

## · 成果综述 ·

# 尿路感染的综合研究30年总结

陈志英 叶任高 张仕光 李惠群 许乃贵 李幼姬 何柏林 李仕梅

(肾脏研究所)

**提 要** 从60年代初本所在国内率先进行尿路感染(下称尿感)研究,目前仍处于全国领先地位。有下述创新之处:①组织中南地区有关医务人员对妇女尿感发病率进行当时全国最大规模的调查;②在国内首次报告尿毒症并发尿感的特殊表现及其影响;③在国内首次报告真菌性尿感;④在国内首次提出慢性肾盂肾炎的新概念及其与返流性肾脏病的关系;⑤在国内首次报告返流性肾脏病的实验研究和临床研究;⑥在国内首次报告用不沉淀尿找白细胞和细菌,白细胞排泄率及其临床意义,此较传统的Addis计数准确;⑦国内首次研制和报告Griess试验等化学试验对诊断的价值;⑧国内首次研究和报告了沉淀和不沉淀尿用染色或不染色的方法找细菌及其意义;⑨国内首先报告并指出,不能用传统导尿定性培养的方法来诊断尿感,定性培养仅对膀胱穿刺尿才有意义;⑩国内首先研制和报告了简单倾碟法,玻片培养法、较传统定量的培养方法简便,亦准确;⑪在国内首先研究和报告膀胱冲洗后尿培养法和用ACB法作尿感定位;⑫在国内首先报告和提出了用单剂疗法治疗膀胱炎,14天疗法治疗一般肾盂肾炎,6周疗法治疗复杂性肾盂肾炎,对经常再发的病人则应给予长疗程低剂量疗法;⑬报告了一组国际上追踪时间最长的病例(16年),表明非复杂性尿感,纵使反复再发,罕见发生慢性肾盂肾炎(这是国际争论热点)。

**关键词** 尿路感染;返流性肾脏病;实验室诊断;治疗

**中图分类号** R 691.3

从60年代初,我所在国内率先进行尿路感染(下称尿感)的研究,目前仍处于全国领先地位。本文就30多年来,我们对尿感的研究成果作一综述。

## 发 病 率

本所组织多个单位普查了中南地区30196名妇女,尿感发生率为2.05%,可见尿感是一种常见病<sup>[1]</sup>。膀胱炎约占2/3,肾盂肾炎约占1/3。发病高峰年龄在31~41岁,发生率3.5%,这与该年龄组妇女的性生活、妊娠、多胎生育均处于高峰期有关。21岁以上(21846人),未婚者尿感发生率为1.1%,已婚者为2.83%,

两者有显著差别( $P < 0.01$ )。已婚妇女中:未曾怀孕者,尿感发生率占1.1%,有过生育及在孕期者为29.4%,两者有显著差异( $P < 0.01$ ),特别指出的是,在调查中发现孕期尿感发生率高达10.6%,是已婚非妊娠期妇女尿感者发生率的4倍。是全体非妊娠期妇女的5.5倍。说明孕期最易发生尿感。尿感与妊高症的发生有一定的关系;发生尿感的孕妇,易致流产、早产、影响胎儿体格和智力发育并可导致畸胎。因此,作者认为在孕期常规地作中段尿定量培养,很有必要。

## 特殊类型的尿路感染

### 尿毒症并发尿感

多无明显的尿感症状和体征。本所在国内首次报道60例尿毒症并发尿感,膀胱刺激征不明显,有的仅有排尿不适,腰痛及肾区叩击痛均甚轻微,有发热者多在38℃以下,与国

\* 本成果获国家教委科研成果三等奖(1992)及前后4次省级奖励,并在亚太区国际会议宣读(1990,北京)。本文第一作者为高级进修班医师,现在广东省清远市人民医院

外文献报告相同<sup>[2]</sup>。

### 真菌性尿感

本所于1980年在国内首先报告了1例患者在糖尿病基础上,发生的白色念珠菌性尿感,尔后,国内陆续有报告。引起本病的真菌有:隐球菌、曲霉菌、毛霉菌、组织胞浆菌、酵母菌、念珠菌等,白色念珠菌引起者占大多数。多在有糖尿病、白血病、恶性肿瘤、免疫功能障碍和自身免疫性疾病等基础疾病或医源性因素(长期应用抗生素、激素)的基础上发生<sup>[3,4]</sup>。

### 慢性肾盂肾炎

目前,慢性肾盂肾炎的概念已经更新:如无尿路解剖上或功能上异常,尿路感染(含急性肾盂肾炎)极少发展成慢性肾盂肾炎。慢性肾盂肾炎可分为3个类型:①返流性肾脏病;②梗阻性慢性肾盂肾炎;③特发性肾盂肾炎(极少见)。一侧或双侧有不规则疤痕的萎缩肾,曾经是医学上一个不解之谜,多年来被诊断为“慢性非梗阻性萎缩性肾盂肾炎。近年则认为,其绝大多数是返流性肾脏病(RN)。RN是由于膀胱输尿管返流(VUR)和肾内返流(IRR),导致肾脏疤痕形成,最后可发展为终末期肾脏病。根据本所率先在国内报告,对56例成人慢性复发性尿感病人进行排尿管膀胱尿路造影(MCU),同位素<sup>99m</sup>Tc DTPA间接法膀胱造影(IVRC)及静脉肾盂造影(IVP)等检查,结果显示:MCU显示返流阳性30.4%,IVRC及MCU诊断返流的总符合率为71.4%,56例尿感中有42.9%为RN<sup>[5~7]</sup>。

## 实验室检查

### 尿液检查白细胞

白细胞尿在诊断尿感有一定意义,但留采标本时要注意勿被自带污染方有诊断价值。本所曾在国内首先报告,引起了同道们的重视<sup>[8]</sup>。在非清洁中段尿(非洁尿)沉淀白细胞>5个/HP者43例(即化验报告+以上),继作洁尿检查亦为>5个/HP者仅30例(符合率69.7%);非洁尿中白细胞>10个/HP(化验

报告++以上)者23例,在洁尿>5个/HP者仅为18例(符合率78%);但非洁尿中白细胞>20个/HP(化验报告+++以上)>9例,则洁尿均>5个/HP。上述研究提示,如随意收集尿标本作检查,尿白细胞数+~++,有可能是假阳性,故在检查尿中白细胞时,宜用清洁中段尿,如在实际工作中有困难,亦宜请病人用手纸清洁阴部后,留取中段尿作检查,否则检查结果会不准确。本所在国内首先报告未经沉淀尿找白细胞,在尿感患者133份尿中,未经沉淀尿找白细胞阳性(检查10个高倍视野,平均每视野>5个)者82份,阳性率为61.7%,而在164份非尿感标本则无1例阳性<sup>[9]</sup>。本所在国内首先报告白细胞排泄率对诊断尿感的意义<sup>[9,15]</sup>,研究的结果提示大部分尿感(88.1%)白细胞排泄率在30万个/h以上。要注意如用过抗菌药物治疗会影响白细胞排泄率的准确性。

“在86例尿感标本中,尿白细胞排泄率和尿沉淀涂片检查白细胞均阳性者有68例(67%)。尿白细胞排泄率在30万个/h以上,而尿沉淀白细胞<5个/HP者有18例(20.9%),故白细胞排泄率较为准确。据作者对25例尿感的尿标本对比,白细胞排泄率和Addis计数的准确性基本相同,但前者操作较为简便,故作者认为,在尿感的诊断中,用白细胞排泄率完全可以代替Addis计数供临床应用。作者的经验显示脓尿对诊断尿感有一定价值:①在急性病者未有培养结果时,病人可依靠临床症状和脓尿阳性作出初步诊断;②尿频尿急病者,尿液在膀胱内停留的时间不长,尿细菌定量培养多呈阴性,此时脓尿可协助诊断;作者又指出,对原因不明的脓尿患者,宜反复做尿细菌定量培养检查,若多次仍无菌生长,应注意有无泌尿道结核和真菌感染或肾实质疾病的可能性,要作进一步有关检查<sup>[9,15]</sup>。

### 尿的化学检查

1. 氯化三苯基四氮唑(TTC)试验 本所于国内首次报告,在117例尿感尿标本中,阳性率为83.8%,假阳性率为16.2%,在80例非尿感者中,假阳性率为1.3%。据本组资

料, 大肠杆菌、副大肠杆菌等革兰阴性杆菌所致的尿感常为阳性, 而葡萄球菌、粪链球菌等感染则为阴性<sup>[10,15]</sup>。

2. 亚硝酸盐试验 (Griess 试验) 本所在国内首先报告, 在169例尿感患者的尿标本中, 阳性率为79.3%, 假阳性率20.7%, 在210例非尿感患者的尿标本中, 无1例阳性。大肠杆菌、副大肠杆菌绝大部分阳性(85.2%), 而变形杆菌则仅有半数阳性, 葡萄球菌、粪链球菌则为阴性。肾结核此试验阴性。下述情况 Griess 试验可为假阴性: ①尿液在膀胱停留时间短; 细菌一般需要2~5 h 才能使尿内硝酸盐变为亚硝酸盐, 在尿频、尿急的患者, 尿液在膀胱内停留的时间短, 没有足够的时间让细菌发生作用; ②尿中亚硝酸盐浓度低; 如尿量过多, 则亚硝酸盐在尿内浓度不足, 本试验可阴性; ③亚硝酸盐摄入量少; 如病人很少吃蔬菜、水果等含硝酸盐的食物, 尿内没有硝酸盐, 试验也为阴性; ④尿感的病原菌不具有还原硝酸盐的能力, 如粪链球菌等; ⑤使用过抗菌药物: 抗菌药物抑制了尿内细菌的繁殖和活动同样也会呈阴性<sup>[10,11,15]</sup>。

### 尿液细菌检查

1. 尿液涂片找细菌 ①不沉淀尿找细菌: 130例尿感尿用未经沉淀不染色直接涂片法找细菌阳性率80.5%; 75例尿感尿涂片经革兰染色后找细菌阳性率为91.7%<sup>[13,15]</sup>。②尿沉淀涂片找细菌: 145例尿感患者清晨洁尿沉淀液革兰染色找细菌, 阳性率为93.1%, 不染色阳性率92.4%; 非尿感70例对照组中, 无1例阳性。说明尿沉淀涂片革兰染色找菌法在诊断尿感上有肯定的价值<sup>[12]</sup>, 为目前常用方法。

2. 尿液细菌定性培养 我所于1965年用膀胱穿刺采尿(36例)、导尿采尿(50例)和用清洁中段尿(51例)行细菌定性培养, 对比其准确性<sup>[14]</sup>。结果表明: 膀胱穿刺尿培养阳性者, 后来证实全部为尿感, 可靠率100%; 导尿培养可靠率为69%, 中段尿培养可靠率仅为53%。污染率导尿为30%, 中段尿为41.2%; 另在184例非尿感病人, 污染率导尿培养为37.7%,

中段尿培养为61%, 且污染的菌种与尿感的致病菌谱极相似, 不易由菌种区别是否污染。故本所在国内首先提出, 不能靠导尿, 特别是中段尿作定性培养来确诊尿路感染。但培养阴性则对排除尿感有一定的价值。在无尿细菌定量培养的条件时, 对可疑病例可考虑作膀胱穿刺, 不但准确, 而且颇安全, 但这是一种入侵性检查法。对于有条件作细菌定量培养的单位, 作者认为膀胱穿刺仅适合于临床上高度怀疑尿感而尿细菌定量培养又不能证实者。目前主要用膀胱穿刺取样法作最后判定, 该法是证实厌氧菌尿感的唯一方法<sup>[14-17]</sup>。

3. 尿细菌定量培养 有如下几种方法:

①倾碟法: 标准式稀释倾碟法作尿细菌定量培养, 费力、费时、费器材难于推广应用。我所曾在1963年报告用一种简易式倾碟法, 经72份尿标本对比研究, 其结果完全相同, 故认为可完全取代标准式倾碟法。从382份简易式倾碟法尿细菌定量培养的资料里, 得出如下结论: 在无引起假阳性和假阴性的情况, 若尿液含菌量 $\geq 10^5$ 个/ml者, 常为尿感;  $10^4 \sim 10^5$ 个/ml者为可疑,  $10^4$ 个/ml以下者多属污染; 如能作中段尿细菌定量培养, 则结果相当可靠, 不必导尿<sup>[13,15]</sup>。②玻片培养法(简称玻片法): 1982年我所在国内首先采用玻片法作尿细菌定量培养: 用两块载玻片, 一块的末端涂上一层普通琼脂培养基, 另一块则为抑制革兰阳性球菌生长的伊红-美蓝培养基。将玻片末端浸入欲作培养的新鲜洁尿中, 然后取出培养24 h后作菌落计数。本法简便准确。共检查了127份尿标本, 同时作倾碟法进行对比, 符合者125份, 符合率98.4%<sup>[8,13,15,18]</sup>。

## 尿路感染的诊断和定位诊断

### 尿感的诊断

1982年我们在国内首先提出尿感的诊断标准: 凡有真性细菌尿就可诊断为尿感, 它与有意义的细菌尿稍有不同, 后者仅指中段尿定量培养 $\geq 10^5$ /ml。作者认为真性细菌尿的诊断标准为: 凡是有下述之一者均可诊断为真性细菌

尿:①清洁中段尿细菌培养 $\geq 10^5$ 个/ml,如无尿感症状则要求2次培养均为 $\geq 10^5$ 个/ml,且为同一菌种;②导尿定量培养 $\geq 10^5$ 个/ml;③膀胱穿刺尿定性培养有细菌生长。上述细菌学的各项检查,均要求尿标本必须:①严格按中段尿操作收集清晨第1次小便;②尿标本收集后,要在1h内接种或检查;③尿停留膀胱内的时间要超过6h;④近2周未用过抗菌药物,否则检验结果会不可靠。在基层医院如无细菌培养计数者,可用未经沉淀的新鲜的清洁中段尿一滴,作革兰染色,如平均每个油镜视野超过1个细菌,即表示尿含菌量 $\geq 10^5$ 个/ml,据本所的材料其准确率达92%<sup>[15,19,22]</sup>有些尿频、尿急症状明显的妇女,发现尿内有较多白细胞,细菌培养为类大肠杆菌 $\geq 10^2$ 个/ml,亦可诊断为尿路感染。因为在这些妇女中,作膀胱穿刺尿培养多为阳性,给予短期抗菌药物治疗可获得疗效<sup>[23,30]</sup>。

#### 尿感的定位诊断

确立尿感的诊断后,还要区分它是下尿路感尿或上尿路感染,即要进行定位诊断:①根据临床表现定位:常不准确。根据作者对58例尿感住院患者观察,难以依靠临床表现来定位,且有不少肾盂肾炎病人并没有发热等全身感染症状,甚至可以没有腰痛,而以尿频、尿急、尿痛为主要表现<sup>[24]</sup>。②膀胱冲洗灭菌后尿培养:1982年本所在国内首次报道,用膀胱冲洗灭菌后尿培养来鉴别上、下尿路感染,在58例尿感中(肾感染40例,膀胱感染18例),其符合率达82.7%,其中有17.3%系因菌尿自然消失及其他原因未能作出判断。目前国际上仍用此法作为定位的金指标,已将本法代替了输尿管导管法,因为后者为损伤性检查,病人痛苦,操作复杂费时,不能常规应用<sup>[25]</sup>。③尿沉渣中抗体包裹细菌(ACB):作者认为如操作者技术熟练,仍可用作间接定位法。从一组40例的研究资料看,肾盂肾炎符合率为87.5%,膀胱炎9例均阴性。细菌性前列腺炎、严重蛋白尿和白带污染可出现假阳性;在肾盂肾炎早期可出现假阴性<sup>[24,26]</sup>。④尿溶菌酶(LZM)

和 $\beta_2$ -微球蛋白( $\beta_2$ -MG)测定:作者41例尿感资料,尿LZM阳性率上尿路感染为64%,下尿路感染为19%;51例尿 $\beta_2$ -MG测定,其阳性率上尿路感染为82%。下尿路感染为9%,故可能有助于定位诊断<sup>[21]</sup>。⑤尿浓缩能力测定:肾浓缩能力差常是肾感染最早征象之一,可助定位诊断。作者40例肾感染资料中,莫氏试验浓缩障碍为27.5%,伏氏为32.5%,而膀胱炎则否。但因阳性率低,本试验不够敏感<sup>[24,28,29]</sup>。⑥静脉肾盂造影(IVP):对肾盂肾炎的诊断有重要帮助,但可惜阳性率不高,本所的资料IVP阳性率仅11.1%(1/36)<sup>[24,29]</sup>。

目前临床上最常用膀胱冲洗后尿培养和ACB法来作尿路感染的定位,唯在繁忙的临床工作中,不易常规执行。根据有限经验,作者提出,在基层单位,临床医生可根据下述情况作出粗略定位:①全身中毒症状较明显,发热超过38℃,血白细胞数增加,有明显肋脊角疼痛和肾区叩击痛,可拟诊为肾盂肾炎;②治疗后4周内(多为1周内)再发者,多为肾盂肾炎。如超过者,多为膀胱炎;③单剂疗法能治愈者,多数为膀胱炎,反之则常为肾盂肾炎;④致病菌如为较罕见的绿脓杆菌、变形杆菌、粪链球菌或尿白细胞中较多且严重,或为复杂性尿感者(即并有尿路梗阻或畸形),则多为肾盂肾炎<sup>[16,19]</sup>。

**尿道综合征(无菌性尿频、排尿不适综合征)** 根据我所的经验,约50%中年妇女仅有尿频、尿急、尿痛症状,而中段尿定量培养阴性,常被基层医生误诊为尿感,而长期误服抗菌药物。该综合征的诊断思路如下:(1)3次中段尿细菌培养计数阴性,并切实排除假阴性在无真性细菌尿的病人中,如有白细胞尿,应排除尿路的结核菌、真菌和厌氧菌感染。真菌常发生人体免疫能力低下的基础上,常人极少发生,厌氧菌感染临床上极罕见,故主要是排除结核感染。在用抗结核药前,如3次24h尿沉渣找结核菌及3次晨尿培养结核菌均阴性,则可70%及90%排除结核菌感染。(2)如上述检查均阴性则可诊断为尿道综合征。尿道综合

征有两种情况:①有不洁性交史,尿中白细胞增多,用四环素0.5g,每日4次,7~10d能治愈者,可拟诊为由衣原体等微生物感染引起的尿道综合征;②我所在国内首先提出非微生物引起的尿道综合征这个概念,目前已被国内大多数学者所认同,这些病人常无 不洁性交史,无白细胞尿,长期用抗菌药物无效<sup>[30]</sup>。

### 真菌性尿路感染的诊断

我所在国内首先报告了真菌性尿感并提出了诊断标准:导尿作真菌培养计数,如菌落数 $>10^5$ 个/ml,则常为真菌感染。而未经沉淀的新鲜标本中,平均1~3个/HP者,即相当于菌落数1~1.5万个/ml,就有诊断价值。提高真菌性尿感的关键,是对本病提高认识,对轻度脓尿病者尿培养多次阴性以及有前述基础性疾病和医源性因素而出现尿感征象者,应进一步作真菌定量培养,以证实或排除此诊断<sup>[3,4]</sup>。

### 鉴别诊断

尿感临床表现不典型,很易误诊,我所住院的297例资料中误诊率为17.5%。兹将不典型的病例概述如下:①以全身感染症状为主要表现者:有畏寒、高热、全身不适,无尿路刺激症状,该型在我所资料中占3%。②以血尿为主要表现者:在我所资料中占3%。③以急腹症症状为主要表现者:如可表现为阑尾炎,此型在我所资料中占1.3%。④以尿毒症症状为主要表现者,我所的资料,尿感住院病人发生尿毒症者占2.4%,大多无尿感的临床症状。⑤隐匿性尿感:通常无任何尿感的临床表现,本组资料占17.7%<sup>[31,43-45]</sup>。

## 尿路感染的治疗

我所在国内首先提出,尿感应按临床表现类型的不同,而给予不同的治疗方案。1982年我所在国内首次报道用单剂疗法治疗尿感37例,其中膀胱炎21例全部治愈,肾盂肾炎16例见效11例,后者追踪观察证明治疗失败者9例。故以往不根据尿感定位,一律采用10~14d抗菌疗程,似不合理<sup>[32]</sup>。

### 膀胱炎的治疗

给予单剂疗法,即仅服1次大剂量的抗菌药,例如:①STS单剂(SMZ 2g、TMP 0.4g、Soda 1g);②复方新诺明(SMZco)5片,③羟氨苄青霉素3g,④氟哌酸1.2g,上述药物任选1种,顿服。单剂疗法优点:①尿感多数是非复杂性膀胱炎,本疗法极佳;②极少发生药物副作用;③极少产生耐药菌株;④方法简便,医疗费用低;⑤有助于尿感定位。上述优点已为多数专家所认同。但应指出,在男性病人、孕妇原先有肾脏病者、尿路有梗阻,则不宜用单剂疗法,而要用2周疗法<sup>[22,28,32-34,38]</sup>,最近也采用3d疗法,例如给予复方新诺明1片,每日2次,羟氨苄青霉素0.3g,每日4次;氟哌酸0.4g,每日2次;氟嗉酸0.2g,每日2次,各服药3d。为了明确尿菌已被肃清,停止药物1周后,应复查尿定量培养。本所用氟嗉酸治疗膀胱炎8例全部治愈<sup>[35]</sup>。

### 肾盂肾炎的治疗

经前述方法诊断为肾盂肾炎者,按其病情轻重给予不同的治疗。轻度发热和腰痛的肾盂肾炎或单剂治疗失败的尿感,临床上所见的肾盂肾炎,多属于这种情况,应采用抗菌药2周疗程,常用的抗菌药物有:复方新诺明、氟哌酸、氟嗉酸或羟氨苄青霉素,其剂量如3天疗法所述。临床症状较重的肾盂肾炎,多采用肌注庆大霉素1.5mg/kg, q8h,或氨苄青霉素1~2g, q4h,或头孢噻肟2g, q8h于热退后再用药3d,后改口服抗菌药,以完成2周疗程<sup>[22,23]</sup>,重症急性肾盂肾炎,疑有革兰阴性杆菌败血症者,可联合应用下述两种抗生素治疗:①丁胺卡那霉素6mg/kg, q8h静滴,②菌必治30mg/kg, q8h静注,③氧哌嗪青霉素40mg/kg, q6h静滴,④噻肟单酰胺菌素2g, q8h静滴。我们通常使用一种氨基苷类,再加上一种半合成广谱青霉素或第3代先锋霉素。如未能排除革兰阳性球菌感染,可加用氨苄青霉素(30mg/kg q6h静滴)。如病情许可应尽快作尿路影像学检查,以确定有无尿路梗阻,因不纠正尿路引流不畅,复杂性肾盂肾炎是很难治愈的<sup>[23,36,37]</sup>。用上述方法我所治疗了114例,结

果治愈105例,占91.2%,与文献所述相近。在治疗失败的9例中,3例于疗程结束后仍持续有菌尿,6例复发。这9例均为复杂性肾盂肾炎<sup>[35,38]</sup>。

长程低剂量疗法:方法是每晚睡前排尿后口服一个单剂量的抗菌药,可选用复方新诺明半片, TMP 50 mg或呋喃唑啉 50 mg, 氟喹酸 0.2, 可服用1年或更长些。我们用此法治疗18例女性肾盂肾炎(其中13例为复杂性肾盂肾炎)持续性菌尿患者,结果12例菌尿消失,占66.7%,经追踪4~12个月,未见复发<sup>[23,35,39]</sup>。

尿毒症并发尿感治疗:我们推荐用SMZco是因为肾衰时SMZ仍能从肾排泄,TMP虽肾排泄较差但尿中仍可达抑菌浓度。唯应用时要按 $C_{cr}$ 调整用量: $C_{cr}15\sim 25\text{ ml/min}$ 者每日2次,每次2片,3d后改为每次1片(0.48g), $C_{cr}<15\text{ ml/min}$ 者每日2次,每次1片,通常用药6周,如经定位为膀胱炎者则仅用药1周。我们曾用上法治疗27例,结果菌尿全部扭转,1例尿毒症明显减轻,有3例完全解除尿毒症状态。尿毒症并尿感的症状体征不典型,而唯一的线索是脓尿和细菌尿。本组资料完全证实这一点,如果脓尿明显( $>20$ 个/HP)则应高度怀疑并发尿感,行尿细菌学检查以免延误诊治。作者认为,对每1例慢肾衰患者,最好能定期做尿细菌定量培养<sup>[2,40]</sup>。

由非微生物引起的尿频—排尿不适综合征:服用安定2.5 mg,1日3次,谷维素20 mg,1日3次,连服2~6个月,以调整膀胱尿道及植物神经系统功能。另据作者经验中医辨证本病可分为气阴不足虚火内动型,肝气郁结不能疏泄型和湿热下注蓄于膀胱型,分别给予清心莲子饮、逍遥散加车前子及八正散。本所用该法治疗28例,结果是完全缓解13例(46.4%),显著缓解11例(39.3%),部分缓解2例(7.1%),无效2例(7.1%),总有效率92.9%<sup>[17,22,30,41]</sup>。

### 尿路感染的转归

在60年代经我们治疗的尿感患者,目前能

追踪查知其归转者46例,其中2例尿感反复再发,死于尿毒症(4.3%),另4例死因与尿感无关(如恶性肿瘤、冠心病)。在存活的40例中,尿感再发3次以上者24例(占52.2%),其中5例多次再发。此5例中,有3例为复杂性肾盂肾炎,其中2例已有肾浓缩功能障碍,拟诊为慢性肾盂肾炎。在上述有多次发作之24例中,5例发生轻度高血压。此外,我院1954~1978年间经尸解证实为慢性间质性肾炎者中,“慢性肾盂肾炎”占78.6%。从我院近25年来住院死亡的253例尿毒症尸解材料中,证实由“慢性肾盂肾炎”引起者52例占20.3%<sup>[38,39,42]</sup>。

关于肾盂肾炎在什么情况下可诊断为慢性的问题,过去采用病史长短为标准,是不够恰当的。我所在国内首先提出,认为慢性肾盂肾炎的确诊标准应是:长期尿感的病人,其静脉肾盂造影所见符合慢性肾盂肾炎或/及临床上有肾小管功能不全的表现者,如尿浓缩功能障碍等。在60年代初经我们治疗的尿感病人,目前能追踪查知其归转者46例,在此22年中,确定有4例已演变成慢性肾盂肾炎,其中2例(4.3%)死于尿毒症。均为复杂性肾盂肾炎。另4例死因与尿感无关(如恶性肿瘤、冠心病),在其余38例中,尿感再发3次以上者24例,其中5例多次再发,此5例中,有3例为复杂性肾盂肾炎。据作者所能查到的文献,本组为追踪最长的1组病例。过去不少学者对非复杂性肾盂肾炎能否发展为尿毒症,曾有争议,但据本所上述材料,有力地说明了非复杂性肾盂肾炎,极少发展成慢性。

### 参 考 文 献

1. 许乃贵,叶任高,李惠群,李希杰,李仕梅,张明轩,张伟卓,胡瑞华. 女性尿路感染调查——30 196人调查报告. 中华肾脏病杂志 1986;2(3):123
2. 叶任高,李怀智,余 琰. 尿毒症并发尿路感染的诊断和治疗. 实用内科杂志 1982;2(3):124
3. 叶任高,许乃贵. 真菌性泌尿道感染. 广东

- 医学 1980;1(10):15
4. 叶任高. 真菌性尿路感染. 新医学 1983;14(5):232
  5. 叶任高, 刘智玲. 返流性肾脏病的诊断新概念. 中级医刊 1992;27(2):12
  6. 李幼姬, 黄锋先, 叶任高, 唐世聪. 成人膀胱输尿管返流和返流性肾脏病的研究. 中华肾脏病杂志 1991;7(6):341
  7. 侯凡凡, 叶任高. 成人返流性肾脏病的某些进展. 国外医学泌尿系统分册 1991;11(5):145
  8. 叶任高, 蔡燕如, 何柏林. 尿沉渣检查白细胞在诊断泌尿道感染上的探讨. 新医学 1981;12(3):121
  9. 叶任高, 张仕光, 陈冬莲. 脓尿对诊断泌尿道感染的意义. 广东医学 1982;3(9):44
  10. 叶任高, 张仕光, 苏荣光, 何柏林. 泌尿道感染的化学检验诊断评价. 广东医学 1981;2(10):16
  11. 李仕梅, 叶任高, 张仕光, 李幼姬. Griess试验在泌尿系感染上的评价. 中华医学杂志 1965;57(2):121
  12. 叶任高, 张仕光, 许乃贵. 尿沉渣涂片找细菌在诊断肾盂肾炎上的评价. 中华内科杂志 1964;12(9):830
  13. 叶任高, 张仕光, 余瑛, 何柏林. 尿细菌检查在泌尿道感染诊断上的意义. 广东医学 1982;3(6):14
  14. 李仕梅, 叶任高, 张仕光. 膀胱穿刺尿、导尿和中段尿在诊断泌尿系感染上的评价. 中华外科杂志 1965;13(1):29
  15. 叶任高. 尿路感染的新发展. 新医学 1982;13(2):95
  16. 叶任高, 张仕光, 李惠群, 许乃贵, 何柏林, 李仕梅. 尿路感染诊断的研究. 中华内科杂志 1986;25(7):400
  17. Ye Rengao (叶任高). Management of Urinary Tract Infections. In Zhang J, et al. eds. Nephrology 1991:417
  18. 李仕梅, 叶任高. 尿路感染的诊断. 江苏医学 1982;8(10):551
  19. 李仕梅, 叶任高, 张仕光, 何柏林. 玻片培养法对尿路感染的诊断价值. 中华内科杂志 1980;19(5):347
  20. 叶任高. 尿路感染的诊断标准. 广东医学 1983;4:9
  21. 叶任高, 李仕梅. 尿路感染的一些进展. 国外医学内科学分册 1982;9(8):371
  22. 叶任高, 李幼姬. 尿路感染的诊断和治疗近况. 中级医刊 1988;23(11):10
  23. 叶任高. 尿路感染中抗菌药合理应用的现况. 实用内科杂志 1989;9(12):642
  24. 叶任高. 尿路感染的定位诊断. 新医学 1982;13(3):150
  25. 李仕梅, 叶任高, 张仕光, 李惠群, 何柏林, 梅景文. 膀胱冲洗灭菌后尿培养对尿路感染定位诊断的意义. 中华外科杂志 1982;20(4):200
  26. 李仕梅, 叶任高, 张仕光, 李新章. 尿路感染的定位诊断——用免疫荧光技术检查尿中抗体包裹细菌. 中华内科杂志 1981;20(11):662
  27. 张如斌, 叶任高, 李幼姬. 尿溶菌酶、 $\beta_2$ -微球蛋白测定在尿感定位诊断中的意义. 中华肾脏病杂志 1989;5(4):214
  28. 叶任高. 尿路感染的发病机理、定位和治疗(综述). 国外医学泌尿系统分册 1981;1(2):14
  29. 叶任高, 张仕光, 李惠群. 尿路感染的定位诊断问题. 新医学 1981;12(11):568
  30. 叶任高. 尿道综合症的诊断思路及治疗. 中级医刊 1991;26(2):81
  31. 许乃贵, 叶任高. 不典型的尿路感染. 实用内科杂志 1982;2(1):20
  32. 叶任高, 李惠群, 张仕光. 尿路感染的单剂疗法. 实用内科杂志 1982;2(5):245
  33. 叶任高. 非复杂性尿路感染与单剂疗法. 新医学 1986;17(6):313
  34. 叶任高. 复方新诺明治疗尿路感染的进展. 国外医学内科学分册 1984;11(12):573
  35. 潘健涛, 叶任高, 李惠群, 许乃贵. 氟哌酸治疗尿路感染40例临床疗效观察. 中华肾脏病杂志 1990;6(3):154
  36. 叶任高. 重症急性肾盂肾炎的治疗. 中级医刊 1991;26(2):17
  37. 叶任高. 急性肾盂肾炎的抗菌药物治疗现状. 临床内科杂志 1990;7(5):16
  38. 叶任高, 张仕光, 李惠群, 许乃贵, 何柏林,

- 李仕梅. 尿路感染治疗和转归的研究. 中华内科杂志 1986;25(8):472
39. 李仕梅, 叶任高, 李惠群, 张仕光, 何佩莲. 泌尿道感染治疗的远期疗效观察——16例16年追踪结果. 实用内科杂志 1981;1(3):122
40. 叶任高, 刘慧. 慢性肾功能衰竭中尿路感染的诊断与治疗. 中级医刊 1991;26(9):5
41. 叶任高, 李野平. 中西医结合治疗非微生物性尿道综合征. 中西医结合临床杂志 1992;12(2):13
42. 叶任高. 尿路感染的治疗. 新医学 1982;13(4):211
43. 叶任高, 许乃贵. 肾盂肾炎的诊断和治疗新进展(文献综述及附297例资料). 广东医学 1984;2(2):75
44. 叶任高. 肾盂肾炎297例临床分析. 中山医学院论文集 1962;1:81
45. 李幼姬, 叶任高, 翟淑清. 肾盂肾炎的误诊和死亡原因. 新医学 1982;13(7):363
46. 叶任高. 尿路感染的诊断和治疗. 广州:广东科技出版社, 1983:22~54
- (1993-06-08收稿 1993-07-20修回)

## SUMMA OF A 13-YEAR URINARY TRACT INFECTIONS

Chen Zhiying Ye Rengao Zhang Shiguang Li Huiqun  
Xu Naigui He Buolin Li Shimei

(Renal Research Institute)

The Renal Research Institute has been the first to perform research of urinary tract infections (UTIs) since the early 1960s. It is still in the leading position in China. This Institute is a pioneer in this country. (1) It has organized the investigation in the incidence of woman UTIs in Middle-south China, which was the largest study in China. (2) It first reported the special manifestations and its influence in uremic patients accompanying with UTIs. (3) It had first reported fungus UTIs. (4) It first proposed the new concept of chronic pyelonephritis and the relationship between chronic pyelonephritis and reflux nephropathy. (5) It first reported laboratory and clinical investigations of reflux nephropathy. (6) It first reported the methods and clinical significance of finding WBC, bacteria, and the rate of WBC excretion in uncentrifugal samples. These methods were more precise than the method of traditional Addis count. (7) It had first created and reported the diagnostic value of chemical tests, such as Griess Test, etc. (8) It first studied and reported the methods and significance of using stained and unstained methods to find bacteria in non-centrifugal and sediment urine samples. (9) It first reported and pointed out that bladder catheterized urine qualitative culture could not be used to diagnose UTIs; only urine punctured from bladder could be used to diagnose UTIs. (10) It first created and reported dip-slide methods which were as precise as traditional quantitative culture methods, but simpler than those of traditional methods. (11) It had first created and reported the methods of location diagnosis, such as the bladder wash-out method, ACB test. (12) It first reported and proposed the methods of treating cystitis with single-dose regimen, simple pyelonephritis with a 14-day regimen, complicated pyelonephritis with six weeks regimen, and recurrent infections with longer duration and lower dosage. (13) It reported a group of cases who had been tracing for 16 years, the longest world duration reported. and showed that uncomplicated UTIs seldom developed chronic pyelonephritis.

**Key words** urinary tract infection; reflux nephropathy; laboratory diagnosis; treatment