

实用微创泌尿外科学

主编 王积安 于建国



 第二军医大学出版社

实用微创泌尿外科

王积安 于建国 编著

第二军医大学出版社

内 容 简 介

全书共七章,重点介绍了泌尿外科各种疾病的微创检查、诊断及治疗方法。对各种微创技术的适应证、禁忌证、操作方法及并发症的防治均进行了详尽的介绍。并对每一种微创手术均作了讨论,指出该项技术的优缺点及注意事项,起到画龙点睛的作用。

本书既有国内外新进展情况的介绍,亦有作者数十年临床经验的总结,共介绍微创检查、手术方法 80 余种,插图 160 余幅。内容丰富、图文并茂、实用性强是本书的显著特点。

图书在版编目(CIP)数据

实用微创泌尿外科学/王积安,于建国编著. —上海:第二军医大学出版社, 2003.11

ISBN 7-81060-331-0

I. 实... II. ①王...②于... III. 内镜-应用-泌尿系统外科手术 IV. R699.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 079071 号

实用微创泌尿外科学

王积安 于建国 编著

第二军医大学出版社出版发行

(上海翔殷路 818 号 邮政编码:200433)

全国各地新华书店经销

上海第二教育学院印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:12.25 字数:324 千字

2003 年 11 月第 1 版 2003 年 11 月第 1 次印刷

印数:1~2 800

ISBN 7-81060-331-0/R·255

定价:24.50 元

前 言

微创技术是近几年的新进展,已逐渐深入到外科各专业。从传统的基本操作到现代光学腔镜系统、激光、超声、微波、化学等相关技术的临床应用,使微创外科有着广阔的前景。微创外科的形成不单单是诊断和治疗水平的提高,更重要的是对传统开放手术的重大变革,是外科史上的巨大进展。

泌尿系统内腔镜在诊断和治疗中的应用已有百年以上的历史,及至近代腔内泌尿外科的进展,为微创泌尿外科奠定了坚实的基础,使许许多多的泌尿外科手术可以在内腔镜下完成。微创泌尿外科手术操作简单、安全,具有组织损伤小、患者痛苦少、术后恢复快等优点。开展此项手术医师必须具备良好的手术素质,既要有扎实的基本功,又要熟练地掌握解剖学知识。例如,施行腹腔镜肾上腺、肾脏切除术,必须熟知肾上腺、肾脏及腹膜后的解剖关系,又要熟练地掌握和运用显露、解剖、止血、打结等手术技巧,非同暴露清楚的开放直视手术。

本书总结了作者数十年的临床经验还参考了大量国内外文献,主观愿望以实用为原则,故尚嫌

不够全面；再者由于作者水平有限，在学术观点、手术示意、文字缮写等方面可能有不当之处，恳请同道们不吝赐教。

王积安

2003年7月6日

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 泌尿、男生殖系统解剖生理学	(1)
第二节 泌尿、男生殖系统外科疾病的主要症状.....	(21)
第三节 泌尿、男生殖系统常用辅助检查.....	(28)
第四节 膀胱尿道镜	(40)
第五节 输尿管镜	(51)
第六节 经皮肾镜	(62)
第七节 体外冲击波碎石	(72)
第二章 肾上腺、肾脏疾病	(85)
第一节 肾上腺疾病	(85)
第二节 肾脏肿瘤	(95)
第三节 肾结石.....	(115)
第四节 经皮肾穿刺造瘘术.....	(128)
第五节 单纯性肾囊肿.....	(138)
第六节 肾下垂.....	(142)
第七节 肾血管性高血压.....	(147)
第三章 输尿管疾病	(156)
第一节 输尿管肿瘤.....	(156)
第二节 输尿管结石.....	(166)
第三节 输尿管囊肿.....	(188)
第四节 膀胱输尿管反流.....	(192)
第五节 输尿管狭窄的治疗.....	(200)
第四章 膀胱疾病	(208)
第一节 膀胱肿瘤.....	(208)

第二节	膀胱结石	(231)
第三节	膀胱异物	(244)
第四节	膀胱颈部梗阻	(246)
第五章	前列腺疾病	(255)
第一节	前列腺增生症	(255)
第二节	前列腺癌	(299)
第三节	慢性前列腺炎	(315)
第六章	尿道疾病	(321)
第一节	尿道狭窄	(321)
第二节	尿道结石	(338)
第三节	尿道瓣膜	(341)
第七章	泌尿、生殖系统其他疾病	(351)
第一节	女性压力性尿失禁	(351)
第二节	精索静脉曲张	(363)
第三节	隐睾	(372)
第四节	鞘膜积液	(377)
第五节	包茎和包皮过长	(382)

第一章 总 论

第一节 泌尿、男生殖系统解剖生理学

一、肾上腺

(一)肾上腺的形态和位置

肾上腺是人体重要内分泌腺,位于腹膜后肾的内前上方,左右各一,平第1腰椎体,相当于第11肋水平。其长、宽、厚分别4~6 cm、2~3 cm及0.3~0.6 cm。左侧较右侧略大,重4~6 g,包被于肾筋膜及脂肪囊内。右侧肾上腺呈三角形,其底面凹陷,覆盖于右肾上极前内侧(图1-1-1),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;左侧肾上腺呈半月形,位于左肾上极的前内侧,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脉、脾静脉相接触。

肾上腺表面呈金黄色,有完整包膜,与肾之间有薄层脂肪结缔组织相隔,脂肪囊对其有固定作用。肾上腺不随呼吸而上下移动;在肾下垂时,肾上腺不随肾下垂。这是因为肾上腺借结缔组织束与肾筋膜上部牢固结合,肾筋膜又与膈肌及腹壁相依附,故位置固定。先天性肾异位,如盆腔肾或交叉异位肾不伴有肾上腺的异位。

(二)肾上腺的血管

肾上腺的血液供应极为丰富,每侧有上、中、下三支动脉供应,分别来自膈下动脉、腹主动脉和肾动脉(图1-1-2),但常有变异。肾上腺的静脉回流不与动脉伴行,通常只有一条,较动脉粗大,称为肾上腺中心静脉,右侧多数直接注入下腔静脉,左侧注入左肾静脉。

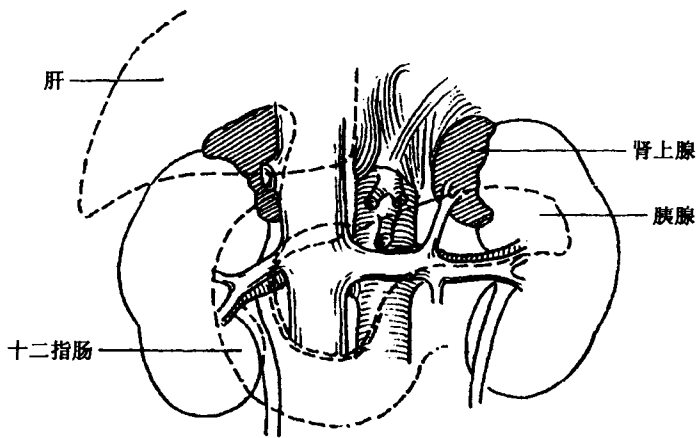


图 1-1-1 肾上腺的形态和位置

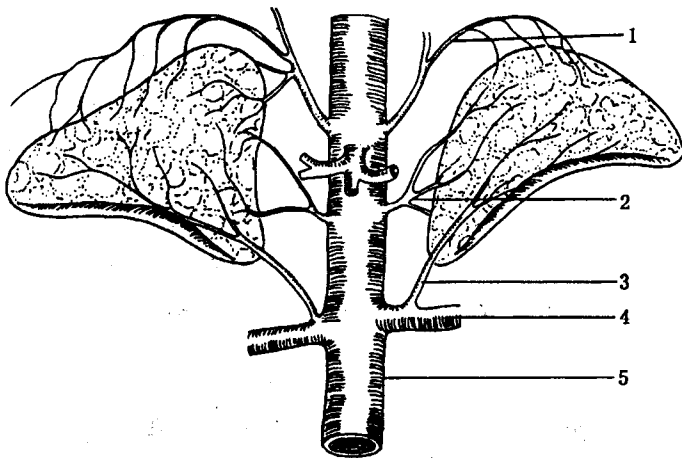


图 1-1-2 肾上腺的动脉供应

1. 肾上腺上动脉 2. 肾上腺中动脉 3. 肾上腺下动脉 4. 左肾动脉 5. 腹主动脉

(三) 肾上腺的结构与功能

肾上腺可分为皮质和髓质,皮质由外向内又可分为球状带、束状带和网状带。皮质的外层呈黄色,内层呈红棕色,髓质呈灰色。成人肾上腺组织构成中,皮质约占 90%,髓质约占 10%。

球状带:球状带为皮质的最外层,是皮质中最窄的一带。其细胞分泌盐皮质激素,如醛固酮,主要作用是维持正常血容量及血钠浓度。其分泌受“肾素-血管紧张素系统”的影响。

束状带:束状带是皮质中最厚的部分,占皮质总体积的 80% 左右。其细胞分泌糖皮质激素,主要为皮质醇和皮质酮,调节糖、蛋白质和脂肪代谢,可促进蛋白质及脂肪分解并转化为糖,同时还有降低免疫应答和抗炎等作用。其产生受垂体分泌的促肾上腺皮质激素 (ACTH) 的调节。

网状带:网状带位于皮质的最内层,主要分泌雄激素,也分泌少量雌激素和糖皮质激素,故也受 ACTH 的调节。但人体的性激素主要来源于性腺,肾上腺所分泌的雄激素和雌激素量很少,且不受性别影响。

髓质:肾上腺髓质主要由交感神经节与嗜铬细胞组成。嗜铬细胞分泌两种激素,即肾上腺素和去甲肾上腺素。其主要功能是对心血管系统和内脏平滑肌起作用,可使心跳加快、心肌收缩力加强、小动脉收缩、维持血压和调节内脏平滑肌活动,对机体代谢也起一定作用。肾上腺髓质的分泌受神经体液调节。

二、肾脏

(一) 肾的形态和构造

肾脏为成对器官,左右各一,形似蚕豆。新鲜肾呈红褐色。成年男性肾脏平均约长 10 cm,宽 5 cm,厚 4 cm,平均重量为 134~148 g。女性略小于男性。肾可分上下两极、内外侧缘和前后两面。上极宽而薄,下极窄而厚;前面较隆凸,后面较扁平;外侧缘呈弧形,内侧缘中部凹陷构成肾门,是肾的血管、淋巴管、神经和肾盂出入的门户。

这些出入肾门的结构合称肾蒂。肾蒂主要结构的排列关系为：由前向后依次是肾静脉、肾动脉、肾盂；从上向下依次为肾动脉、肾静脉、肾盂。右侧肾蒂较左侧短，故右侧肾切除术较为困难。肾门向肾内续于一个较大的腔，称肾窦，由肾实质围成。肾窦内含有肾动、静脉的主要分支和属支，并含有肾小盏、肾大盏、肾盂和脂肪组织等。

肾脏由实质部分与集合部分组成。实质部分又分为皮质部与髓质部。皮质部位于肾脏的边周，约占实质部分的 $1/3$ ，主要由肾小体和肾小管构成。髓质部位于皮质内层，约占肾实质的 $2/3$ ，主要由 $8\sim 15$ 个肾锥体构成。肾锥体尖部钝圆突入肾小盏成为肾乳头。肾乳头部有许多小孔，是乳头管与集合管的开口。肾集合部分由肾小盏、肾大盏及肾盂组成 $2\sim 4$ 个肾小盏集合成为一个肾大盏，大盏再汇合成为肾盂。多数肾盂由上、下两个大盏构成，但不少肾脏有 3 个大盏，即上、中、下盏。肾盂的容量约为 6 ml ，超过 15 ml 被认为有积水。肾盂大部分在肾门内者称肾内型肾盂，大部分在肾门外者称肾外型肾盂，这对手术操作有一定意义。

(二)肾的位置及毗邻关系

肾脏位于腹膜后间隙内，脊柱两侧。右肾略低于左肾，左肾上极平第 11 胸椎下缘，下极平第 2 腰椎下缘；右肾上极平第 12 胸椎，下极平第 3 腰椎。第 12 肋斜过左肾后面中部、右肾后面上部。肾门约平第 1 腰椎，距中线 5 cm 。肾的长轴向外下倾斜，其延长线与脊柱夹角称为肾倾斜角，约 20° 左右。肾脏的位置存在个体差异，女性一般低于男性，儿童低于成人，新生儿有时可达达髂嵴附近。

肾的表面自内向外有三层被膜包绕，即肾纤维膜或称肾被膜、肾脂肪囊及肾周围筋膜。肾纤维膜是贴于肾实质表面的一层结缔组织膜，薄而坚韧。在肾破裂和肾部分切除时要缝合此膜。肾周围筋膜位于脂肪囊之外，分前后两层，包绕肾和肾上腺。向上、向外侧两层互相融合；向下两层分离，有输尿管通过；向内前层筋膜延伸至大血管前面与对侧肾周围筋膜前层相连续。

肾的毗邻关系对肾脏外科至关重要。肾后面上部与膈肌接触，并借膈肌和第 11、12 肋相邻，下部与腰大肌和腰方肌相邻。两肾顶端有肾上腺覆盖。两肾前面的毗邻左右不同。右肾内侧缘接十二指肠降部，外侧接肝右叶和结肠肝曲；左肾由上向下分别与胃、胰、空肠相邻接，外侧缘上半接脾，下半部接结肠脾曲(图 1-1-3)。

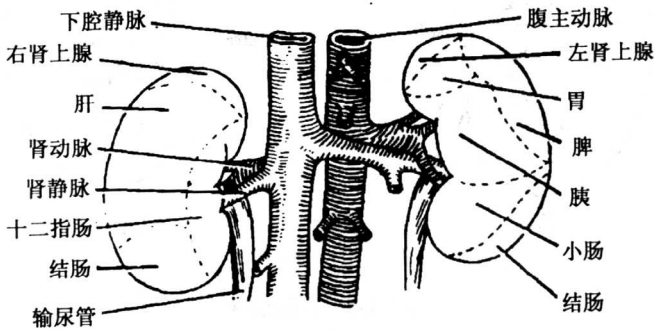


图 1-1-3 肾的毗邻关系(前面)

(三) 肾的血液供应

肾动脉通常于肠系膜上动脉的下方发自腹主动脉。约 84.7% 的肾脏具有一支肾动脉，右侧肾脏具有两支肾动脉者较左侧更为常见，且两支动脉几乎具有相同大小的管径。肾动脉进入肾门之前，一般分为前后两个干支，前干支较粗大继续分为尖、上、中、下四个段支，分别供给肾上极、肾前上段、肾前中段及肾下极。后干支较小，供给肾后面中段(图 1-1-4)。肾动脉分支入肾后继续分支，但相互间缺少吻合支。

肾静脉与肾动脉不同，在肾内存在广泛吻合支。右肾静脉较左肾静脉短，回流至下腔静脉，通常只有一支，但约 1/6 的右肾静脉为

双支。左肾静脉极少有双支,它通常接受左肾上腺静脉和左精索内静脉,尚可有膈下静脉、腰静脉等束支。

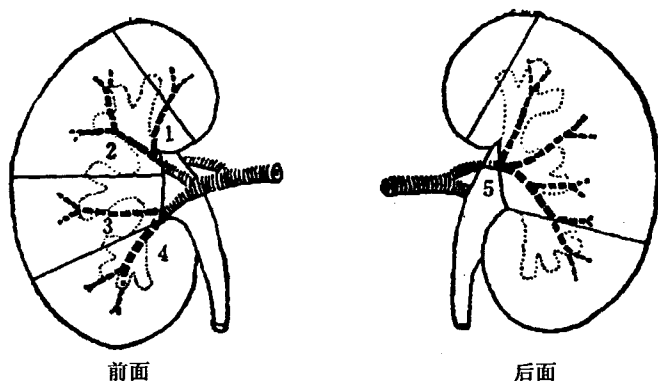


图 1-1-4 肾段动脉

1.尖段动脉 2.上段动脉 3.中段动脉 4.下段动脉 5.后段动脉

(四)肾的淋巴和神经

肾脏淋巴系统分为浅深两组淋巴丛,浅组引流肾脂肪囊及肾被膜的淋巴,深组引流肾实质的淋巴。浅深两组在肾蒂处汇合成较粗的淋巴管,伴随肾门外的肾静脉注入肾血管周围的淋巴结和腹主动脉、下腔静脉周围的腰淋巴干或淋巴结。乳糜池以上淋巴导管梗阻时,可使肾蒂周围的淋巴管增粗、迂曲,以至破入肾盂而产生乳糜尿。

肾脏的交感神经来自腹腔神经丛分出的肾丛神经,副交感神经来自迷走神经。这些神经具有调节肾血管舒缩功能。

(五)肾的生理功能

肾脏是人体最主要的排泄器官,它以形成尿的方式排除体内代谢废物,维持体内水、电解质和酸碱平衡。此外,肾脏还是一个重要的内分泌器官,能分泌多种生物活性物质,对机体生理活动起重要作用。如:球旁细胞分泌的肾素对维持正常血压及离子交换有重

要调节作用；肾小管髓上皮产生的激肽释放酶可促进集合小管上皮分泌激肽，后者具有扩张小动脉，增加肾血流量，促进水、钠排泄和降低血压作用；间质细胞分泌的前列腺素具有抑制平滑肌收缩、扩张血管、促进水钠排泄的作用；肾脏产生的促红细胞生成因子能促进骨髓造血；肾脏还具有活化维生素 D₂ 及灭活甲状旁腺素、胰岛素等作用。

三、输尿管

输尿管是一对细长的肌性管道，位于腹膜后间隙、脊柱两侧，左右各一。上端起自肾盂，下端终于膀胱，略呈“S”走行。成人输尿管全长为 25~30 cm。

(一) 输尿管的结构及分段

输尿管壁分为三层结构，由内到外为黏膜层、肌层及纤维层。黏膜层表面为移行上皮，一般有 4~6 层细胞；从输尿管上 2/3 以上至肾盂只有内纵外环两层平滑肌，输尿管下 1/3 在环形肌外面增加了一层纵肌，而内层纵肌纤维变得难以辨认；输尿管壁最外层为纤维层，上端于肾窦内与肾纤维囊相延续，下端与膀胱壁纤维层相连接。

解剖学将输尿管分为三段。从肾盂、输尿管交界处至跨越髂血管处为腹段；自髂血管到膀胱壁为盆段；膀胱壁至膀胱内开口处为壁内段。临床上将输尿管分为上、中、下三段，略有别于解剖学上分段。上段为肾盂、输尿管连接处至骨盆缘；中段是从骨盆缘至髌髁关节下端；由髌髁关节下端至输尿管在膀胱内开口处为下段。

输尿管内腔全程粗细不一，直径为 2~5 mm 不等，有三个生理性狭窄(图 1-1-5)。第一个狭窄段位于肾盂、输尿管连接部，直径约 2 mm；第二个狭窄段位于跨越髂血管处，直径约 3 mm；第三个狭窄段是膀胱壁内段，直径为 1~2 mm，是输尿管最窄处。

(二) 输尿管的行径与毗邻关系

输尿管起自肾盂，沿腰大肌前面下行，通过骨盆缘在髌髁关节上方向内前方跨过髂总动脉末端或髂外动脉始部的前面，再转向后侧沿骨盆壁向下，走行于髂内动脉与腹膜间至坐骨棘，最后向前内至膀

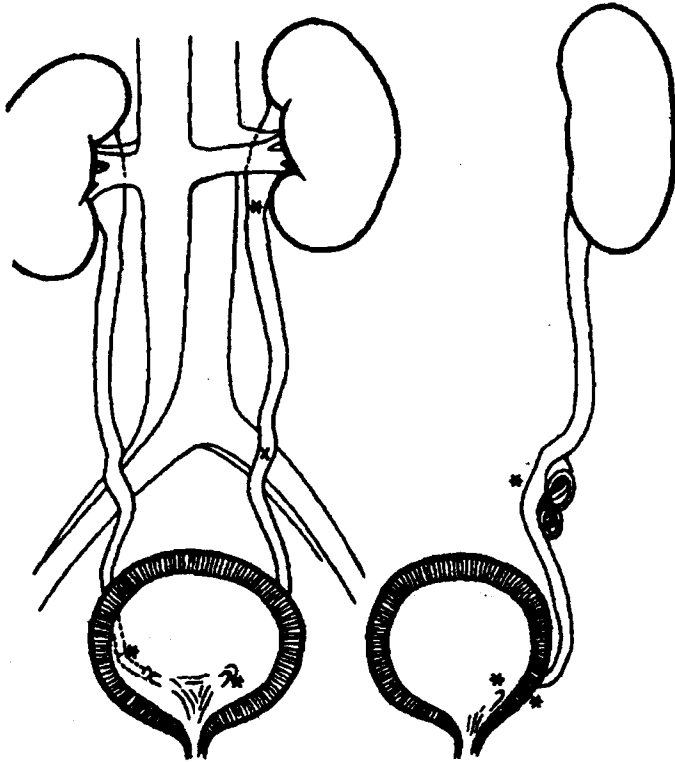


图 1-1-5 输尿管三个生理性狭窄

膀胱底。男性输尿管位于输精管后方,斜行通过膀胱壁隧道,呈 $90^{\circ}\sim 135^{\circ}$ 角进入膀胱,开口于输尿管间嵴外侧,两侧输尿管口间距 $2\sim 3\text{ cm}$ (图 1-1-6)。女性输尿管越过髂总动脉后,在卵巢血管内侧进入盆腔,沿盆壁向下,于髂内动脉前方、卵巢动脉下方,闭孔动脉、膀胱动脉内侧向中线走行至阔韧带基底部及子宫动脉下方,并在内侧进入膀胱。右侧输尿管上段前面是十二指肠降部,升结肠及其系膜,内侧为下腔静脉,行至髂窝处与阑尾相邻。左侧上段前面是十二

指肠空肠曲的右端,降结肠和乙状结肠上端及其系膜,内侧为腹主动脉。精索或卵巢血管开始都走在输尿管的前内侧,在腰大肌中点处,相当于第3腰椎水平偏下方呈锐角转向输尿管的前外侧,同输尿管呈锐角交叉。在X线片上此处相当于第5腰椎横突位置。

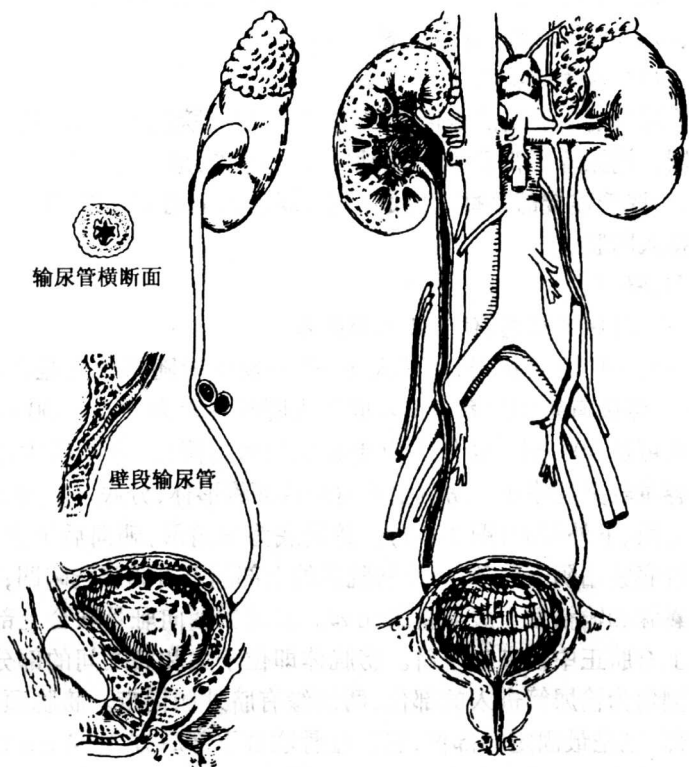


图 1-1-6 输尿管的解剖位置

(三) 输尿管的血液供应

输尿管的血供较丰富,上 1/3 段输尿管由肾动脉分支供应,中

1/3 段由腹主动脉、髂总动脉、精索内动脉(或卵巢动脉、子宫动脉)分支供应,下 1/3 段由膀胱下动脉分支供应。这些动脉分支在进入输尿管纤维层后继续分支,相互吻合形成动脉网。故在一般情况下,纤维外膜不被剥脱,即使有长段的输尿管游离,亦不致发生缺血性坏死。输尿管静脉随其动脉经肾静脉、下腔静脉、髂静脉、精索(子宫)静脉、膀胱静脉及盆腔静脉丛等回流。

(四)输尿管的功能

输尿管的主要功能是传输尿液,在末端与膀胱逼尿肌构成抗反流机制。输尿管平滑肌有节律地收缩与舒张,形成输尿管的蠕动。肾盂、输尿管连接部是蠕动的起搏点,蠕动由上向下传递,尿液则不断被排入膀胱。

四、膀胱

(一)膀胱的形态、位置及毗邻关系

膀胱是肌性囊状器官,其大小、形态及位置随膀胱充盈程度而异,并与年龄有密切关系。正常成年人膀胱容量为 300~500 ml,最大容量可达 800 ml。老年人由于膀胱肌张力降低,容积增大;女性膀胱容量较男性略小。膀胱空虚时呈四面锥形体,分底、体、尖、颈四部和上面、下外侧面(图 1-1-7)。膀胱底为三角形,朝向后下方。女性膀胱底紧贴阴道前壁;男性膀胱底的上部隔着直肠膀胱陷凹,下部有精囊腺和输精管壶腹与直肠相邻。膀胱尖朝向耻骨联合上部,自尖向上有脐正中韧带连于脐。膀胱体即位于尖和底之间的部分,后方两侧角为输尿管进入的部位,两侧缘有脐外侧韧带。膀胱颈位于最下部,也是最固定的部位,它在耻骨联合下部后方 3~4 cm 处,也即位于骨盆下口稍上方水平。男性膀胱颈下方与前列腺紧密相邻,女性膀胱颈下方则与尿生殖膈相邻。膀胱的上面被以腹膜。膀胱空虚时完全位于盆腔;膀胱充盈时基本呈椭圆球形,腹膜反褶随之上移,可高出耻骨联合 3~5 cm。新生儿的膀胱位置较成人高,尿道内口平对耻骨联合上缘,以后逐渐降至盆腔。