

上海市中老年人步行现状及影响因素分析*

张莹¹, 王桂华²

摘要:目的 了解上海市中老年人步行现状及其影响因素,为科学指导中老年人健康步行提供参考依据。**方法** 采用多阶段整群随机抽样方法抽取上海市卢湾区社区、杨浦区社区、闵行区社区 80 个居委会 900 名 ≥ 46 周岁非社区体育健身专业队员的社区居民进行问卷调查,并利用计步器收集其 7 d 内体力活动数据。**结果** 上海市中老年人全程总步数为(9 342. 423 ± 3 684. 230)步,全程有效步数为(2 274. 726 ± 2 534. 046)步;仅 38. 9% 的中老年人每日可以达到卫生部“日行一万步”的推荐量;通过最优尺度回归模型显示,文化程度、社区类型、身体状况自我评价、体质指数和参加体育锻炼情况是上海市中老年人全程总步数的主要影响因素,年龄和参加体育锻炼情况是上海市中老年人全程有效步数的主要影响因素。**结论** 上海市中老年人步行行为受社会人口学特征、健康状况及日常行为习惯等多种因素影响。

关键词: 全程总步数; 全程有效步数; 影响因素; 中老年人

中图分类号: R 126. 2

文献标志码: A

文章编号: 1001-0580(2013)06-0846-04

Status and influencing factors of walking among middle-aged and elderly people in Shanghai, China

ZHANG Ying*, WANG Gui-hua (Department of Social Sport, Sport University of Shanghai 201620, China)

Abstract: Objective To explore the situation of walking and its related factors among middle-age and elder community residents and to provide reference for promotion of walking for health. **Methods** Data on walking status during 7 days were collected with pedometer among 900 common residents ≥ 46 years old selected with multi-stage random cluster sampling from 80 neighborhood committees of 3 communities. T-test, analysis of variance (ANOVA), and optimal scaling regression model were used in data analyses. **Results** The results of optimal scaling regression showed that gender ($P = 0.049$), age ($P = 0.031$), education ($P = 0.001$), community type ($P < 0.001$), self-report health ($P = 0.011$), body mass index (BMI) ($P = 0.040$), and exercise time ($P = 0.034$) were significant influencing factors for 7 days' total walking steps in the residents. The average total walking steps among the residents was 9 342. 423 (± 3 687. 230), with an average total efficient steps of 2 274. 726 (± 2 534. 046). Only 38. 9% of the residents walked 10 thousands steps per day recommended by the Ministry of Health. **Conclusion** Some social demographic characteristics, health condition, and daily living behavior influence walking status among middle-aged and elderly people in Shanghai city.

Key words: total step; valid step; influential factor; middle-aged and elderly people

步行是人类的基本活动方式之一,对肥胖^[1]、糖尿病^[2-3]等疾病具有良好的疗效。鉴于此情况,中国卫生部于 2007 年提出了“日行一万步”的指导方针^[4]。在老龄化社会的背景下,了解和促进中老年人的体力活动量及其影响因素,对提高其生活质量和促进社会和谐有重要意义。为此,本研究于 2009 年 6—7 月采用多阶段整群随机抽样方法抽取上海市卢湾区社区、杨浦区社区、闵行区社区 80 个居委会 900 名中老年人进行体力活动监测及问卷调查,旨在了解该人群的步行现状及其影响因素,为科学指导其健康步行提供参考依据。现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采用多阶段整群随机抽样方法。第一

* 基金项目:上海高校青年教师培养资助课题(1200249);上海市体育局科研攻关与科技服务课题(D9QT009)

作者单位:1. 上海体育学院社会体育教研室,上海 201620; 2. 重庆师范大学体育学院

作者简介:张莹(1980-),女,山东人,讲师,博士,研究方向:体育与环境。

阶段,根据上海市行政区域的地理位置分别抽取市中心卢湾区、副市中心杨浦区和郊区闵行区作为样本区;第二阶段,本着样本异质性的原则^[1],根据每个街道的社区类型(传统街坊小区、单位公房、一般商品房、高档商品房、农村住房等)及数量,在卢湾区、杨浦区、闵行区分别抽取 4、4、5 个社区,共计 13 个社区;第三阶段,根据住宅类型(低层、多层、高层、别墅)和人口密度,在卢湾区社区、杨浦区社区、闵行区社区分别抽取 24、25、31 个居委会,共计 80 个居委会将各居委会年龄 ≥ 46 周岁的全部非社区体育健身专业队员居民为调查对象。本次调查应调查 900 人,实际调查 846 人,应答率为 94. 0%。其中男性占 46. 2% (391/846),女性占 53. 8% (455/846);46 ~ 60 岁中年人占 48. 7% (412/846),≥ 61 岁老年人占 51. 3% (434/846);文化程度本科/大专占 13. 7% (116/846),高中/中专占 38. 6% (327/846),初中占 39. 8% (336/846),小学及以下占 7. 9% (67/846)。

1.2 方法 (1)体力活动监测:采用 OMRON HJ-

113 和 OMRON HJ-720IT2 2 种计步器(欧姆龙中国有限公司,精度一致)按区分 2 批集中收集受试者连续 7 d 的体力活动数据(全程总步数与全程有效步数),包括工作、交通、休闲、事务等发生的与人居环境有关的所有体力活动均以步行量来衡量。其中,全程总步数是指连续 7 d 计步器测试的总步数除以 7,全程有效步数是指 7 d 计步器测试全程有效效果的符合有氧运动标准的行走步数,即行走步数连续达到 >60 步/min,且持续步行 >10 min。监测过程中受试者连续佩戴计步器 7 d,并在每天睡觉前填写体力活动日志;监测期间调查人员经常与受试者沟通,询问其有关计步器使用情况及计步器是否受损、丢失等情况。监测结束后,调查员于第 8 d 收回计步器和体力活动日志,并当天完成数据汇总。

(2) 体格检查:由经过统一培训的调查员在社区居委会集中测量受试者的身高、体重,并计算体质指数 = 体重(kg)/身高²(m²), $18.5 \sim 23.9$ kg/m² 为正常, ≥ 24.0 kg/m² 为超重或肥胖^[5]。(3) 问卷调查:由经过统一培训的调查员采用自行设计的调查表进行自填式问卷调查,填写完成后当场核对回收。内容包括社会人口学特征(性别、年龄、文化程度、职业、社区类型)、健康情况(身体状况自我评价、体质指数)和日常行为习惯(外出是否开私家车、乘坐电梯习惯、参加体育锻炼情况)。

1.3 统计分析 采用 Epi Data 3.02 软件录入数据,应用 SPSS 19.0 软件进行 *t* 检验、单因素方差分析及最优尺度回归模型分析^[6]。

2 结果

2.1 中老年人步行情况 上海市中老年人全程总步数为 $(9\ 342.423 \pm 3\ 684.230)$ 步,最大值为 27 961.00 步,最小值为 1 332.57 步;全程有效步数为 $(2\ 274.726 \pm 2\ 534.046)$ 步,最大值为 19 772 步,最小值为 0 步;仅有 38.9% (329/846) 的中老年人每日可以达到“日行一万步”的推荐量^[4]。

2.2 不同特征中老年人步行量比较(表 1) 不同特征中老年人步行量比较,不同性别、年龄、文化程度、社区类型、身体状况自我评价、体质指数和参与体育锻炼情况的中老年人全程步行总量差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);不同年龄、职业和参加体育锻炼情况的中老年人全程有效步行量差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。

2.3 中老年人步行影响因素分析

2.3.1 全程总步数影响因素分析(表 2) 以全程总步数为因变量,以性别、年龄、文化程度、职业、社区类型、身体状况自我评价、体质指数、外出是否开私家车、乘坐电梯习惯和参加体育锻炼情况 10 个因

素为自变量进行最优尺度回归模型拟合,得出中老年人全程总步数回归方程:全程总步数 = $0.096 \times$ 性别 + $0.053 \times$ 年龄 + $0.100 \times$ 文化程度 - $0.048 \times$ 职业 - $0.144 \times$ 社区类型 + $0.155 \times$ 身体状况自我评价 - $0.079 \times$ 体质指数 - $0.049 \times$ 外出是否开私家车 - $0.013 \times$ 乘坐电梯习惯 + $0.105 \times$ 参加体育锻炼情况。该模型复相关系数($r = 0.299$)、相关系数($r = 0.089$)均不高,调整后相关系数为 0.062,经方差分析表明该回归模型有统计学意义($F = 3.769$, $P < 0.001$),回归结果可用于分析。各影响因素的重要程度从高到低排序为身体状况自我评价、社区类型、参加体育锻炼情况、文化程度、体质指数。

2.3.2 全程有效步数影响因素分析(表 3) 以全程有效步数为因变量,以性别、年龄、文化程度、职业、社区类型、身体状况自我评价、体质指数、外出是否开私家车、乘坐电梯习惯和参加体育锻炼情况 10 个因素为自变量进行最优尺度回归模型拟合,得出中老年人全程有效步数回归方程:全程有效步数 = $0.104 \times$ 性别 + $0.161 \times$ 年龄 + $0.027 \times$ 文化程度 - $0.059 \times$ 职业 - $0.091 \times$ 社区类型 + $0.069 \times$ 身体状况自我评价 - $0.043 \times$ 体质指数 - $0.012 \times$ 外出是否开私家车 - $0.017 \times$ 乘坐电梯习惯 + $0.184 \times$ 参加体育锻炼情况。该模型复相关系数($r = 0.310$)、相关系数($r = 0.096$)均不高,调整后相关系数为 0.904,经方差分析表明该回归模型有统计学意义($F = 4.234$, $P < 0.001$),回归结果可用于分析。各影响因素的重要程度从高到低排序为参加体育锻炼情况、年龄。

3 讨论

中国目前对中老年人的体力活动研究还处于初期阶段^[7],相关体力活动的研究多采用问卷调查法,使用计步器进行的调查也仅停留在小样本量的特定人群(如大学生),且仅以“全程总步数”来研究步行量^[7-9],而非全程有效步数。本研究结果显示,上海市老年人的全程总步数与全程有效步数均较中年人多,这与老年人多无需工作,且多以体力活动为主的生活方式有关,同时中年人进行体力活动的制约因素较多(如时间、精力等);全程步数与有效步数并不一定呈正比,除军人外,农民的全程步数最多,而其全程有效步数在职业中排序倒数第 4;全程有效步数与居住环境有关联,农村住房类型中老年人的全程总步数最高,而高档商品房类型中的全程步数和全程有效步数均最少,可能与这类社区的住户多为高薪阶层且多从事脑力劳动工作有关,另外,此类人群多有私家车,社区的环境规划也多以车辆为导向^[8],该结果对现在城市居住环境的设计理念

表 1 不同特征中老年人步行量(步, $\bar{x} \pm s$) 比较

特征		全程总步数	全程有效步数
性别	男性	9 073. 102 ± 3 902. 723	2 318. 236 ± 2 844. 065
	女性	9 573. 862 ± 3 473. 225 ^a	2 237. 336 ± 2 235. 527
年龄(岁)	46 ~ 60	9 061. 918 ± 3 435. 946	1 800. 135 ± 2 067. 358
	≥ 61	9 608. 709 ± 3 890. 629 ^a	2 725. 260 ± 2 838. 445 ^b
文化程度	本科/大专	9 008. 150 ± 3 431. 617	2 545. 857 ± 2 714. 491
	高中/中专	8 949. 602 ± 3 374. 368	2 071. 689 ± 2 171. 102
	初中	9 398. 108 ± 3 746. 851	2 240. 849 ± 2 541. 973
	小学及以下	11 323. 583 ± 4 361. 491 ^a	2 897. 713 ± 3 452. 835
职业	干部	8 932. 429 ± 3 475. 953	2 483. 213 ± 2 765. 640
	技术人员	9 342. 047 ± 3 656. 775	2 694. 907 ± 2 664. 677
	办事人员	8 745. 366 ± 2 943. 150	1 649. 809 ± 1 914. 596
	服务人员	10 253. 189 ± 3 704. 874	1 420. 061 ± 1 693. 637
	农、林、牧、渔、水利业生产人员	10 801. 199 ± 4 447. 181	1 796. 667 ± 1 613. 033
	工人	9 223. 402 ± 3 825. 353	2 123. 983 ± 2 859. 394
	军人	11 928. 857 ± 10 651. 655	4 877. 571 ± 5 438. 257
	其他	8 648. 223 ± 2 993. 320	1 404. 365 ± 1 916. 881
	无职业	9 408. 662 ± 3 779. 086	2 423. 873 ± 2 611. 813 ^b
	社区类型	传统街坊小区	9 301. 568 ± 3 498. 123
单位公房		8 641. 315 ± 3 781. 535	2 203. 292 ± 2 814. 931
一般商品房		9 592. 786 ± 3 724. 754	2 465. 217 ± 2 640. 316
高档商品房		8 011. 477 ± 3 182. 860	1 270. 731 ± 1 137. 705
农村住房		11 219. 080 ± 3 887. 436 ^a	2 260. 554 ± 2 911. 643
身体状况自我评价		差	7 750. 327 ± 3 685. 487
	较差	7 173. 266 ± 3 418. 464	1 715. 828 ± 2 179. 831
	一般	9 298. 499 ± 3 657. 794	2 383. 381 ± 2 604. 051
	较好	9 456. 640 ± 3 585. 567	2 280. 226 ± 2 572. 181
	好	9 763. 390 ± 35. 7. 066 ^a	1 814. 223 ± 1 929. 841
体质指数	正常	9 673. 171 ± 4 027. 153	2 416. 308 ± 2 768. 390
	超重或肥胖	9 173. 513 ± 3 405. 728 ^a	2 177. 735 ± 2 343. 903
外出是否开私家车	是	9 364. 610 ± 3 451. 738	2 102. 373 ± 1 958. 235
	否	9 353. 164 ± 3 695. 683	2 259. 666 ± 2 542. 065
乘坐电梯习惯	从不乘坐	9 824. 791 ± 4 092. 072	2 331. 845 ± 2 818. 284
	偶尔乘坐	9 235. 895 ± 3 559. 226	2 250. 951 ± 2 427. 415
	经常乘坐	9 013. 880 ± 3 552. 819	2 289. 394 ± 2 485. 956
	每次都乘坐	9 253. 309 ± 3 820. 517	1 881. 063 ± 2 151. 458
参加体育锻炼情况	基本不参加	8 876. 831 ± 3 634. 722	1 415. 232 ± 1 918. 717
	偶尔参加	8 663. 315 ± 3 647. 665	1 529. 228 ± 2 091. 787
	经常参加	9 516. 647 ± 3 679. 240 ^a	2 510. 112 ± 2 631. 362 ^b

注: 各组内比较, a $P < 0.05$, b $P < 0.01$ 。

表 2 全程总步数影响因素最优尺度回归分析

自变量	标准系数		F 值	P 值	重要性	容忍度	
	β	S_x				转换前	转换后
性别	0. 096	0. 047	4. 493	0. 154	0. 091	0. 882	0. 885
年龄	0. 053	0. 052	0. 854	0. 426	0. 023	0. 805	0. 856
文化程度	0. 100	0. 053	3. 277	0. 038	0. 134	0. 887	0. 856
职业	-0. 048	0. 060	0. 780	0. 377	-0. 008	0. 856	0. 861
社区类型	-0. 144	0. 056	6. 663	< 0. 001	0. 243	0. 919	0. 936
身体状况自我评价	0. 155	0. 063	6. 115	0. 002	0. 280	0. 972	0. 973
体质指数	-0. 079	0. 042	3. 516	0. 030	0. 069	0. 991	0. 988
外出是否开私家车	-0. 049	0. 046	0. 979	0. 376	0. 022	0. 970	0. 974
乘坐电梯习惯	-0. 013	0. 060	0. 048	0. 827	0. 004	0. 983	0. 968
参加体育锻炼情况	0. 105	0. 051	4. 229	0. 040	0. 143	0. 858	0. 891

表 3 全程有效步数影响因素最优尺度回归分析

自变量	标准系数		F 值	P 值	重要性	容忍度	
	β	S_x				转换前	转换后
性别	0.104	0.052	7.730	0.159	0.160	0.885	0.900
年龄	0.161	0.042	14.453	<0.001	0.269	0.856	0.861
文化程度	0.027	0.064	0.176	0.951	0.010	0.856	0.891
职业	-0.059	0.076	0.612	0.434	0.016	0.861	0.904
社区类型	-0.091	0.060	2.332	0.098	0.072	0.936	0.886
身体状况自我评价	0.069	0.113	0.377	0.539	0.051	0.973	0.985
体质指数	-0.043	0.041	1.089	0.337	0.013	0.988	0.983
外出是否开私家车	-0.012	0.044	0.071	0.931	0.003	0.974	0.971
乘坐电梯习惯	-0.017	0.053	0.106	0.745	0.007	0.968	0.912
参加体育锻炼情况	0.184	0.047	15.519	<0.001	0.400	0.891	0.909

具有提示作用。本研究健康指标分析结果显示,身体状况自我评价情况与全程步数和有效步数均呈正比;步行对居民保持正常体质指数具有累积作用,步数越多,则体质指数正常阈值的比例越大;日常行为习惯的指标分析中,参加体育锻炼对步行数的影响很大,而乘坐电梯习惯则影响不大,反映出该行为占全天体力活动量的比例非常微小。单因素分析结果显示,性别对全程步数有影响($P < 0.05$),职业对全程有效步数有影响($P < 0.01$),但纳入最优尺度回归模型后,显示均无影响,其余影响因素均一致,提示进行体力活动因素分析时,纳入多变量分析方法,综合考虑各因素对步行的联合作用非常必要。本研究结果表明全程总步数和全程有效步数最优尺度回归模型的复相关系数($r = 0.299, 0.310$)、相关系数($r = 0.089, 0.096$)均不高,而全程总步数及全程有效步数的调整后相关系数分别为 0.062、0.904,这说明除了本研究中 10 个因素(性别、年龄、文化程度、职业、社区类型、身体状况自我情况、体质指数、外出是否开私家车、乘坐电梯习惯和参加体育锻炼情况)对全程有效步数的影响外,相比较而言,其他

尚未包含在方程中的重要变量对全程有效步数的解释比例多于对全程步数的解释,具体因素有待于进一步研究。

参考文献

- [1] Ewing R. Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity, and morbidity[J]. American Journal of Health Promotion, 2008, 18 (1): 47-57.
- [2] 洪忻,殷晓梅,梁亚琼,等.南京市居民体力活动与 2 型糖尿病关系[J].中国公共卫生,2008,24(9):1128-1130.
- [3] 厉志玉,朱秀娟,赵媛媛.城市社区居民体力活动及影响因素分析[J].中国公共卫生,2012,23(11):1120-1125.
- [4] 卫生部.全民健康生活方式行动总体方案(2007-2015 年)[Z].北京:卫生部,2007.
- [5] 张蕴琨.运动营养学[M].广西:广西师范大学出版社,2005:47.
- [6] 张文彤.SPSS 统计分析教程(高级篇)[M].北京:北京希望电子出版社,2002:84.
- [7] 张莹,陈亮,刘欣.体力活动相关环境对健康的影响[J].环境与健康杂志,2010,27(2):165-168.
- [8] Barter PA. Transport, urban structure and 'lock-in' in the Kuala Lumpur metropolitan area[J]. International Development Planning Review, 2004, 26 (1): 1-24.
- [9] Huang Q, Nguyen TK, Unützer J, et al. Depression and use of a health plan-sponsored physical activity program by older adults[J]. Am J Prev Med, 2008, 35: 111-117.

收稿日期:2012-09-27

(张翠编辑 周欣琳校对)

【简 讯】

《中国公共卫生》杂志开通优先数字出版通告

中国公共卫生杂志社已与中国知网(《中国学术期刊》(光盘版)电子杂志社)签订优先数字出版协议。从 2013 年 1 月 1 日起,本刊已录用待发表的论文,先于印刷版出版日期在中国知网优先出版数字期刊。凡投稿至本刊,通过审理加工并终审被录用的论文,经作者申请并支付相关费用后,可于印刷版排版前在中国知网的数字期刊优先出版(印刷版出版后将替换优先出版的数字化版本)。

特此通告,欢迎有意向的作者在稿件录用后与责任编辑联系并办理相关手续。