

· 临床研究 ·

成都城市社区80岁以上人群肾功能下降的流行病学研究

丁琦¹, 黄晓波^{2*}, 李秋², 刘剑雄², 聂晓莉², 张廷杰³, 胡咏梅², 刘朝晖¹,
刘雅³, 易延静³, 张健¹, 程小云¹

(成都市第二人民医院: 肾内科¹, 心内科², 老年科³, 成都 610017)

【摘要】目的 探讨成都城市社区≥80岁人群肾功能下降的流行状况及危险因素。**方法** 采取分层整群抽样的方法, 于2012年至2013年在成都城市社区抽取≥80岁人口826人, 进行肾功能下降及相关危险因素的问卷调查、体格检查和实验室检查。**结果** 成都城市社区≥80岁人群肾功能下降的患病率19.6%, 随年龄增加患病率进一步增高。在肾功能下降人群中, 知晓率24.1%、治疗率11.1%。多因素logistic回归提示糖尿病、年龄、高血压、超重或肥胖为≥80岁人群肾功能下降的独立危险因素。**结论** 成都城市社区≥80岁人群中肾功能下降较为普遍, 在老龄人群中需加强肾功能监测。≥80岁人群肾功能下降知晓率、治疗率较低, 形势严峻。在该人群中, 积极防治糖尿病、高血压, 控制超重或肥胖, 对于干预肾功能下降的发生发展有着重要意义。

【关键词】 80岁以上人群; 肾功能下降; 患病率; 危险因素

【中图分类号】 R692

【文献标识码】 A

【DOI】 10.3724/SP.J.1264.2014.00082

Reduced renal function among urban community population over 80 years old in Chengdu: an epidemiological study

DING Qi¹, HUANG Xiao-Bo^{2*}, LI Qiu², LIU Jian-Xiong², NIE Xiao-Li², ZHANG Ting-Jie³,
HU Yong-Mei³, LIU Zhao-Hui¹, LIU Ya³, YI Yan-Jing³, ZHANG Jian¹, CHENG Xiao-Yun¹

(¹Department of Nephrology, ²Department of Cardiology, ³Department of Geriatrics, the Second People's Hospital of Chengdu City, Chengdu 610017, China)

【Abstract】Objective To investigate the prevalence and risk factors of reduced renal function among the population over 80 years old living in the communities of Chengdu City. **Methods** A total of 826 subjects were sampled from residents over 80 years old in the urban and rural communities of Chengdu City by stratified cluster sampling in the years of 2012 to 2013. Data were collected through questionnaires, physical examination, and laboratory tests for reduced renal function and relative risk factors. **Results** The prevalence of reduced renal function was 19.6% among the elderly over 80 years, and increased with age. Among those with reduced renal function, their awareness rate was 24.1% and the treatment rate was 11.1%. Multivariate logistic regression analysis indicated that diabetes, age, hypertension, overweight or obesity were identified as independent risk factors associated with reduced renal function among the elderly. **Conclusion** Reduced renal function is quite common among the elderly over 80 years in Chengdu communities. It is of importance to strengthen the monitoring of renal function in the elderly. The awareness rate and the treatment rate of reduced renal function are very low in the elderly. It is of important significance to prevent and treat diabetes and hypertension, and to control overweight and obesity in the elderly, so as to lower the incidence and development of reduced renal function.

【Key words】 over 80 years old population; reduced renal function; prevalence; risk factors

This work was supported by the Key Supporting Project of Science and Technology Department of Sichuan Province (2009FZ0027) and the Project of Science and Technology Bureau of Chengdu (11PPYB034SF-289).

Corresponding author: HUANG Xiao-Bo, E-mail: drhuangxiaobo@126.com

慢性肾脏病 (chronic kidney disease, CKD) 是严重威胁公众健康的非传染性流行病, 最新调

查显示我国成年人群中CKD的患病率为10.8%^[1]。在美国肾脏病基金会制定的临床实践指南的基础

收稿日期: 2014-02-21; 修回日期: 2014-04-11

基金项目: 四川省科技厅重点支撑项目 (2009FZ0027); 成都市科技局项目 (11PPYB034SF-289)

通信作者: 黄晓波, E-mail: drhuangxiaobo@126.com

上,国际肾脏病协会提高肾脏病整体预后工作组明确提出CKD的定义^[2]:(1)肾脏损伤(肾脏结构或功能异常)≥3个月,伴/不伴估算肾小球滤过率(estimated glomerular filtration rate, eGFR)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 < 60ml/min · 1.73m² ≥3个月,有/无肾脏损伤证据。老年人群中,随着eGFR下降,CKD的患病率更高。≥80岁人群是我们常指的高龄老年人群,在我国,这部分人群中关于CKD流行病学研究几乎未见报道。我们在成都城市社区≥80岁人群中开展了肾功能状况的调查,探讨成都城市社区≥80岁人群肾功能下降的流行状况及危险因素,为高龄老年CKD的防治提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

应用分层整群抽样方法,选取成都市锦江区、成华区作为调查点,随机抽取1~2个居委会,调查≥80岁人口,共登记889人,实际获取826人的有效调查资料,所有有效调查对象均签署知情同意书。漏调查63人,系调查对象拒绝接受调查或长期不在社区。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查 设计统一的流行病学问卷,医护人员均经统一培训,并考核合格,然后进行逐户登记,开展调查。调查于2012年5月至2013年5月开展。调查内容包括:人口学资料(性别、年龄等)、既往病史(慢性肾脏病、高血压、糖尿病、慢性呼吸道感染、非甾体抗炎药、风湿性关节炎)、行为与生活习惯(吸烟、饮酒等)及家族史。

1.2.2 体格检查 由经过培训的医护人员按统一程序和标准进行。内容包括身高、体质量、腰围、臀围、血压。血压测量至少两次,每两次之间至少间隔2min,取两次血压测量的均值为血压测量结果。

1.2.3 血标本的获取 受调查对象抽取空腹12h及服用75g葡萄糖后2h静脉血(已明确诊断糖尿病患者,只抽取空腹静脉血),送回临床检验中心进行空腹血糖、75g葡萄糖餐后血糖、血脂、血尿酸、血肌酐的检测。

1.3 诊断标准

(1)糖尿病按《中国糖尿病防治指南》,空腹血糖 > 7.0mmol/L和(或)75g葡萄糖餐后2h血糖 ≥ 11.1mmol/L。还应包括此次血糖水平正常,已规范化降糖治疗者。(2)高血压定义为收缩压 ≥ 140mmHg

(1mmHg = 0.133kPa)和(或)舒张压 ≥ 90mmHg者;或近2周内服用降压药但血压 < 140/90mmHg者。(3) eGFR下降:用中国人校正简化肾脏病膳食改良方程(Modification of diet in renal disease, MDRD)公式估算, eGFR (ml/min · 1.73m²) = 175 × (血肌酐)^{-1.234} × (年龄)^{-0.179} × (女性 × 0.79),式中血肌酐单位是mg/dl,年龄单位是岁,以eGFR < 60(ml/min · 1.73m²)定义为eGFR下降,即定义为肾功能下降。(4)超重按24 ≤ 体质量指数(body mass index, BMI) < 28(kg/m²);肥胖按BMI ≥ 28(kg/m²);腹性肥胖的诊断标准为男性腰围 ≥ 85cm,女性腰围 ≥ 80cm;(5)高甘油三酯血症的诊断标准是血浆甘油三酯的浓度 > 1.7mmol/L;(6)高胆固醇血症的诊断标准是血浆胆固醇的浓度 > 5.2mmol/L;(7)高尿酸血症的诊断标准为男性血清尿酸含量 > 420μmol/L,女性血清尿酸含量 > 350μmol/L;(8)吸烟史定义为至少1支/d,且连续吸烟 ≥ 1年,现在吸烟或戒烟不到3年者;(9)饮酒史定义为调查时每周至少饮1次酒,且连续饮酒 ≥ 1年,现在饮酒或戒酒不到3年者。

1.4 统计学处理

所得数据用EPIDATA3.1双录入,SAS9.0软件进行统计分析。所得的数据采用SAS9.0统计软件包进行描述性分析、卡方分析、趋势 χ^2 检验。相关危险因素的分析采用多因素logistic回归,标化患病率按成都市2012年人口构成计算。以P < 0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 成都城市社区≥80岁人群肾功能下降患病率

调查826人中,检出肾功能下降者162例,肾功能下降患病率为19.6%,标化患病率为18.7%。男性397人,检出肾功能下降患者80例,患病率为20.2%;女性429人,检出肾功能下降患者82例,患病率为19.1%;男、女两性肾功能下降患病率差异无统计学意义($\chi^2 = 1.61, P = 0.28$)。

2.2 肾功能下降年龄分布(表1)

随年龄增大,≥80岁人群肾功能下降患病率逐渐增高,男女人群均显示了这种趋势。≥90岁老年人,肾功能下降在男、女人群中分别占50.0%和53.1%。

2.3 肾功能下降知晓率及治疗率

调查826人,检出肾功能下降者162例,知晓自己患肾功能下降者39例,知晓率24.1%。治疗者18例,治疗率11.1%。

表1 ≥80岁人群不同年龄肾功能下降患病率
Table 1 Prevalence of renal insufficiency in varied age groups among adults above 80 years old

Age group (years)	Total(n)		Case(n)		Prevalence(%)	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female
80~	254	278	36	38	14.2	13.7
85~	107	119	26	27	24.3	22.7
90~	36	32	18	17	50.0	53.1

2.4 肾功能下降危险因素

引入可能与肾功能下降相关的变量，多因素logistic回归分析结果显示，肾功能下降发生与男性、年龄、体质量超重或肥胖（BMI≥24）、糖尿病、高血压、高胆固醇血症、高甘油三酯血症、收入水平有关。其中，糖尿病、年龄、高血压、体质量超重或肥胖为主要的独立危险因素（表2）。

3 讨论

随着年龄的增长、生理性老化及多种疾病的共同作用，肾脏组织结构和功能发生明显变化。人体30~40岁后，肾脏的质量开始逐渐减轻，eGFR进行性下降，65~70岁以后肾功能下降速度加快，70~80岁肾脏的质量下降约20%~30%。有研究显示，eGFR平均每年下降0.96ml/min，每10年下降10ml/min，90岁老人肾血流量仅为年轻人的50%。老年人随着年龄的递增逐渐出现肾单位丢失、肾小球基底膜增厚、肾小球滤过面积下降、肾小管数目减少、肾间质肾小管的纤维化、入球小动脉管腔狭窄、肾动脉硬化等解剖改变，肾功能逐渐下降。老年人高血压、糖尿病等疾病多发，加快了肾小球硬化的进程，在应激或不良药物的作用下，老年人极易发生肾功能不全，且难以逆转，因此如何保护老年人肾功能，成为临床上极为关注的问题。

本文以eGFR下降定义肾功能下降，了解成都市社区≥80岁人群肾功能下降的患病、知晓状况及危险因素，以期为高龄老年人CKD的防治工作提供

一定的依据。张路霞等^[3]的研究提示，若仅用肌酐升高来定义肾功能下降，漏诊率达92.8%。目前eGFR是临床评价肾脏功能的重要指标，eGFR不能直接测定，同位素法被公认为检测eGFR的金标准，但由于条件所限临床难以大规模推广。结合此次流行病学调查的实际情况，本研究中仍以血清肌酐为判断肾功能的指标，并估算eGFR。

多项研究显示，年龄是eGFR下降的独立危险因素^[6,7]，这样就使≥80岁人群肾功能下降的患病率提高。2000年至2001年我国65~74岁人群的eGFR下降的患病率8.14%^[4]；2008年广州地区60~79岁人群eGFR下降的患病率5.4%^[6]。2008年，Zhang等^[5]调查北京市60~69岁老人eGFR下降的患病率为4.7%，≥70岁人群患病率为11.8%。内蒙古一项流行病学调查发现≥60岁人群eGFR下降的患病率6.68%^[8]。淮安地区60~79岁人群CKD患病率13.8%^[9]。本调查显示在成都城市社区≥80岁人群肾功能下降的患病率19.6%，有着较高的水平，在高龄老年人群中需加强肾功能监测。

研究发现，成都市社区≥80岁老年人肾功能下降患病率高，知晓率低，治疗率则更低。且本研究由于条件所限没有筛查蛋白尿、血尿等相关指标，没有对农村地区人群进行筛查，其实成都地区≥80岁老年人CKD的患病率更高，而知晓率可能更低。早期筛查血尿、蛋白尿、甚至白蛋白尿，对于CKD的早期诊断及治疗较为重要。

本研究提示，年龄、糖尿病、高血压、体质量超重或肥胖（BMI≥24）为成都市社区≥80岁人群肾功能下降主要的独立危险因素，这与多项我国CKD的主要危险因素研究^[8-11]相符。除了年龄是不能改变的危险因素，糖尿病、高血压、体质量超重或肥胖是可控或可变的危险因素。由此，控制体质量、腰围、糖尿病及高血压等代谢性因素，对≥80岁人群CKD的一级预防有着切实的意义。

表2 ≥80岁人群肾功能下降影响因素logistic回归分析结果
Table 2 Multivariate logistic regression analysis of renal insufficiency among adults over 80 years old

Variable	Estimate	SE	OR	95%CI	Wald χ^2	P
Sex(Male/Female)	0.29	0.08	1.28	1.08-1.60	9.55	< 0.01
Diabetes	1.19	0.07	3.41	3.00-3.92	318.20	< 0.01
Income levels	-0.12	0.05	0.87	0.82-0.96	7.84	< 0.01
Hypertension	0.65	0.09	1.90	1.69-2.22	72.96	< 0.01
Overweight or obesity	0.41	0.08	1.51	1.28-1.86	24.22	< 0.01
Age	0.85	0.18	2.35	1.66-3.47	21.07	< 0.01
Hypertriglyceridemia	0.13	0.06	1.14	1.02-1.26	6.31	0.01
Hypercholesterolemia	0.32	0.07	1.35	1.19-1.54	20.75	< 0.01

【参考文献】

- [1] 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.
- [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] Zhang LX, Zuo L, Xu GB, *et al.* Community-based screening for chronic kidney disease among population older than 40 years in Beijing[J]. *Chin J Nephrol*, 2006, 22(2): 67-71. [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.]
- [4] Chen J, Wildman RP, Gu D, *et al.* Prevalence of decreased kidney function in Chinese adults aged 35 to 74 years[J]. *Kidney Int*, 2005, 68(6): 2837-2845.
- [5] Zhang L, Zhang P, Wang F, *et al.* Prevalence and risk factors associated with CKD: a population study from Beijing[J]. *Am J Kidney Dis*, 2008, 51(3): 373-384.
- [6] Chen W, Chen W, Wang H, *et al.* Prevalence and risk factors associated with chronic kidney disease in an adult population from China[J]. *Nephrol Dial Transplant*, 2009, 24(4): 1205-1212.
- [7] Konta T, Ikeda A, Ichikawa K, *et al.* Blood pressure control in a Japanese population with chronic kidney disease: a baseline survey of a nationwide cohort[J]. *Am J Hypertens*, 2012, 25(3): 342-347.
- [8] Xu XY, Duo JH, Luo Y, *et al.* Epidemiology investigation of adult chronic kidney disease in the Hulunbeir Prefecture, Inner Mongolia Autonomous Region[J]. *Chin J Nephrol*, 2010, 26(6): 422-426. [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.]
- [9] Zhong LL. Epidemiological study of chronic kidney disease in aged people of Huai'an region[J]. *Chin J Gen Practice*, 2013, 11(11): 1766-1767. [仲丽丽. 淮安地区老年人群慢性肾脏病的流行病学调查[J]. *中华全科医学*, 2013, 11(11): 1766-1767.]
- [10] Hou ZJ, Mu ZX, Dai Y, *et al.* Epidemiological study of chronic kidney disease of Cangzhou rural residents[J]. *Med Recapitulate*, 2010, 16(13): 2053-2057. [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.]
- [11] Yin AX, Meng MX, Li XH, *et al.* Prevalence of chronic kidney disease among adults in Xi'an[J]. *Chin J Pract Intern Med*, 2008, 28(S2): 118-120. [尹爱萍, 孟梅霞, 李晓红, 等. 西安市成人慢性肾脏病流行病学研究[J]. *中国实用内科杂志*, 2008, 28(S2): 118-120.]

(编辑: 王雪萍)