



Investigation of Chronic Kidney Disease in Rural Community of Tangshan

Ping Liu¹, Chienwen Chen^{1,2,*}, Mingjie Zhang¹, Lijuan Lu¹, Dong Chen³, Fuli Chai¹, Miaopei Chen⁴, Chienyi Ma²

¹Hemodialysis Center of Likang Hospital, Tangshan City, China

²Department of Medicine of Tai-tung Christian Hospital, Tai-tung City, Taiwan

³Department of Nutrition of Hospital of North China University of Technology, Tangshan City, China

⁴Department of Medical Research of Pingtung Christian Hospital, Pingtung City, Taiwan

Email address:

1831244173@qq.com (Ping Liu), 1093464628@qq.com (Chienwen Chen)

*Corresponding author

To cite this article:

Ping Liu, Chienwen Chen, Mingjie Zhang, Lijuan Lu, Dong Chen, Fuli Chai, Miaopei Chen, Chienyi Ma. Investigation of Chronic Kidney Disease in Rural Community of Tangshan. *Asia-Pacific Journal of Medicine*. Vol. 2, No. 1, 2019, pp. 1-4.

Received: March 2, 2019; Accepted: April 16, 2019; Published: April 30, 2019

Abstract: The chronic kidney disease (CKD) may not have any obvious symptoms. When the patient is initially diagnosed, the renal function has been severely damaged and even progresses to end-stage renal disease. It spends the giant medical expenditure to the government and the people, especially the residents in rural areas will face a huge financial burden. Regular renal function examination is very important and necessary, which can early detect CKD and then treat the CKD, especially in patients with diabetes and cardiovascular disease. Through screening of early renal disease, we can effectively delay the deterioration of kidney function and reduce the occurrence of complications. Materials and Methods: 272 employees' family members' health examination data of our hospital were collected, including age, sex, blood pressure, BMI, creatinine, fasting blood glucose, hematocrit and urine routine, and then the glomerular filtration rate was calculated by MDRD formula to investigate the prevalence rate of chronic kidney disease. Result: Estimated glomerular filtration rate < 60 ml/min/1.73 M² (at least chronic kidney disease stage 3) was 29 cases (10.6%). There 62 people of aged 61-70 were 13 found to be ill and the prevalence rate was 20.9%; but especially among 15 people over 71 years old, 7 of them were ill and the prevalence rate was as high as 46.6%. Discussions: It is worth noting that the subjects are family members of hospital staff who are relatively convenient to visit medical aid. But we also found that hyperuricemia is high up to 17.6% in this survey. Hyperuricemia also accelerates the decline of glomerular filtration rate and increases the risk of renal failure. Conclusion: Therefore, the actual prevalence rate of chronic kidney disease in rural community residents of this region may be higher. The renal disease screening and dietary education should be promoted as soon as possible to reduce the incidence of chronic kidney disease in the rural region.

Keywords: Chronic Kidney Disease (CKD), End Stage Renal Disease (ESRD), Estimated Glomerular Filtration Rate (eGFR), Microalbumin/Creatinine Ratio (ACR)

唐山市韩城镇农村社区居民健康检查慢性肾脏病分析调研

刘平¹, 陈建文^{1,2,*}, 张明洁¹, 吕丽娟¹, 陈冬³, 柴福利¹, 陈妙佩⁴, 马坚毅²

¹河北省唐山市利康医院血液透析科, 唐山市, 中国

²台东基督教医院(台湾)肾脏科, 台东市, 台湾

³ 华北理工大学附属医院营养科，唐山市，中国

⁴ 屏东基督教医院(台湾)医研部，屏东市，台湾

邮箱

1831244173@qq.com (刘平)，1093464628@qq.com (陈建文)

摘要：慢性肾脏病可能没有任何明显症状，当病人初诊时肾功能就已经严重损坏，甚至进展至终末期肾脏病。虽目前有医保报销，但无论对于政府还是患者，将面临巨大的经济负担。需及早发现和治疗方能延缓病情进展，因此定期监测肾功能指标更重要，特别是有糖尿病及心血管病患者，及早发现、及早干预可有效延缓肾脏功能恶变，减少并发症的产生。材料与方法：采集272位员工家属健康检查数据，包括年龄、性别、血压、BMI；测定血液肌酐、空腹血糖、红细胞压积及尿液常规检查，再以MDRD公式进行肾小球滤过率计算，调查慢性肾脏病的发病率。结果：肾小球滤过率(GFR)<60ml/min/1.73m²即慢性肾脏病三期以上有29人(10.6%)，发现61-70岁的年龄层62人中有13人患病，发病率20.9%，特别在>71岁的年龄层15人中有7人患病，发病率高达46.6%。结论：值得注意的是本次受试人群为就医相对方便的医院员工家属，在调查中发现高尿酸血症高达17.6%，高尿酸血症也能加速肾小球滤过率下降和加快肾衰竭的进展，加上农村社区居民就医不便及认知不足，因此本地区慢性肾脏病的实际发病率可能更高。所以要尽快推广定期肾脏病监测及饮食宣教，减少本地区慢性肾脏病发病率。

关键词：慢性肾脏病，终末期肾脏病，估算肾小球滤过率，尿微量白蛋白/肌酐比值

1. 引言

我国慢性肾病发病率为10.8%，慢性肾脏病病人可能没有任何明显症状，所以有些病人初诊时肾功能就已严重损害，甚至已进展至终末期肾脏病。因为农村社区居民就医不便及认知不足发生率可能更高，目前医保报销比例大致在70%~95%之间，无论对于政府还是患者，都将面临巨大的经济负担。及早发现与治疗才能延缓慢性肾脏病(CKD)进展到终末期肾脏病，定期筛查是慢性肾脏病防治的重要手段[1]，目前大多数人仍以血清肌酐的浓度为肾功能的判断标准，肌酐主要是经肾脏排泄的内源性代谢产物，当肾功能有问题肌酐便无法完全排出，造成血中肌酐浓度上升。血中肌酐的浓度也与肌肉量有关，诸如老年人或卧床者，因肌肉萎缩使血中肌酐浓度相对低而造成肾功能高估，所以即使肌酐浓度正常，并不代表肾功能是正常的，可能肾功能已经悄悄丧失，以致错过疾病治疗的黄金时期，同时肌酐测定也受众多的生理和病理条件的影响，如随着时间的变化，蛋白质摄入量、运动、年龄、妊娠、肥胖、高血糖、服用降压药等[2]。临床以肾小球滤过率(GFR)为判断肾功能的金标准，美国国家肾脏基金会(National Kidney Foundation)根据肾小球滤过率将慢性肾脏病(Chronic Kidney Disease, CKD)分为五期，通常患者很难准确留取24小时尿液，现在都用简便的MDRD公式(Estimated glomerular filtration rate, eGFR)来估算肾小球滤过率 [2-3]。特别有糖尿病及心血管疾病患者，定期监测肾功能，再加上饮食控制的配合，可有效延缓肾脏功能进一步恶化，减轻许多并发症的发生。

根据研究>65岁CKD5期(eGFR<10ml/min/1.73m²)的老年人透析治疗也比保守治疗的死亡率降低20%[4]。因此即使进入尿毒症阶段，只要配合医师指导进行规律的优质透析治疗，大多可回归正常生活。本篇以医院员工家属健康检查数据作为本区居民慢性肾脏病发病率的样本推

估，结果将作为本院日后推行定期肾功能检测方案及慢性肾脏病预防工作指引。

2. 材料与方法

采集272位员工家属健康检查数据，进行慢性肾脏病分期筛查分析，包括记录年龄、性别、血压、BMI；测定血液肌酐、空腹血糖、红细胞压积及尿液常规检查，再以MDRD公式进行肾小球滤过率计算，调查慢性肾脏病的发病率。

3. 结果

272位受试者(男126/女146，年龄52.02±13.33)基本数据叙述(如表1)；尿酸333.61±94.41umol/L，其中大于420umol/L有48位(17.6%)，其中只有14位受检者(5.1%)的空腹血糖 >7mmol/L；肾小球滤过率(GFR)<60ml/min/1.73m²即慢性肾脏病三期以上有29人(10.6%)，发现61-70岁的年龄层62人中有13人患病，发病率20.9%，特别在>71岁的年龄层15人中有7人患病，发病率高达46.6%(如表2)。

表1 受试者的基本数据叙述。

| N=272(男126/女146) | 最小值 | 最大值 | 平均数 | 标准偏差 |
|---------------------------------|-------|--------|--------|-------|
| 年龄 | 16 | 89 | 52.02 | 13.33 |
| 身高(米) | 1.42 | 1.85 | 1.66 | 0.08 |
| 体重(公斤) | 44 | 125 | 68.60 | 9.50 |
| BMI | 18 | 39.9 | 24.93 | 2.74 |
| 收缩压mmHg | 100 | 185 | 129.33 | 13.87 |
| 舒张压mmHg | 54 | 106 | 82.80 | 8.12 |
| 空腹尿素氮mmol/L | 2.5 | 33 | 5.76 | 2.27 |
| 肌酐umol/L | 65.6 | 383.7 | 89.71 | 20.62 |
| 肾小球滤过率ml/min/1.73m ² | 11.25 | 106.36 | 72.64 | 11.79 |
| 白蛋白g/L | 41.1 | 54.9 | 48.82 | 2.55 |
| (空腹)血糖mmol/L | 3.8 | 12.3 | 5.20 | 0.97 |

| N=272(男126/女146) | 最小值 | 最大值 | 平均数 | 标准偏差 |
|-------------------------|-------|-------|--------|-------|
| 红细胞压积 % | 27.1 | 53.6 | 41.63 | 5.00 |
| 尿酸umol/L | 157.6 | 729.7 | 333.61 | 94.41 |
| 血小板 *10 ⁹ /L | 92 | 681 | 241.89 | 60.66 |
| 血红蛋白g/L | 82 | 179 | 138.46 | 15.98 |

数据来源: 2017年唐山市路北区利康医院员工家属健康检查

表2 肾小球滤过率(GFR)<60ml/min/1.73m²(慢性肾脏病三期以上)各年龄层的发病率。

| 年龄 | 全部 | <50岁 | 51-60岁 | 61-70岁 | >70岁 |
|-----|-------|------|--------|--------|-------|
| 人数 | 272 | 56 | 84 | 62 | 15 |
| 患病数 | 29 | 3 | 6 | 13 | 7 |
| 发病率 | 10.8% | 5.3% | 7.1% | 20.9% | 46.6% |

4. 讨论

通常慢性肾脏病主要是指肾小球滤过率下降至60ml/min/1.73m²以下,根据调查全世界慢性肾脏病的发病率8%-16%[5],肾脏病常见原因主要有糖尿病、高血压、肾炎[6]及痛风[7],现在糖尿病肾病更占整体透析人口40%以上[8];研究调查显示年龄老化也是慢性肾脏病重要危险因素,肾实质会随年龄增加而递减使得肾小球滤过率下降,特别到64岁以上[3,9-10];当慢性肾脏病第三期(肾小球滤过率下降至60ml/min/1.73m²以下)时死亡率是正常人的1.2-1.8倍,第四期是3.2倍,到第五期则为5.9倍[5]。根据中华医学会肾脏病学分会2017年发表肾脏病的人口患病率为10.8%,估计至今应该有200万尿毒症患者,但登记透析的只有44.5万;表示终末期肾脏病的生存年限受到相当大的挑战,目前唐山市人口784.4万,透析人口3980人(发病率5/10000),与发展中国家透析人口患病率1/1000相差半数之遥,分析原因有:1.病人对肾脏病关注不足,就诊即终末期,同时并发症多,生存年限短;2.透析不充分及不规律,高通量透析未普及;3.经济问题,少数病人仍存在有经济负担困难(特别是农村社区居民)。

对肾脏损伤常规评估指标是肾小球滤过率(eGFR)及蛋白尿[8],蛋白尿出现是肾脏损伤的指标,也提示肾功能持续恶化[8],并且增加心脏衰竭病人死亡风险[11],因为收集24小时尿进行白蛋白测试比较困难也不精确,近年来各种指南都推荐使用随机样本的尿微量白蛋白/肌酐比值(microalbumin_{mg/dl}/creatinine_{g/dl} ratio, ACR)替代24小时尿白蛋白检测[8]。研究显示肾小球滤过率降低和高蛋白尿在高血压病及糖尿病患者都与肾脏病风险

有相关性;在糖尿病患者中ACR上升比肾小球滤过率降低的肾脏病恶化风险更高;而高血压病患者肾小球滤过率降低和ACR上升都具陡峭的肾脏功能恶化风险[12]。另外肥胖会增加心血管疾病、高血压病及糖尿病的风险,也间接提高慢性肾脏病的发病率,世界卫生组织公布正常人身体质量指数(body mass index, BMI)应该维持在18.5至25之间[13]。

高血压病是心血管疾病的主要危险因素,高血压病会增加蛋白尿及恶化肾脏病(特别是糖尿病患者风险更高)[14-15];欧洲高血压学会建议慢性肾脏病患者将血压降低在收缩压140mmHg/舒张压90 mmHg范围内[11]。贫血是心肌梗塞患者死亡风险因子,如患者合并有高血压病或慢性肾脏病死亡风险更显著,因此改善贫血也可以缓和肾脏病的恶化[16]。控制空腹血糖低于7.7mmol/L (140mg/dl),餐后2hr血糖低于11.1mmol/L (200mg/dl),糖化血红蛋白(HbA_{1c})在I型糖尿病6%与II型糖尿病7%[17]。证据表明低蛋白饮食(low protein diet, LPD)可延缓CKD进展,但在慢性肾脏病早期(第1期-第3期)比晚期(第4期和第5期)效果好[18]。

肾脏病初期因临床症状并不明显常会被忽视,即使肾脏超音波看到肾脏萎缩,也可能只有轻微脚肿、头晕、身体不适或食欲不佳,等到严重肾功能损伤才会有明显症状出现,此时通常都需要进行透析治疗,肾脏病是可以预防与治疗的,因此「早期发现、早期治疗」才是最佳的防治策略,特别是糖尿病、高血压病、心血管疾病[6]、痛风[7]及肥胖[13]等高危病群。本次调查发现慢性肾脏病肾小球滤过率(GFR)<60ml/min/1.73m²即肾脏病三期以上有29人(发病率10.6%),在60岁以上人群发病率20.9%,>70岁以上人群发病率高达40.6%,也显示发病率随年龄递增,根据文献指出进入透析的平均年龄为(53.79±15.46)岁,男性为(51.69±15.54)岁,女性为(56.42±14.90)岁[19];因此建议50岁以上人群应每年定期门诊进行检测肾功能(表3:慢性肾脏病分期干预与门诊检查频率及治疗措施),若发现进入慢性肾脏病第三期,可积极药物控制血压、血糖与配合健康饮食来减轻肾脏功能恶化,延缓进入第五期肾脏病。虽本次慢性肾脏病调查和目前国内公布的发病率相当,但样品为就医相对方便的医院员工家属免费健康检查数据,而且高尿酸血症高达17.6%,比我国总人口高尿酸血症的10%高[20],高尿酸血症会加速肾小球滤过率下降和增加肾脏功能衰竭的风险[21],因为农村社区居民普遍存在就医不方便及认知不足,所以慢性肾脏病发病率可能更高。

表3 慢性肾脏病分期干预与门诊检查频率及治疗措施。

| 分期 | 特征 | GFR水平(ml/min) | 治疗措施 | 门诊检查频率 |
|----|--------------|---------------|---------------------------------------|----------|
| 0 | 无肾损害, GFR正常 | ≥90 | 保护肾功能 | 一年(至少三年) |
| 1 | 已有肾损害, GFR正常 | ≥90 | 保护肾功能 | 一年 |
| 2 | GFR轻度降低 | 60~89 | 例行检查、减慢CKD进展;加强心血管病及糖尿病管理 | 半年 |
| 3 | GFR中度降低 | 30~59 | 例行检查、减慢CKD进展;加强心血管疾病及糖尿病管理;治疗并发症及饮食管理 | 三个月 |
| 4 | GFR重度降低 | 15~29 | 例行检查、综合治疗;治疗并发症、透析前准备及饮食管理 | 一个月 |
| 5 | ESRD(肾衰竭) | <15 | 出现尿毒症需及时进行透析 | 二周~一个月 |

参考资料来源: 美国肾脏病基金会K/DOQI专家组对CKD分期的建议。

5. 结论

因为韩城镇含周边城镇居民主要为农业人口、年龄老化,而且长期对肾脏的保健意识相当的欠缺,所以我们当务之急是要提高居民对肾脏病的关注,强力推广50岁以上者每年定期肾功能检查(特别有糖尿病及心血管病患者),及早发现早期的肾脏病,开展慢性肾脏病门诊控制血糖、血压及早期治疗肾脏病,再倡导少盐、少油、少糖、多纤维的健康饮食概念,如已经筛查出CKD期别,再进一步指导病人优质低蛋白饮食来减轻肾脏功能恶化,并鼓励持续运动及减重来维持合理的BMI,故除可减少及延缓本地区慢性肾脏病发病率外;还可降低终末期肾脏病的医疗支出带给政府的庞大财政压力及农村社区患者巨大的经济负担。

参考文献

- [1] Kwan TH, Cheng YL, Li PK. Early detection and prevention programs for kidney diseases in Hong Kong. *Clin Nephrol* 2015; 83: S491.
- [2] Levey AS, Inker LA, Coresh J. GFR estimation: from physiology to public health. *Am J Kidney Dis* 2014; 63(5): 8204.
- [3] hang QL, Rothenbacher D. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. *BMC Public Health* 2008; 8: 117.
- [4] Roman R, Alexander K, Michael K, Alexandra D, and Rainer O. Survival analysis of conservative vs. dialysis treatment of elderly patients with CKD stage 5. *PLoS One* 2017; 12(7): e0181345.
- [5] Sharaf UA, Salem MM, Abdulazim DO. Stop chronic kidney disease progression: Time is approaching. *World J Nephrol* 2016; 5(3): 2583.
- [6] Alswat KA, Althobaiti A, Alsaadi K, Alkhaldi AS, Alharthi MM, Abuharba WA, Alzaidi AA. Prevalence of metabolic syndrome among the end stage renal disease patients on hemodialysis. *J Clin Med Res* 2017; 9(8): 6874.
- [7] Sharaf UAA, Salem MM, Abdulazim DO. Uric acid in the pathogenesis of metabolic, renal, and cardiovascular diseases: A review. *J Adv Res* 2017; 8(5): 5378.
- [8] Kim SS, Kim JH, Kim IJ. Current challenges in diabetic nephropathy: early diagnosis and ways to improve outcomes. *Endocrinol Metab (Seoul)* 2016; 31(2): 2453.
- [9] Nitta K, Okada K, Yanai M, Takahashi S. Aging and chronic kidney disease. *Kidney Blood Press Res* 2013; 38(1):1090.
- [10] Sud M, Tangri N, Pintilie M, Levey AS, Naimark DM. ESRD and death after heart failure in CKD. *J Am Soc Nephrol* 2015; 26(3): 7152.
- [11] Rifkin DE, Katz R, Chonchol M, Fried LF, Cao J, de Boer IH, Siscovick DS, Shlipak MG, Sarnak MJ. Albuminuria, impaired kidney function and cardiovascular outcomes or mortality in the elderly. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25(5): 1560.
- [12] James MT, Grams ME, Woodward M, Elley CR, Green JA, Wheeler DC, de Jong P, Gansevoort RT, Levey AS, Warnock DG, Sarnak MJ; CKD Prognosis Consortium. A met-analysis of the association of estimated GFR, albuminuria, diabetes mellitus, and hypertension with acute kidney injury. *Am J Kidney Dis* 2015; 66(4): 6022.
- [13] Kovesdy CP, L Furth S, Zoccali C; World Kidney Day Steering Committee. Obesity and kidney disease: hidden consequences of the epidemic. *Clin Kidney J* 2017; 10(1): 1.
- [14] Cryer MJ, Horani T, DiPette DJ. Diabetes and Hypertension: A comparative review of current guidelines. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2016; 18(2): 9500.
- [15] Roshan B, Stanton RC. A story of microalbuminuria and diabetic nephropathy. *J Nephropathol* 2013; 2(4): 2340.
- [16] Lee WC, Fang HY, Chen HC, Chen CJ, Yang CH, Hang CL, Wu CJ, Fang CY. Anemia: A significant cardiovascular mortality risk after ST-segment elevation myocardial infarction complicated by the comorbidities of hypertension and kidney disease. *PLoS One* 2017; 12(7): e0180165.
- [17] Nasri H, Rafeieianopaei M. Diabetes mellitus and renal failure: Prevention and management. *J Res Med Sci* 2015; 20(11): 11120.
- [18] Shah BV, Patel ZM. Role of low protein diet in management of different stages of chronic kidney disease --practical aspects. *BMC Nephrol* 2016; 17(1): 156.
- [19] 史应进 王彩丽. 内蒙古自治区2005年~2014年新增维持性血液透析患者病因构成分析. *中国中西医结合肾病杂志* 2016; 02: 134-5.
- [20] 中国医师协会心血管内科医师分会. 无症状高尿酸血症合并心血管疾病诊治建议中国专家共识. *中国医学前沿杂志* 2010; 2(3): 495.
- [21] Tsai CW, Lin SY, Kuo CC, Huang CC. Serum uric acid and progression of kidney disease: A Longitudinal Analysis and Mini-review. *PLoS One* 2017; 12(1): e0170393.