

· 论 著 ·

2002—2017年宁波市居民合并慢性肾脏病死亡趋势分析

王永, 应焱燕, 崔军, 李辉

宁波市疾病预防控制中心, 浙江 宁波 315010

摘要: **目的** 分析2002—2017年宁波市居民合并慢性肾脏病死亡的流行特征及趋势, 为预防和控制慢性肾脏病死亡提供依据。**方法** 收集2002—2017年宁波市居民合并慢性肾脏病死亡资料, 分析合并慢性肾脏病粗死亡率和标化死亡率及合并慢性肾脏病归因死因构成比, 采用年度变化百分比(APC)分析死亡率变化趋势。**结果** 2002—2017年宁波市居民合并慢性肾脏病年均粗死亡率和标化死亡率分别为13.31/10万和9.89/10万。男性合并慢性肾脏病粗死亡率为14.25/10万, 高于女性的12.37/10万($P < 0.05$)。城市居民合并慢性肾脏病粗死亡率为14.88/10万, 高于农村居民的12.32/10万($P < 0.05$)。2002—2017年合并慢性肾脏病粗死亡率呈逐年上升趋势($P < 0.05$); 合并慢性肾脏病粗死亡率随年龄增长呈上升趋势($P < 0.05$)。合并慢性肾脏病死亡归因于泌尿生殖系统疾病、内分泌营养代谢疾病、循环系统疾病、肿瘤及传染病和寄生虫病, 分别占44.45%、24.32%、13.51%、6.50%和3.97%。**结论** 2002—2017年宁波市合并慢性肾脏病死亡率呈上升趋势。男性、老年人和城市居民是合并慢性肾脏病死亡的高危人群。合并慢性肾脏病死亡主要归因于泌尿生殖系统疾病。

关键词: 慢性肾脏病; 死亡; 合并症; 趋势分析

中图分类号: R692 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2019) 08-0774-04

Trend analysis of death comorbid with chronic kidney disease in Ningbo from 2002 to 2017

WANG Yong, YING Yan-yan, CUI Jun, LI Hui

Ningbo Municipal Center for Disease Control and Prevention, Ningbo, Zhejiang 315010, China

Abstract: **Objective** To analyze the epidemiological features of death comorbid with chronic kidney disease in Ningbo, and to provide reference for chronic kidney disease prevention and control. **Methods** The information about death comorbid with chronic kidney disease in Ningbo from 2002 to 2017 was collected. The crude mortality, standardized mortality and the proportions of primary death causes were calculated. The annual percentage change (APC) was used to evaluate the trends of the mortality comorbid with chronic kidney disease. **Results** From 2002 to 2017, the average annual crude mortality rate and standardized mortality rate of Ningbo residents comorbid with chronic kidney disease were 13.31/100 000 and 9.89/100 000, respectively. The crude mortality rate was 14.25/100 000 in males, which was higher than 12.37/100 000 in females ($P < 0.05$). The crude mortality rate was 14.88/100 000 in urban residents, which was higher than 12.32/100 000 in rural residents ($P < 0.05$). The crude mortality rates of Ningbo residents comorbid with chronic kidney disease from 2002 to 2017 showed an increasing trend and increased with age ($P < 0.05$). The primary causes of death comorbid with chronic kidney disease were urogenital diseases, endocrine nutritional and metabolic diseases, circulatory diseases, tumors and infectious diseases or parasitic diseases, accounting for 44.45%, 24.32%, 13.51%, 6.50% and 3.97%, respectively. **Conclusion** The crude mortality rates of Ningbo residents comorbid with chronic kidney disease from 2002 to 2017 showed an upward trend. Men, the elderly and the urban residents were at high risk. The death comorbid with chronic kidney disease mainly attributed to urogenital disease.

Key words: Chronic kidney disease; Death; Comorbidity; Trend analysis

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2019.08.005

基金项目: 宁波市级医疗卫生品牌学科“现场流行病学”基金项目 (PPXK2018-10)

作者简介: 王永, 硕士, 副主任医师, 主要从事死因和慢性病监测工作

通信作者: 王永, E-mail: 115409301@qq.com

近年来,我国居民疾病谱和死因谱发生变化,慢性非传染性疾病防治成为重大的公共卫生问题之一。我国成年人慢性肾脏病患病率为10.8%^[1-2],患病人数达到1.2亿。目前慢性肾脏病的流行病学研究多局限于横断面调查^[3-8];死因谱分析大多根据《疾病和有关健康问题的国际统计分类(第十次修订本)》(ICD-10)确定的根本死因进行分析,而对诸多并发症或合并症(如慢性肾脏病)等合并死因特征分析较少。为了解宁波市居民慢性肾脏病流行情况,现对宁波市2002—2017年合并慢性肾脏病死因监测资料进行分析,为预防慢性肾脏病提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 合并慢性肾脏病死因资料来源于2002—2017年宁波市社区卫生服务中心及县级以上医疗机构上报的户籍居民死因报告资料,户籍人口资料来源于宁波市公安局。

1.2 方法 根据ICD-10进行分类编码,若死因链中含有E10.2、E11.2、E12.2、E13.2、E14.2、I12、I13、I15.0、I15.1、I70.1、I72.2、I82.3、K76.7、M10.3、N02~N08、N11~N16、N18~N20、N23、N25~N29、O08.4、O10.2、O10.3、O23.0、O90.4、P96.0、Q27.1、Q27.2、Q60~Q63等与肾脏疾病有关编码且报告发病距死亡时间间隔超过3个月,则确定为合并慢性肾脏病的死亡病例。肾损害和(或)肾小球滤过率低于60 mL/min且持续3个月以上,即可诊断为慢性肾脏病^[9-10]。计算粗死亡率、标化死亡率以及合并慢性肾脏病死亡病例归因死亡构成比,采用2010年中国标准人口进行标化。采用年度变化百分比(annual percentage change, APC)^[11]分析死亡率变化趋势。

1.3 统计分析 采用PASW 18.0软件统计分析,率的组间比较采用 χ^2 检验;采用JoinPoint Regression Program 4.6.0软件^[12]计算APC。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2002—2017年宁波市居民合并慢性肾脏病死亡情况 2002—2017年宁波市居民合并慢性肾脏病年均粗死亡率为13.31/10万,标化死亡率为9.89/10万。粗死亡率的APC为2.13%,呈逐年上升趋势($Z=2.934, P=0.011$)。标化死亡率的变化趋势分为3个阶段:2002—2006年标化死亡率的APC为-10.36%,呈逐年下降趋势($Z=-7.655, P<0.001$);2006—2009年标化死亡率的APC为-3.02%,基本保持平稳

($Z=-0.678, P=0.517$);2009—2017年标化死亡率的APC为1.79%,呈逐年上升趋势($Z=-3.590, P=0.007$)。

2.2 不同性别居民合并慢性肾脏病死亡趋势 2002—2017年宁波市男性和女性合并慢性肾脏病粗死亡率分别为14.25/10万和12.37/10万,男性高于女性($\chi^2=60.380, P<0.001$)。男性合并慢性肾脏病标化死亡率为11.31/10万,变化趋势可分为3个阶段:2002—2006年APC为-13.49%,呈逐年下降趋势($Z=-7.455, P<0.001$);2006—2009年APC为-2.07%,保持平稳($Z=-3.341, P=0.742$);2009—2017年APC为1.59%,呈逐年上升趋势($Z=2.354, P=0.046$)。女性合并慢性肾脏病标化死亡率为8.63/10万,变化趋势可分为2个阶段:2002—2009年APC为-5.46%,呈逐年下降趋势($Z=-4.478, P=0.001$),2009—2017年APC为2.18%,保持平稳($Z=-2.109, P=0.059$),见表1。

表1 2002—2017年宁波市不同性别居民合并慢性肾脏病死亡率(1/10万)

年份	男性		女性		合计	
	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率
2002	16.70	18.10	11.31	10.86	14.04	14.25
2003	14.83	15.59	11.42	10.62	13.15	12.82
2004	13.84	13.74	10.89	9.70	12.38	11.57
2005	13.95	13.39	12.07	10.37	13.02	11.71
2006	10.46	9.61	9.62	7.78	10.04	8.68
2007	11.15	9.81	10.22	8.07	10.68	8.88
2008	11.72	9.95	10.74	8.29	11.23	9.01
2009	11.81	9.55	10.28	7.41	11.04	8.42
2010	12.98	10.11	11.50	7.81	12.24	8.92
2011	13.04	9.97	11.12	7.39	12.08	8.62
2012	13.85	10.06	13.25	8.35	13.55	9.13
2013	15.20	10.84	12.20	7.58	13.70	9.11
2014	15.11	9.80	14.24	8.35	14.67	9.01
2015	16.18	10.17	15.88	8.91	16.03	9.50
2016	18.05	11.16	16.30	8.97	17.17	9.61
2017	18.83	11.16	16.11	8.39	17.46	9.72
合计	14.25	11.31	12.37	8.63	13.31	9.89

2.3 不同地区居民合并慢性肾脏病死亡趋势 2002—2017年宁波市城市和农村居民合并慢性肾脏病粗死亡率分别为14.88/10万和12.32/10万,城市高于农村($\chi^2=106.381, P<0.001$)。城市居民合并慢性肾脏病标化死亡率为10.95/10万,变化趋势分为2个阶段:2002—2006年APC为-11.49%,呈逐年下降趋势

($Z=-4.306, P=0.001$); 2006—2017年APC为1.92%, 呈逐年上升趋势($Z=3.139, P=0.009$)。农村居民合并慢性肾脏病标化死亡率为9.24/10万, 变化趋势分为2个阶段: 2002—2009年APC为-8.24%, 呈逐年下降趋势($Z=-7.304, P<0.001$); 2009—2017年APC为1.82%, 保持平稳($Z=1.874, P=0.088$)。见表2。

表2 2002—2017年宁波市不同地区居民合并慢性肾脏病死亡率(1/10万)

年份	城市		农村	
	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率
2002	12.96	13.75	14.68	14.59
2003	14.14	14.23	12.56	12.02
2004	12.89	12.38	12.07	11.14
2005	12.22	11.15	13.51	12.05
2006	8.95	7.84	10.73	9.21
2007	11.80	9.79	9.99	8.35
2008	12.46	9.90	10.46	8.45
2009	12.04	9.04	10.41	8.04
2010	14.29	10.44	10.94	7.97
2011	13.75	9.60	11.02	8.02
2012	17.48	11.67	11.03	7.53
2013	17.81	11.33	11.05	7.70
2014	17.37	10.44	12.93	8.09
2015	19.14	11.15	14.00	8.44
2016	19.06	10.47	15.93	9.07
2017	20.04	11.10	15.73	8.82
合计	14.88	10.95	12.32	9.24

2.4 不同年龄居民合并慢性肾脏病死亡趋势 不同年龄居民合并慢性肾脏病粗死亡率的APC为9.09%, 随年龄增长呈上升趋势($P<0.05$)。不同年龄男性合并慢性肾脏病粗死亡率的APC为8.72%, 随年龄增长呈上升趋势($P<0.05$)。不同年龄女性合并慢性肾脏病粗死亡率的APC为9.93%, 随年龄增长呈上升趋势($P<0.05$)。不同年龄城市居民合并慢性肾脏病粗死亡率的APC为9.97%, 随年龄增长呈上升趋势($P<0.05$)。不同年龄农村居民合并慢性肾脏病粗死亡率的APC为8.61%, 随年龄增长呈上升趋势($P<0.05$)。见表3。

2.5 合并慢性肾脏病死亡归因疾病分类 2002—2017年宁波市居民合并慢性肾脏病死亡12 127例, 44.45%的合并慢性肾脏病死亡归因于泌尿生殖系统疾病, 其中肾小球和肾小管间质疾病占84.38%; 24.32%的合并慢性肾脏病死亡归因于内分泌营养代谢疾病, 其中糖尿病占99.53%; 13.51%的合并慢性肾脏病死亡归因于循环系统疾病, 其中高血压病占

表3 2002—2017年宁波市不同年龄居民合并慢性肾脏病粗死亡率(1/10万)

年龄(岁)	男性	女性	城市	农村	全人群
0~	0.42	0.11	0.14	0.36	0.27
10~	0.33	0.13	0.23	0.23	0.23
20~	0.75	0.59	0.52	0.77	0.67
30~	1.93	1.34	1.21	1.92	1.63
40~	4.91	2.91	3.52	4.16	3.92
50~	11.40	6.55	8.70	9.19	9.00
60~	24.57	19.55	21.80	22.24	22.07
70~	75.92	69.72	80.49	68.13	72.79
80~	221.34	168.50	255.15	151.27	190.92
APC (%)	8.72	9.93	9.97	8.61	9.09
Z值	16.890	27.486	27.088	17.133	19.947
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

63.06%; 6.50%的合并慢性肾脏病死亡归因于肿瘤; 3.97%的合并慢性肾脏病死亡归因于传染病和寄生虫病; 7.26%的合并慢性肾脏病死亡归因于其他。

3 讨论

2002—2017年宁波市居民合并慢性肾脏病标化死亡率在8.42/10万~14.25/10万之间, 标化死亡率为9.89/10万, 呈现先下降到平台期, 然后上升的趋势, 原因主要是宁波市65岁及以上老年人口比例从2002年的9.27%上升到16.21%, 社会呈现超老年状态。人口的老齡化可能弱化了社会经济发展和医疗水平提高带来的积极作用^[13-15], 提示卫生部门对合并慢性肾脏病问题应予以重点关注。

张路霞等^[2]研究显示我国成年人慢性肾脏病总患病率达10.8%, 女性高于男性, 慢性肾脏病患者率的高低与城乡经济发展水平有关; 而李燕等^[4]研究提示男性患病率低于女性。宁波市未开展居民慢性肾脏病患者调查研究工作, 但从宁波市居民合并慢性肾脏病死亡情况来看, 男性死亡率高于女性, 城市居民死亡率高于农村居民。提示卫生部门在慢性肾脏病的公共卫生防控中, 应重点关注男性及城市人群。宁波市居民合并慢性肾脏病死亡率随年龄增长呈上升趋势, 无论男性、女性、城市还是农村居民, 均在30岁之后上升迅速, 80岁~组死亡率最高。邹杨等^[16]研究结果提示肾脏疾病血液透析患者死亡以老年患者为主, 年龄是肾脏疾病发病的危险因素^[17], 提示年龄越大, 合并慢性肾脏病死亡率越高。

宁波市居民合并慢性肾脏病死亡的前五位死因分别为泌尿生殖系统疾病、内分泌营养代谢疾病、循环系统疾病、肿瘤及传染病和寄生虫病。其中泌尿生殖系统疾病中84.38%是肾小球和肾小管间质疾病导致

的慢性肾脏病死亡,与张路霞等^[17]研究结论基本一致。本研究分析合并慢性病肾脏病死亡病例的主要死因分布,提示加强糖尿病、高血压等慢性病的防治,将一定程度降低慢性肾脏病的发生率和死亡率。侯凡凡等^[5]研究发现心血管疾病死亡率约占慢性肾脏病患者总死亡率的44%~51%,是导致慢性肾脏病患者死亡的首位死因,与本研究结论不同,可能与不同地区间循环系统疾病的发病和死亡的差异性研究的方法和标准不同有关。

综上所述,2002—2017年宁波市居民合并慢性肾脏病标准化死亡率总体呈下降趋势。城市人群、老年人群、男性人群是慢性肾脏病预防和控制的重点人群;另外,控制泌尿生殖系统疾病、内分泌营养代谢疾病、循环系统疾病、肿瘤、传染病和寄生虫病的发生,将会一定程度降低合并慢性肾脏病人群的死亡水平。建议卫生部门通过加强健康教育,倡导健康的生活方式,提高人群对肾脏病的认知水平,建立规范的慢性肾脏病专病发病报告系统,早发现,早治疗,延长患者生存期,提高生命质量。

参考文献

[1] ZHANG L X, 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] 张路霞, 王海燕. 中国慢性肾脏病的现状及挑战——来自中国慢性肾脏病流行病学调查的启示 [J]. 中华内科杂志, 2012, 51 (7): 497-498.
 [3] 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] 李燕, 杨海蓉, 贺燕, 等. 湖南省慢性肾脏病流行病学研究

[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2018, 15 (3): 180-183.
 [5] 侯凡凡, 马志刚, 梅长林, 等. 中国五省市自治区慢性肾脏病患者心血管疾病的患病率调查 [J]. 中华医学杂志, 2005, 85 (7): 458-463.
 [6] 潘志铤, 刘华锋, 梁大年, 等. 深圳盐田区成年人中慢性肾脏病的患病情况及危险因素分析 [J]. 检验医学与临床, 2014, 11 (16): 2301-2305
 [7] 李道婷, 陈明道, 蔡鸿鹏, 等. 社区体检成人慢性肾脏病患病率及相关因素调查 [J]. 浙江预防医学, 2013, 25 (8): 25-32.
 [8] 蒋阳, 胡耀琪, 唐娟. 慢性肾脏病患者的高血压患病情况调查 [J]. 浙江预防医学, 2015, 27 (7): 703-705.
 [9] SCHIEPPATI A, REMUZZI G. Chronic renal diseases as a public health problem: epidemiology, social and economic implications [J]. Kidney Int, 2005, 68 (98): 7-10.
 [10] 张路霞, 王海燕. 中国慢性肾脏病的高患病率及其对检验医学的挑战 [J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35 (9): 769-772.
 [11] KIM H J, FAY M P, FEUER E J, et al. Permutation tests for joint-point regression with applications to cancer rates [J]. Stat Med, 2000, 19 (3): 335-351.
 [12] National Cancer Institute. Joinpoint trend analysis software version 4.6.0 [EB/OL]. (2015-06-23) [2019-05-25]. <https://surveillance.cancer.gov/joinpoint>.
 [13] 周脉耕, 王黎君, 黄正京, 等. 人口老化及危险因素对肺癌死亡率的影响 [J]. 中国卫生统计, 2002, 19 (3): 161-162.
 [14] 马金妹, 王莹. 济南市2009—2012年居民人口及疾病负担分析 [J]. 中国公共卫生, 2014, 30 (2): 222-224.
 [15] 张晓宇, 李恒新, 陈保忠, 等. 西安市居民恶性肿瘤死亡特征及趋势分析 [J]. 中国卫生统计, 2016, 33 (4): 595-598.
 [16] 邹杨, 黄大情, 蒲蕾, 等. 四川省血液透析死亡患者的流行病学调查(2011年—2016年) [J]. 肾脏病与肾透析移植杂志, 2018, 27 (3): 225-228.
 [17] 张路霞, 王梅, 王海燕. 慢性肾脏病的流行病学研究 [J]. 中华肾脏病杂志, 2005, 21 (7): 425-428.

收稿日期: 2019-03-25 修回日期: 2019-05-25 本文编辑: 徐文璐

(上接第773页)

中国妇幼健康研究, 2013, 24 (5): 632-647.
 [10] 周晓红, 李勤, 曾凤兰, 等. 2014—2016年广州市某医院儿童烧烫伤急诊伤害监测结果分析 [J]. 应用预防医学, 2017, 23 (4): 321-325.
 [11] 何珊, 左泽兰. 1 946例住院烧伤患儿流行病学调查 [J]. 中华烧伤杂志, 2018, 34 (10): 696-700.
 [12] 刘继松, 张开俊, 章祥洲, 等. 儿童烧伤656例临床分析 [J]. 蚌埠医学院学报, 2013, 38 (1): 59-61.
 [13] 杨云娟, 金华忠, 肖义泽. 禄丰县2006—2013年儿童烧烫伤流行病学分析 [J]. 海峡预防医学杂志, 2015, 21 (5): 25-27.
 [14] 李宗瑜, 刘锐. 小儿烧伤特点及系统性康复治疗进展 [J/CD]. 中华损伤与修复杂志(电子版), 2017, 12 (3): 161-163.
 [15] 付子俊, 王乡宁. 婴幼儿烧烫伤文献复习 [J]. 中国烧伤创伤

杂志, 2012, 24 (3): 183-186.
 [16] 杨祖贤, 薛春利, 李挺, 等. 惠州市儿童烧伤住院患者流行病学调查 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2019, 40 (10): 1273-1275.
 [17] 于晓锋, 徐庆连. 阜阳市城郊小学生烧伤影响因素分析 [J]. 中国学校卫生, 2017, 38 (9): 1373-1378.
 [18] 施尚鹏, 惠亚, 杨华君, 等. 遵义市农村学龄儿童烧烫伤特征及影响因素分析 [J]. 中国儿童保健杂志, 2015, 23 (10): 1090-1092.
 [19] 杨亚明, 涂志斌, 朱骏, 等. 宜兴市外来儿童烧烫伤伤害干预研究 [J]. 中国农村卫生事业管理, 2014, 34 (2): 198-201.
 [20] 汪心婷, 赵仲堂. 中国烧伤现状 [J]. 预防医学论坛, 2006, 12 (5): 570-572.

收稿日期: 2019-03-12 修回日期: 2019-04-23 本文编辑: 徐文璐