

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2020.13.018

## 社区老年人慢性肾脏病患病率调查及其危险因素分析\*

史亚男<sup>1</sup> 周晶晶<sup>1</sup> 刘聪慧<sup>1</sup> 李忠心<sup>1</sup> 孙倩美<sup>2</sup>

(1 首都医科大学附属北京潞河医院肾病中心 北京 101100; 2 首都医科大学附属北京朝阳医院综合科 北京 100020)

**摘要 目的:**调查北京市通州区永顺社区老年人的慢性肾脏病(CKD)患病率,并分析其危险因素。**方法:**采用横断面调查方法,对该社区长期居住的65岁及以上的通州区户籍老年人进行问卷调查、肾脏损伤指标及其他实验室指标的检测,收集资料并分析CKD患病的危险因素。**结果:**本次调查共获得948例该社区常住老年人的完整资料,参与研究的老年人平均年龄为70.86±4.89岁;镜下血尿患病率为9.39%,白蛋白尿患病率为22.15%,5.70%的老年人出现肾功能下降,该人群中CKD患病率为36.81%(349/948)。单因素分析结果显示,两组吸烟史、饮酒史、血肌酐、体质量指数(BMI)、尿微量白蛋白肌酐比(ACR)、糖尿病、甘油三酯、总胆固醇及尿酸水平对比无显著性差异( $P>0.05$ ),而CKD组较非CKD组年龄更大、合并高血压的比例更高、女性占比更高( $P<0.05$ ),多因素logistic回归分析显示年龄、女性与高血压是通州区永顺社区老年人CKD患病的危险因素( $OR=1.432, 1.163, 1.335, P<0.05$ )。**结论:**北京市通州区永顺社区老年人CKD患病率较高,其危险因素为年龄、女性与高血压。

**关键词:**慢性肾脏病;老年;患病率;危险因素;流行病学

中图分类号:R692 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2020)13-2488-04

## Prevalence and Risk Factors of Chronic Kidney Disease Among the Elderly in a Community\*

SHI Ya-nan<sup>1</sup>, ZHOU Jing-jing<sup>1</sup>, LIU Cong-hui<sup>1</sup>, LI Zhong-xin<sup>1</sup>, SUN Qian-mei<sup>2</sup>

(1 Nephrotic Center, Beijing Luhe Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing, 101100, China;

2 Department of Integrated, Beijing Chaoyang Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing, 100020, China)

**ABSTRACT Objective:** To investigate the prevalence and risk factors of chronic kidney disease (CKD) among the elderly in Yongshun community, Tongzhou District, Beijing. **Methods:** The cross-sectional survey method was used to investigate the elderly with permanent residence in Tongzhou District who were  $\geq 65$  years old and to test the indexes of kidney injury and other laboratory indexes, collected datas and analyzed the risk factors of CKD. **Results:** A total of 948 elderly permanent residents' datas in the community were obtained in this survey, the average age of the elderly in the study was 70.86±4.89 years old. By the results of examination under the microscope, the prevalence of hematuria was 9.39%, the prevalence of albuminuria was 22.15% and 5.70% of the elderly had decreased renal function, the prevalence of CKD in this population was 36.81%(349/948). The results of univariate analysis showed that there was no significant difference in smoking history, drinking history, serum creatinine, body mass index (BMI), urinary microalbumin to creatinine ratio(ACR), diabetes mellitus, triglyceride, total cholesterol and serum uric acid between the two groups( $P>0.05$ ), while the patients in the CKD group was older than the non CKD group, with higher proportion of hypertension and higher proportion of women ( $P<0.05$ ), multivariate logistic regression analysis showed that age, female and hypertension were the risk factors of CKD in the elderly in Yongshun community, Tongzhou District ( $OR=1.432, 1.163, 1.335, P<0.05$ ). **Conclusion:** The prevalence of CKD is higher among the elderly in Yongshun community, Tongzhou District, Beijing and the risk factors were age, female and hypertension.

**Key words:** Chronic kidney disease; Eldly; Prevalence; Risk factors; Epidemiology

**Chinese Library Classification(CLC): R692 Document code: A**

**Article ID: 1673-6273(2020)13-2488-04**

### 前言

慢性肾脏病(CKD)是威胁人类健康的常见慢性疾病之一,目前在全世界均呈流行趋势<sup>[1]</sup>。研究显示,年龄增长是CKD的独立危险因素,老年人是CKD的好发人群<sup>[2,3]</sup>。根据美国肾脏病数据系统(USRDS)数据的报告,美国老年人CKD患病率远高于

于CKD总患病率<sup>[4]</sup>。我国早已进入老龄化社会,CKD流行趋势已经逐渐向发达国家靠拢,老年CKD患者的数量明显增多<sup>[5]</sup>。既往的地区性老年CKD流行病学调查往往基于城市或农村,鲜有学者关注经济快速发展地区的老年人群的CKD患病特点<sup>[6]</sup>。本研究通过对经济快速发展的北京市通州区永顺社区老年人的CKD患病现况进行调查,旨在了解该地区的老年人CKD

\* 基金项目:北京市自然科学基金项目(6832236)

作者简介:史亚男(1981-),女,本科,主治医师,研究方向:慢性肾脏病,E-mail: lshnsyn@126.com

(收稿日期:2020-02-23 接受日期:2020-03-17)

患病情况,分析其患病的危险因素,为临床医师及时进行干预提供依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

选取北京市通州区永顺社区常住的老年人作为研究对象,纳入标准:(1)具有通州区户籍;(2)在通州区永顺社区长期居住生活(持续至少1年);(3)年龄 $\geq 65$ 周岁。排除标准:(1)预期生存时间不足1年;(2)行动不便和/或无法采集血尿标本者;(3)沟通障碍不能进行问卷调查者;(4)异常化验数据未进行二次复查者。符合纳入标准并同意参与的研究对象已签署知情同意书。

### 1.2 方法

本研究为横断面调查,参与者于约定日到达社区卫生服务中心,由经过同质化培训的社区医师收集受试者的资料并填写问卷。问卷由研究者参照中国首次全国范围CKD患病率调查资料<sup>[7]</sup>设计,内容包括人口学资料(年龄、性别等)、既往史资料(高血压、糖尿病)、个人史(吸烟史、饮酒史等),同时对患者进行血尿标本采集与实验室指标检测,对血肌酐、尿蛋白、尿潜血指标异常的患者间隔3个月后进行复查。两次结果一致时纳入最后统计。检测项目及诊断标准:(1)一般情况:包括身高、体重,计算体质量指数(BMI)。(2)肾脏相关指标检测:包括血肌酐、尿微量白蛋白肌酐比(ACR)及尿常规。(3)其他实验室指标:包括血糖、甘油三酯、总胆固醇及尿酸水平。(4)使用JNC VIII推荐的标准方法测量血压,将符合收缩压 $\geq 140$  mmHg、收缩压 $\geq 90$  mmHg、服用降压药物其中至少一条定义为高血压<sup>[8]</sup>。使用CKD-EPI公式计算患者的估计肾小球滤过率(eGFR),将 $eGFR \leq 60$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup>定义为肾功能下降<sup>[9]</sup>。尿ACR $\geq 30$  mg/g和/或尿常规中蛋白 $\geq 1+$ 定义为蛋白尿,红细胞 $\geq 1+$ 和/或红细胞数量 $\geq 20$ 个/ $\mu$ L者定义为镜下血尿<sup>[10]</sup>。连续两次空腹血糖 $\geq 7.0$  mmol/L和/或糖尿病史定义为糖尿病<sup>[11]</sup>。根据美国改善全球肾脏病预后组织(KDIGO)的CKD定义<sup>[10]</sup>,本研究中将CKD定义为白蛋白尿、镜下血尿及肾功能下降三项指标至少具备一条。

### 1.3 数据收集与管理

问卷数据由培训合格的数据录入人员双人录入计算机并核对,实验室检查数据使用社区体检数据管理系统统一导出,问卷数据及实验室检查数据经核对后由专人管理保存。

### 1.4 统计学方法

数据使用SPSS 20.0软件进行统计分析。对于连续型变量且符合正态分布的计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较采用独立t检验。计数资料以例数及百分比表示,二分类变量采用 $\chi^2$ 检验进行组间比较,采用多因素Logistic回归分析CKD患病的危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 患者的一般资料

本次流行病学调查948例来自北京市通州区永顺社区的常住老年人,同意参与研究且资料完整,其中男性436例,女性512例,患者平均年龄为(70.86 $\pm$  4.89)岁,其中65-69岁有479

例,70-74岁有267例,75-79岁有137例,80岁及以上有65例。所有参与者均参加了北京市城乡居民保险。患者中糖尿病286例,患病率为30.17%,既往糖尿病史200例,新发糖尿病86例。高血压患者621例占总数的65.51%,既往高血压史414例,新发高血压207例。患者平均BMI为(25.46 $\pm$  3.15)kg/m<sup>2</sup>,吸烟史57例,饮酒史137例。

### 2.2 CKD患病情况

89例(9.39%)老年人存在镜下血尿,210例(22.15%)老年人存在白蛋白尿,54例(5.70%)老年人出现肾功能下降。存在镜下血尿的89例老年人中,有2.25%的患者(2例)同时合并肾功能下降,11.24%的老年人(10例)同时合并白蛋白尿。存在蛋白尿的老年人中,20例患者(9.52%)同时合并肾功能下降。本次参与调查的老年人中,CKD患病率为36.81%(349/948)。

### 2.3 CKD患病影响因素的单因素分析

将患者分为CKD组及非CKD组进行比较,单因素分析结果显示,两组吸烟史、饮酒史、血肌酐、BMI、ACR、糖尿病、甘油三酯、总胆固醇及尿酸水平对比无显著性差异( $P > 0.05$ ),而CKD组较非CKD组年龄更大、合并高血压的比例更高、女性占比更高,组间对比有显著性差异( $P < 0.05$ ),见表1。

### 2.4 CKD患病影响因素的多因素logistic回归分析

以是否患CKD为因变量,以表1中有统计学差异的指标作为自变量纳入多因素logistic回归分析模型,结果显示年龄、女性、高血压是老年人CKD患病的危险因素( $P < 0.05$ ),见表2。

## 3 讨论

近年来,CKD患病率明显升高,老年人CKD的患病情况尤为突出,成为影响全球人类健康的重大公共卫生问题<sup>[12]</sup>。在美国,老年人CKD患病率高达32.2%,年龄与肾功能下降的关系最为密切<sup>[13]</sup>。澳大利亚一项CKD横断面研究显示,年龄增长本身即是CKD的独立危险因素<sup>[14]</sup>。张路霞<sup>[15]</sup>等学者发现,北京40岁以上人群中CKD的患病率为18.7%,并且随年龄的增加不断增长。本研究同样以KDIGO的CKD定义为依据,经调查发现,北京市通州区永顺社区65岁及以上人口的CKD患病率为36.81%,较十二年前的北京城区老年人CKD患病率明显增高<sup>[15]</sup>,高于美国同期60岁以上人群的患病率<sup>[13]</sup>,提示该社区老年人具有较高的CKD患病率。我国城市地区老年CKD患病率为21.3%-23.7%<sup>[16,17]</sup>,而在广西壮族农村的研究中却发现,CKD患病率仅有5.7%,显著低于城市地区<sup>[18]</sup>。本研究对象为通州区永顺社区常住人口,在过去10年间,通州区人均可支配收入增长约117%,经济水平快速发展。本次研究结果表明,该社区老年人中CKD患病率无论与城市或农村地区相比,均属于较高水平。由于缺乏同期不同经济水平地区的CKD调查数据,经济快速发展是否影响CKD患病率尚需进一步研究。

目前已知的CKD病因中,老年人的CKD主要是由糖尿病性肾病、慢性肾小球肾炎及高血压三种疾病引起<sup>[19,21]</sup>。我国成年人高血压的总患病率为32.5%,当年龄增加至70-74岁时高血压患病率已经上升至58.4%<sup>[22]</sup>,而在本研究人群中高血压患病率为65.51%,远高于一般水平。此外,在本研究人群中,CKD患者合并高血压比例明显高于非CKD患者。除高血压以外,糖尿病也是CKD的常见病因。自2011年起,糖尿病肾病已经超过

慢性肾小球肾炎,成为我国 CKD 患病的最常见原因<sup>[23]</sup>。通州区永顺社区老年人群糖尿病患病率为 30.17%, 远高于全国数据的 20.41%<sup>[24]</sup>,在该社区 CKD 人群中糖尿病的比例显著高于未

患病人群。因此,该社区 CKD 的高发可能与居民高血压、糖尿病患病率高、血糖控制差有关。

表 1 CKD 患病影响因素的单因素分析  
Table 1 Univariate analysis of influencing factors of CKD

Indexes		CKD group( n=349 )	Non CKD group( n=599 )	$t/\chi^2$	P
Age(year)		75.05± 5.56	66.27± 1.18	5.566	0.000
Gender	Male	118(33.81)	318(53.09)	12.972	0.000
	n(%)	Female	231(66.19)		
Smoking history	Yes	23(6.59)	34(5.68)	1.723	0.562
	n(%)	No	326(93.41)		
Drinking history	Yes	59(16.91)	78(13.02)	1.889	0.437
	n(%)	No	290(83.09)		
Diabetes	Yes	125(35.82)	181(30.22)	2.562	0.297
	n(%)	No	224(64.18)		
Hypertension	Yes	255(73.07)	389(64.94)	6.107	0.013
	n(%)	No	94(26.93)		
Serum creatinine( $\mu\text{mol/L}$ )		78.38± 9.28	76.87± 9.93	1.652	0.313
ACR		89.23± 12.79	88.19± 11.83	1.782	0.226
Triglyceride( mmol/L )		3.89± 1.72	3.68± 1.65	1.443	0.436
Total cholesterol( mmol/L )		5.47± 1.87	5.19± 1.89	1.562	0.376
Blood uric acid( $\mu\text{mol/L}$ )		276.34± 76.81	261.28± 72.87	1.392	0.331
BMI( $\text{kg/m}^2$ )		25.51± 3.52	25.43± 3.64	0.208	0.649

表 2 CKD 影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariate logistic regression analysis of influencing factors of CKD

Variables	$\beta$	SE	Wald $\chi^2$	OR( 95%CI )	P
Age	0.432	0.231	3.981	1.432(1.311~1.712)	0.009
Female	0.332	0.204	3.143	1.163(1.008~1.542)	0.010
Hypertension	0.419	0.197	3.882	1.335(1.092~1.667)	0.006

由于与其他年龄段人群相比,老年 CKD 患者更易出现心脑血管疾病,更易进展至终末期肾病,预后不佳,应尽早发现并干预<sup>[25,26]</sup>。因此,关注该社区 CKD 患病的危险因素十分重要。我国 CKD 的危险因素已逐渐向西方发达国家靠拢,糖尿病、高血压及老年等均是 CKD 的独立危险因素<sup>[27]</sup>。本研究单因素分析结果显示,CKD 组较非 CKD 组年龄更大、合并高血压的比例更高、女性占比更高( $P<0.05$ )。进一步经多因素 logistic 回归分析显示,年龄、女性、高血压是老年人 CKD 患病的危险因素( $P<0.05$ )。年龄是影响老年人 CKD 发病的重要因素,随着年龄的增长,老年人机体的功能逐步减退,各器官逐渐衰竭,并伴随着身体各项指标的异常,进而导致老年人群肾功能的降低,因此对于老年人群中高龄患者应密切观察其肾功能状况,及时做好监测和预防措施<sup>[28]</sup>。性别也是影响老年人 CKD 发病的又一个重要影响因素,在已经发生的 CKD 患者人群中,女性比例要显著高于男性,这可能是由于女性人群受到自身雌性激素的影

响,以及女性患者在进入绝经期后出现的围绝经期综合征,体内激素的紊乱一度程度上导致其肾功能受到影响,进而导致 CKD 的发生,因此在社区疾病的监测中应着重观察老年女性的 CKD 发生情况,并做好相应的预防措施<sup>[29]</sup>。高血压等慢性病的发生率在逐年升高,亦成为影响社区老年人 CKD 发病的重要诱因,血压的升高导致老年人的血流动力学的平衡稳定状态被打破,血流状态的不稳定对肾脏组织脏器的冲击损伤程度增加,增加了老年人群的肾功能的负担,进而诱发 CKD 的发生,因此对于社区老年人群做好血压筛查和防治工作,对于有血压升高的老年人群应给予降压处理,避免患者血压升高诱发 CKD 的发生<sup>[30]</sup>。

综上所述,北京市通州区永顺社区老年人 CKD 患病率较高,其危险因素为年龄、女性与高血压。本研究警示,在经济快速发展地区,对老年人等高危人群进行 CKD 的早期筛查十分重要,加强该地区老年 CKD 患者的长期管理具有重大意义。本

研究尚存在一些不足。首先,尽管入选社区已经是通州区的最大社区,本研究入选的研究人群仍偏少,尚需进一步在全区进行老年CKD的流行病学调查以了解现阶段的老年CKD患病情况。其次,本研究中涉及的研究人群为老年人,本身即为CKD的高危人群,同时该地区糖尿病、高血压的患病率升高,可能存在选择偏倚影响该地区CKD患病率的判断。最后,本研究为观察性研究,仅能反映进行筛查时的老年CKD患病情况,未涉及对老年CKD及其各危险因素干预措施,因此无法明确何种干预措施可能使该地区老年CKD患者获益。

#### 参考文献(References)

- [1] Alscher MD. Chronische Nierenerkrankung: nicht nur eine Aufgabe für Nephrologen! [J]. Dtsch Med Wochenschr, 2017, 142(17): 1261
- [2] Mora-Gutiérrez JM, Slon Roblero MF, Castaño Bilbao I, et al. Chronic kidney disease in the elderly patient [J]. Rev Esp Geriatr Gerontol, 2017, 52(3): 152-158
- [3] Perkowska-Ptasinska A, Deborska-Materkowska D, Durlik M. The current management of kidney disease in the elderly [J]. Minerva Med, 2018, 109(1): 41-52
- [4] Onuigbo MA. The CKD enigma with misleading statistics and myths about CKD, and conflicting ESRD and death rates in the literature: results of a 2008 U.S. population-based cross-sectional CKD outcomes analysis [J]. Ren Fail, 2013, 35(3): 338-343
- [5] 周锦辉,魏源,吕跃斌,等. 中国8个长寿地区65岁及以上老年人慢性肾脏病的6年发生风险预测 [J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(1): 42-47
- [6] 张裕生,吴燕华,李志莲,等. 华南农村低收入地区慢性肾脏病和急性肾损伤的挑战 [J]. 中国血液净化, 2017, 16(7): 477-481
- [7] Zhang L, Wang F, Wang L, et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey [J]. Lancet, 2012, 379(9818): 815-822
- [8] Cryer MJ, Horani T, DiPette DJ. Diabetes and Hypertension: A Comparative Review of Current Guidelines [J]. J Clin Hypertens (Greenwich), 2016, 18(2): 95-100
- [9] Ahmed S, Jafri L, Khan AH. Evaluation of 'CKD-EPI Pakistan' Equation for estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR): A Comparison of eGFR Prediction Equations in Pakistani Population [J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2017, 27(7): 414-418
- [10] Lamb EJ, Levey AS, Stevens PE. The Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) guideline update for chronic kidney disease: evolution not revolution [J]. Clin Chem, 2013, 59(3): 462-465
- [11] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2017年版) [J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(1): 4-67
- [12] Raghavan D, Holley JL. Conservative Care of the Elderly CKD Patient: A Practical Guide [J]. Adv Chronic Kidney Dis, 2016, 23(1): 51-56
- [13] Saran R, Robinson B, Abbott KC, et al. US Renal Data System 2017 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States [J]. Am J Kidney Dis, 2018, 71(3 Suppl 1): A7
- [14] Chadban SJ, Briganti EM, Kerr PG, et al. Prevalence of kidney damage in Australian adults: The AusDiab kidney study [J]. J Am Soc Nephrol, 2003, 14(7 Suppl 2): S131-S138
- [15] 张路霞,左力,徐国宾,等. 北京市石景山地区中老年人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
- [16] Gu DF, Shi YL, Chen YM, et al. Prevalence of chronic kidney disease and prediabetes and associated risk factors: a community-based screening in Zhuhai, Southern China [J]. Chin Med J (Engl), 2013, 126(7): 1213-1219
- [17] Jiang L, Liang Y, Qiu B, et al. Prevalence of chronic kidney disease in a rural Chinese adult population: the Handan Eye Study [J]. Nephron Clin Pract, 2010, 114(4): c295-c302
- [18] 潘玲,麻锐,宋雅珊,等. 广西壮族村落成人慢性肾脏病的流行病学调查 [J]. 中华肾脏病杂志, 2013, 29(4): 258-262
- [19] Yang T, Richards EM, Pepine CJ, et al. The gut microbiota and the brain-gut-kidney axis in hypertension and chronic kidney disease [J]. Nat Rev Nephrol, 2018, 14(7): 442-456
- [20] 赵洋,李娇,许卓,等. 慢性肾脏病患者胰岛素抵抗的发生情况及其影响因素分析 [J]. 现代生物医学进展, 2018, 18(10): 1892-1896, 1848
- [21] Kalaitzidis RG, Elisaf MS. Treatment of Hypertension in Chronic Kidney Disease [J]. Curr Hypertens Rep, 2018, 20(8): 64
- [22] Lewington S, Lacey B, Clarke R, et al. The Burden of Hypertension and Associated Risk for Cardiovascular Mortality in China [J]. JAMA Intern Med, 2016, 176(4): 524-532
- [23] Zhang L, Long J, Jiang W, et al. Trends in Chronic Kidney Disease in China [J]. N Engl J Med, 2016, 375(9): 905-906
- [24] Yang W, Lu J, Weng J, et al. Prevalence of diabetes among men and women in China [J]. N Engl J Med, 2010, 362(12): 1090-1101
- [25] Mallat SG, Al Kattar S, Tanios BY, et al. Hyperuricemia, Hypertension, and Chronic Kidney Disease: an Emerging Association [J]. Curr Hypertens Rep, 2016, 18(10): 74
- [26] Mann JFE, Fonseca V, Mosenson O, et al. Effects of Liraglutide Versus Placebo on Cardiovascular Events in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus and Chronic Kidney Disease [J]. Circulation, 2018, 138(25): 2908-2918
- [27] 王旭,马清. 老年慢性肾脏病患者不同预后的危险因素分析及相关性研究 [J]. 临床肾脏病杂志, 2019, 19(1): 72-76
- [28] Major RW, Cheng MRI, Grant RA, et al. Cardiovascular disease risk factors in chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis [J]. PLoS One, 2018, 13(3): e0192895
- [29] Ahmed SB. Menopause and Chronic Kidney Disease [J]. Semin Nephrol, 2017, 37(4): 404-411
- [30] 林丽娟,陈兴强,吴琳虹,等. 血压控制对老年慢性肾病患者病情进展的影响 [J]. 中国现代医学杂志, 2015, 25(31): 78-81