上界。膈也即膈肌,为一扁阔的膜状肌,呈圆顶形,将腹部与胸部分隔开。膈在结构上可分为周围的肌性部及中央的腱性部。按其附着的位置可分为胸骨部、肋骨部及腰部。腰部为附着于腰肋弓及腰椎的部分。腰部每侧各构成三个脚和两个腰肋弓,即内侧脚、中间脚、外侧脚,腰肋外侧弓和腰肋内侧弓。在腰部与肋骨间有一个三角形间隙,称腰肋三角。该三角仅为胸膜壁及腹腔侧的膈肌筋膜所覆盖,位于肾脏后面,故在肾脏手术,尤其是左侧在分离肾上极时,须特别注意,损伤时即发生气胸。

腰大肌和腰方肌在脊柱两侧形成两个凹陷,称为肾窝,肾即在两个凹陷中。

### (二)腹膜后间隙的血管

1. 动脉 主动脉在第12胸椎体的前面通过膈肌的主动脉裂口进入腹腔后即称为腹主动脉。腹主动脉沿脊柱稍偏左侧下降至第4腰椎体前面分为左、右髂总动脉。髂总动脉在两侧髋髂关节的前面分为髂内动脉和髂外动脉。

腹主动脉的分支有膈下动脉、腰动脉、肾上腺中动脉、肾动脉、睾丸动脉(或卵巢动脉)、腹腔动脉、肠系膜上动脉和肠系膜下动脉。下面重点介绍肾动脉和睾丸动脉。

(1) 肾动脉 由腹主动脉在平第1~2腰椎处向左、右两侧发出,右肾动脉在肠系膜上动脉稍下方处跨过中线经下腔静脉的后方到达右侧肾门,故较左侧为长。每侧肾动脉在到达肾门前,都发出细小的分支供应输尿管上端及肾脂肪囊。并发出肾上腺上动脉至肾上腺。动脉在达肾门前一般分为前、后两干。由前干分出4支,后干延为1支,分别供应肾的一定区域,形成肾动脉段。

肾副动脉 是指不经肾门而入肾脏的动脉非常常见。一般起自肾动脉的主干或直接起自腹主动脉,进入肾皮质,以肾上极或下极者最多。在切除肾脏时必须牢记肾副动脉存在的可能。不慎损伤后可引起较大出血。肾下极的肾副动脉又可压迫输尿管,影响排尿而引起肾积水。

肾脏内动脉相互间缺乏吻合,在肾部分切除时应考虑肾段动脉的分布情况,以便减少出血和保证肾组织的血液供应。在相当于肾外侧缘后1cm处有一少血区。若在此平面纵行切开肾脏,出血较少。这就是被称为 Brödel 线的肾侧位的纵形凹陷处。

(2) 睾丸动脉(卵巢动脉) 由腹主动脉平第2~3腰椎处发出。经腰大肌的前面斜向外下方下降。在男性,进入腹股沟管内,经精索最后分布于睾丸。在女性,经卵巢悬韧带下降,分布于卵巢。

2. 静脉 两侧髂静脉在第4~5腰椎前面右侧方合流形成下腔静脉。下腔静脉开始位于右髂总动脉后面,继之在腹主动脉右侧,腰大肌前面上行,在十二指肠第三段和胰腺头部之后,肝脏后面上行,穿过膈肌的腔静脉裂孔入胸腔。最后回流入右心房。肾静脉回流入下腔静脉。

(1) 肾静脉 与动脉伴行,位于动脉前方。左肾静脉越主动脉之前注入下腔静脉,较右肾静脉约长2.5倍。左肾上腺静脉及左精索内静脉注入左肾静脉。右肾静脉短,有时可有2~3支,右肾上腺静脉及右精索内静脉不注入右肾静脉,而是直接回流入下腔静脉。下腔静脉靠近右肾,当右肾与下腔静脉因病变有粘连时,手术中应特别注意,以免损伤下腔静脉。

(2) 睾丸静脉 睾丸、附睾的回流静脉在精索内有丰富的吻合支,形成蔓状血管丛。由于下腔静脉在正中线的右侧,右精索静脉直接汇入下腔静脉,而左精索静脉就近汇入左肾静脉。这是左侧精索静脉曲张发生率多于右侧的重要原因之一(图1-1-2)。

### (三) 神经

#### 1. 躯体神经

(1) 髂腹下神经和髂腹股沟神经 发自第1腰神经,穿过腰大肌经腰方肌前向下,到髂嵴上方穿出腹横肌,走行于腹横肌和腹内斜肌之间,进入腹股沟韧带上方的腹壁内,管理此区的肌肉和皮肤。髂腹股沟神经末端进入腹股沟管内和精索一起出皮下环,分布于阴囊的皮肤。

(2) 生殖股神经 穿过腰大肌后分为腰腹股沟神经和精索外神经。腰腹股沟神经末端分布于卵圆窝附近的皮肤。而精索外神经经腹股沟管进入精索,分布于提睾肌和阴囊的皮肤。

(3) 股外侧皮神经 穿过腰大肌沿髂肌表面斜向髂前上棘内侧,通过腹股沟韧带到大腿,分布于大腿外侧皮肤。

(4) 股神经 沿腰大肌和髂肌之间下降,与髂腰肌一起通过腹股沟韧带到大腿,分布于

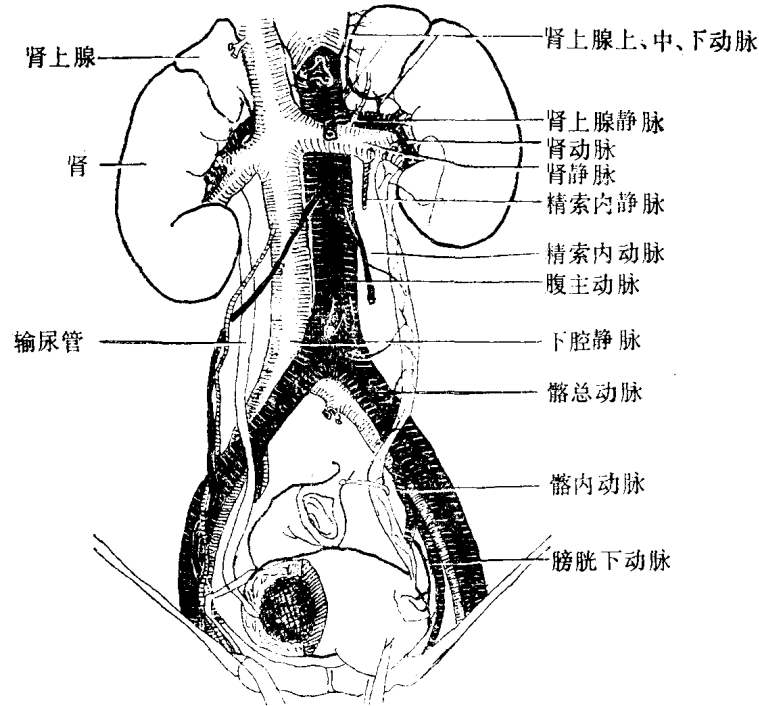


图 1-1-2 肾上腺及输尿管的血流供应

股前肌群、股前及小腿内侧皮肤。

2. 交感神经 腰交感神经干由4~5个神经节及其节前支组成，位于脊柱与腰大肌之间的沟中。右侧被下腔静脉所掩盖。左侧与腹主动脉外缘相邻。神经节的数目与位置多有变异，但在第2腰椎及第4腰椎水平的两个节较恒定，前者部分遮于腰肋内侧弓下面，后者多位于髂总动脉之后，可作为临床的标志。左右交感干之间有交通支相互连接，同时每侧交感干又借助于更多的分支与邻近的神经丛和脊神经相连。

3. 副交感神经 支配腹腔脏器的副交感神经是迷走神经内的副交感纤维，迷走神经进入腹腔后在胃小弯前后面形成胃神经丛，其分支分布于胃和肝，再随腹腔神经丛分布于腹腔脏器，但不支配降结肠。

支配盆腔脏器的副交感神经 即盆神经分支进入腹下丛，并随同该丛达骨盆内脏(降结肠以下的消化道、膀胱和生殖器等)的壁内神经节。到阴茎海绵体的血管舒张纤维，构成勃起神经。

(四)淋巴 腹膜后间隙中的淋巴结和淋巴管很多，主要集中于大血管的周围，接收来自下肢、盆腔、腹腔和腹膜后间隙中各器官的淋巴。按淋巴结聚集的情况分为以下几群：

1. 髂淋巴结群 位于髂总动、静脉的周围，接收来自下肢、盆腔壁和内脏的淋巴，其输出管注入腰淋巴结。

2. 腰淋巴结群 位于腹主动脉及下腔静脉周围，接收来自髂淋巴结的输出管和腹后壁、椎管、乙状结肠、肾脏、肾上腺、睾丸和附睾(卵巢和部分子宫)的淋巴管，腰淋巴结的输出管在左右各合成1~2腰干入乳糜池。

3. 腹腔淋巴结群 位于腹腔动脉附近，与肠系膜上淋巴结及肠系膜下淋巴结的输出管共同组成肠干入乳糜池。

乳糜池 位于脊柱前面，相当于第11胸椎到第2腰椎之间，右侧膈肌角的后方，由左、右腰干及肠干合成，向上延续为胸导管。胸导管位于腹主动脉右侧，经膈主动脉裂孔入胸腔。

【肾上腺】 肾上腺位于脊柱两侧，约平第11与12胸椎的高度，长约4~5cm，宽3~3.5cm，厚0.5~1cm。每侧重约6g。右侧肾上腺呈三角形，覆盖于肾上极之上，并向前内侧倾斜。其上方与肝右叶相接触，后内侧为膈肌脚，前内侧被下腔静脉所遮盖。左肾上腺呈半月形，位于左肾上极的前内侧。因此，其后方为肾脏及膈肌，前方为网膜囊及胃底，前下方与胰尾及脾动、静脉相接触。

肾上腺外层为含有平滑肌纤维的纤维囊，且囊向器官内伸出突起，所以与器官结合密切。肾上腺实质是由构造与发生上不同的皮质与髓质组成，皮质较致密，比髓质层厚，呈微黄色，而髓质呈棕色。

肾上腺的血液供应极为丰富，动脉有上、中、下三支。肾上腺上动脉为膈下动脉分支，肾上腺中动脉为腹主动脉分支。而肾上腺下动脉为肾动脉的分支。这些动脉又分为若干细小分支再进入肾上腺。

肾上腺静脉一般只有一条，较动脉粗大。右侧较短，向内上注入下腔静脉，左侧斜向下内注入左肾静脉。肾上腺淋巴管常同肾上腺静脉伴行，注入腹主动脉旁淋巴结。

肾上腺的神经来自膈神经丛、腹腔神经丛、腹主动脉神经丛及肾神经丛。

(张汉升)

## 第二节 上尿路解剖

### 【肾脏解剖】

(一)肾脏外形及其表面解剖 肾脏形似大豆，色红褐，成人之肾脏长约11cm，宽约5cm，厚约4cm，重115~135g。右肾外形较粗短，左肾较瘦长。可分上下两极、内外两缘和前后两面。前面较隆凸，后面较扁平；外缘呈弧形，内缘中部凹陷构成肾门，是肾动脉、肾静脉、输尿管、神经和淋巴管出入的门户。出入肾门上述结构的总称为肾蒂，其排列次序是肾静脉在前，肾动脉居中，输尿管在后下方。右侧肾蒂较短，故右侧肾切除术较困难。肾门处形成之腔叫肾窦，有脂肪组织填充肾及肾盂之外周间隙。

肾脏位于腰部脊柱两侧，上腹部后腹膜的后方，紧贴于腹后壁。由于肝右叶的关系，右肾比左肾低1~2cm。其表面解剖学以椎体为标志，左肾约平第11胸椎至第3腰椎之间，如以肋骨为标志，左侧12肋一般斜过左肾后面中部；右侧12肋则斜越右肾后面上部。肾的位置可因体型、性别和年龄而异，矮型较瘦长体型者稍低、女性较男性稍低、儿童较成人稍低。成人右肾下端与髂嵴距离约为2.5cm。肾的外缘可超出骶棘肌外缘2~2.5cm。肾上下两极最远点之连线叫肾轴，肾轴之延长与脊柱交角叫肾倾斜角，平均为20度左右，右侧略大于左侧。肾轴线的特殊变异，常示肾脏有异常情况，对判断X线片中的肾影很有帮助(图1-2-1)。在腰部第12肋与骶棘肌外缘所形成之尖角叫肋脊角或肾角，是触察肾脏之大小、叩击肾区有无叩疼、常规肾脏手术腰部斜行切口入路起点、以及肾囊封闭、肾脏穿刺活检、经皮穿刺肾造瘘等操作的重要指标。

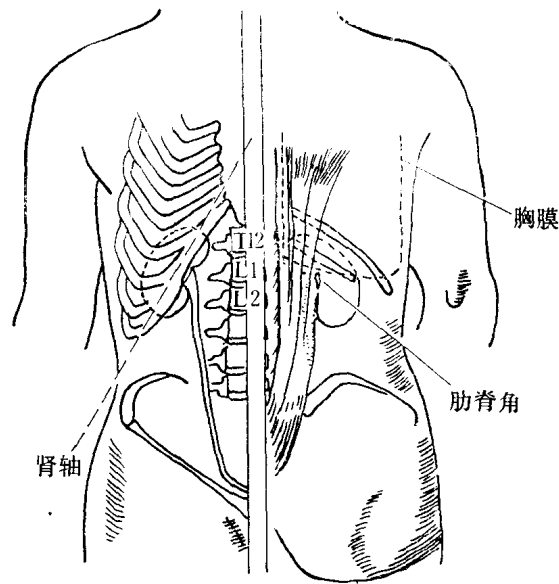


图1-2-1 肾的位置

(二)肾脏的覆被及其毗邻器官 肾脏表面被覆一层较坚韧的薄膜，为纤维组织构成叫作肾纤维膜或肾被膜。此膜覆盖肾脏表面，在肾门处深入肾窦之内。在肾脏周围包绕有一层较发达的脂肪组织叫肾周脂肪囊。脂肪组织的厚薄可因年龄和个体的胖瘦而异；但即使在消瘦的人，此层脂肪组织仍很明显。包绕在肾周脂肪囊外的是一层坚韧的结缔组织形成的筋膜，叫肾周围筋膜。覆盖在肾脏前面的部分叫肾前筋膜；贴在后面的部分叫肾后筋膜。肾筋膜前后两层都分出许多小纤维束，通过肾周脂肪囊与肾纤维膜相连，起到固定肾脏的作用。前后两层肾筋膜，在肾上腺上端、肾脏外缘及肾脏下部互相融合；在内侧则与对侧肾周筋膜之前层及后层分别融合(图1-2-2、3)。

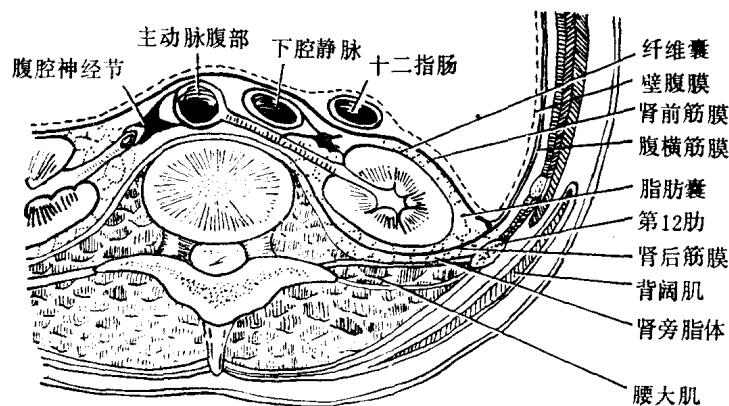


图1-2-2 肾的被膜及肾周筋膜(横断面)

肾脏与周围器官的毗邻关系，对肾脏外科至关重要。肾脏后面上部与膈肌接触，并借膈肌和第11、12肋相邻，下部和腰大肌腰方肌相邻。两肾顶端都有肾上腺覆盖。两肾前面的毗邻左右不同。右肾前上部紧贴肝右叶下面，下部与结肠肝曲相邻，内侧与十二指肠降部相接。



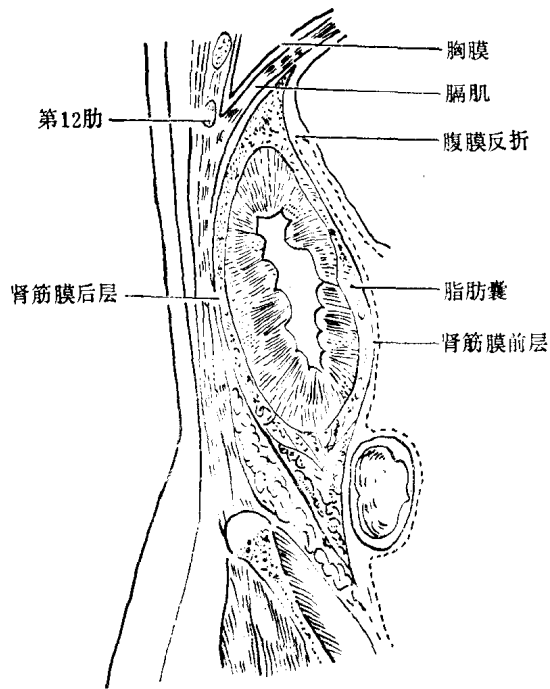


图1-2-3 肾的被膜(尖断面)

左肾前上部与胃底及脾脏相邻，中部有胰尾横过，下部与空肠及结肠脾曲相接(图1-2-4、5)。熟悉肾周围的这些毗邻器官，对进行肾脏手术游离肾脏大有裨益。

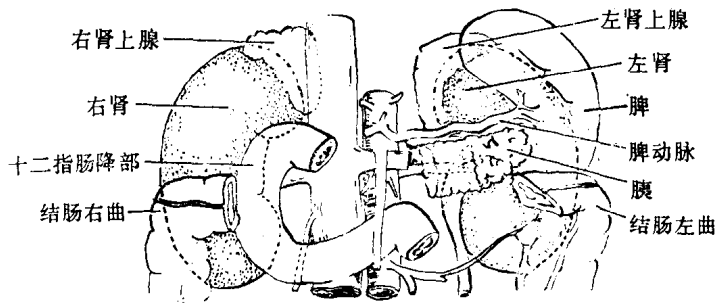


图1-2-4 肾的前毗邻

(三)肾脏的大体结构 肾脏由实质部分与集合部分所组成。实质部分又分为皮质部与髓质部。皮质部位于肾脏的边周，约占肾实质部的1/3，主要由肾小体(corpuscula renis)和肾小管构成。因其血运丰富，在肾脏的额状切面上，新鲜标本可见呈红褐色，内有细小的点状颗粒。髓质部位于皮质之内层，约占肾实质的2/3，主要由8~15个肾锥体(renal pyramides)构成。肾锥体的底部突向肾皮质，其尖部呈钝圆形突入肾小盏成为肾乳头。肾锥体之间的狭长间隙，是肾皮质插入髓质的部分，叫肾柱，是血管分支走行的通道。肾乳头部有许多小孔，是乳头管与集合管的开口(图1-2-6)。

肾集合部由肾小盏、肾大盏及肾盂所组成。与肾乳头相接的肾小盏2~4个集合成为一个