

Current Health-Related Behavior and Health Investment of Residents in Changsha City

Aiyu Peng, Ruisha Peng, Jinglan Mei, Weiting Wang, Yunmeng Zhang, Huilan Xu*

Xiangya School of Public Health, Central South University, Changsha Hunan
Email: xhl6363@126.com

Received: Oct. 1st, 2019; accepted: Oct. 14th, 2019; published: Oct. 21st, 2019

Abstract

Objective: To find out about the health-related behavior and health investment status of residents in Changsha, and provide scientific basis and suggestions scientific basis for the establishment of healthy lifestyle. **Methods:** Multistage stratified random cluster sampling, designed and conducted the questionnaires are adopted. The chi-square test was used to analyze the data. Binary multivariate unconditional logistic regression was used to analyse the influencing factors of health investment. **Results:** The rate of smoking and drinking was 28.9% and 51.0%; undesirable diet was 53.8%; sleep deprivation was 22.7%; adequate physical activity was 70.9%; residents diagnosed with chronic diseases within six months was 16.8%; cardiovascular diseases are the most common; purchasing medical insurance is the main way for residents to invest in health; health investment less than 500 yuan within six months was 55.1%. The main factors influencing health investment were gender, age, education, occupation and health status. **Conclusion:** Residents in Changsha had a considerable degree of unhealthy lifestyle in diet, smoking, drinking and exercise. Therefore, strategies for healthy lifestyle can be formulated scientifically based on the above data, and according to different characteristics of the population to strengthen health education, improve the intensity of health investment.

Keywords

Health-Related Behavior, Health Investment Status, "Healthy China 2030"

长沙市居民健康相关行为及健康投资现状

彭爱宇, 彭瑞莎, 梅菁兰, 王苇婷, 张芸萌, 徐慧兰*

中南大学湘雅公共卫生学院, 湖南 长沙
Email: xhl6363@126.com

收稿日期: 2019年10月1日; 录用日期: 2019年10月14日; 发布日期: 2019年10月21日

*通讯作者。

文章引用: 彭爱宇, 彭瑞莎, 梅菁兰, 王苇婷, 张芸萌, 徐慧兰. 长沙市居民健康相关行为及健康投资现状[J]. 统计学与应用, 2019, 8(5): 744-753. DOI: 10.12677/sa.2019.85084

摘要

目的：了解长沙市居民健康相关行为及健康投资现状，为社区居民健康生活方式的建立提供科学依据和建议。方法：采用多阶段分层整群随机抽样法，设计调查问卷并进行调查，采用卡方检验进行统计推断分析，二分类多因素非条件logistic回归模型分析健康投资影响因素。结果：吸烟率为28.9%，饮酒率为51.0%，不合理膳食达53.8%，睡眠不足占22.7%，体力活动充足占70.9%，半年内患有已经医院确诊的慢性疾病的居民占16.8%，心血管系统疾病最常见，购买医疗保险是居民主要的健康投资方式，半年内居民健康投资低于1000元占55.1%，影响健康投资的主要因素为性别、年龄、受教育程度、职业、健康状况。结论：长沙市居民在饮食、吸烟、饮酒、运动等方面均存在相当程度的不健康生活方式，建议据此科学制定居民健康生活方式的策略，针对不同特点的人群加强健康教育，提高健康投资的力度。

关键词

健康相关行为，健康投资状况，“健康中国2030”

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

健康相关行为是个体为预防疾病或早期发现疾病而采取的行为，是健康生活方式的重要内容[1]。健康投资主要指的是人们为了获得良好的身心健康以及由此带来预期的相关效益而支出的如临床医疗服务、购买医疗保险、健身相关服务、休闲旅游和文教娱乐等健康资源，此外健康资本的增加能使个人的经济活动更有效率和更长久，能大幅提升居民家庭和个人的生活质量。“健康是促进人的全面发展的必然要求，是经济社会发展的基础条件”，2016年8月26日党的十八届五中全会明确提出推进健康中国建设，提高人民健康水平，审议通过了“健康中国2030”规划纲要[2]，建设健康中国须从了解国民生活方式、健康状况开始，以预防为主，并推行健康文明的生活方式。为了解长沙市居民健康相关行为及健康投资状况，为政府制定相应居民健康方案及疾病预防措施提供科学依据，提高居民生存质量，响应“健康中国2030”行动，由此我们展开了此项调查。

2. 对象及方法

2.1. 对象

采用多阶段抽样方法抽取有代表性的湖南省长沙市居民样本，在调查过程中按照如下纳入排除标准确定调查对象。

纳入标准：1) 大于18岁的长沙市居民；2) 具有一定的理解能力，有能力完成问卷填写；3) 知情同意。

排除标准：1) 既往有精神病史或存在精神障碍疾病；2) 合并某些躯体疾病导致问卷填写困难或不能有效沟通。

2.2. 方法

采取多阶段抽样方法，按随机数字表法从长沙市六个区(芙蓉区、开福区、岳麓区、天心区、雨花区、

望城区)抽取 3 个市区作为调查市区,再从每个调查市区随机抽取 2 个社区,共 6 个社区的居民分别进行系统抽样调查。采用自编调查问卷,以及《国际体力活动问卷》调查研究对象的体力活动情况,收集问卷并采用 EpiData 软件录入相关数据,利用 SPSS17.0 软件,计数资料用例数和百分比(%)表示,采用卡方检验($P < 0.05$),对数据进行统计分析,采用二分类多因素非条件 logistic 回归模型分析健康投资影响因素。

2.3. 内容

在征求专家意见的基础上,设计调查问卷,内容包括一般人口学特征——性别、年龄、受教育水平、婚姻状况和职业等;居民健康相关行为——饮酒、吸烟、饮食习惯、睡眠、体力活动等;居民健康状况——有无家庭遗传史,两周内有无身体不适、半年内有无患医院确诊的慢性疾病及疾病属性,患病后所采取的治疗措施等;居民健康投资——过去半年内健康投资额、主要健康投资项目,并在正式调查前进行预调查,修改完善调查问卷。

3. 结果

3.1. 一般人口学资料

1900 名研究对象中,男性居民 873 例(45.9%),女性居民 1027 例(54.1%);年龄分组:18~29 岁 542 例(25.8%),30~39 岁 388 例(20.4%),40~49 岁 393 例(20.7%),50~59 岁 473 例(24.9%), ≥ 60 岁 104 例 5.5%;居民 BMI 情况:偏瘦(低于 18.5) 279 例(14.7%),正常(18.5~23.9) 1210 例(63.7%),偏胖(24~26.9) 320 例(16.8%),肥胖(27~29.9) 89 例(4.7%),重度肥胖(30~) 2 例(0.1%);已婚 1313 例(69.1%),未婚 587 例(30.9%);受教育水平:小学或以下学历 165 例(8.7%),初中学历 357 例(18.8%),高中或大专学历 903 例(47.4%),本科生学历 420 例(22.2%),研究生或以上学历 55 例(2.9%);家庭人均年净收入:低于 5000 元 216 例(11.4%),5000~10,000 元 612 例(32.2%),10,001~20,000 元 344 例(18.1%),20,001~40,000 元 370 例(19.5%),高于 40,000 元 358 例(18.8%);工作现状:从事以体力劳动为主的工作 498 例(26.2%),从事以脑力劳动为主的工作 664 例(34.9%),已离职退休 76 例(4.0%),无固定工作 444 例(23.4%),其他 218 例(11.5%),结果详见表 1。

Table 1. General demographic data

表 1. 一般人口学资料

	特征	例数	百分比(%)
性别	男	873	45.9
	女	1027	54.1
年龄	18~29 岁	542	28.5
	30~39 岁	388	20.4
	40~49 岁	393	20.7
	50~59 岁	473	24.9
	≥ 60 岁	104	5.5
	BMI (中国参考标准)	偏瘦(低于 18.5)	279
正常(18.5~23.9)		1210	63.7
偏胖(24~26.9)		320	16.8
肥胖(27~29.9)		89	4.7
重度肥胖(30~)		2	0.1

Continued

婚姻情况	已婚	1313	69.1
	未婚	587	30.9
受教育水平	小学或以下学历	165	8.7
	初中学历	357	18.8
	高中或大专学历	903	47.4
	本科生学历	420	22.2
	研究生或以上学历	55	2.9
家庭人均年净收入	低于 5000 元	216	11.4
	5000~10,000 元	612	32.2
	10,001~20,000 元	344	18.1
	20,001~40,000 元	370	19.5
	高于 40,000 元	358	18.8
工作现状	从事以体力劳动为主的工作	498	26.2
	从事以脑力劳动为主的工作	664	34.9
	已离职退休	76	4.0
	无固定工作	444	23.4
	其他	218	11.5

3.2. 健康相关行为状况

本组居民中吸烟者 549 例(28.9%), 饮酒者 969 例(51.0%), 每天定时定量进餐者 1003 例(52.8%), 统计时, 把问卷中能做到“常吃绿色蔬菜、粗粮、少吃高糖食物”“每日食用油总量不超过 25 g”“每日食盐量少于 6 g”的行为作为饮食合理, 不满足其中任何一条即为饮食不合理, 本次调查中, 饮食合理者 879 例(46.2%), 睡眠时间不足者 432 例(22.7%), 采用 IPAQ 短问卷对 1900 名居民一周的体力活动情况进行调查, 再根据活动强度和每周总身体活动 MET 划分为三个等级: 体力活动活跃和体力活动充分, 体力活动不充足。本研究将总体体力活动活跃和体力活动充分归为体力活动充足, 本次调查中, 体力活动充足者 1347 例(70.9%)。不同性别、年龄段居民的健康相关行为情况进行比较, 差异均有统计学意义($P < 0.05$), 结果详见表 2。

Table 2. Status of health-related behavior of the different gender and age groups

表 2. 不同性别、年龄居民的健康相关行为情况

调查内容	调查人数	吸烟		饮酒		定时定量进餐		饮食合理		睡眠不足		体力活动充足	
		人数	百分比(%)	人数	百分比(%)	人数	百分比(%)	人数	百分比(%)	人数	百分比(%)	人数	百分比(%)
性别													
男	873	478	54.7	528	60.5	378	43.3	293	33.6	227	26.0	661	75.7
女	1027	71	6.9	234	22.8	625	60.8	586	57.0	205	20.0	686	66.8
χ^2 值		525.654		279.150		58.370		104.797		9.803		13.760	
P 值		0.000		0.000		0.000		0.000		0.002		0.000	

Continued

年龄													
18~29	542	130	24.0	126	23.3	146	26.9	325	59.9	188	34.7	380	70.0
30~39	388	112	28.8	127	32.8	155	40.0	189	48.7	109	28.2	249	64.2
40~49	393	121	30.7	189	48.1	249	63.5	175	44.5	81	20.6	289	73.6
50~59	473	151	32.0	283	59.8	355	75.0	140	29.6	54	11.4	356	75.3
≥60	104	35	33.3	37	36.0	98	94.2	50	48.0	0	0.0	73	70.0
χ^2 值		10.304		160.847		354.372		95.307		116.512		14.383	
<i>p</i> 值		0.036		0.000		0.000		0.000		0.000		0.006	
合计	1900	549	28.9	762	40.1	1003	52.8	879	46.2	432	22.7	1347	70.9

3.3. 健康状况

在本次调查人群中发现 153 例(8.1%)具有家族遗传史;近两周内,有如感冒头痛、受伤、中毒等身体不适症状的人有 293 例(15.4%);半年内患有已经医院确诊的慢性疾病的居民有 319 例(16.8%),其中有 127 例为心血管系统慢性疾病(39.8%);患病后采取的治疗措施:医疗机构就诊 1045 例(55.0%),自我药疗 752 例(39.6%),不采取任何措施 103 例(5.4%),结果详见表 3。

Table 3. Health status

表 3. 健康状况

调查内容	例数	百分比(%)
有家族遗传病史	153	8.1
近两周内有身体不适	293	15.4
半年内患医院确诊的慢性疾病	319	16.8
慢性疾病患病情况		
呼吸系统	30	9.4
消化系统	89	27.9
循环系统	127	39.8
神经系统	0	0.0
泌尿系统	26	8.1
血液系统	25	7.8
生殖系统	0	0.0
其他	22	6.9
患病后采取的治疗措施		
医疗机构就诊	1045	55.0
自我药疗	752	39.6
不采取任何措施	103	5.4

3.4. 健康投资

本次调查中,居民健康投资方式:购买医疗保险 1453 例(42.2%),定期健康体检 688 例(20.0%),健身投资 255 例(7.4%),注射预防疫苗 344 例(10.0%),健康咨询 357 例(10.4%),其他 344 例(10.0%);过去半年里,有 1048 例居民的健康投资低于 1000 元(55.1%),结果详见表 4。

Table 4. Health investment status

表 4. 健康投资情况

调查内容	例数	百分比(%)	
健康投资方式	购买医疗保险	1453	42.2
	定期健康体检	688	20.0
	健身投资	255	7.4
	注射预防疫苗	344	10.0
	健康咨询	357	10.4
	其他	344	10.0
过去半年里健康投资	<1000 元	1048	55.1
	≥1000 元	852	44.9

3.5. 健康投资影响因素的多因素非条件 logistic 回归分析

健康投资影响因素及其赋值说明

健康投资影响因素的赋值详见表 5。

Table 5. Factors influencing health investment and assignments

表 5. 健康投资影响因素及其赋值

因素	变量名	赋值说明
性别	X1	男=1; 女=2
年龄(岁)	X2	
	X2.1	18~29 岁: 是=1, 否=0 (参照)
	X2.2	30~39 岁: 是=1, 否=0
	X2.3	40~49 岁: 是=1, 否=0
	X2.4	50~59 岁: 是=1, 否=0
	X2.5	≥60 岁: 是=1, 否=0
婚姻情况	X3	已婚=1; 未婚=2
受教育水平	X4	初中及以下学历=1, 高中及以上=0
职业	X5	
	X5.1	从事以体力劳动为主的工作: 是=1, 否=0 (参照)
	X5.2	从事以脑力劳动为主的工作: 是=1, 否=0
	X5.3	已离职退休: 是=1, 否=0
	X5.4	无固定工作: 是=1; 否=0
	X5.5	其他: 是=1; 否=0
家庭人均年净收入	X6	0~10000 元=1; >10000 元=2
吸烟	X7	是=1; 否=0
饮酒	X8	是=1; 否=0
定时定量进餐	X9	是=1; 否=0

Continued

饮食合理	X10	是=1; 否=0
睡眠不足	X11	是=1; 否=0
体力劳动情况	X12	不足=1, 充足=0
家族遗传史	X13	有=1, 无=0
近两周内有无身体不适	X14	有=1, 无=0
半年内患医院确诊的慢性疾病	X15	有=1, 无=0
	X16	
	X16.1	正常: 是=1, 否=0(参照)
BMI	X16.2	偏瘦: 是=1, 否=0
	X16.3	偏胖: 是=1, 否=0
	X16.4	肥胖: 是=1, 否=0
	X16.5	重度肥胖: 是=1, 否=0
过去半年里健康投资≥1000元	Y	是=1, 否=0

因素非条件 logistic 回归($\alpha_{\lambda}=0.05$; $\alpha_{\text{出}}=0.10$)结果显示, 性别(OR = 4.129, 95%CI: 1.126~8.149)、年龄 40~49 岁(OR = 2.981, 95%CI: 1.413~6.292)、年龄 50 岁以上(OR = 4.778, 95%CI: 1.027~9.138)、家庭人均年净收入(OR = 3.195, 95%CI: 1.250~8.167)、受教育水平(OR = 6.891, 95%CI: 2.036~12.327)、半年内患有医院确诊的慢性疾病(OR = 6.758, 95%CI: 1.312~12.822)是健康投资的独立影响因素。结果详见表 6。

Table 6. Multivariate unconditional logistic regression analysis results of influencing factors of health investment
表 6. 健康投资影响因素的多因素非条件 logistic 回归分析结果

变量	β	S.E	Wald χ^2	P	OR	OR95%CI
性别						
男					1.000	
女	1.418	0.663	4.573	0.032	4.129	1.126~8.149
年龄						
18~29 岁					1.000	
30~39 岁	1.751	1.250	1.961	0.161	5.760	0.497~11.790
40~49 岁	1.092	0.381	8.216	0.004	2.981	1.413~6.292
50 岁以上	1.280	1.150	3.931	0.047	4.778	1.027~9.138
家庭人均年净收入						
0~10,000 元					1.000	
>10,000 元	1.162	0.479	5.883	0.015	3.195	1.250~8.167
文化程度						
初中及以下学历					1.000	
初中以上	1.930	0.622	9.626	0.02	6.891	2.036~12.327
半年内患医院确诊的慢性疾病						
无					1.000	
有	1.911	0.836	5.218	0.022	6.758	1.312~12.822

4. 讨论

4.1. 不良健康行为吸烟、饮酒的流行情况

本研究发现,长沙市居民在吸烟、饮酒、饮食、运动等方面均存在相当程度的不健康生活方式,本组居民的居民吸烟率为 28.9%,稍高于 2018 年我国 15 岁以上居民吸烟率 26.6% [3]; 饮酒率为 40.1%,远高于 2018 年我国 18 岁以上居民饮酒率 30.5% [4],造成差异的原因可能分为两方面:一是不同研究中心所运用测评工具的差异,可能造成测评结果上的不同;二是与不同城市经济发展程度、社会环境等有关。男性吸烟率、饮酒率远远高于女性,随着年龄的增长,饮酒率呈现倒 U 型分布,这与李亚茹等[4]研究饮酒率随年龄分布情况一致;而吸烟率随年龄的增高而显示出上升的趋势,这可能与社会环境、政府控烟戒烟宣教力度不足及居民自身健康素养等有关。中国居民膳食指南指出过量饮酒会增加患高血压、中风、某些癌症等疾病的危险,如饮酒应限量,建议成年男性日酒精摄入量不超过 25 g,成年女性不超过 15 g (10 g = 1 个标准饮酒单位),本研究饮酒人群中以每次饮酒 1~2 杯(1 杯酒的量相当于半瓶或一听啤酒、半两白酒、2 两葡萄酒或黄酒)居多,饮酒者平均每次饮酒量为(2.2 ± 3.0)个标准饮酒单位,高于健康饮酒范围(2.0 ± 3.0) [5]。吸烟是一种严重危害自身健康和他人健康的成瘾性行为,约有 25 种慢性病的首要危险因素就是吸烟[6]。据此,针对长沙市居民,应加强戒烟、控烟的健康宣传活动,倡导少量饮酒或杜绝饮酒观念,开展相关干预措施,重点对象放在男性、中老年人群,给与健康生活方式的指导。

4.2. 合理膳食、睡眠情况的流行情况

本次调查中,只有 52.8%居民能做到定时定量进餐,而 18~30 岁年龄组人群定时定量进餐率最低,可能因社会竞争激烈,生存压力较大,工作紧张而造成以青年人为主的人群饮食不规律;居民的饮食合理率为 53.8%,男性居民饮食行为合理率明显低于女性,说明女性比男性更注重健康合理的饮食。油盐的过多摄入是造成高血压、超重、肥胖的确定且主要的危险因素之一[6],居民对油盐摄入标准知晓率及自觉控油控盐意识有待提高,平衡膳食,常吃绿色蔬菜、粗粮、少吃高糖食物;社区要普及油盐摄入标准知识,加强控油控盐健康行为的宣传力度与施展干预行为,提倡健康饮食。

睡眠是生命不可缺少的补给站,大量实验室和流行病学研究证据表明,慢性部分睡眠减少会给机体带来损害,包括思考能力减退、警觉性与判断力下降、免疫功能低下、内分泌紊乱等,可能增加肥胖和体重增加的风险[7]。本次调查中,有 22.7%的居民不能保证睡眠时间充足,以 18~29 岁年龄阶段人群居多,可能与工作或学习时间紧张,压力相对较大以及对电子产品过度依赖等因素有关。体力活动不充足的居民达 31.8%,随着年龄的增长居民的体力活动充足率呈现倒“U”形曲线分布,男性体力活动量普遍高于女性。国外研究[8] [9]发现,缺乏体育运动,特别是静坐生活方式会增加糖尿病、心脑血管疾病、高血压等慢性病的发生概率。适当的体育运动,可以提高身体素质,并在精神上增强自我健康感,保持积极乐观的生活态度,所以提倡居民每天进行至少 30 min 适度、有规律的体育锻炼。

4.3. 居民基本健康状况

由调查过程及结果可知,居民对家庭成员及家族遗传史知晓程度较差,困扰家庭成员健康的问题主要是消化系统、呼吸系统和心血管系统的问题,在社区卫生服务中应针对这三大系统的问题进行管理。疾病的患病率随年龄的增加而呈现增高趋势,老年期是慢性疾病的高发阶段。社区应更加注重以常见病、多发病为重点的宣教工作,提高人群对危险因素的认识,积极开展定期健康检查及疾病健康回访工作,督促人群建立良好的生活习惯。

4.4. 居民健康投资状况及其影响因素分析

健康投资主要指的是人们为了获得良好的身心健康以及由此带来预期的相关效益而支出的如临床医疗服务、购买医疗保险、健身相关服务、休闲旅游和文教娱乐等健康资源,此外健康资本的增加能使个人的经济活动更有效率和更长久,能大幅提升居民家庭和个人的生活质量[10]。本研究通过调查统计得,该市居民健康投资方式主要为购买医疗保险;在过去半年里,55.1%居民的健康投资低于1000元,在性别、年龄、文化程度、职业等方面不同的居民对健康的投资明显不同,在二分类多因素条件 logistic 回归模型分析研究健康投资影响因素的基础上,发现女性比男性更注重健康投资,相对于18~29岁的年轻人来说,其他各年龄段人群的健康投资力度更大,可能是18~29岁的年轻居民对自己的健康状况相对比较自信以及忙于工作、经济条件有限等原因造成以上差距。人均收入和受教育程度对居民健康投资起到积极作用,人均收入越高,居民的可支配收入也就越多,因而有条件增加对健康的投资,而现实情况下,受教育程度往往和居民的收入成正比,教育水平越高,收入相对越高,因而增加健康投资。随着年龄增大,居民身体健康状况普遍下降是老年人对健康投资日益增加的主要原因,尤其是患有医院确诊的慢性疾病的老人。整体而言,影响居民健康投资的主要因素来自于居民人口学特征方面,因此加强健康教育,尤其是针对不同特点的人群,如不同年龄、性别、受教育水平等,采取形式多样的干预方式,以提高居民健康素养,积极进行健康投资,改变居民健康状况。

5. 结论

长沙市居民在学习健康相关行为方面有待进一步加强,政府需要以合理膳食、适量运动、戒烟限酒和改善睡眠为切入点,以《中国居民膳食指南》和《中国公民健康素养基本知识和技能(试行)》为指导,加强居民健康教育工作力度,积极探讨和制定能够有效促进居民健康生活方式的策略,开展社区综合健康教育工作,加强健康教育,提高城乡居民对健康的重视程度和意识,从而加大健康投资的力度,实现健康素质水平的提高,改善长沙市居民健康水平。

基金项目

大学生自由探索计划支持项目(ZY20180906)《长沙市居民健康相关行为及健康投资现状》。

参考文献

- [1] Kasl, S. (1966) Health Behavior, Illness Behavior, and Sick Role Behavior. *Archives of Environmental Health: An International Journal*, 12, 531-541. <https://doi.org/10.1080/00039896.1966.10664421>
- [2] 曾钊, 刘娟. 中共中央国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2016(32): 5-20.
- [3] 中国疾控中心. 一图读懂2018年中国成人烟草调查结果[EB/OL]. <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1635033640144216185&wfr=spider&for=pc>, 2019-05-31.
- [4] 李亚茹, 王婧, 赵丽云. 中国成年人饮酒习惯及影响因素[J]. 中华流行病学杂志, 2018, 39(7):898-903.
- [5] 谭小霜, 唐贤华, 杨燕. 关于科学、健康饮酒方式的研究现状与展望[J]. 酿酒, 2015(3):102-105.
- [6] Asaria, P., Chisholm, D., Mathers, C., et al. (2007) Chronic Disease Prevention: Health Effects and Financial Costs of Strategies to Reduce Salt Intake and Control Tobacco Use. *The Lancet*, 370, 2044-2053. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)61698-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)61698-5)
- [7] Cauter, E.V. and Knutson, K.L. (2008) Sleep and the Epidemic of Obesity in Children and Adults. *European Journal of Endocrinology*, 159, S59-S66. <https://doi.org/10.1530/EJE-08-0298>
- [8] Souza, P.S.D., Rocha, L.G.C.D., Tromm, C.B., et al. (2012) Therapeutic Action of Physical Exercise on Markers of Oxidative Stress Induced by Chronic Kidney Disease. *Life Sciences*, 91, 132-136. <https://doi.org/10.1016/j.lfs.2012.06.028>
- [9] Ayabe, M., Brubaker, P.H., Mori, Y., et al. (2010) Self-Monitoring Moderate-Vigorous Physical Activity versus

Steps/Day Is More Effective in Chronic Disease Exercise Programs. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, **30**, 111-115. <https://doi.org/10.1097/HCR.0b013e3181be7c80>

- [10] 宁艳花, 刘国莲. 银川市城区家庭健康相关行为及健康投资现状调查[J]. 中国全科医学, 2015, 18(4): 450-452.