



DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2014.04.015

<http://xbyx.xysm.net/xbwk/fileup/PDF/201404408.pdf>

5 708例健康体检人群中慢性肾脏疾病的调查分析

徐果¹, 陈志恒¹, 张浩², 龚妮¹, 王艳¹

(中南大学湘雅三医院 1. 健康管理中心; 2. 肾病内科, 长沙 410013)

[摘要]目的: 探讨健康体检人群中慢性肾脏疾病(chronic kidney disease, CKD)的患病情况及其相关危险因素。**方法:** 2008年1月至2011年6月在中南大学湘雅三医院健康管理中心进行健康体检并且资料完整的年龄20岁以上的体检人群为研究对象, 分别记录受检者CKD及相关危险因素的检测结果和问卷调查的结果。对CKD的相关危险因素分析采用多因素logistic回归分析。CKD的判断标准为微量白蛋白尿和(或)血尿和(或)肾功能下降[估算肾小球滤过率(eGFR)<60 mL/(min·1.73 m²)]。以简化的肾脏病膳食改良(modification of diet in renal disease, MDRD)公式计算eGFR。**结果:** 在最终入选的5 708例体检人群中白蛋白尿、肾功能下降和血尿的检出率分别为25.0%, 1.7%和1.1%, 总CKD的检出率为25.6%。CKD1~5期的检出率分别为17.8%, 6.7%, 1.1%, 0和0。多因素logistic回归分析显示糖尿病、高血压、高胆固醇血症、男性、年龄和吸烟是CKD的独立危险因素, 运动量增加是CKD的保护因素。**结论:** 健康体检是筛查CKD的重要途径。戒烟, 控制血糖、血压、血脂及增加运动量可能有利于降低CKD的发病率。

[关键词] 慢性肾脏病; 患病率; 流行病学; 危险因素

Chronic kidney disease in 5 708 people receiving physical examination

XU Guo¹, CHEN Zhiheng¹, ZHANG Hao², GONG Ni¹, WANG Yan¹

(1. Health Management Center; 2. Department of Nephrology, Third Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410013, China)

ABSTRACT

Objective: To investigate chronic kidney disease (CKD) and its risk factors in people receiving physical examination.

Methods: This retrospective study included people over 20 years old who had physical examination in the Health Management Center of Third Xiangya Hospital from January 2008 to June 2011. CKD and its risk factors as well as questionnaire were recorded. The risk factors were analyzed by multivariate logistic analysis. CKD was defined by kidney damage (microalbuminuria ≥ 30 mg/L) and/or hematuria and/or reduced kidney function [evaluate glomerular filtration rate (eGFR) < 60

收稿日期(Date of reception): 2013-10-29

作者简介(Biography): 徐果, 硕士研究生, 主要从事慢性肾脏病方面的研究。

通信作者(Corresponding author): 陈志恒, Email: 873127193@qq.com

基金项目(Foundation item): 湖南省科技厅社会发展科技支撑重点项目(2011SK2012); 湖南省工程技术研究中心建设项目(2009TP4026)。This work was supported by the Project of key program of Hunan Science and Technology Foundation (2011SK2012) and the fund from Hunan Provincial Technology Center, P. R. China (2009TP4026).

mL/(min·1.73 m²)]. We counted eGFR according to the modification of diet in renal disease (MDRD).

Results: A total of 5 708 physical examination reports were included. The detection rate of albuminuria, reduced renal function and hematuria was 25.0%, 1.7% and 1.1%. The detection rate of CKD was 25.6%, and detection rate of CKD stage 1–5 was 17.8%, 6.7%, 1.1%, 0 and 0, respectively. Multivariate logistic analysis indicated that diabetes mellitus, hypertension, hypercholesterolemia, male, age, and smoking were the risk factors for CKD. Increasing physical activity was the protective factor against CKD.

Conclusion: High prevalence of CKD in people receiving physical examination is found in Changsha, especially stage 1 and 2 CKD. Physical examination is important to screen CKD. Stopping smoking, control of blood glucose, blood pressure, blood lipids and increasing physical activity may help reduce the prevalence of CKD.

KEY WORDS

chronic kidney disease; prevalence; epidemiology; risk factor

随着高血压、糖尿病的流行以及人口老龄化的加剧,慢性肾脏疾病(CKD)的患病率在全球范围内呈现逐渐上升的趋势,已成为严重威胁人类健康的公共卫生问题。中南大学湘雅三医院健康管理中心是目前中南地区设备最先进、技术力量最雄厚的健康管理中心之一,承担了来自湖南省各企事业单位、国家机关、高等院校、研究机构以及部分海外华人华侨等人群的体检任务。本研究利用中南大学湘雅三医院健康管理中心的体检人群信息,开展了针对该人群的CKD流行病学研究,以了解CKD在该人群中的患病情况及其相关危险因素,为CKD的早期防治提供可靠的依据。

1 对象与方法

1.1 对象

选择2008年1月至2012年6月在中南大学湘雅三医院健康管理中心进行健康体检的资料完整的年龄20岁以上的人群为调查对象。最终有5 708例入选,其中男性4 364例,女性1 344例,男女比例为3.2:1。年龄21~78(46.8±10.0)岁。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查

采用统一设计的问卷调查表,由经过专门培训的医生作为问卷调查员,内容包括一般资料、既往史、服药史、家族史、生活习惯(吸烟、运动量)等。

1.2.2 体格检查

分别记录受检者身高、体质量、腰围、收缩压、舒张压,并计算体质量指数(body mass index, BMI)。血压测量按照美国高血压全国联合

委员会第7次报告(JNC-VII)关于高血压预防、检测、评估与治疗推荐的标准方法进行。

1.2.3 实验室检查

所有被调查者均留取晨尿(月经期妇女除外)检测尿常规、尿微量白蛋白(基恩科技有限公司特种蛋白仪,散色比浊法),发现血尿和(或)蛋白尿者3个月后再复查1次;抽取空腹静脉血样检测血肌酐、血尿酸、血糖、三酰甘油、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇(日立7170全自动生化分析仪,酶比色法)。

1.3 诊断标准

1.3.1 肾脏损伤指标和CKD的判断标准

1)白蛋白尿:尿微量白蛋白≥30 mg/L,持续时间≥3个月,诊断为白蛋白尿。2)肾功能下降:以简化肾脏病膳食改良(modification of diet in renal disease, MDRD)公式^[1]算出估算肾小球滤过率(eGFR),以eGFR<60 mL/(min·1.73m²),持续时间≥3个月定义为肾功能下降。3)血尿:尿沉渣镜检每高倍镜下红细胞>3个,持续时间≥3个月,定义为阳性。4)CKD:以白蛋白尿、肾功能下降及血尿3项中具备任意1项作为判断CKD的标准。CKD的分期参照K/DOQI的分期标准^[2]。

1.3.2 其他诊断标准

1)高血压:依据《中国高血压防治指南(2010版)》的诊断标准,或使用降血压药物治疗中。2)2型糖尿病:依据《中国2型糖尿病防治指南(2010版)》的诊断标准,或使用降糖药物治疗中。3)冠心病:依据中华医学会心血管病学分会2007年发布的《冠心病诊断与治疗指南》的诊断标准。4)高尿酸血症:血尿酸≥416 μmol/L,或使用降尿酸药

物治疗中。5)血脂异常:三酰甘油 ≥ 1.7 mol/L和(或)总胆固醇 ≥ 6.22 mol/L和(或)低密度脂蛋白胆固醇 ≥ 4.14 mol/L和(或)高密度脂蛋白胆固醇 < 1.04 mol/L,或使用降脂药物治疗中。

1.4 统计学处理

数据资料收集后,由专人用Epidata3.0双录入计算机,并经过逻辑查错和一致性检验,应用SPSS17.0软件进行统计分析。计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,组间比较采用 t 检验;计数资料的比较采用 χ^2 检验。各检出率与年龄的相关分析采用线性相关性检验。对CKD的相关危险因素分析采用多因素逐步logistic回归分析。参与分析的变量及赋值见表1。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况及并存疾病

本次研究参加体检者共366 207人,所有资料齐全者5 708人,实际参加分析者5 708人。调查对象的一般情况及并存疾病见表2。

表 1 参与分析的变量及赋值

Table 1 Variables involved in the analysis and assignment

项目	赋值
性别	女=0,男=1
文化程度	中学或中学以下=1,大专或大学=2,硕士或硕士以上=3
运动量	很少运动=1,经常运动=2,每日运动=3
主动吸烟史	不吸=1,偶吸=2,常吸=3
体质量指数/(kg/m ²)	<24=1,24~27.9=2, $\geq 28=3$
高三酰甘油血症	无=0,有=1
高胆固醇血症	无=0,有=1
高低密度脂蛋白血症	无=0,有=1
高密度脂蛋白降低	无=0,有=1
高尿酸	无=0,有=1
高血压	无=0,有=1
糖尿病	无=0,有=1
冠心病	无=0,有=1

表 2 调查对象的一般情况及并存疾病

Table 2 General data and coexisting diseases in the subjects

项目	男性	女性
例数	4 364	1 344
年龄/岁	46.1 \pm 9.3	49.0 \pm 11.6
文化程度		
中学或以下	1026(23.5%)	668(49.7%)
大专或本科	2967(68.0%)	646(48.1%)
硕士或以上	371(8.5%)	30(2.1%)
运动量		
很少运动	2317(53.1%)	726(54.0%)
经常运动	1410(32.3%)	273(20.3%)
每日运动	637(14.6%)	345(25.7%)
体质量/kg	72.9 \pm 10.0	56.8 \pm 9.0
体质量指数/(kg/m ²)	25.6 \pm 3.1	23.2 \pm 3.3
腰围/cm	87.6 \pm 7.9	77.4 \pm 8.5
血压/mmHg	126.7 \pm 17.0/82.4 \pm 12.6	125.0 \pm 24.1/75.9 \pm 13.1
血肌酐/(μ mol/L)	80.1 \pm 17.1	58.3 \pm 11.8
血尿酸/(mmol/L)	369.3 \pm 79.6	255.6 \pm 66.7
空腹血糖/(mmol/L)	5.3 \pm 1.8	5.1 \pm 1.5
总胆固醇/(mmol/L)	5.1 \pm 1.0	4.9 \pm 0.9
低密度脂蛋白胆固醇/(mmol/L)	2.9 \pm 0.9	2.8 \pm 0.8
三酰甘油/(mmol/L)	2.5 \pm 3.2	1.5 \pm 1.4
高密度脂蛋白胆固醇/(mmol/L)	1.2 \pm 0.3	1.4 \pm 0.3
吸烟	2 024(46.4%)	4(0.3%)
高血压病	764(17.5%)	224(16.7%)
2型糖尿病	460(10.5%)	120(8.9%)
冠心病	108(2.5%)	36(2.7%)

2.2 各项肾脏损伤指标的检出率

2.2.1 白蛋白尿

该研究人群中, 共有1 428人诊断为白蛋白尿, 检出率为25.0%。白蛋白尿检出率在不同性别间差异有统计学意义, 男性高于女性(分别为27.3%和16.7%, $P<0.001$)。白蛋白尿检出率在各年龄组间差异有统计学意义($\chi^2=8.244$, $P=0.016$), 经线形相关性检验, 差异亦有统计学意义($\chi^2=6.052$, $P=0.014$)。白蛋白尿检出率随年龄增加而增加(表3)。白蛋白尿检出率在高血压患者中为32.0%(316/988), 与非高血压人群比较差异有统计学意义($\chi^2=17.768$, $P<0.001$); 在2型糖尿病患者中为39.3%(228/580), 与非糖尿病人群比较差异有统计学意义($\chi^2=38.338$, $P<0.001$); 在血脂异常者中为27.8%(900/3 240), 与非血脂异常人群比较差异有统计学意义($\chi^2=18.393$, $P<0.001$); 在冠心病患者中为29.9%(43/144), 与非冠心病人群比较差异无统计学意义($P>0.05$); 在高尿酸血症患者中为24.0%(99/412), 与非高尿酸血症人群比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2.2 肾功能下降

该研究人群中, 共有96人肾功能下降, 肾功能下降的检出率为1.7%。肾功能下降检出率在不同性别间差异无统计学意义($\chi^2=0.428$, $P=0.513$)。肾功能下降检出率在各年龄组间差异有统计学意义($\chi^2=156.660$, $P<0.001$), 经线形相关性检验, 差异亦有统计学意义($\chi^2=111.070$, $P<0.001$)。肾功能下降检出率随年龄增加而增加(表3)。肾功能下降检出率在高血压患者中为5.7%(56/988), 与非高血压人群比较差异有统计学意义($\chi^2=107.710$, $P<0.001$); 在冠心病患者中为5.6%(8/144), 与非冠心病人群比较差异有统计学意义($\chi^2=12.499$, $P<0.001$); 在高尿酸血症患者中为7.8%(32/412), 与非高尿酸血症人群比较差异有统计学意义($\chi^2=91.144$, $P<0.001$); 在2型糖尿病患者中为

2.1%(12/580), 与非糖尿病人群比较差异无统计学意义($P>0.05$); 在血脂异常患者中为2.0%(64/3 240), 与非血脂异常人群比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

2.2.3 血尿

该研究人群中, 共有61人诊断为血尿, 检出率为1.1%。血尿检出率在不同性别间和各年龄组间差异均没有统计学意义。血尿检出率在高血压患者中为1.7%(17/988), 与非高血压人群比较差异有统计学意义($\chi^2=4.678$, $P=0.031$); 在2型糖尿病患者中为0.9%(5/580)、在冠心病患者中为2.1%(3/144)、在高尿酸血症患者中为0.7%(3/412)、在血脂异常患者中为0.9%(29/3 240), 以上各组人群与之相对应的未患该病人比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。

2.3 CKD的检出率

该研究人群中, 共有1 461人诊断为CKD, 检出率为25.6%, 其中CKD1~5期的检出率分别为17.8%、6.7%、1.1%、0和0。男性CKD检出率高于女性(分别为27.7%和18.7%, $P<0.001$)。CKD检出率在各年龄组间差异有统计学意义($\chi^2=12.089$, $P=0.002$), 经线形相关性检验, 差异亦有统计学意义($\chi^2=11.361$, $P=0.001$)。CKD检出率随年龄增加而增加(表3)。CKD检出率在高血压患者中为33.1%(327/988), 与非高血压人群比较差异有统计学意义($\chi^2=19.986$, $P<0.001$); 在2型糖尿病患者中为39.3%(228/580), 与非糖尿病人群比较差异有统计学意义($\chi^2=36.155$, $P<0.001$); 在血脂异常患者中为28.4%(920/3 240), 与非血脂异常人群比较差异有统计学意义($\chi^2=18.408$, $P<0.001$); 在冠心病患者中为29.2%(42/144), 与非冠心病人群比较差异无统计学意义; 在高尿酸血症患者中为26.0%(107/412), 与非高尿酸血症人群比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

表3 被调查人群不同年龄组白蛋白尿、肾功能下降及CKD检出情况/No.(%)

Table 3 Detection rates of albuminuria, reduced renal function and CKD in different age groups /No. (%)

组别	尿微量白蛋白		eGFR		CKD	
	正常	≥ 30 mg/L	正常	<60 mL/(min \cdot 1.73m 2)	有	无
20~39岁组(青年)	874(78.3)	242(21.7) [*]	1 116(100.0)	0(0) [‡]	873(78.2)	243(21.8) [△]
40~59岁组(中年)	2 936(74.2)	1 020(25.8) [*]	3 908(98.8)	48(1.2) [‡]	2 919(73.8)	1 037(26.2) [△]
60~79岁组(老年)	470(73.9)	166(26.1) [*]	588(92.5)	48(7.5) [‡]	455(71.5)	181(28.5) [△]

^{*} $\chi^2=8.244$, $P=0.016$; [‡] $\chi^2=156.660$, $P<0.001$; [△] $\chi^2=12.089$, $P=0.0022$

2.4 CKD的相关危险因素分析

以CKD为因变量(无=0, 有=1), 以性别、年龄、文化程度、运动量、主动吸烟史、体质量指数、三酰甘油水平、胆固醇水平、低密度脂蛋白水平、高密度脂蛋白水平、血尿酸水平、高血压、糖尿

病、冠心病为自变量进行多因素逐步logistic回归分析($\alpha_{入}=0.05$ 和 $\alpha_{出}=0.10$)。结果显示性别(男性)、年龄、吸烟、高胆固醇血症、高血压病、糖尿病为CKD的独立危险因素, 运动量增加是CKD的保护因素(表4)。

表4 CKD的相关危险因素分析

Table 4 Risk factors related to CKD

危险因素	回归系数	标准误	χ^2	P	OR (95% CI)
糖尿病	0.895	0.196	35.461	<0.001	2.451(1.695~3.544)
高血压	0.529	0.154	30.413	<0.001	1.718(1.287~2.293)
高胆固醇血症	0.494	0.143	6.929	0.008	1.653(1.140~2.398)
男性	0.342	0.132	4.742	0.033	1.373(1.026~1.836)
年龄	0.338	0.115	5.336	0.019	1.366(1.020~1.802)
吸烟	0.333	0.103	25.645	<0.001	1.356(1.013~1.786)
运动量	-0.239	0.078	6.294	0.010	0.784(0.651~0.944)

3 讨论

当今, 随着社会的进步, 经济的繁荣, 人民生活水平逐步提高, 饮食与生活习惯也发生了一些不合理的变化, 高蛋白高脂肪的饮食习惯, 逐渐减少的运动量, 使糖尿病、高血压、高脂血症这些慢性非传染性疾病的发病率逐步增高。与此同时, 与这些疾病密切相关的慢性肾脏病的发病率也在逐年增高。相当部分的慢性肾病患者最终将进展至终末期肾病(end stage renal disease, ESRD)阶段, ESRD患者经济负担重, 生活质量低。如果能早期发现CKD患者, 控制危险因素, 及时予以干预治疗, 就可能延缓肾功能衰竭, 改善CKD预后, 这已成为全世界共同关注的公共健康问题。体检人群大部分为脑力劳动者, 经济条件较好, 是社会的中流砥柱, 在社会繁荣, 经济发展过程中起重要作用, 利用中南大学湘雅三院健康管理中心常年拥有一批体检人群这一优势, 笔者开展了针对该群体的CKD流行病学研究。对这部分人群给予重点筛查, 了解CKD在该人群中的患病情况及其相关危险因素, 尽早干预治疗, 阻断CKD的进展不但具有重要的经济意义, 同时具有重要的社会意义。

本研究人群中CKD的总检出率为25.6%, 白蛋白、肾功能下降及血尿的检出率分别为25.0%, 1.7%和1.1%, CKD的总检出率高于发达国家10.2~16.8%的患病率^[3-5]和国内经济发达地区, 如, 北京、上海、广州10.1%~18.7%的患病率^[6-8]。分

析原因, 可能有以下几点: 1)国外有些CKD流行病学研究(如美国的NHANES III^[3])并不把血尿作为一项筛查指标, 因此可能低估CKD的发病率。这可能是因为研究者认为导致其国家中ESRD的主要病因是糖尿病肾病和高血压肾小动脉硬化症, 而不是肾小球肾炎。而在我国, 导致ESRD的主要原因仍然是肾小球肾炎, 占49.9%^[9], 其重要临床特征之一就是血尿, 因此, 血尿的筛查在我国CKD调查中仍很重要; 2)在给体检人群设置个性化的体检套餐时, 考虑到成本-效益^[10-11], 对一般人群没有常规设置尿微量白蛋白筛查项目, 而对于有高血压、糖尿病、冠心病、肥胖、血脂异常等CKD高风险人群则通常增加了此项目。本研究人群中高血压、糖尿病、血脂异常的检出率分别为17.3%, 10.2%, 56.8%, 而中国成人中高血压、糖尿病及血脂异常的发病率分别为20.0%、9.7%及18.6%^[12-14], 比较两组数据, 可以看出本研究人群中糖尿病及血脂异常的检出率明显增高, 这种选择的偏倚也是导致CKD检出率较普通人群明显增高的一个原因。同时, 体检人群随着物质生活和工作条件的改善, 生活方式及饮食习惯也发生了一些改变, 如某些营养素(碳水化合物、脂肪、食盐等)进食过多, 体力活动过少; 随着生活节奏加快、工作压力加大、精神紧张度过高、睡眠不足, 以及吸烟、酗酒等因素, 使得糖尿病、高血压、高血脂、肥胖发病率增高, 这也与CKD检出率增高有密切的关系。

本研究中CKD1~5期的检出率分别为17.8%,

6.7%, 1.1%, 0和0, CKD多以1, 2期为主, 这也同时体现了健康体检的意义——重在早期发现CKD患者, 及早干预治疗, 阻断CKD的进展。本研究结果显示: 男性发生尿微量白蛋白异常明显高于女性, 且男性为CKD的独立危险因素, 这与我国部分地区男性透析患者高于女性, 男女比例1.2~1.44结果一致^[15-16]。澳大利亚的AusDiab研究^[4]采用分层随机抽样方法抽取了11 247例25岁及以上的公民, 通过检测尿蛋白/肌酐、血尿及Cockcroft-Gault^[17]方程估算出来的GFR, 显示女性是血尿及肾功能减退(GFR<60 mL/min)的独立危险因素; 荷兰的PREVEND研究对格罗宁根市所有28~75岁的居民进行了调查, 最终40 856位居民完成了问卷及检查, 结果显示男性是微量白蛋白尿的独立危险因素^[18]; 日本的OGHMA筛查计划对来自Okinawa常住居民定期体检及长期随访, 调查了107 192例18岁以上的社区人群, 并追踪观察10年, 研究终点为慢性肾脏病导致的透析, 结果显示男性是ESRD的危险因素^[19]。张路霞等^[6]选取石景山地区4个社区中40岁以上的常住居民2 400位作为研究对象, 研究显示女性发生尿白蛋白/肌酐异常、eGFR下降都明显高于男性; 陈崑等^[8]在广州市城区采用分层多级随机抽样的方法, 抽取天河区和珠海区20岁以上的常住居民2 213人进行了问卷调查及CKD的相关检查(微量白蛋白尿、血尿及血肌酐, 并根据MDRD公式计算eGFR), 在资料完整的2 128名居民中显示男性是CKD的危险因素; 而王德光等^[20]对安徽省33 451例20岁以上的体检人群, 温继兰等^[21]采用随机整群抽样的方法调查山西右玉县城3 502名18岁以上的居民及孙妍蓓等^[22]采用分层随机抽样方法对江苏省两个地区1 404名60岁及以上常住居民进行问卷调查及CKD的相关检查, 均提示女性是CKD的独立危险因素。CKD的发病究竟与性别是否相关, 可能需进行更多、更大样本的流行病学研究才能得出结论。

本研究显示微量白蛋白尿、肾功能下降及CKD的总检出率随年龄增加而上升, 且年龄为CKD的独立危险因素, 与美国^[3]、澳大利亚^[4]及荷兰^[18]的研究结果一致。北京^[6]、上海^[7]、广州^[8]的研究也显示年龄是CKD的独立危险因素。据此, 在中老年人群中应更注重对CKD的筛查。

美国NHANES III研究按文化程度分组, 没有受过高等教育的人群CKD的患病率为22.1%, 较那些受过高等教育的人群CKD的患病率15.7%要高^[3]。笔者按文化程度分层(中学或中学以下、大专或大学、硕士或硕士以上)进行多因素logistic回归分析, 暂未发现文化水平低是CKD的

独立危险因素。

本研究将运动量做为协变量进行CKD危险因素分析, 结果显示运动量增加是CKD的保护因素, 这为健康生活方式在疾病防治中的积极作用提供了依据。众所周知, 经常运动有利于控制体质质量, 从而降低肥胖、高脂血症以及高血压、糖尿病的发病率, 危险因素得到控制, CKD的发病率也随之降低。

目前科学研究已经明确吸烟在疾病的发生发展中扮演了重要角色^[23]。2008年WHO全球烟草流行报告中指出目前全球每年至少有540万人死于与吸烟有关的疾病^[24]。本研究也显示: 吸烟是CKD的独立危险因素, 而吸烟是可以预防和控制的。因此, 采取有效的措施降低吸烟率, 消除烟草危害, 维护和促进人类健康, 已成为世界性的趋势和潮流。

美国和欧洲等发达国家的数据显示: 糖尿病是引起CKD的最主要病因^[25]。本研究也显示: 糖尿病是CKD的独立危险因素(OR=2.451, $P<0.001$)。目前随着居民生活方式和饮食习惯的改变, 糖尿病的发病率逐年增高, 将逐渐成为包括发展中国家在内的全世界人民罹患CKD的最主要病因。

肾脏是原发性高血压的重要靶器官之一; 同时高血压既可以是慢性肾脏病的病因, 也可以是慢性肾脏病的结果。NHANES III研究^[26]结果显示: 高血压患者蛋白尿的罹患率为14.5%, 仅次于糖尿病。国内的很多研究^[6-8, 17-19, 27-29]都显示高血压是CKD的独立危险因素, 是CKD发生和进展的重要因素, 本研究也得到了类似结果。因此, 有效控制血压是治疗CKD的关键。

总之, 体检人群中CKD患病率高, 且CKD多以1, 2期为主。性别(男性)、年龄、吸烟、高胆固醇血症、糖尿病、高血压是CKD的独立危险因素。因此, 对这部分人群应给予重点筛查, 并尽早干预治疗, 阻断CKD的进展。

参考文献

1. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, et al. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine. Modification of Diet in Renal Disease Study Group[J]. *Ann Intern Med*, 1999, 130(6): 461-470.
2. Anonymous. KDOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Kidney Disease Outcome Quality Initiative*[J]. *Am J kidney Dis*, 2002, 39 (Suppl 2):

- S1-S246.
3. 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.
 4. 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.
 5. Hallan SI, Coresh J, Astor BC, et al. International comparison of the relationship of chronic kidney disease prevalence and ESRD risk[J]. *J Am Soc Nephrol*, 2006, 17(8): 2275-2284.
 6. 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. ZHANG Luxia, ZUO Li, XU Guobing, et al. Community-based screening for chronic kidney disease among population older than 40 years in Beijing[J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2006, 22(2): 67-71.
 7. 黄燕萍, 王伟铭, 裴道灵, 等. 上海城市社区成年人慢性肾脏病流行病学研究[J]. *中华肾脏病杂志*, 2008, 24(12): 872-877. HUANG Yanping, WANG Weiming, PEI Daoling, et al. Community-based study on adult chronic kidney disease and its associated risk factors in Shanghai[J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2008, 24(12): 872-877.
 8. 陈崑, 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. CHEN Wei, WANG Hui, DONG Xiuqing, et al. Epidemiologic study of chronic kidney disease in Guangzhou urban area[J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2007, 23(3): 147-151.
 9. 中华医学会肾脏病分会透析移植登记工作组. 1999年度全国透析移植登记报告[J]. *中华肾脏病杂志*, 2001, 17(2): 77-78. Dialysis and Transplantation Registration Group, Chinese Society of Nephrology, Chinese Medical Association. The report about the registration of dialysis and transplantation in China 1999[J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2001, 17(2): 77-78.
 10. Golan L, Birkmeyer JD, Welch HG. The cost-effectiveness of treating all patients with type 2 diabetes with angiotensin-converting enzyme inhibitors[J]. *Ann Intern Med*, 1999, 131(9): 660-667.
 11. Boulware LE, Jaar BG, Tarver-Carr ME, et al. Screening for proteinuria in US adults: a cost-effectiveness analysis[J]. *JAMA*, 2003, 290(23): 3101-3114.
 12. 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南 2010[J]. *中华心血管病杂志*, 2011, 39(7): 579-616. Writing Group of 2010 Chinese Guidelines for the management of hypertension. 2010 Chinese guidelines for the management of hypertension[J]. *Chinese Journal of Cardiology*, 2011, 39(7): 579-616.
 13. 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2010年版)[J]. *中国糖尿病杂志*, 2012, 20(1): S1-37. Chinese Diabetes Society. 2010 Chinese guidelines for the management of diabetes [J]. *Chinese Journal of Diabetes*, 2012, 20(1): S1-37.
 14. 赵文华, 张坚, 由悦, 等. 中国18岁及以上人群血脂异常流行特点研究[J]. *中华预防医学杂志*, 2005, 39(5): 306-310. ZHAO Wenhua, ZHANG Jia, YOU Yue, et al. Epidemiologic characteristics of dyslipidemia in people aged 18 years and over in China [J]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2005, 39(5): 306-310.
 15. 北京市透析移植登记小组. 1999年度北京市透析移植登记报告[J]. *中华肾脏病杂志*, 2001, 17(2): 79-82. Beijing Dialysis and Transplantation Registration Group. The report about the registration of dialysis and transplantation in Beijing 1999 [J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2001, 17(2): 79-82.
 16. 辽宁省透析移植登记小组. 1999年度辽宁省透析移植登记报告[J]. *中华肾脏病杂志*, 2001, 17(2): 89-90. Liaoning Province Dialysis and Transplantation Registration Group. The report about the registration of dialysis and transplantation in Liaoning Province 1999[J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2001, 17(2): 89-90.
 17. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine[J]. *Nephron*, 1976, 16(1): 31-41.
 18. Hillege HL, Janssen WMT, Bak AA, et al. Microalbuminuria is common, also in a nondiabetic, nonhypertensive population, and an independent indicator of cardiovascular morbidity[J]. *J Intern Med*, 2001, 249(6): 519-526.
 19. Iseki K, Iseki C, Ikemiya Y, et al. Risk of developing end-stage renal disease in a cohort of mass screening[J]. *Kidney Int*, 1996, 49(3): 800-805.
 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. WANG Deguang, HU Shilian, REN Wei, et al. Study on prevalence and associated risk factors of chronic kidney disease in adult population receiving body check from urban area of Hefei Anhui[J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2009, 25(3): 176-180.
 21. 温继兰, 王凤仙, 李秉程, 等. 山西省右玉县城镇成人慢性肾脏病的流行病学研究[J]. *中华肾脏病杂志*, 2010, 26(2): 99-104. WEN Jilan, WANG Fengxian, LI Bingcheng, et al. Epidemiologic study of urban adult chronic kidney disease in Youyu county of Shanxi province[J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2010, 26(2): 99-104.
 22. 孙妍蓓, 刘宏, 武鸣, 等. 江苏两个地区老年人群慢性肾脏病的分层随机抽样调查[J]. *中华肾脏病杂志*, 2010, 26(11): 812-817. SUN Yanbei, LIU Hong, WU Ming, et al. Prevalence of chronic kidney diseases and associated factors on the basis of stratified random sampling among elderly people in two districts of Jiangsu province, China[J]. *Chinese Journal of Nephrology*, 2010, 26(11): 812-817.
 23. World Health Organization. World health report 2003[M]. Geneva: WHO, 2003.

24. World Health Organization. Report on the global tobacco epidemic: The MPOWER package[M]. Geneva: WHO, 2008.
25. Levey AS, Coresh J, Balk E, et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification[J]. Ann Intern Med, 2003, 139(2): 137-147.
26. Garg AX, Kiberd BA, Clark WF, et al. Albuminuria and renal insufficiency prevalence guides. population screening: results from the NHANES III[J]. Kidney Int, 2002. 61(6): 2165-2175.
27. 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.
- LUO Yang, SHEN Yipu, LI Wenge, et al. Epidemiologic investigation of adult chronic kidney disease in the Xishuangbanna district of Yunnan province[J]. Chinese Journal of Nephrology, 2008, 24(9): 609-613.
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.
- ZHAO Hongjuan, LU Chen, YUE Hua, et al. Epidemiology investigation and associated factors analysis of chronic kidney disease among adults older than 35 years in Tianshan district of Urumqi, Xinjiang[J]. Chinese Journal of Nephrology, 2010, 26(6): 409-415.
29. 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.
- XU Xiaoyi, DUO Jinghua, LUO Yang, et al. Epidemiology investigation of adult chronic kidney disease in the Hulunbeir Prefecture, Inner Mongolia autonomous region[J]. Chinese Journal of Nephrology, 2010, 26(6): 422-426.

(本文编辑 彭敏宁)

本文引用: 徐果, 陈志恒, 张浩, 龚妮, 王艳. 5 708例健康体检人群中慢性肾脏疾病的调查分析[J]. 中南大学学报: 医学版, 2014, 39(4): 408-415. DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2014.04.015

Cite this article as: XU Guo, CHEN Zhiheng, ZHANG Hao, GONG Ni, WANG Yan. Chronic kidney disease in 5 708 people receiving physical examination[J]. Journal of Central South University. Medical Science, 2014, 39(4): 408-415. DOI:10.11817/j.issn.1672-7347.2014.04.015