

高等院校改革教材
供本科护理学专业用

总主编 仰曙芬 隋树杰

成人护理学 (第五册)

——泌尿生殖系统疾病病人护理

主编 李 策



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

高等院校改革教材

供本科护理学专业用 ■ 总主编 仰曙芬 隋树杰

成人护理学(第五册)

——泌尿生殖系统疾病病人护理

主 编 李 策

副主编 吴 晶 李丽华

编 者 (以姓氏笔画为序)

李 策 李丽华 李晓娟

吴 晶 吴燕妮 陈佳彤

矫健梅

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

成人护理学.第5册,泌尿生殖系统疾病病人护理 /
李策主编. —北京:人民卫生出版社, 2015

ISBN 978-7-117-20351-7

I. ①成… II. ①李… III. ①泌尿生殖系统 - 泌尿
系统疾病 - 护理 - 高等学校 - 教材 IV. ①R47

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 040672 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

成人护理学(第五册)

——泌尿生殖系统疾病病人护理

主 编: 李 策

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph @ pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 河北新华第一印刷有限责任公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 10

字 数: 250 千字

版 次: 2015 年 3 月第 1 版 2015 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-20351-7/R · 20352

定 价: 22.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ @ pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

序

伴随着高等护理教育的迅速发展,社会及用人单位对护理人才质量的要求不断提升,我国高等护理院校人才培养模式及教学方法的改革与经济改革一样已进入深水区,以往传统的以学科为中心的课程设置正面临新的考验和挑战。如何学习和借鉴国内外相关专业的先进经验,在遵循教育教学规律和学生发展规律的基础上,制定并实施适合本校实际的具有专业特色的课程体系,成为当前迫切需要解决的重点和难点问题。

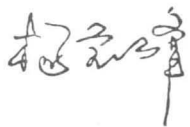
哈尔滨医科大学护理学院,在广泛了解国际护理教育,尤其是发达国家护理教育的已有经验,同时借鉴本校基础七年制和临床七年制课程改革的有益做法,在有序开展并推进 PBL 教学及 OSCE 考核近十年经验积累和科学研究基础上,于 2013 年大胆尝试采用基于系统的《成人护理学》整合课程对护理本科生进行教学实践,取得较好效果。学生在发现、分析及解决问题能力,临床思维能力,自主学习能力和团队合作能力等方面得到很大提高,学时数大幅减少,护理教师教学能力显著增强。

基于系统的《成人护理学》横向整合课程系列教材,其构架是将护理学专业核心课程《内科护理学》和《外科护理学》按人体系统分成模块,即总论、呼吸系统、消化系统、循环系统、泌尿生殖系统、血液系统、内分泌与代谢系统、神经系统、运动系统 9 个系统进行横向整合,形成各自独立分册。

《成人护理学》横向整合课程将内外科护理学的知识点高度整合,构成一个完整的理论教学体系,为部分院校打破学科界限,推行以系统为核心的教学提供有益的参考和借鉴。

本套教材在概述、疾病、护理三个核心要素基本框架相同的前提下,各分册突出本系统的特点,各具特色和优势。希望能够对护理专业学生的学习及广大护理工作者的日常工作有所裨益。

希望各位读者使用后对本套教材不当之处不吝赐教,我们将竭尽全力使之更加完善。

 教授

哈尔滨医科大学校长

2015 年 2 月

前言

内科护理学和外科护理学是护理专业的两门主干课程,传统上均采用独立课程设置和独立教材进行教学。随着时代的进步和医学科学的发展,各学科间的交叉融合促进了护理专业的快速发展。现代护理学以人的健康为中心,从维护人的整体健康概念出发,发现病人存在的问题,以整体为视角分析问题、解决问题。因此,将内科护理学和外科护理学进行有机整合,既符合现代护理学发展趋势,又有助于与国际护理发展趋势接轨。

本教材按照疾病发生发展的一般规律将泌尿系统内、外科疾病及护理知识相互融合,将临床医学和临床护理学紧密联系,强调以人的健康为中心,整体护理为方向,护理程序为框架,打破内科护理学和外科护理学的学科界限,旨在减少不必要的内容重复,避免重要内容的遗漏并结合我国国情,兼顾国家护士执业考试大纲要求,认真把握教材的科学性、先进性、实用性和针对性。

全书主要内容分为十二章,第一章为泌尿系统疾病概述部分,重点探讨泌尿系统的结构与功能,第二章至第十二章阐述了泌尿系统疾病病人的护理。

每章首列学习目标,分为识记、理解和运用三个方面,既有利于学生把握学习重点和扩展相关知识,又能够检验学生实际应用、辨析问题的能力。在各疾病护理章节中,介绍了疾病的基本概念、病因及发病机制、病理生理改变,重点阐述疾病的护理评估、护理诊断/问题、护理目标、护理措施、护理评价并设置以临床真实病例为背景的案例思考题,问题由浅入深,既能帮助学生将理论知识更好地融合到临床案例中,又能加强学生对重点、难点知识的理解和运用,培养学生建立正确的临床思维方式。各章学习目标下列有该章的中英文关键词,书末列参考文献,以便读者参考查阅。

本书编写遵循护理本科生培养目标的要求,内容深度、广度适合护理本科教学使用,也可作为护理教师、护理专业学生及临床护理人员学习的参考用书。

本书编者中,李丽华来自牡丹江医学院护理学院,其余编者均来自哈尔滨医科大学护理学院。本书在编写过程中得到哈尔滨医科大学及护理学院的大力支持,在此深表谢意!由于初次尝试内外科护理学的合并编写,难免有疏漏或不当之处,望读者惠予指正,以求再版时改进与完善。

李 策

2015年2月

目 录

第一章 泌尿系统疾病概述.....	1
第一节 概述.....	1
第二节 泌尿系统疾病病人常见症状体征.....	7
第二章 肾小球疾病病人的护理.....	11
第一节 肾小球疾病概述.....	11
第二节 急性肾小球肾炎病人的护理.....	13
第三节 急进性肾小球肾炎病人的护理.....	17
第四节 慢性肾小球肾炎病人的护理.....	20
第五节 肾病综合征病人的护理.....	24
第三章 尿路感染病人的护理.....	35
第四章 尿石症病人的护理.....	42
第五章 泌尿系统损伤病人的护理.....	52
第一节 肾损伤病人的护理.....	52
第二节 膀胱损伤病人的护理.....	58
第三节 尿道损伤病人的护理.....	63
第六章 泌尿生殖系统结核病人的护理.....	68
第一节 泌尿系结核病人的护理.....	68
第二节 男性生殖系结核病人的护理.....	74
第七章 泌尿系统梗阻病人的护理.....	78
第一节 概述.....	78
第二节 肾积水病人的护理.....	80
第三节 良性前列腺增生病人的护理.....	82
第八章 泌尿、男生殖系统肿瘤病人的护理.....	89
第一节 肾癌病人的护理.....	89
第二节 膀胱癌病人的护理.....	95
第三节 前列腺癌病人的护理.....	101

第九章 肾衰竭病人的护理	106
第一节 急性肾衰竭病人的护理	106
第二节 慢性肾衰竭病人的护理	112
第十章 血液净化治疗的护理	120
第一节 血液透析	120
第二节 腹膜透析病人的护理	125
第十一章 器官移植病人的护理	128
第一节 概述	128
第二节 肾移植病人的护理	136
第十二章 肾上腺疾病病人的护理	142
第一节 皮质醇增多症病人的护理	143
第二节 原发性醛固酮增多症病人的护理	147
第三节 儿茶酚胺症病人的护理	150
参考文献	154

第一章 泌尿系统疾病概述

学习目标

识记:

泌尿系统的解剖结构和组织学结构

理解:

熟悉泌尿系统的生理功能

运用:

运用护理程序对泌尿系统疾病病人实施护理

关键词

肾小球滤过率 glomerular filtration rate, GFR

肾素 rennin

前列腺素 prostaglandin, PG

激肽释放酶 kallikrein

1 α -羟化酶 1 α -hydroxylase

促红细胞生成素 erythropoietin, EPO

内生肌酐清除率 endogenous creatinine clearance-rate, Ccr

肾活组织检查 renal biopsy, RB

尿路刺激征 urinary irritation symptoms

少尿 oliguria

无尿 anuria

多尿 polyuria

夜尿增多 nocturia

蛋白尿 albuminuria

镜下血尿 hematuria

肉眼血尿 gross hematuria

脓尿 pyuria

菌尿 bacteriuria

管型尿 cylindruria

水肿 edema

第一节 概 述

泌尿系统由肾脏、输尿管、膀胱和尿道及有关的血管、淋巴和神经等组成,它主管机体尿液的生成和排泄。其中以肾脏的结构与功能最为复杂,肾脏不仅是人体主要的排泄器官,还是一个重要的内分泌器官,对维持机体内环境的平衡和稳定起重要的作用。泌尿系统的其余器官均为排尿管道。

【泌尿系统的结构和功能】

(一) 肾脏的解剖和组织学结构

人体有两个肾脏,位于腹膜脊柱的两旁。成人肾的长、宽、厚分别约为 10.5~11.5cm、5~7.2cm、2~3cm,男性肾重约 100~140g,女性的略轻。每个肾脏的中部或凹面称为肾门,肾盂、肾动脉、肾静脉和淋巴、神经丛经此处进入肾窦。肾外包有光滑、坚韧的纤维囊。肾实质分

为皮质和髓质两部分。皮质位于表层,主要由肾小体和肾小管曲部构成。髓质位于深部,由10余个肾锥体组成,主要为髓袢和集合管,锥体的尖端终止于肾乳头。肾单位和集合管生成的尿液,经集合管在肾乳头的开口处流入肾小盏,再进入肾大盏和肾盂,最后经输尿管进入膀胱。

肾单位是肾脏结构和功能的基本单位,由肾小体和肾小管组成。肾小体是由肾小球毛细血管丛及肾小囊组成。是肾单位的起始部分,包括入球小动脉、毛细血管丛、出球小动脉及系膜组织。系膜组织充填于毛细血管间,由系膜细胞和基质组成,起支架、调节毛细血管血流、修补基质以及清除异物和代谢产物的作用。系膜细胞异常增生、系膜基质增多及免疫球蛋白沉积是某些肾小球疾病的病理基础。肾小囊包绕肾小球,分为脏、壁两层,其间为肾小囊腔,与近曲小管相通。肾小管分为近端肾小管、细段和远端肾小管,近、远端小管又分为曲部和直部两段,近、远端小管的直部和细部组成U字形的肾小管袢。远端小管最后汇入集合管。

肾小球毛细血管内的血浆经滤过膜滤过进入肾小囊。滤过膜由肾小球毛细血管的内皮细胞、基底膜和肾小囊脏层上皮细胞的足突构成。滤过膜内层是毛细血管内皮细胞,上有许多小孔,称窗孔,可允许小分子溶质和小分子量蛋白质通过,但血细胞不能通过。此外,毛细血管内皮细胞表面有带负电荷的糖蛋白,可阻碍带负电荷的蛋白质通过。基底膜由基质和一些带负电的蛋白质构成,膜上有网孔,网孔的大小决定可通过的溶质分子的大小,是阻碍血浆蛋白滤过的重要屏障,滤过膜外层是肾小囊脏层上皮细胞,上皮细胞的长突起相互交错,其间的裂隙是滤过膜的最后一道屏障。不同物质通过滤过膜的能力取决于被滤过物质分子的大小及其所带的电荷。

肾小球旁器由球旁细胞、致密斑和球外细胞组成。球旁细胞位于入球小动脉终末部的中膜内,可分泌肾素。致密斑位于皮质部髓袢升支,可感受远曲小管内液体容量和钠浓度的变化,调节球旁细胞分泌肾素。球外系膜细胞是入球小动脉和出球小动脉之间的细胞群,具有吞噬功能,其细胞内的肌丝收缩可调节肾小球的滤过面积。

肾间质为充填于肾单位各部分和血管之间的组织,内有血管、淋巴管和神经穿行。从皮质到髓质内区,肾间质数量和间质细胞的数目不断增加。

(二) 肾脏的生理功能

1. 肾小球的滤过功能 当血液流经肾小球时,除血细胞和大分子蛋白质外,几乎所有的血浆成分均可通过肾小球滤过膜进入肾小囊,形成与血浆等渗的肾小球滤过液或称原尿,成人两侧肾脏24小时的原尿量约180L。单位时间内两侧肾脏生成的超滤液量称为肾小球滤过率(glomerular filtration rate, CFR),正常成人125ml/min左右。影响肾小球滤过率的主要因素包括滤过膜的通透性、滤过面积、有效滤过压及肾血流量。肾小球滤过率是衡量肾功能的重要指标。

2. 肾小管的功能 肾小管的功能主要包括重吸收功能、分泌和排泄功能以及浓缩与稀释功能。

(1) 重吸收功能:肾脏的重吸收功能主要由近端肾小管承担,原尿流经肾小管,绝大部分物质(如大部分的葡萄糖、氨基酸、维生素、钾、钙、钠、水、无机磷等)被近端肾小管重吸收进入血液循环,一些毒物、药物和代谢废物不被重吸收而随尿排出体外。

(2) 分泌和排泄功能:肾小管上皮细胞可将本身产生的或血液内的某些物质排泄到尿中,如 H^+ 、 NH_3 、肌酐和某些药物等,以调节机体电解质、酸碱代谢的平衡和排出废物。

(3) 浓缩和稀释功能:通过逆流倍增、髓质渗透梯度及抗利尿激素的作用,肾脏对水具有强大的调节功能。当体内水过多时,肾脏稀释尿液,排水量增加;体内缺水时,肾小管对水

的重吸收增加,排水量减少,浓缩尿液。肾脏的浓缩和稀释功能可反映远端肾小管和集合管对水平衡的调节能力。

3. 肾脏的内分泌功能 肾脏所分泌的激素分为血管活性激素和非血管活性激素。血管活性激素参与肾脏的生理功能,调节肾脏的血流动力学和水钠代谢,包括肾素、前列腺素、激肽释放酶等。非血管活性激素作用于全身,包括 1α -羟化酶和促红细胞生成素等。

(1) 肾素(rennin):肾素主要由球旁细胞产生,有效循环血量的减少、交感神经兴奋及体内钠含量的降低均可刺激其分泌。导致肾素分泌增加的常见病理或生理性原因有:①急性失血、应用利尿剂、肝硬化大量腹水等原因致肾灌注压下降;②运动、寒冷刺激、应用外周血管收缩剂等引起交感神经兴奋;③过度限制钠的摄入和钠的丢失。肾素可使肝脏产生的血管紧张素原转变为血管紧张素 I,再经肺、肾的转换酶作用生成血管紧张素 II 及 III,血管紧张素 II 和 III 可引起小动脉平滑肌收缩使血压上升,同时刺激醛固酮合成和分泌,增加血容量,使血压升高。

(2) 前列腺素(prostaglandin, PG):主要由肾髓质的间质细胞分泌,包括 PGE_2 、 PGA_2 和少许 PGF_{2a} 。前两者能扩张肾血管,增加肾血流量和水钠排出,使血压降低。 PGF_{2a} 则有收缩血管的作用。

(3) 促红细胞生成素(erythropoietin, EPO):可促进骨髓造血红细胞的分化成熟、促进网织红细胞释放入血以及加速血红蛋白合成等作用。肾脏疾病常伴有贫血,肾性贫血的发生与肾实质破坏导致 EPO 的形成减少有关。

(4) 1α -羟化酶(1α -hydroxylase):由肾皮质产生,可促使 25-羟维生素 D_3 转化为有活性的 $1,25-(\text{OH})_2\text{D}_3$ 。后者具有促进肠道对钙、磷的吸收,促进肾小管对钙、磷的重吸收等作用。慢性肾衰竭时,因肾实质损害导致 $1,25-(\text{OH})_2\text{D}_3$ 生成减少,可出现低钙血症,从而诱发肾性骨营养不良。

(5) 激肽释放酶(kallikrein):肾皮质内所含的激肽释放酶可促使激肽原生成激肽,后者可扩张小动脉,增加肾血流量并刺激前列腺素的分泌。肾脏激肽释放酶的产生和分泌受细胞外液量、体内钠量、肾血流量等诸多因素的影响。

此外,肾脏是某些肾外分泌的激素如促胃液素、胰岛素、胰高血糖素等的主要降解场所。也是许多肾外分泌的激素如甲状腺激素、抗利尿激素、降钙素等的重要靶器官。

(三) 输尿管的解剖生理

输尿管位于腹膜之后,上连肾盂,沿腰椎两旁下行到盆腔进入膀胱三角。长约 25~30cm 分为腰段、骨盆段及膀胱壁段。全程有三个生理性狭窄:肾盂输尿管连接处;经过髂总动脉分叉处;膀胱壁内段,均为结石易停留部位。女性输尿管位于阔韧带之下,与子宫血管交叉,盆腔内手术有误伤的可能。输尿管平滑肌由上而下蠕动,将尿液排入膀胱。

(四) 膀胱的解剖生理

膀胱位于骨盆内腹膜外。腹膜在膀胱顶部形成反折,依膀胱充盈程度而上下移动。膀胱前为耻骨联合,其后侧男性为直肠、前列腺和精囊,女性则为子宫和阴道。膀胱壁的肌肉在膀胱和尿道相连处形成交叉的肌肉,即为膀胱内括约肌(实际上并无真正的膀胱内括约肌);在前列腺部尿道远端的括约肌是横纹肌纤维,围绕尿道,为膀胱外括约肌(即尿道括约肌),可控制尿液的流出。两侧输尿管在膀胱基底部开口和尿道内口共同形成膀胱三角区的界限。膀胱为一空腔储尿器官。正常容量为 300~400ml,当尿液储积过多,内压上升,产生尿意,逼尿肌收缩,括约肌放松,于是尿液由膀胱经尿道排出。

(五) 尿道的解剖生理

男性尿道长 17~20cm,分为前尿道(包括球部和阴茎部)和后尿道(包括前列腺部和膜部)。

尿道有三处狭窄,分别位于尿道外口、膜部和内口;三处膨大区则在舟状窝、球部和前列腺部。女性尿道短而直,长约3.5~5cm,易于扩张。尿道外口位于阴道前庭内,与阴道口距离约1cm。

【护理评估】

(一) 健康史

1. 一般资料 姓名、性别、年龄、职业、工作单位、文化程度、民族及其生活习惯、宗教信仰、籍贯、医疗费支付的形式、住址、通讯方式等。

2. 既往史 既往健康问题、所患疾病,尤其是泌尿系统疾病的发生或发病过程、持续时间、诊疗经过与疗效以及住院史、手术史、用药史、外伤史及预防接种史等。

3. 生活史 个人史、生活方式和习惯、不良嗜好等,如日常生活是否规律,是否进行规律的运动,个人卫生情况如何;有无特殊的低盐、低蛋白、限水等饮食治疗要求及其依从情况,依从性差者,需评估原因。

4. 过敏史、遗传史和家族史、用药史及职业史和社会经济状况等。

(二) 病史

1. 患病及诊疗经过 病人目前的不适主诉,详细询问起病时间、起病急缓、有无明显诱因、有无相关的疾病病史和家族史、患病后的主要症状及其特点,疾病的诊疗、护理过程及其效果。在询问诱因与病因时,不同类型疾病的侧重点不同,如急性肾小球肾炎,应重点了解有无反复咽炎、扁桃体炎和皮肤脓疱疮等感染史;多囊肾等遗传性肾炎应了解家族中有无同样或类似疾病的病人;肾功能受损病人,应询问有无高血压、糖尿病、过敏性紫癜、系统性红斑狼疮等病史。

2. 症状和体征 应了解有无肉眼血尿、尿量改变、排尿异常,有无水肿、腰痛、夜尿增多以及尿毒症的症状;了解主要症状的进展、迁延、好转及反复发作情况;分析症状的严重程度与肾功能损害程度是否相符,有些肾功能已严重损害的病人很长时间内无明显症状,而有些并不是晚期但快速进展的病人可能伴有许多严重的症状。

(三) 心理 - 社会资料

1. 疾病知识 病人对所患泌尿系统疾病的性质、过程、预后、防治等方面知识的了解程度。

2. 心理状态 由于泌尿系统疾病大多时轻时重、迁延不愈,多数疾病的最终转归为慢性肾衰竭,病人常会出现各种不利于治疗的负性情绪,尤其是反复发作、预后差的病人,因此需注意评估病人的心理状态,了解病人有无紧张、焦虑、抑郁、绝望等负性情绪及其程度,以便及时予以干预。

3. 患病对日常生活和工作的影响 泌尿系统疾病的康复大多需要卧床休息,减少体力活动,故需要评估病人患病后的日常活动、社会活动有无改变及其程度。

4. 社会支持 了解病人的家庭成员组成,经济状况、家属对病人所患疾病的认知、对病人的关心和支持程度;了解病人的工作单位所能提供的支持,有无医疗保险;病人出院后的社区就医条件。慢性肾衰竭病人常需行长期维持性替代治疗或肾移植手术,个人往往难以承担全部的医疗费用,故对其社会支持系统的评估非常重要。

(四) 身体评估

1. 一般状态 病人的意识、精神、营养状况、体重以及有无高血压和体温升高。

2. 皮肤黏膜 病人皮肤黏膜有无苍白、尿素结晶、抓痕和色素沉着,有无水肿,如有,需评估水肿的特点、出现时间、部位、是否为凹陷性等。

3. 胸部检查 有无胸腔积液,肺底部有无湿性啰音,心界有无扩大。

4. 腹部检查 有无移动性浊音,即腹腔积液;肾区有无叩击痛、压痛;下腹部有无膨隆、

压痛等。

(五) 辅助检查

1. 尿液检查 一般性状检查包括尿量、颜色、性状、气味、酸碱度及比重等;化学检查:包括蛋白质、葡萄糖等;显微镜检查:包括细胞、管型等;此外还有尿沉渣定量检查和尿细菌学检查。

(1) 尿常规检查:可用任何时间段的新鲜尿液,但最好是清晨第1次尿,因晨尿在膀胱内存留时间长,各种成分浓缩,有利于尿液有形成分的检出,且又不受食物因素的干扰。尿标本留取后应立即送检,夏天不应超过1小时,冬天不应超过2小时。若不能立即送检,应冷藏保存。留尿标本的容器应清洁干燥,女性病人应避开月经期。

(2) 尿蛋白定量:应留取24小时尿标本,加防腐剂,于最后一次排尿后测总量,摇匀后用试管留取10~20ml送检。

(3) 尿细菌学检查:用无菌试管留取清晨第1次中段尿,注意以下几点:①在应用抗菌药之前或停用抗菌药5天后留取尿标本;②清洁外阴或包皮,再留取中段尿液;③尿标本必须在1小时内送检,否则需冷藏保存。

2. 肾功能检查

(1) 肾小球滤过功能:内生肌酐清除率(endogenous creatinine clearance rate, Ccr)是检查肾小球滤过功能的常用指标之一。在控制饮食、排除外源性肌酐来源的前提下,Ccr能反映肾小球的滤过功能并较早反映异常。Ccr测定可动态观察并判断肾脏疾病的进展和预后,指导治疗。Ccr $<40\text{ml}/\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2$ 时,需限制蛋白质摄入; $<30\text{ml}/\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2$ 时,使用噻嗪类利尿剂常无效; $<10\text{ml}/\text{min}\cdot 1.73\text{m}^2$ 时需行透析治疗。Ccr测定前,要求病人连续3天低蛋白饮食(禁食鱼、肉),禁饮咖啡、茶等兴奋性饮料,避免剧烈运动。第4天晨8点将尿排尽后,收集24小时尿液并在同一天采血2~3ml进行测定。临床上也常用血尿素氮和血肌酐值来判断肾小球的滤过功能,但两者均在肾功能严重损害时才明显升高,故不能作为早期诊断指标。血尿素氮还易受肾外因素的影响,如高蛋白饮食、高分解状态等,其特异性不如血肌酐,但血尿素氮增高的程度与病情严重程度成正比,故对肾衰竭诊断有特殊价值。

肾小球滤过功能还可通过公式计算评价,如Cockcroft-Cault公式和MDRD公式,主要检测血肌酐、尿素氮,经年龄、性别、种族、体表面积校正后计算结果。

(2) 肾小管功能测定:包括近端和远端肾小管功能测定。检查近端肾小管功能常用尿 β_2 微球蛋白测定。检查远端小管功能常用尿浓缩稀释试验和尿渗透压测定。

β_2 微球蛋白为体内有核细胞产生的低分子量蛋白,自肾小球滤过后,被近端肾小管重吸收和分解代谢。近端肾小管功能障碍时,尿中 β_2 微球蛋白排泄增多,称为肾小管蛋白尿。

尿浓缩稀释试验是在日常或特定的饮食条件下,通过测定尿量及其比重,以判断肾单位远端(髓袢、远端小管、集合管)对水平衡的调节能力。常用方法有昼夜尿比重试验(又称莫氏试验)。莫氏试验要求病人保持正常饮食,但每餐食物中含水量不宜超过500~600ml,除三餐外不再进任何液体。

3. 免疫学检查 许多原发性肾脏疾病与免疫炎症反应有关,故免疫检查有助于疾病类型及病因的判断。常用检查项目有血清补体成分测定、血清抗链球菌溶血素“O”的测定。血清抗链球菌溶血素“O”滴度增高对肾小球肾炎的诊断有重要价值。

4. 肾活组织检查(renal biopsy, RB) 肾穿刺活体组织检查有助于确定肾脏病的病理类型,对协助肾实质疾病的诊断、指导治疗及判断预后有重要意义。肾穿刺活体组织检查为创伤性检查,可发生出血或感染,故应做好术前和术后护理。

(1) 术前护理:向病人解释检查的目的和意义,消除其恐惧心理;教会病人憋气及床上排尿;检查血常规、出血与凝血功能等,了解有无贫血、出血倾向。

(2) 术后护理:①穿刺点局部压迫,腹带包扎;②卧床休息 24 小时,前 6 小时必须仰卧位,不可翻身;③密切观察有无腹痛、腰痛,监测生命体征及尿色;④必要时使用止血药及抗生素,以防止出血和感染。

5. 影像学检查

(1) 超声波检查(US):操作简便,使用安全,用途广泛,是许多泌尿男性生殖系统疾病筛查和随诊的首选方法。其准确性取决于所测对象的性质。

(2) X 线检查:包括平片和造影。由于泌尿系统的自然腔道较多,泌尿外科的各种造影技术也较多,其中一些比较少用的造影,如经皮肾穿刺顺行性尿路造影、肾血管造影、腔静脉造影、精道造影,可参见泌尿系疾病各论中的相应章节。

(3) CT:是泌尿外科非上皮性肿瘤(肾上腺肿瘤、肾脏肿瘤及腹膜后肿瘤等)定性诊断和临床分期的重要检查方法。CT 主要是依据器官与病灶的形态及其相互关系、组织密度及其增强前后的变化进行诊断。例如,肾细胞癌一般表现为肾实质内的不规则肿块,平扫时其 CT 值与肾实质相似,增强后肾细胞癌的 CT 值明显低于肾实质。CT 的分辨率高于 B 超,可检出 1cm 以上的肾上腺和肾肿瘤,同时它还能显示这些肿瘤的侵犯程度和周围淋巴结转移情况。CT 也可用于诊断睾丸肿瘤的腹膜后淋巴结转移以及评估前列腺癌的临床分期。目前,CT 平扫已取代 IVU 成为肾绞痛和肾外伤首选检查。虽然 CT 对于泌尿系统囊肿、结核、结石、畸形等病变亦有很高的诊断价值,但因价格高昂,一般不作为常规和首选检查。

(4) MRI:在泌尿外科,MRI 通常用作 CT 检查的补充手段,主要用于实质性脏器肿瘤的定位和分期诊断,还用于鉴别肾上腺、肾脏及其邻近区域肿块。磁共振血管造影(MRA)是一种无创性血管三维成像技术,能直接清晰显示血管,可诊断肾血管畸形、肾静脉癌栓和“胡桃夹”综合征,亦可用于判断移植肾的血管通畅与否。磁共振水成像(MRU)可用于上尿路梗阻的诊断,与 IVU 相比,不能反映肾功能。但正是因其不依赖于肾功能,所以适用于尿路造影失败或显影不佳的病例并且梗阻积水越严重图像越清晰。MRI 的缺点是价格昂贵、需要许多技术支持,一般不作为首选检查。此外,结石在 MRI 也不显影,但经常被误用。

(5) 放射性核素检查:①放射性核素肾图:是在两个肾区测得的放射性活度与时间的函数曲线图,属于功能性检查,可测定分肾功能,诊断尿路梗阻以及肾性高血压等。虽然其灵敏度高,但特异性与定量性差,只作为诊断的一般性参考;②动态肾显像:根据显像剂分泌到肾盂的时间和浓聚程度判断肾功能,显像剂自肾盂排出的时间延缓对诊断尿路梗阻也有参考价值;③放射性核素骨扫描:利用单光子发射型计算机断层显像技术(SPECT)进行骨扫描成像,是前列腺癌骨转移的重要检查手段,在敏感性和准确性上高于 X 线检查。

6. 肿瘤标志物检查 目前尚无理想的泌尿生殖系肿瘤标志物,临床使用的肿瘤标志物多数只是肿瘤相关抗原。例如,用于诊断前列腺癌的前列腺特异抗原(PSA)、前列腺特异膜抗原(PSMA)、前列腺酸性磷酸酶(PAP);诊断睾丸肿瘤的甲胎蛋白(AFP)、绒毛膜促性腺激素(HCG)及乳酸脱氢酶(LDH)等。

(六) 器械检查

用于泌尿生殖系统腔道检查的器械主要包括各种导管、尿道探条和内镜,大小号数是以管径的周长表示,约为直径的 3 倍,通常以法制单位(F)表示,计量单位为 mm。例如,21F 的器械即周径为 21mm,直径为 7mm。

1. 导尿 诊断性导尿主要用于监测尿量、膀胱尿道造影以及尿动力学检查,偶尔也可测定膀胱剩余尿或取无污染尿标本做细菌学检查。导尿管粗细型号较多,其长度一般为40cm。

2. 尿道探条检查 用于探测尿道是否通畅以及尿道狭窄的部位和程度,亦可用来扩张狭窄的尿道。因此,它既是一种检查方法,又是一种治疗措施。所用的器械有金属硬探、塑料软探及其用作引导的丝状探子。操作时要求方向准确和动作轻柔,以防造成人为假道。

3. 尿道膀胱镜检查 是膀胱肿瘤和尿道肿瘤的确证方法,也可用于经其他各项检查仍不能确诊的下尿路疾病,如炎症、结核、结石及异物等。血尿发作时做膀胱镜检查有助于确定出血的具体来源,同时还可做逆行性上尿路造影等检查,来诊断上尿路病变。

4. 输尿管肾镜检查 主要用于诊断其他检查不能明确性质的上尿路充盈缺损、梗阻和血尿等。在确诊的同时,可进行腔内碎石、止血、活检、狭窄段切开和小肿瘤切除等手术。该法也是一种内镜手术,操作较复杂并有一定的危险性,不作为常规检查。

(七) 尿动力学检查

尿动力学检查是利用流体力学和电生理学原理来诊断和研究尿路功能障碍性疾病的方法,主要用于诊断和研究下尿路排尿功能异常性疾病,如尿失禁、神经源性膀胱、BPH等。通常可选择其中一项或几项进行检查,为治疗有关疾病提供客观依据。

1. 尿流率 是指用尿流计测定单位时间内经尿道排出的尿量(ml/s)。它是客观评估排尿状况的量化指标,常用的参数有最大尿流率(Q_{max})、平均尿流率、排尿量、排尿时间和最大尿流时间。 Q_{max} 是最重要的参数,成年男性 $\geq 15\text{ml/s}$ 为正常,成年女性 $\geq 20\text{ml/s}$ 为正常; $Q_{max} \leq 10\text{ml/s}$ 为异常,提示下尿路梗阻或膀胱逼尿肌收缩力减弱;居于两者之间为可疑异常。

2. 充盈期膀胱测压 将特定的液体以一定速度灌注膀胱,同时测量膀胱压力-容量的相互关系,用以评估储尿期膀胱感觉及容量、逼尿肌的稳定性、膀胱壁的顺应性和尿道控制尿液的能力。

3. 压力/流率同步检查 在排尿期同步检测膀胱逼尿肌压力和尿流率,可反映膀胱逼尿肌收缩功能和尿道阻力。若逼尿肌有足够收缩力而尿流率低,则可推断排尿困难是源于尿道梗阻。

4. 尿道压力分布图 连续测量尿道各段的压力,判断有无尿道梗阻并对具体部位进行定位。

5. 尿道外括约肌肌电图 将肌电图与膀胱压和尿流率进行同步检查,用以观察储尿期膀胱内压力/容量变化与尿道外括约肌活动的关系以及排尿期逼尿肌与尿道外括约肌活动的协调性。

第二节 泌尿系统疾病病人常见症状体征

【排尿异常】

1. 尿路刺激征(urinary irritation symptoms) 指膀胱颈和膀胱三角区受炎症或机械刺激而引起的尿频、尿急、尿痛,可伴有排尿不尽感及下腹坠痛。尿频指尿意频繁而每次尿量不多;尿急指有尿意即尿急难忍的感觉;尿痛指排尿时伴会阴或下腹部疼痛。

2. 排尿困难 指膀胱内尿液排出受阻引起的一系列症状,表现为排尿等待而费力、尿流变细或间断、射程变短、排尿终末滴沥等。除应明确症状的发生和持续时间外,还应重点询问会阴或骨盆的外伤史、以往经尿道器械操作史和影响排尿药物的服用史。一般而言,男性排尿困难多见于良性前列腺增生症和尿道狭窄;女性排尿困难通常是由膀胱颈硬化症或心理因素所致;儿童排尿困难可能与神经源性膀胱(NGB)和后尿道瓣膜有关。

3. 尿潴留 是排尿困难的最终结果,表现为膀胱内潴留大量尿液而致下腹膨隆和胀

痛,分为急性与慢性两类。①急性尿潴留是指尿液突然完全不能解出而存留于膀胱内,见于先前下尿路机械性梗阻(如尿道狭窄和BPH)突然加重或药物所致的一过性下尿路功能障碍;②慢性尿潴留是指尿液不能完全排空而有剩余尿存留于膀胱,发展较为缓慢,多由下尿路渐进性的机械性梗阻或神经源性膀胱引起。此外,还应将急性尿潴留与尿闭相鉴别,尿闭是因急性肾后性肾功衰竭引起的完全性无尿,表现为膀胱内空虚,导尿时无尿液流出。

4. 尿失禁 是指不能由意志控制的尿液排出。漏出道可以是尿道,称尿道源性尿失禁,也可以是其他腔道(如阴道),称尿道外性尿失禁。根据临床表现,尿失禁一般分为四种类型:

(1) 真性尿失禁:尿道源性尿失禁大多是由尿道外括约肌严重缺陷和损伤所致,表现为持续的昼夜尿失禁而几乎没有正常的排尿。多见于NGB、女性尿道产伤以及前列腺手术引起的尿道外括约肌损伤等。输尿管异位开口于前尿道或阴道等可引起尿道外尿失禁,表现为持续性漏尿伴正常的分次排尿。膀胱阴道瘘病人的漏尿亦属尿道外尿失禁,程度与瘘孔大小有关。

(2) 充盈性尿失禁:慢性尿潴留或膀胱挛缩使膀胱内压超过尿道阻力时引起的溢尿,又称为假性尿失禁。病人不时地滴尿,排尿不能成线,增加腹压可加重漏尿。常见原因是BPH、NGB和泌尿系结核等。

(3) 压力性尿失禁:当腹腔内压升高时,膀胱内压大于尿道阻力引起的漏尿,是因支持膀胱颈和(或)尿道的盆底组织张力减弱或尿道本身的缺陷所致。这种尿失禁多在直立体位时发生。诱发因素是任何增加腹压的动作,包括咳嗽、大笑、举重物等。多见于经产妇,亦可见于男性前列腺手术后。

(4) 急迫性尿失禁:因强烈尿意而致的尿失禁,分为两类:①运动急迫性尿失禁系逼尿肌无抑制性收缩,使膀胱内压超过尿道阻力所致,见于膀胱以下尿路梗阻和神经系统疾病(卒中、痴呆、帕金森病);②感觉急迫性尿失禁,只是膀胱炎性刺激引起的一个症状。

【尿液异常】

1. 尿量异常 正常人每天平均尿量约为1500ml,尿量的多少取决于肾小球滤过率和肾小管重吸收量。尿量异常包括少尿、无尿、多尿和夜尿增多。

(1) 少尿和无尿:少尿(oliguria)指每天尿量少于400ml,若每天尿量少于100ml称为无尿(anuria)。少尿可因肾前性(如血容量不足或肾血管痉挛等)、肾性(急、慢性肾衰竭等)以及肾后性(如尿路梗阻等)因素引起。

(2) 多尿:多尿(polyuria)指每天尿量超过2500ml。多尿分肾性和非肾性两类,肾性多尿见于各种原因所致的肾小管功能不全,非肾性多尿多见于糖尿病、尿崩症和溶质性利尿等。

(3) 夜尿增多:夜尿增多(nocturia)指夜间尿量超过白天尿量或夜间尿量超过750ml。持续的夜尿增多,且尿比重低而固定,提示肾小管浓缩功能减退。

2. 蛋白尿 每天尿蛋白含量持续超过150mg,蛋白质定性试验呈阳性反应,称为蛋白尿(albuminuria)。若每天持续超过3.5g/1.73m²或者50mg/kg,称大量蛋白尿,尿蛋白定性试验表现为+++~++++。蛋白尿按发生机制,可分为6类。

(1) 肾小球性蛋白尿:最常见,系肾小球滤过膜通透性增加或所带负电荷改变,导致原尿中蛋白量超过肾小管重吸收能力而引起。若病变致滤过膜孔径异常增大或断裂,血浆中各种分子量的蛋白质均可无选择地滤出,称非选择性蛋白尿;若病变仅使滤过膜上的负电荷减少,则只有血浆清蛋白滤过增加,称为选择性蛋白尿。选择性蛋白尿主要见于各种肾小球器质性疾病,其尿蛋白排出量较多,一般>2g/d。

(2) 肾小管性蛋白尿:系肾小管重吸收能力下降所致。蛋白尿常由β微球蛋白、溶菌酶

等小分子蛋白质构成,一般 $<2\text{g/d}$ 。多见于肾小管病变以及其他引起肾间质损害的病变。

(3) 混合性蛋白尿:为肾脏病变同时累及肾小球及肾小管时产生的蛋白尿,尿中所含的蛋白成分具有上述两种蛋白尿的特点,见于各种肾小球疾病的后期。

(4) 溢出性蛋白尿:某些肾外疾病引起的血中异常蛋白如血红蛋白、本周蛋白和免疫球蛋白轻链等增加,经肾小球滤过后不能被肾小管全部重吸收而出现蛋白尿,多见于急性溶血性疾病、多发性骨髓瘤、巨球蛋白血症等。

(5) 组织性蛋白尿:系肾组织破坏后胞质中酶及蛋白释出所致,多为相对分子量较小的蛋白尿。此类蛋白尿一般与肾小球性、肾小管性蛋白尿同时发生。

(6) 功能性蛋白尿:为一过性蛋白尿,常因剧烈运动、高热、急性疾病、充血性心力衰竭或直立体位所致,蛋白尿程度较轻,一般 $<1\text{g/d}$ 。

3. 血尿 新鲜尿沉渣每高倍视野红细胞 >3 个,或 1 小时尿红细胞计数超过 10 万,称为镜下血尿(hematuria)。尿外观呈血样或洗肉水样,称肉眼血尿(gross hematuria)。血尿可由泌尿系统疾病引起,如肾小球肾炎、肾盂肾炎、泌尿系统结石、结核、肿瘤等;也可由全身性疾病如血液病、风湿病、感染性疾病等以及药物不良反应引起;此外,剧烈运动后可发生功能性血尿。临床上将血尿按病因分为肾小球源性和非肾小球源性。肾小球源性血尿系肾小球基底膜断裂所致,可伴较大蛋白尿和(或)多种管型尿尤其红细胞管型,且新鲜尿沉渣相差显微镜检查可见变形红细胞。非肾小球源性血尿为肾小球外病变如尿路感染、结石及肿瘤等所致,尿中红细胞大小形态均一。

4. 白细胞尿、脓尿和菌尿 新鲜离心尿液每高倍视野白细胞 >5 个,或新鲜尿液白细胞计数超过 40 万,称为白细胞尿或脓尿(pyuria)。尿中白细胞明显增多常见于泌尿系统感染,肾小球肾炎等疾病也可出现轻度白细胞尿。菌尿(bacteriuria)指中段尿涂片镜检,每个高倍视野均可见细菌,或尿细菌培养菌落计数超过 $10^5/\text{ml}$,仅见于泌尿系统感染。

5. 管型尿 尿中管型是由蛋白质、细胞或其碎片在肾小管内凝聚而成,包括细胞管型、颗粒管型、透明管型等。正常人尿中偶见透明及颗粒管型。若 12 小时尿沉渣计数管型超过 5000 个,或镜检发现大量或其他类型管型,称为管型尿(cylindruria)。白细胞管型是活动性肾盂肾炎的特征,上皮细胞管型可见于急性肾小管坏死,红细胞管型见于急性肾小球肾炎,蜡样管型见于慢性肾衰竭。

【疼痛】

多见于尿路梗阻与炎症,其产生机制与泌尿生殖系的平滑肌痉挛、空腔脏器内压升高或实质器官包膜的张力增加有关。由于泌尿生殖系统多属自主神经支配,疼痛的定位不够确切。

1. 肾脏疼痛 通常位于一侧肋部。呈持续性钝痛或阵发性绞痛,运动或震动可使疼痛加剧。钝痛多见于肾的感染、积水或巨大囊肿等。早期肾肿瘤不引起疼痛,晚期可因瘤体增大牵张肾被膜而造成持续性疼痛。绞痛的常见原因为肾结石,表现为肋腹部突发性剧痛,呈阵发性,与结石在集尿系统内突然移动有关。由于泌尿系与胃肠系属同一自主神经支配,剧痛时可引起反射性恶心和呕吐。

2. 输尿管疼痛 表现为输尿管走行区的钝痛或绞痛。钝痛一般是由缓慢发生的尿路梗阻所致;绞痛多发生于输尿管结石,可向同侧腰部、下腹部、股内侧和外生殖器等部位放射,病人惊恐不安,辗转反侧,试图找到减轻疼痛的体位。这种绞痛常伴发血尿,在问诊时应注意绞痛与血尿出现的时间顺序,绞痛先于血尿多见于上尿路结石;而血尿先于绞痛,则可能由血块堵塞输尿管管腔所致,应注意排除泌尿系肿瘤等疾病。

3. 膀胱疼痛 位于耻骨上区,在膀胱充盈时疼痛尤甚,常伴有尿频、尿急或排尿困难,排尿后痛感可部分或完全缓解。常见的原因有膀胱炎症、膀胱结石、急性尿潴留或晚期膀胱肿瘤等。

4. 前列腺疼痛 位于会阴或耻骨上区,常向腰骶部、腹股沟、下腹、肛门、阴囊、睾丸以及阴茎头部等处放射,多见于前列腺的炎症。急性炎症引起的疼痛较重,且伴发热和尿路刺激症状;慢性炎症引起的疼痛程度较轻,时间较长。前列腺癌引起的疼痛通常提示肿瘤已侵犯至包膜外神经。

5. 阴囊区疼痛 分为原位痛与牵涉痛。前者多见于附睾睾丸炎、睾丸外伤和精索扭转等,疼痛的范围通常比较局限,亦可沿精索向下腹部或腰部放射,青少年的突发性睾丸剧痛,应警惕精索扭转的可能;阴囊区的牵涉性痛可由输尿管、膀胱三角区、膀胱颈以及前列腺等部位的疼痛放射而致,但睾丸与附睾并无触痛。此外,对任何阴囊区的疼痛还要注意排除嵌顿性或绞窄性腹股沟斜疝。

【肾源性水肿】

水肿(edema)是肾小球疾病最常见的临床表现。肾小球疾病引起的水肿按发生机制可分为两类:①肾炎性水肿:主要指肾小球滤过率下降,而肾小管重吸收功能相对正常造成球-管失衡和肾小球滤过分数(肾小球滤过率/肾血浆流量)下降,导致水钠潴留而产生的水肿。同时,毛细血管通透性增高可进一步加重水肿。肾炎性水肿多从颜面部开始,重者可波及全身,指压凹陷不明显。由于水钠潴留,血容量扩张,血压常可升高;②肾病性水肿:主要指长期大量蛋白尿造成血浆蛋白减少,血浆胶体渗透压降低,液体从血管内进入组织间隙,产生的水肿。此外,继发性有效血容量减少可激活肾素-血管紧张素-醛固酮系统,使抗利尿激素分泌增多,进一步加重水肿。肾病性水肿一般较严重,多从下肢部位开始,常为全身性、体位性和凹陷性,可无高血压及循环淤血的表现。

【肾性高血压】

肾脏疾病常伴有高血压,称肾性高血压,按病因可分为肾血管性和肾实质性两类。前者少见,为单侧或双侧肾动脉狭窄所致,其高血压程度较重,易进展为急进性高血压。后者多见,主要由急性或慢性肾小球肾炎、慢性肾盂肾炎、慢性肾衰竭等肾实质性疾病所引起,终末期肾脏疾病伴高血压者超过80%。肾性高血压按发生机制又可分为容量依赖型高血压和肾素依赖型高血压。前者的发生与水钠潴留致血容量扩张有关,见于急、慢性肾炎和大多数肾功能不全,限制水钠摄入或增加水钠排出可明显降低血压。后者为肾素-血管紧张素-醛固酮系统兴奋所致,一般降压药物效果差,限制水钠或使用利尿剂后反而可使病情加重,可应用血管紧张素转换酶抑制剂、血管紧张素Ⅱ受体拮抗剂和钙通道阻滞剂降压,多见于肾血管疾病和少数慢性肾衰竭晚期病人。肾实质性高血压中,80%以上为容量依赖型,仅10%左右为肾素依赖型,有部分病例同时存在两种因素。

(李 策 李丽华)



思考题

- (1) 泌尿系统常见的症状和体征有哪些?
- (2) 尿细菌培养检查的注意事项有哪些?
- (3) 肾活检病人穿刺术后的护理是什么?
- (4) 为什么尿常规化验以留取晨起第一次效果最佳?