

临床专家答疑丛书

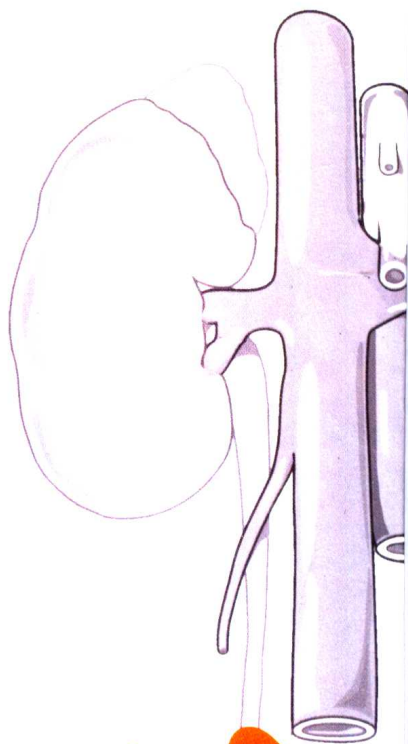
张民权
编著

张教授谈泌尿系感染

医学专家答疑

北京科学技术出版社

泌



· 临床专家答疑丛书 ·

医学专家答疑

——张教授谈泌尿系感染

张民权 著

北京科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

医学专家答疑——张教授谈泌尿系感染/张民权著. - 北京: 北京科学技术出版社, 2002. 8

(临床专家答疑丛书)

ISBN 7-5304-2655-9

I. 医… II. 张… III. 泌尿生殖系统-感染-防治

IV. R691-3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 021661 号

医学专家答疑——张教授谈泌尿系感染

作者: 张民权

责任编辑: 洪学仁 邵德荣

责任校对: 黄立辉

责任印制: 臧桂芬

封面设计: 红黄蓝

出版人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社址: 北京西直门南大街 16 号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086-10-66161951(总编室)

0086-10-66113227 0086-10-66161952(发行部)

电子信箱: bkjpress@95777.com

经 销: 新华书店

印 刷: 三河市腾飞胶印厂

开 本: 850mm × 1168mm 1/32

字 数: 78 千

印 张: 3

印 数: 1—5000

版 次: 2002 年 8 月第一版

印 次: 2002 年 8 月第一次印刷

ISBN 7-5304-2655-9/R · 614

定价: 8.00 元



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。



前 言

泌尿系感染是很常见的疾病，发病率仅次于呼吸道及胃肠道感染。在门诊初诊的病人中，以泌尿系感染症状为主诉者约为 1% ~ 1.8%。据欧洲的一份材料统计，在慢性肾功能衰竭病人中，由慢性肾盂肾炎引起者占 20%。妇女在一生中患过泌尿系感染者约为 10% ~ 20%；在英国估计约有 50% 的妇女在其一生中可有膀胱刺激症状的经历。

什么是泌尿系感染？泌尿系感染是指病原体在人体泌尿系统中生长、繁殖，侵犯泌尿器官黏膜或组织而引起的泌尿系炎症。细菌是最多见的病原体，真菌、滴虫等也可引起感染。根据感染发生的部位，泌尿系感染可分为上尿路感染和下尿路感染。上尿路感染主要指肾盂肾炎；下尿路感染主要为尿道炎和膀胱炎，其感染性炎症仅局限于尿道和膀胱。泌尿系感染又分为急性和慢性两种类型。根据病史，泌尿系感染又分为首发性和再发性，后者又分为复发和再感染。初发即第一次发作；复发是指治疗不彻底，常在停药后 6 周内再次发作，与原发性感染的细菌相同；再感染是指原发感染已经治愈，由不同细菌再次感染，常在停药





6周以后发生,多见于膀胱炎。

不同性别和不同年龄泌尿系感染的发病率不同。在2岁以下的婴儿中,男婴发病率较高,病情也比较严重,且常同时伴有先天性尿路畸形、梗阻等,死亡率也较高。在女婴,发病率为0.15%。学龄前女孩约有0.7%~1.9%有细菌尿,男孩则比较低。进入生育期之后,女性的发病率则明显增高,以生育年龄的已婚妇女最高。这可能与女性成年后的月经期,以及性生活和妊娠有关。此后,发病率稳定,但在65岁以上的女性以及70岁以上的男性,泌尿系感染率又复上升,男性上升幅度较女性为大。因为在这个年龄组,男性前列腺增生的症状明显增多;女性则因雌激素水平降低,使尿道黏膜变薄,容易受到细菌侵犯。虽然,泌尿系感染治疗较容易,疗效亦较佳,但在易感染者或高危人群中,诸如高龄、幼儿、孕妇、糖尿病病人,入侵细菌毒力较高者,则泌尿系感染可引起菌血症,甚至中毒性休克。在医院环境中,泌尿系感染常为败血症最重要的原因之一。

泌尿系感染又可分为非特异性感染和特异性感染两种。非特异性泌尿系感染大多数的致病菌为革兰阴性肠道杆菌,最常见的是大肠杆菌。其次,在女性中金黄色葡萄球菌及腐败葡萄球菌,约占10%~15%,无论是杆菌或球菌,大多先在会阴部定居。特异性泌尿系感染有结核性、淋球菌性或滴虫性尿道炎等。

绝大多数的泌尿系感染是可以预防的。只要提高自我保健意识,采取必要的措施,养成良好的卫生习惯,就可以免受泌尿系感染之苦,提高生活质量。





目 录

1. 肾脏的形态和结构 (1)
2. 输尿管的形态和结构 (3)
3. 膀胱的形态和结构 (5)
4. 尿道的形态和结构 (6)
5. 肾脏的排泌功能 (8)
6. 尿液的形成 (11)
7. 排尿过程是如何发生的 (13)
8. 泌尿系感染时出现的症状 (14)
9. 肾盂肾炎的感染途径 (15)
10. 肾盂肾炎多发于女性 (16)
11. 急性肾盂肾炎的症状 (18)
12. 急性肾盂肾炎的治疗 (20)
13. 泌尿系感染的主要并发症 (21)
14. 慢性肾盂肾炎的病因 (24)
15. 慢性肾盂肾炎的临床表现 (25)
16. 慢性肾盂肾炎的诊断 (26)
17. 黄色肉芽肿性肾盂肾炎 (27)
18. 肾盂肾炎的中医中药治疗 (29)
19. 急性膀胱炎 (30)





20. 慢性膀胱炎 (32)
21. 尿道炎 (33)
22. 要重视小儿泌尿系感染 (34)
23. 老年人泌尿系感染重在预防 (36)
24. 妇女应怎样预防泌尿系感染 (38)
25. 糖尿病病人易患泌尿系感染 (39)
26. 泌尿系感染时的一般治疗 (40)
27. 泌尿系感染时抗菌药物的选用原则 (41)
28. 抗菌药物的选择 (42)
29. 常用几种抗菌药物的剂量和给药途径 (44)
30. 应用抗菌药物时的注意点 (45)
31. 肾结核的症状 (46)
32. 肾结核病人应做哪些检查 (49)
33. 肾结核的药物治疗 (51)
34. 肾结核的手术治疗 (53)
35. 膀胱结核 (54)
36. 尿道结核 (56)
37. 淋球菌性尿道炎的症狀 (57)
38. 淋球菌性尿道炎的診斷 (59)
39. 淋球菌性尿道炎的治療 (60)
40. 淋球菌性尿道炎的預防 (62)
41. 非淋球菌性尿道炎 (62)
42. L-型细菌泌尿系感染 (66)
43. L-型细菌泌尿系感染的診斷和治療 (67)
44. 真菌性泌尿系感染的症狀和診斷 (68)
45. 真菌性泌尿系感染的治療 (70)





- 46. 滴虫性泌尿系感染 (71)
- 47. 尿液常规检查 (74)
- 48. 尿液细胞排泄率试验 (76)
- 49. 酚红排泄试验 (77)
- 50. 怎样看尿液化验报告单 (78)
- 51. 尿液细菌学检查 (79)
- 52. 血液的肾功能检查 (81)
- 53. 影像学检查 (82)



1. 肾脏的形态和结构

肾脏是泌尿系统的主要器官,俗称腰子,位于腹后壁,脊柱左右两侧各一个,外形如扁豆状,长约10~12厘米,宽约4.5~6.5厘米,厚约3~4厘米,每个重约120~150克,表面光滑,呈红褐色,占体重的0.4%~0.5%。右肾比左肾低1~2厘米,右肾短宽,左肾细长。肾脏的位置可以因体型、性别和年龄而异,矮形较瘦长型者稍低,女性较男性稍低,儿童较成人稍低。

如果将肾脏纵形切开两半,从切面上可以见到,肾脏由肾实质和集合部分所组成。肾实质又分为内、外两层,外层为皮质,约占肾实质的1/3,内层为髓质,约占肾实质的2/3。放在显微镜下观察,皮质主要由肾小球和肾小管组成,部分皮质伸入髓质间,成为肾柱。肾小球和肾小管是一个独立的形成尿的功能单位,称为肾单位。两侧肾脏约有200万个肾单位,储备能力很大,当一些肾单位被破坏,其他正常的肾单位仍可以代偿肾脏的全部功能。髓质由8~15个肾锥体构成,主要组织为集合管。锥体的尖端又叫肾乳头。肾集合部由肾小盏、肾大盏及肾盂所组成。肾乳头周围包有类似漏斗状的小管,叫肾小盏,是收集乳头孔滴出的尿液。每2~4个肾小盏组成一个肾大盏,每一个肾脏有大盏2~5个,一般为上、中、下三个肾大盏(图1)。肾盂多呈前后扁的斗状,有的呈腹状,位于肾血管的后方。肾盂



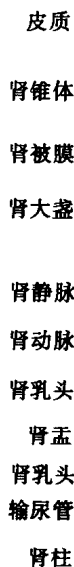


图1 右肾的额状切面(后面观)

组织又分为三层，外面为纤维层，中间为肌肉层，内层为黏膜层。肌肉层又由外纵形肌、中环状肌、内纵形肌三层平滑肌所构成。肾盂的末端渐细，出肾门而形成输尿管。

肾脏的外面有被膜包裹，肾被膜从外向内依次可分为肾周筋膜、肾脂肪囊和肾包膜(图2)。肾周筋膜比较坚韧，在肾脏外侧缘分为前后两叶，包围整个肾脏及肾上腺。肾包膜为一极薄的纤维膜，紧贴肾实质。肾脂肪囊为充填于肾周筋膜与肾包膜间的脂肪组织，有固定和保护肾脏的作用。

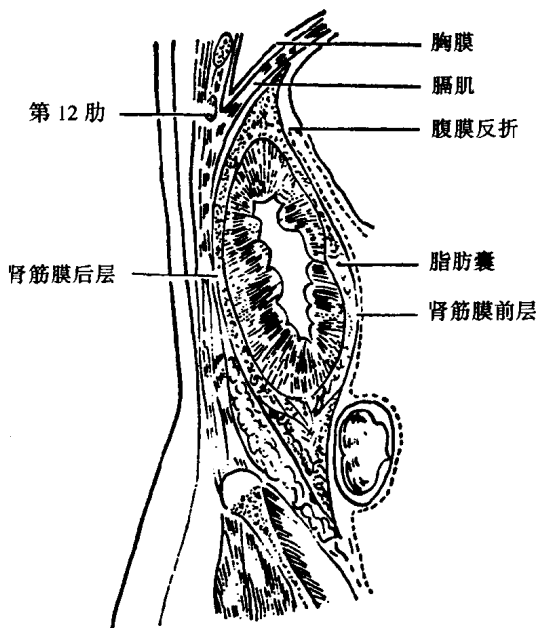


图2 肾的被膜(尖断面)

2. 输尿管的形态和结构

输尿管是一对细长的管道,呈扁圆柱状,具有一定的弹性,位于腹腔及盆腔后腹膜之后,上接肾盂,下连膀胱,全长 25~30 厘米,直径 0.4~0.7 厘米。输尿管壁由三层组织构成,外层为疏松的纤维组织,内层为黏膜,中层最厚,由完整不分层次的肌肉组成。解剖学单位是肌肉束,含有多种基因性的、定向的平滑肌细胞。当肾盂充盈,压力增高,尿经肾盂输尿管连接部推送到





输尿管。尿在输尿管传送过程中,尿液呈股,在尿股部一段输尿管收缩使管壁完全对合,以使尿股向下输送,正常输尿管的压力是 $0 \sim 0.49$ 千帕 ($0 \sim 5$ 厘米水柱),收缩波的压力为 $1.96 \sim 5.88$ 千帕 ($20 \sim 60$ 厘米水柱),尿顺畅地一股一股地进入膀胱。在正常情况下,输尿管和膀胱的连接部有活瓣作用,尿只能排入膀胱,而不能反流至输尿管。此外,输尿管有三处生理性的狭窄部,上部在肾盂输尿管交界处,中部在输尿管跨过髂血管进入骨盆处,下部在输尿管入膀胱处(图3)。如患输尿管结石,则容易滞留于这3个生理性狭窄部位。

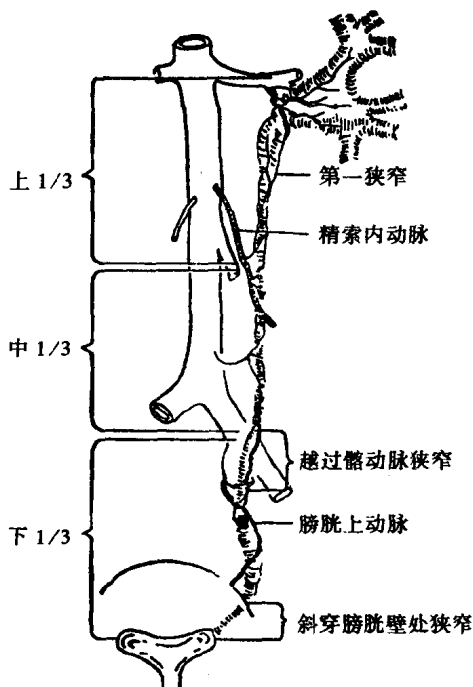


图3 输尿管狭窄部位



3. 膀胱的形态和结构

膀胱是一个储存尿液的器官，也是在腹膜外，其形态及位置随膀胱容量而变化，并与年龄有密切关系。成人膀胱呈锥状，空虚时完全位于盆腔内，充盈时呈横卧扁圆形状，排尿时肌肉收缩即呈圆形。小儿膀胱位置较成人高。婴儿时，大部在盆腔外，随着年龄增长而逐步降入盆腔。膀胱的顶部及上部有腹膜覆盖。膀胱可以分为膀胱体及膀胱底，膀胱底的内面有三角区，该区的上缘为输尿管间嵴，微隆起，其后微凹陷，称三角区后窝。该区之尖端即为尿道内口的后唇。三角区为膀胱的重要标志，其特点是微微隆起，黏膜与肌层之间无黏膜下层，紧密粘连，空虚亦无皱襞。膀胱体肌层与黏膜之间有黏膜下层，充盈时黏膜伸展，空虚时形成皱襞(图4)。正常时，尿液在低压情况下顺利地进入膀胱。膀胱的容量很大，故起着缓冲作用。正常膀胱充盈，交感神经输入冲动，膀胱壁肌肉富有弹性，限制了膀胱内压力升高，扩大了充盈度。因此，一定量的尿液进入膀胱后，其压力并不上升，或上升不明显。保持着相对的低压状态，这有利于输尿管的排空。膀胱与尿道交接部称膀胱颈，习惯上把该部的括约功能称为内括约肌，实际上并不存在内括约肌，而仅具有括约肌的功能。



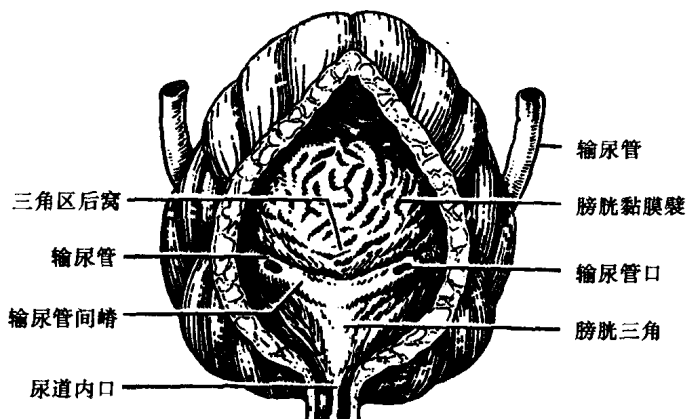
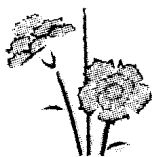


图4 膀胱内部标志

4. 尿道的形态和结构

男女尿道的功能和结构是不完全相同的，其各自的特点分别如下：

1) 男性尿道是一个细长的管道，在阴茎未勃起状态下，呈S型。成人尿道长约16~22厘米，除排尿外，还兼有排精作用。尿道起自膀胱的尿道内口，终于阴茎头的尿道口，可以分为四部分：①壁内部，为穿入膀胱壁的部分，也是除尿道口外最狭窄的部位；②前列腺部，位于生殖上筋膜与尿道内口之间，周围有前列腺包围，完全位于盆腔内，是尿道最宽的部位。其中位于前列腺小囊的两侧为射精管的开口；③膜部，很短，是尿



道穿过尿生殖膈的一段，此段的肌肉收缩可随意阻止排尿；④海绵体部，为尿道最长的部分，成人长约 15 厘米。此部与尿道膜部相接处叫尿道球部，是尿道损伤最常见的部位。(图 5)

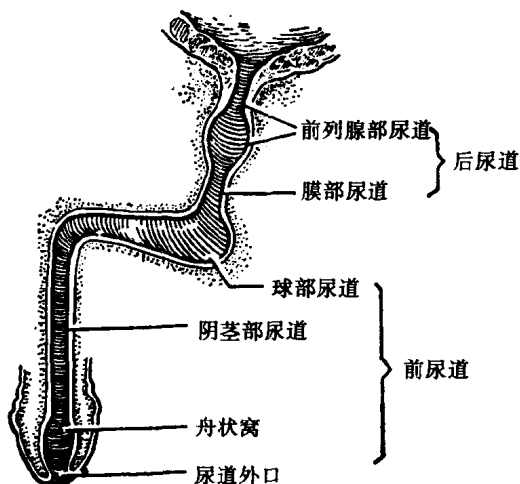


图 5 男性尿道分段图

2) 女性尿道短，只有 2~3 厘米长，仅具有排尿功能，起自膀胱的尿道内口，开口于阴道前庭，女性尿道外口比男性尿道外口大而阔。女性尿道只是由平滑肌、横纹肌和结缔组织构成的管状结构，短而直，没有明显的狭窄和弯曲。由于女性尿道短而没有弯曲，尿道外口接近阴道和肛门(图 6)，因此，如果不注意外阴清洁卫生，细菌可通过尿道逆行而侵入膀胱、肾盂，造成泌尿系感染。但是，只要平时注意外阴和经期卫生，感染完全可以避免。

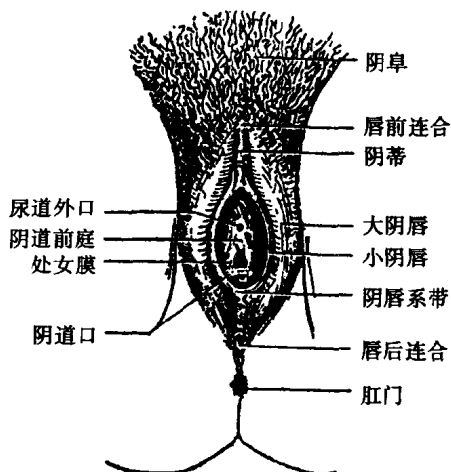


图6 女性尿道口与阴道及肛门邻近

5. 肾脏的排泌功能

众所周知，人体生命的过程是一个新陈代谢的过程，必须吸入空气中的氧，摄入食物中的蛋白质、脂肪和碳水化物等营养物质，同时必须排除代谢产生的二氧化碳和尿素、肌酐等有毒有害物质。因此，在生物进化过程中，便形成了一些排泄器官。泌尿系统就是其中最重要的一个排泄系统。肾脏的基本生理功能主要有以下几个方面。

(1) 滤过尿液，排出代谢废物、毒物和药物：肾血流量约占全身血流量的 $1/5 \sim 1/4$ ，肾脏一昼夜总滤液



量170~180升,这些滤液经过肾小管时,水分以及对人体有用的物质,如葡萄糖、氨基酸、维生素、多肽类物质和少量蛋白质,几乎全部被回吸收,因此,正常人24小时尿量仅有1.5~2.5升左右。但是一些代谢产物和有毒物质、某些药物及一些毒物,几乎全部经肾脏排出。

人体内需要排泄的毒素种类繁多,主要有尿素、尿酸、肌酐,还有胍类、酚类、吲哚类、芳香酸和脂肪酸等,这些有害物质大量滞留于体内,可使肾脏的排泄、调节、内分泌等功能发生障碍。

尿素是蛋白质及氨基酸分解代谢的主要最终产物,在肝脏中进行解毒,正常成人血浆中的浓度为每升3.2~7.0毫摩,而每日尿中排出的尿素约有10~30克。食入蛋白质越多,尿中排出尿素越多,因此,排泄尿素是肾脏的主要功能之一。

尿酸在正常人血浆中浓度为每升178~488微摩(3.0~8.2毫克/100毫升),其中约25%与血浆蛋白质结合,大部分以游离的钠盐形式溶解在血浆中,可以自由滤过肾小球。近曲小管对尿酸的重吸收可达98%~100%。近曲小管还能分泌尿酸,但大部分在排出过程中再吸收,通过分泌-重吸收的过程,经尿排出的尿酸为肾小球滤过量的6%~10%,每日尿中所含的尿酸约有0.1~10克。

肌酸及肌酐是可以通过肾小球滤过的小分子物质。滤过后,在近曲小管中可以全部重吸收,所以正常成年人尿中并无肌酸排出。肌酐主要由肌酸通过不可

