

儿将头靠在肩膀上轻拍其背部 10 min 左右,让其吐出吸入的空气,以防吐奶。详细告诉家属多潘立酮的用药方法和注意事项。同时注意观察新生儿的面色、呼吸、有无呕吐等,教会家属一旦发生误吸、窒息、呼吸暂停时的急救方法,必要时尽快到医院诊治。

### 3 体会

总结 55 例胃食管反流的新生儿临床观察及护理措施,包括一般护理、洗胃、体位与饮食、抚触、药物治疗等护理,从这组患儿来看,运用这种综合治疗和护理干预措施,能很好地控制新生儿胃食管反流,从而降低并发症发生率,有利于患儿体重的增长。在临床观察中发现胎龄越小,体重越轻,发生胃食管反流概率越高,而且这类新生儿尤其是早产儿和低

体重儿中“寂静型”胃食管反流极为常见。临床上如发现有不明原因的呼吸暂停和反复胃潴留,则应高度警惕有无胃食管反流的发生。同时针对胃食管反流的临床表现特点,我们护理人员应高度重视,加强巡视,密切观察病情,及时发现,及时处理,对预防相关并发症有重要作用。

### 参考文献

- 1 Jadcherla SR. Gastroesophageal reflux in the neonate[J]. Clin Perinatol, 2002, 29(1): 135-158.
  - 2 林茂英,曹惠琴,刘丽珍,等. 抚触疗法对早产儿生长发育的影响[J]. 解放军护理杂志, 2003, 20(4): 24-25.
  - 3 刘新菊,张文辉. 抚触对婴儿生长发育影响的临床观察[J]. 中国全科医学, 2003, 6(11): 933-934.
  - 4 薛辛东. 儿科学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2002: 190.
- [收稿日期 2010-12-29][本文编辑 黄晓红 韦 颖]

## 新进展综述

# 慢性肾脏病流行病学调查研究进展

唐 盛(综述), 龚智峰(审校)

基金项目: 广西青年科学基金资助项目(编号:0832065)

作者单位: 530021 南宁,广西壮族自治区人民医院肾内科

作者简介: 唐 盛(1971-),男,医学硕士,副主任医师,研究方向:肾脏病和血液净化。E-mail: tash@21cn.com

**[摘要]** 慢性肾脏病(CKD)已成为全球性威胁健康的一种重要疾病,其流行病学调查方法主要是针对人群的肾功能的评估和白蛋白尿的检测,各国流行病学调查显示慢性肾脏病患病率为 8%~15%,其主要危险因素包括:年龄增加,高血压,血糖、血脂异常,代谢综合征等。该文就近年来 CKD 的流行病学调查方法和发病情况等研究进展作简要综述。

**[关键词]** 慢性肾脏病; 流行病学; 患病率

**[中图分类号]** R 692 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2011)05-0478-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2011.05.32

**Research progress of epidemiological survey of chronic kidney disease** TANG Sheng, GONG Zhi-feng. Department of Nephrology, the People's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China

**[Abstract]** Chronic kidney disease (CKD) has become an important disease that threatens global health. Its epidemiological survey methods is mainly the assessment of renal function and the detection of albuminuria in the population. National epidemiological survey showed the prevalence of CKD was between 8% and 15%. Its main risk factors include: increasing age, high blood pressure, high blood glucose, dyslipidemia, metabolic syndrome and so on. In this paper, the research progress on epidemiology investigation on method and the prevalence of CKD in recent years are reviewed.

**[Key words]** Chronic kidney disease; Epidemiology; Prevalence

2002 年,在美国肾脏病基金会组织撰写的慢性肾脏病及透析临床实践指南(K/DOQI)中,首次提

出了慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)的定义和分期<sup>[1]</sup>。在这一被称为“里程碑”的指南发布

之后,CKD 的流行病学研究,尤其是关于 CKD 在不同国家地区患病率的横断面调查,如雨后春笋般大量涌现。这些横断面研究选取研究对象的方法不一,检测指标及方法各异,造成结果差别很大。本文就近年来 CKD 的流行病学调查方法、发病情况和危险因素等研究进展进行综述。

## 1 CKD 的含义

在美国肾脏病基金会(NKF)制定的临床实践指南(K/DOQI)的基础上,国际肾脏病学会提高肾脏病整体预后工作组(KDIGO)明确提出了 CKD 的定义<sup>[2]</sup>:(1)肾脏损伤(肾脏结构或功能异常) $\geq 3$ 个月,伴或不伴有肾小球滤过率(GFR)下降,肾脏病理学检查异常或肾脏损伤(血、尿成分或影像学检查异常);(2) $eGFR < 60 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1} \geq 3$ 个月,有或无肾脏损伤证据。由此可见,CKD 不仅包括肾病等原发性肾小球肾炎、肾小管间质性疾病及遗传性肾炎等传统意义上的慢性肾脏疾病,还包括狼疮性肾炎、紫癜性肾炎、乙型肝炎相关性肾炎和糖尿病、高血压、肾动脉狭窄等引起的肾损害及伴随年龄增长引起的肾功能的下降。CKD 的诊治已不单单是肾脏病专业医生的工作,而是扩展到整个内科领域。

## 2 CKD 流行病学调查方法

**2.1 研究人群** 目前,关于 CKD 的流行病学研究中,多数以一般人群为研究对象。在一般人群中进行筛查,能够获得人群或地区 CKD 患病率的资料,但要花费很多人力、物力,其成本效益比差。也有以 CKD 的高危人群为研究对象,如美国的 KEEP 研究,该研究针对的人群是高血压、糖尿病患者或高血压、糖尿病及肾脏病患者的一级亲属,应用公共传媒宣传、召集符合条件者到指定的地点接受筛查<sup>[3]</sup>。究竟应该在一般人群还是高危人群中进行 CKD 的筛查,目前并无定论。如以一般人群为研究对象,在获得已知危险因素的患病率的同时,还可能通过多因素分析发现新的危险因素。同时,通过筛查能够发现部分早期症状不明显的患者。但 Hallan 等<sup>[4]</sup>对一项横断面研究的随访发现对 CKD 高危人群的筛查有更高筛查效率。

**2.2 GFR 下降的评估** 依据 K/DOQI 指南,推荐使用的计算 eGFR 的公式是 MDRD 公式,这在目前的流行病学研究中得到了广泛的应用,MDRD 系列公式的使用尚有一定的局限性<sup>[5]</sup>;年龄、健康状态、饮食、种族及地区等因素对 MDRD 预测效力的影响目前不明。在中国人群中 MDRD 公式预测效力差,约

2/3 的 CKD2 期患者(依据实际 GFR)通过 MDRD 计算的 eGFR 被分为 CKD3 期。因此,我国 eGFR 课题协作组根据中国人群的研究数据对 MDRD 公式进行了校正和改良<sup>[6]</sup>,称为 MDRD 中国方程,在评估 CKD 患者早期的肾功能变化方面,表现了显著的优势。该方程有助于临床医生对 CKD 患者进行正确诊断、适当评估、合理治疗;也利于动态观察 CKD 患者的肾功能演变以及进行大规模的人群筛查。2009 年,慢性肾脏流行病学协作组(CKD-EPI)研究开发了 CKD-EPI 方程<sup>[7]</sup>,该方程依不同性别,不同血肌酐水平有不同的表达式,具有比 MDRD 公式更好的准确性,适用于更广泛的人群和临床条件,特别是更高水平的 eGFR,可能对公众健康和临床实践具有更重要意义。

**2.3 蛋白尿的筛查** 白蛋白尿的检测是筛查 CKD 患者快速有效的方法。24 h 尿蛋白/白蛋白定量是公认的最准确的检测方法,但由于存在定时不准确、部分尿样丢失、尿量记录不准确等问题,影响最终结果。K/DOQI 推荐的是晨尿或任意点尿标本的白蛋白与肌酐比值或蛋白与肌酐比值<sup>[1]</sup>。K/DOQI 指南将微量白蛋白尿定义为<sup>[2]</sup>:24 h 尿白蛋白 30 ~ 300 mg/d,随机尿白蛋白/肌酐比值在 30 ~ 300 mg/g;将白蛋白尿定义为 24 h 尿白蛋白 > 300 mg/d,随机尿白蛋白/肌酐比值 > 300 mg/g;而将临床蛋白尿定义为 24 h 尿总蛋白 > 300 mg/d,随机尿蛋白/肌酐比值 > 200 mg/g。研究证实,点时间尿蛋白/白蛋白的检测是筛查 CKD 患者快速有效的方法<sup>[8]</sup>。Houlihan 等<sup>[9]</sup>研究证实随机尿白蛋白/肌酐比值早期诊断 CKD 的敏感度达 90%。

**2.4 血尿的筛查** IgA 肾病是我国最常见的肾小球疾病病理类型,其重要临床特征之一就是血尿。作为肾小球肾炎的重要临床特征之一,血尿的筛查在 CKD 调查中对发现我国 CKD 的流行特点非常必要。随着尿干化学技术的普及,其简单、快捷的优点被人们所接受。但尿干化学技术检测血尿的阳性预测率低,可能会导致高估血尿的患病率。尹道馨等<sup>[10]</sup>通过对流调人群中的血尿患者进行复查,经两次沉渣镜检确诊为持续血尿的患者比例为 23.5%,持续血尿的患病率为 0.8%。因此,在流行病学调查中,建议先用干化学法进行初筛,对阳性的患者进行两次尿沉渣镜检作为确诊持续性血尿的依据。

## 3 CKD 的流行病学调查情况

**3.1 国外 CKD 流行病学调查概况** 美国很早就开展在全国范围内基于人群的 CKD 流行病学调查,如

美国健康与营养调查研究 (NHANES), NHANES 研究的检测方法包括血清肌酐及尿白蛋白/肌酐, 肾损害包括微量白蛋白尿 (男性 ACR17 ~ 250 mg/g, 女性 ACR25 ~ 355 mg/g), 显性白蛋白尿 (男性 ACR > 250 mg/g, 女性 ACR > 355 mg/g), 肾功能评估用肾小球滤过率 (GFR)。NHANES (1999 ~ 2004 年) 结果显示美国 20 岁以上成人 CKD 患病率为 16.8%, 较 NHANES III (1988 ~ 1994 年) 的 14.5% 增加了 15.9%<sup>[11]</sup>。其中, CKD 1 期 5.7%、2 期 5.4%、3 期 5.4%、4/5 期 0.4%。在年龄特征方面, ≥60 岁组 39.4%, 40 ~ 59 岁组 12.6% 和 20 ~ 39 岁组 8.5%; 受教育方面, 高中以下文化者患病率为 22.1%, 高中以上文化者患病率为 15.7%; 有糖尿病与非糖尿病患者 CKD 患病率为 40.2% 和 15.4%; 有心血管病与无心血管病者 CKD 患病率为 28.2% 和 15.4%; 有高血压与无高血压者分别为 24.6% 和 12.5%; 种族差异方面, 非西班牙裔黑人为 19.9%, 墨西哥裔人为 18.7%, 而西班牙裔白人为 16.1%。日本冲绳县进行的一项基于社区人群研究示蛋白尿患病率为 4.3%, 而肾功能下降为 15.1%<sup>[12]</sup>。日本另一项 > 20 岁的 574 024 例普通人群研究显示<sup>[13]</sup>, CKD 1、2、3 和 4 + 5 期分别为 0.6%, 1.7%, 10.4% 和 0.2%。澳大利亚一项针对高危人群 (糖尿病、高血压、一级亲属患肾衰竭、年龄 > 50 岁) 的研究发现 CKD 患病

率为 20.4%<sup>[14]</sup>。英国于 1999 ~ 2003 年一项有 130 226 人参与调查的研究显示 CKD 3 ~ 5 期的患病率, 女性为 10.6%, 男性为 5.8%<sup>[15]</sup>。

**3.2 我国 CKD 的流行病学调查概况** 2004 年初我国首个较完备的中老年人群 CKD 流行病学研究是对北京市石景山地区 2 353 例 > 40 岁常住居民进行问卷调查、肾脏损伤指标 (尿常规、血肌酐, 尿沉渣) 及相关危险因素 (血压、血糖和血脂) 的检测, 根据国际公认的 CKD 的诊断标准, 分析发现人群 CKD 患病率为 9.4%, 知晓率为 8.3%<sup>[16]</sup>。近年来我国各地陆续开展了针对城镇居民和部分农村人群的 CKD 流行病学研究, 部分调查结果见表 1。可见我国大部分地区成年人 CKD 的患病率在 9% ~ 14%, 其中白蛋白尿患病率 5% ~ 10%, 肾功能下降 [eGFR < 60 ml · min<sup>-1</sup> · (1.73 m<sup>2</sup>)<sup>-1</sup>] 患病率 1% ~ 5%, 尿尿各地报道差异较大, 从 1.4% ~ 8.94%, CKD 知晓率 8.2% ~ 12.5%。多项研究提示我国 CKD 的主要危险因素: 年龄增加、高血压、血糖或血脂异常及代谢综合征等<sup>[18~23]</sup>, 上海市 CKD 的最强烈危险因素为高尿酸血症, 其余依次为肾结石、贫血、糖尿病、腹型肥胖、高血压、年龄<sup>[17]</sup>。桑晓红等<sup>[29]</sup>对新疆 1 650 例维吾尔族成人的研究显示重度牙周炎是 CKD 发生的独立危险因素。

表 1 我国部分地区慢性肾脏病流行情况

| 省市或地区                 | 调查对象        | 调查人数  | 白蛋白尿患病率 (%)       | 血尿患病率 (%)         | 肾功能下降患病率 (%) | CKD 患病率 (%) | CKD 知晓率 (%) |
|-----------------------|-------------|-------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|
| 上海 <sup>[17]</sup>    | 城区 18 岁以上居民 | 2596  | 6.3               | 1.2               | 5.8          | 11.8        | 8.2         |
| 广州 <sup>[18]</sup>    | 城区 20 岁以上居民 | 2213  | 6.2               | 6.5               | 1.6          | 10.1        | 9.7         |
| 西安 <sup>[19]</sup>    | 20 岁以上铁路职工  | 3511  | 1.48 <sup>a</sup> | 8.94              | 1.48         | 10.62       | —           |
| 合肥 <sup>[20]</sup>    | 单位体检人员      | 33451 | 2.74 <sup>a</sup> | 7.67              | 0.8          | 9.92        | —           |
| 郑州 <sup>[21]</sup>    | 城区 20 岁以上居民 | 1593  | 5.64 <sup>a</sup> | 6.32              | 1.59         | 11.51       | —           |
| 河北沧州市 <sup>[22]</sup> | 农村居民        | 2863  | 1.56 <sup>a</sup> | 8.86 <sup>b</sup> | 2.65         | 9.84        | 8.3         |
| 呼伦贝尔 <sup>[23]</sup>  | 20 岁以上少数民族  | 4522  | 7.11              | 2.64              | 2.75         | 12.95       | —           |
| 西双版纳 <sup>[24]</sup>  | 20 岁以上多民族   | 5566  | 8.06              | 4.01              | 2.89         | 12.53       | —           |
| 浙江东阳市 <sup>[25]</sup> | 乡村 18 岁以上   | 770   | 10.4              | 1.4               | 3.0          | 13.5        | 12.5        |
| 广西贺州市 <sup>[26]</sup> | 18 岁以上城镇居民  | 1069  | 7.5               | 4.8               | 3.6          | 14.4        | 1.4         |
| 新疆墨玉县 <sup>[27]</sup> | 农村维吾尔族成年人   | 1552  | 4.5               | —                 | 1.4          | 5.4         | 12.5        |
| 乌鲁木齐 <sup>[28]</sup>  | 城区 35 岁以上居民 | 3131  | 2.63              | 7.43              | 1.72         | 9.99        | 2.44        |

注: a: 为蛋白尿的患病率, b: 血尿和 (或) 白细胞尿患病率

4 结语

流行病学调查显示, 慢性肾脏病的患病率在 8% ~ 15%, 而知晓率较低, 多数低于 10%。CKD 已成为

全球性公共卫生问题, CKD 病人给全球卫生资源带来沉重负担。因此, 开展 CKD 流行病学筛查方法研究, 为有效地进行 CKD 流行病学调查, 为 CKD 患者

的早期发现、早期干预、早期治疗提供进一步指导。

## 参考文献

- 1 National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification [J]. Am J Kidney Dis, 2002, 39(2 Suppl 1): S1 - S266.
- 2 Levey AS, Eckardt KU, Tsukamoto Y, et al. Definition and classification of chronic kidney disease: a position statement from Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) [J]. Kidney Int, 2005, 67(6): 2089 - 2100.
- 3 Ohmit SE, Flack JM, Peters RM, et al. Longitudinal Study of the National Kidney Foundation's (NKF) Kidney Early Evaluation Program (KEEP) [J]. J Am Soc Nephrol, 2003, 14(7 Suppl2): S117 - S121.
- 4 Hallan SI, Dahl K, Oien CM, et al. Screening strategies for chronic kidney disease in the general population: follow-up of cross sectional health survey [J]. BMJ, 2006, 333(7577): 1047.
- 5 Coresh J, Stevens LA, Levey AS, et al. Chronic kidney disease is common: What do we do next? [J]. Nephrol Dial Transplant, 2008, 23(4): 1122 - 1125.
- 6 全国 eGFR 课题协作组. MDRD 方程在我国慢性肾脏病患者中的改良和评估 [J]. 中华肾脏病杂志, 2006, 22(10): 589 - 595.
- 7 Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate [J]. Ann Intern Med, 2009, 150(9): 604 - 612.
- 8 Gansevoort RT, Verhave JC, Hillege HL, et al. The validity of screening based on spot morning urine samples to detect subjects with microalbuminuria in the general population [J]. Kidney Int Suppl, 2005(94): S28 - S35.
- 9 Houlihan CA, Tsalamandris C, Akdeniz A, et al. Albumin to creatinine ratio: a screening test with limitations [J]. Am J Kidney Dis, 2002, 39(6): 1183 - 1189.
- 10 尹道馨, 张路霞, 王芳, 等. 慢性肾脏病流行病学调查中确定持续尿血的筛查报告 [J]. 临床内科杂志, 2010, 27(7): 472 - 474.
- 11 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevalence of chronic kidney disease and associated risk factors—United States, 1999 - 2004 [J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2007, 56(8): 161 - 165.
- 12 Iseki K. Chronic kidney disease in Japan [J]. Intern Med, 2008, 47(8): 681 - 689.
- 13 Imai E, Horio M, Watanabe T, et al. Prevalence of chronic kidney disease in the Japanese general population [J]. Clin Exp Nephrol, 2009, 13(6): 621 - 630.
- 14 Mathew TH, Corso O, Ludlow M, et al. Screening for chronic kidney disease in Australia: a pilot study in the community and workplace [J]. Kidney Int Suppl, 2010, (116): S9 - S16.
- 15 Stevens PE, O'Donoghue DJ, de Lusignan S, et al. Chronic kidney disease management in the United Kingdom: NEOERICA project results [J]. Kidney Int, 2007, 72(1): 92 - 99.
- 16 张路霞, 左力, 徐国宾, 等. 北京市石景山地区中老年人中慢性肾脏病的流行病学研究 [J]. 中华肾脏病杂志, 2006, 22(2): 67 - 71.
- 17 黄燕萍, 王伟铭, 裴道灵, 等. 上海城市社区成年人群慢性肾脏病流行病学研究 [J]. 中华肾脏病杂志, 2008, 24(12): 872 - 877.
- 18 陈巍, 王辉, 董秀清, 等. 广州市城区普通人群中慢性肾脏病的流行病学研究 [J]. 中华肾脏病杂志, 2007, 23(3): 147 - 151.
- 19 尹爱萍, 孟梅霞, 李晓红, 等. 西安市成人慢性肾脏疾病流行病学研究 [J]. 中国实用内科杂志, 2008, 28(S2): 118 - 120.
- 20 王德光, 胡世莲, 任伟, 等. 合肥市成年体检人群慢性肾脏病患病率及相关危险因素调查 [J]. 中华肾脏病杂志, 2009, 25(3): 176 - 180.
- 21 刘东伟, 刘章锁, 胡晓舟, 等. 郑州市城区成年人慢性肾脏病流行病学调查 [J]. 中华肾脏病杂志, 2008, 24(9): 603 - 608.
- 22 侯振江, 牟兆新, 戴勇, 等. 沧州市农村居民慢性肾脏病流行病学调查 [J]. 医学综述, 2010, 16(13): 2053 - 2057.
- 23 徐潇漪, 多景华, 罗洋, 等. 内蒙古呼伦贝尔地区成人慢性肾脏病流行病学调查 [J]. 中华肾脏病杂志, 2010, 26(6): 422 - 426.
- 24 罗洋, 谌贻璞, 李文歌, 等. 云南省西双版纳地区成人慢性肾脏病流行病学调查 [J]. 中华肾脏病杂志, 2008, 24(9): 609 - 613.
- 25 郭兰中, 张路霞, 王晓刚, 等. 浙江省某乡村慢性肾脏病的流行病学研究 [J]. 中华肾脏病杂志, 2007, 23(3): 152 - 156.
- 26 廖蕴华, 潘玲, 陈青云, 等. 广西贺州城镇成人慢性肾脏病的流行病学调查 [J]. 中华肾脏病杂志, 2008, 24(10): 701 - 705.
- 27 迪力木拉提, 李增录, 刘健, 等. 新疆墨玉县农村维吾尔族成人慢性肾脏病流行病学调查 [J]. 中华肾脏病杂志, 2009, 25(8): 607 - 612.
- 28 赵红娟, 陆晨, 岳华, 等. 乌鲁木齐市天山区 35 岁以上成人慢性肾脏病流行病学调查及相关因素分析 [J]. 中华肾脏病杂志, 2010, 26(6): 409 - 415.
- 29 桑晓红, 王顺, 刘健, 等. 新疆墨玉县维吾尔族成人牙周炎与慢性肾脏病患病率的流行病学研究 [J]. 中华肾脏病杂志, 2010, 26(7): 510 - 515.

[收稿日期 2011-02-21][本文编辑 黄晓红 吕文娟]

## 作者书写统计学符号须知

本刊已执行国家标准 GB3358 - 82《统计学名词及符号》的有关规定, 请作者书写统计学符号时注意以下规格: 1. 样本的算术平均数用英文小写  $\bar{x}$  表示, 不用大写  $\bar{X}$  表示, 也不用  $Mean$  或  $M$  (中位数仍用  $M$ ); 2. 标准差用英文小写  $s$ , 不用  $SD$ ; 3. 标准误用英文小写  $s\bar{x}$ , 不用  $SE$ , 也不用  $SEM$ ; 4.  $t$  检验用英文小写  $t$ ; 5.  $F$  检验用英文大写  $F$ ; 6. 卡方检验用希腊文小写  $\chi^2$ ; 7. 相关系数用英文小写  $r$ ; 8. 自由度用希腊文小写  $\nu$  (钮); 9. 样本数用英文小写  $n$ ; 10. 概率用英文大写  $P$ ; 11. 以上符号  $\bar{x}$ 、 $s$ 、 $s\bar{x}$ 、 $t$ 、 $F$ 、 $\chi^2$ 、 $r$ 、 $\nu$ 、 $n$ 、 $P$  均用斜体。望作者注意。

· 本刊编辑部 ·