

# 中国老年人日常生活活动能力损失现况及影响因素分析

钱佳慧 吴侃 罗会强 曹裴娅 任晓晖

610041 成都, 四川大学华西公共卫生学院健康与社会行为学系

通信作者: 任晓晖, Email: renxiaohui@scu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.09.018

**【摘要】** 目的 分析中国老年人日常生活活动能力现况及影响因素, 探讨有效维持及提高老年人日常生活活动能力的方向。方法 利用中国健康与养老追踪调查2013年全国随访调查数据, 收集中国 $\geq 60$ 岁老年人社会人口学特征以及日常生活活动情况。以洗澡、进食、上下床、穿衣、如厕、排便6个项目评估基本日常生活活动能力(ADL); 以做家务、做饭、使用电话、服药、购物、理财6个项目评价工具性日常生活活动能力(IADL)。使用 $\chi^2$ 检验比较不同人群ADL和IADL损失情况的差别, 采用logistic回归分析老年人ADL和IADL损失的影响因素。结果 中国老年人的ADL损失率为23.8%、IADL损失率为35.4%; ADL损失率排前3位的项目依次为如厕、洗澡和上下床; IADL损失率排前3位的项目依次为使用电话、做家务、理财。女性、年龄越大、文化程度越低、居住在中西部地区、患慢性病种类越多、残疾的老年人其ADL和IADL损失的可能性均更高; 离婚或分居、丧偶的老年人更可能ADL损失, 农业户口的老年人更可能IADL损失。结论 应采取综合性防治措施延缓或减轻中国老年人日常生活活动能力的损失, 同时为日常生活行为能力损失的老年人提供及时、适宜的照料。

**【关键词】** 日常生活活动能力; 老年人; 影响因素

## Prevalence of loss of activities of daily living and influencing factors in elderly population in China

Qian Jiahui, Wu Kan, Luo Huiqiang, Cao Peiya, Ren Xiaohui

Department of Health-related Social and Behavioral Science, Western China School of Public Health, Sichuan University, Chengdu 610041, China

Corresponding author: Ren Xiaohui, Email: renxiaohui@scu.edu.cn

**【Abstract】 Objective** To investigate the prevalence of the loss of basic activities of daily living (ADL) and instrumental ADL (IADL) influencing factors in the elderly population in China and provide evidence for the effective keeping and improvement of the elderly daily living. **Methods** The information about demographic characteristics and activities of daily living of elderly Chinese aged  $\geq 60$  years were collected by using the data of 2013 China Health and Retirement Longitudinal Study. The elderly's ADL of taking bath, eating, getting in and out of bed, dressing, toilet use, and defecating and the IADL of doing housework, cooking, making phone call, taking medicine, shopping and money managing were evaluated. The differences in loss of ADL among different populations were compared by  $\chi^2$  test and logistic regression analysis was conducted to identify influencing factors for the loss of ADL and IADL. **Results** The overall ADL loss rate was 23.8% and the overall IADL loss rate was 35.4% in elderly Chinese. The proportion of having trouble in toilet use was highest among all ADL items, followed by bathing and getting in and out of bed. The proportion of having trouble in making phone call was highest among all IADL items, followed by doing housework and money managing. Female, older age, low educational level, living in central and western China, chronic diseases and disability were factors associated with ADL loss and IADL loss; the divorced or separated, widowed were more likely to have ADL loss; people living in rural area were more likely to have IADL loss. **Conclusion** It is necessary to take comprehensive measures to delay and reduce the ADL and IADL loss in elderly Chinese and provide timely and appropriate health care for the elderly with ADL or IADL loss.

**【Key words】** Activities of daily living; Elderly; Influencing factor

我国已进入老龄化社会,预计2050年老年人口比例将达到31%<sup>[1]</sup>。随着人口老龄化加剧及疾病谱的改变,老年人日常生活活动能力状况也随之变化。而日常生活活动能力的损失限制了老年人的活动自由,对其生命质量造成了严重影响,亦给家庭和社会带来沉重负担。为此本文基于2013年中国健康与养老追踪调查数据分析我国老年人日常生活活动能力现况及其相关影响因素。

**对象与方法**

1. 研究对象:本文数据源于中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS)2013年全国追访调查数据,该数据由北京大学国家发展研究院发布,覆盖全国30个省级行政单位的150个县级单位、450个村级居委会。调查采用多阶段抽样,在县/区和村级居委会抽样阶段均采取PPS抽样方法。根据本文研究目的,选取年龄≥60岁且接受了日常生活活动能力部分调查的受访者数据,得到样本共计8 833个,筛除部分缺失数据后,最终得到7 970个样本,占目标人群的90.2%。

2. 研究内容:调查内容包括年龄、性别、文化程度、婚姻状况、户口类型、居住地等一般人口社会学信息以及慢性患病情况、残疾情况、日常生活活动自理程度。其中残疾的范围包括躯体残疾、大脑受损、失明/半失明、聋/半聋或哑/严重口吃。

3. 评价标准:日常生活活动能力包括基本日常生活活动能力(ADL)和工具性日常生活活动能力(IADL)两个重要方面,能够全面反映老年人活动能力受损的情况。一般情况下,老年人先是IADL损失,继而ADL受损。本文参考ADL量表和Lawton功能性量表<sup>[2-3]</sup>,以洗澡、进食、上下床、穿衣、如厕、控制排便6个项目衡量老年人的ADL,以做家务、做饭、使用电话、吃药、购物、理财6个项目衡量老年人的IADL,并分为完成没有困难、有困难但仍可以完成、有困难需要帮助以及无法完成4个程度。测量ADL所使用量表的Cronbach's  $\alpha=0.875$ ,有较好的信度;采用因子分析,提取公共因子2个,与文中所区分的ADL和IADL两个维度基本一致,共解释了58.359%的变异。本文将完成该层面所有项目均完全没有困难者,称为ADL或IADL无损失;至少有一项有困难或需要帮助者,称为ADL或IADL损失<sup>[4]</sup>。

4. 统计学分析:运用SPSS 19.0软件进行数据整

理和统计分析。调查对象的基本情况使用描述性分析;对ADL/IADL损失人群的社会人口特征使用 $\chi^2$ 检验进行分析;使用logistic回归对影响ADL/IADL的因素进行分析,检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

**结 果**

1. 基本情况:共纳入样本7 970人。其中男性占50.2%,平均年龄(68.43±7.01)岁,以60~69岁年龄组的比例最高(62.7%),文化程度主要为文盲和小学及以下(共占79.6%),已婚或同居的比例最高(79.2%),居住在东、中、西部地区的比例分别为37.8%、37.1%、25.1%,农业户口占75.9%,慢性患病率为77.9%,残疾比例为34.2%(表1)。

**表1** 7 970名样本人群的基本特征

特征	人数	构成比(%)	特征	人数	构成比(%)
性别			居住地		
男	4 002	50.2	东部	3 010	37.8
女	3 968	49.8	中部	2 957	37.1
年龄组(岁)			西部	2 003	25.1
60~	4 997	62.7	婚姻状态		
70~	2 285	28.7	未婚	73	0.9
80~	632	7.9	已婚或同居	6 313	79.2
≥90	56	0.7	离异或分居	76	1.0
文化程度			丧偶	1 508	18.9
文盲	2 839	35.6	慢性病种类		
小学及以下	3 508	44.0	0	1 762	22.1
初中	1 026	12.9	1~3	5 061	63.5
高中	454	5.7	4~6	1 059	13.3
大专及以上	143	1.8	≥7	88	1.1
户口类型			残疾情况		
农业	6 049	75.9	残疾	2 723	34.2
非农业	1 921	24.1	非残疾	5 247	65.8

2. 日常生活活动能力损失程度:7 970名老年人中,1 898人存在ADL损失,损失率为23.8%;2 822人存在IADL损失,损失率为35.4%。ADL中损失率前三位的依次为如厕(16.4%)、洗澡(9.8%)和上下床(8.1%);IADL中损失率前三位的依次为使用电话(19.7%)、做家务(15.7%)、理财(14.3%)。见表2。

3. 日常生活活动能力损失的人群分布:女性ADL损失率和IADL损失率分别为27.0%和41.8%,均高于男性。随着年龄的增长,ADL和IADL损失率增加,≥90岁组ADL和IADL损失率分别达50.0%和78.6%。丧偶的老年人ADL和IADL损失率最高,分别为33.4%和48.4%;已婚或同居的老年人最低。文盲的ADL和IADL损失率最高,分别为29.3%、51.4%;文化程度为大专及以上的老年人ADL和IADL损失率均最低。农业户口的老年人

ADL 和 IADL 损失率分别为 25.0%、39.1%，高于非农业户口的老年人。居住在东、中、西部的老年人 ADL 和 IADL 损失率依次上升。未患慢性病的老年人其 ADL 和 IADL 损失率分别为 13.1% 和 25.8%，随着患慢性病种类的增加，ADL 和 IADL 损失率上升。残疾人群的 ADL 和 IADL 损失率均高于非残疾人群(表 3)。

4. 日常生活活动能力损失的影响因素：以老年人是否有存在 ADL 或 IADL 损失为因变量(1=ADL/IADL 损失, 0=无 ADL/IADL 损失), 纳入性别、年龄、文化程度、婚姻状况、户口类型、居住地、患慢性病种类、残疾情况为自变量进行 logistic 回归分析。结果表明, 年龄越大, ADL 和 IADL 损失的可能性更高, ≥90 岁老年人 ADL 和 IADL 损失的可能性分别是 60~69 岁老年人的 3.766 倍和 7.464 倍; 患慢性病种类越多, ADL 和 IADL 损失的可能更高, 患 ≥7 种慢性病的老年人 ADL 和 IADL 损失的可能性分别是未患慢性病的老年人的 5.657 倍和 6.223 倍; 另外女性、低文化程度、离婚或分居、丧偶、居住在中西部、残疾均是 ADL 和 IADL 损失的危险因素(表 4)。

### 讨 论

本研究显示, 2013 年中国老年人 ADL 损失率为 23.8%, 高于 2011 年报告的 19.0%<sup>[5]</sup> 和基于 2004 年全国人口变动抽样调查数据测算出的 8.9%<sup>[6]</sup>。老年人 ADL 损失率的增加, 可能与我国老龄化程度加剧, 高龄老年人比例增加以及测量条目及其失能程度界定的差异有关。ADL 损失项目中损失比例排前三位的依次是如厕、洗澡和上下床, 其中如厕和上下床的能力损失情况在相关研究结果中均较为严重<sup>[7-9]</sup>。本文 IADL 损失率为 35.4%, 其中损失比例排前三位的依次为使用电话、做家务、理财。与国内外相关研究比较后发现<sup>[7-8]</sup>, 本研究中使用电话能力的损失率较为突出。

日常生活活动能力受到生理、心理和社会经济等因素的综合影响。本研究结果显示, 控制其他因素的影响后, 性别、年龄、文化程度、患慢性病种类、残疾均与老年人的 ADL 和 IADL 损失有关, 与国内外相关研究结果一致<sup>[9-12]</sup>。本研究还发现, 居住在中西部的老年人 IADL 损失率高于东部地区; 农村户口的老年人 IADL 损失率高于非农业户口的老年

表 2 7 970 名样本人群日常生活活动能力损失程度

ADL/IADL	没有困难		有困难仍可完成		有困难需要帮助		无法完成	
	人数	百分比 (%)	人数	百分比 (%)	人数	百分比 (%)	人数	百分比 (%)
<b>ADL</b>								
穿衣	7 373	92.6	370	4.6	128	1.6	99	1.2
洗澡	7 185	90.2	269	3.4	311	3.8	205	2.6
吃饭	7 683	96.4	174	2.2	58	0.7	55	0.7
上下床	7 325	91.9	472	5.9	88	1.1	88	1.1
如厕	6 661	83.6	941	11.8	178	2.2	190	2.4
控制排便	7 500	94.1	292	3.7	70	0.9	108	1.3
<b>IADL</b>								
做家务	6 723	84.3	483	6.1	152	1.9	612	7.7
做饭	6 869	86.2	306	3.8	121	1.5	674	8.5
使用电话	5 764	72.3	210	2.6	303	3.8	1 053	13.2
吃药	7 429	93.2	170	2.1	204	2.6	167	2.1
购物	6 940	87.1	229	2.9	137	1.7	664	8.3
理财	6 830	85.7	226	2.8	175	2.2	739	9.3

注: 有 640 人(8.0%)家中无电话

表 3 7 970 名不同特征样本人群日常生活活动能力损失的人群分布

特征	例数	ADL		IADL		
		损失率 (%)	χ <sup>2</sup> 值	P 值	损失率 (%)	χ <sup>2</sup> 值
性别			45.004	0.000	141.043	0.000
男	4 002	20.6			29.1	
女	3 968	27.0			41.8	
年龄组(岁)			250.362	0.000	408.138	0.000
60~	4 997	18.8			28.2	
70~	2 285	29.0			42.6	
80~	632	42.7			62.2	
≥90	56	50.0			78.6	
文化程度			109.271	0.000	565.321	0.000
文盲	2 839	29.3			51.4	
小学及以下	3 508	23.2			30.5	
初中	1 026	16.9			18.7	
高中	454	13.7			17.0	
大专及以上	143	13.3			17.5	
婚姻状况			97.959	0.000	138.473	0.000
未婚	73	23.3			35.6	
已婚或同居	6 313	21.4			32.3	
离异或分居	76	30.3			36.8	
丧偶	1 508	33.4			48.4	
居住地			60.257	0.000	90.352	0.000
东部	3 010	19.1			29.5	
中部	2 957	26.4			36.8	
西部	2 003	27.1			42.3	
户口类型			17.985	0.000	151.396	0.000
农业	6 049	25.0			39.1	
非农业	1 921	20.2			23.7	
患慢性病种类			288.505	0.000	194.454	0.000
0	1 762	13.1			25.8	
1~	5 061	23.8			35.3	
4~	1 059	39.8			49.4	
≥7	88	47.7			64.8	
残疾情况			442.890	0.000	546.485	0.000
是	2 723	37.8			52.8	
否	5 247	16.6			26.4	

表4 ADL/IADL 损失影响因素的logistic 分析

影响因素	ADL		IADL	
	OR值(95%CI)	P值	OR值(95%CI)	P值
性别				
男	1.000		1.000	
女	1.286(1.138 ~ 1.454)	0.000	1.349(1.205 ~ 1.510)	0.000
年龄组(岁)				
60 ~	1.000		1.000	
70 ~	1.610(1.421 ~ 1.825)	0.000	1.706(1.520 ~ 1.914)	0.000
80 ~	2.516(2.063 ~ 3.069)	0.000	3.056(2.506 ~ 3.726)	0.000
≥90	3.766(2.138 ~ 6.636)	0.000	7.464(3.761 ~ 14.812)	0.000
文化程度				
大专及以上	1.000		1.000	
文盲	2.062(1.211 ~ 3.514)	0.008	3.039(1.876 ~ 4.924)	0.000
小学及以下	2.006(1.187 ~ 3.390)	0.009	1.655(1.029 ~ 2.663)	0.038
初中	1.558(0.909 ~ 2.671)	0.107	1.074(0.657 ~ 1.756)	0.776
高中	1.244(0.698 ~ 2.217)	0.458	1.090(0.645 ~ 1.841)	0.747
婚姻状况				
已婚	1.000		1.000	
离异或分居	1.705(1.011 ~ 2.876)	0.045	1.265(0.751 ~ 2.131)	0.378
丧偶	1.181(1.024 ~ 1.363)	0.023	1.059(0.925 ~ 1.213)	0.406
未婚	1.050(0.589 ~ 1.870)	0.868	0.927(0.550 ~ 1.562)	0.775
户口类型				
非农业	1.000		1.000	
农业	1.158(0.997 ~ 1.345)	0.055	1.615(1.401 ~ 1.863)	0.000
居住地				
东部	1.000		1.000	
中部	1.499(1.315 ~ 1.708)	0.000	1.439(1.276 ~ 1.622)	0.000
西部	1.375(1.191 ~ 1.589)	0.000	1.558(1.367 ~ 1.777)	0.000
慢性病种类				
0	1.000		1.000	
1 ~	1.993(1.699 ~ 2.337)	0.000	1.530(1.340 ~ 1.748)	0.000
4 ~	3.863(3.174 ~ 4.701)	0.000	2.727(2.280 ~ 3.262)	0.000
≥7	5.657(3.569 ~ 8.965)	0.000	6.223(3.833 ~ 10.104)	0.000
残疾情况				
否	1.000		1.000	
是	2.306(2.107 ~ 2.643)	0.000	2.365(2.127 ~ 2.629)	0.000

人。本研究中,婚姻状况仅对ADL有影响,离异、分居、丧偶的老年人ADL损失率更高,其对IADL的影响不显著。

身体机能随年龄增长逐渐下降。有研究表明,50岁后人体肌肉强度每10年下降约12%~14%,肌肉强度的下降会减弱进行日常活动的的能力同时会增加跌倒的风险<sup>[13]</sup>,二者都会影响老年人的日常生活活动能力。本研究结果显示,60~69岁组ADL损失率为18.8%、IADL损失率为28.2%,而≥90岁组ADL损失率达50.0%、IADL损失率达78.6%。疾病或损伤影响肌体功能,直接损害老年人的日常生活活动能力,随着患慢性病种类的增加,ADL和IADL损失率不断上升,残疾的老年人ADL和IADL损失率也更高。女性的体能常劣于男性<sup>[14]</sup>,虽然女性死亡率更低,但女性失能的可能更高<sup>[15-16]</sup>,本研究也证

实女性ADL与IADL损失率均显著高于男性。文化水平较低的老年人ADL和IADL损失率较高,可能与合理饮食和体育锻炼,及获取医疗卫生服务有关。离异或分居、丧偶的老年人更容易ADL损失,提示配偶的陪伴、关怀对基本的日常生活自理有重要作用。居住在中西部地区的老年人ADL损失率更高,农村户口和居住在中西部地区的老年人IADL损失率均更高。可能与城市和东部地区经济较发达及获取卫生资源丰富相关<sup>[17]</sup>。

本文存在局限性。首先,由于存在缺失值而未纳入的样本中,女性、>80岁、文盲、丧偶的老年人所占比例高于纳入样本人群,因此本文结果可能低估了该人群ADL和IADL的损失。其次,横断面调查数据,难以确定老年人日常生活活动能力损失与相关危险因素的因果关系,且无法分析老年人日常生活活动能力损失的变化情况。此外不同类型的慢性病<sup>[18]</sup>和不同的残疾部位对ADL和IADL损失率的影响程度不同,本文仅以患慢性病种数和是否残疾为标准来讨论慢性病和残疾对日常生活活动能力的影响,不能明确具体慢性病和残疾部位对日常生活活动能力的影响。

尽管如此,本研究表明老年人日常生活活动能力受损严重影响了老年人的生活质量,提示了促进健康公平,采取综合性防治措施减轻或延缓老年人的日常生活活动能力的损失,同时为日常生活行为能力损失的老年人提供及时、适宜的照护的重要性。

利益冲突 无

参 考 文 献

[1] 杜鹏,翟振武,陈卫. 中国人口老龄化百年发展趋势[J]. 人口研究, 2005, 29(6): 90-93. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6087.2005.06.018.  
 Du P, Zhai ZW, Chen W. The elderly population of China: a century-long projection [J]. Populat Res, 2005, 29(6): 90-93. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6087.2005.06.018.  
 [2] Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, et al. Studies of illness in the aged: the index of ADL: a standardized measure of biological and psychosocial function [J]. JAMA, 1963, 185(12): 914-919. DOI: 10.1001/jama.1963.03060120024016.  
 [3] Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living [J]. Gerontologist, 1969, 9(3): 179-186. DOI: 10.1093/geront/9.3\_Part\_1.179.  
 [4] 周律. 老年人社会经济地位与日常生活自理能力丧失的关联研

- 究[J]. 人口与发展, 2012, 18(3): 82-86. DOI: 10.3969/j.issn.1674-1668.2012.03.020.
- Zhou L. The association between SES and ADL dependence among elderly Chinese [J]. *Populat Dev*, 2012, 18(3): 82-86. DOI: 10.3969/j.issn.1674-1668.2012.03.020.
- [5] 中国老龄科学研究中心课题组. 全国城乡失能老年人状况研究[J]. 残疾人研究, 2011(2): 11-16.
- The Research Group of China Research Center on Aging. Research on situation of urban and rural disabled elderly [J]. *Disab Res*, 2011(2): 11-16.
- [6] 杜鹏, 武超. 中国老年人的生活自理能力状况与变化[J]. 人口研究, 2006, 30(1): 50-56. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6087.2006.01.006.
- Du P, Wu C. Ability of daily life of the Chinese elderly: status and change [J]. *Populat Res*, 2006, 30(1): 50-56. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6087.2006.01.006.
- [7] 宁豪丁, 张青献, 朱浴晖, 等. 老年人群慢性病现状及对日常生活功能的影响[J]. 现代预防医学, 2002, 29(2): 178-179. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8507.2002.02.021.
- Ning HD, Zhang QX, Zhu YH, et al. Situation of the chronic diseases and its affection on Ability of daily life among elderly population in Shenzhen [J]. *Mod Prev Med*, 2002, 29(2): 178-179. DOI: 10.3969/j.issn.1003-8507.2002.02.021.
- [8] Nourhashemi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, et al. Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty a study of 7 364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS study) [J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2001, 56(7): M448-453. DOI: 10.1093/gerona/56.7.M448.
- [9] Hacıhasanoğlu R, Yildirim A, Karakurt P. Loneliness in elderly individuals, level of dependence in activities of daily living (ADL) and influential factors [J]. *Arch Gerontol Geriat*, 2012, 54(1): 61-66. DOI: 10.1016/j.archger.2011.03.011.
- [10] 尹志勤, 杨玉霞, 陈丽莉, 等. 浙江省农村老年人健康状况及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(3): 293-295. DOI: 10.11847/zgggws2012-28-03-16.
- Yin ZQ, Yang YX, Chen LL, et al. Health status and its influential factors among rural elderly in Zhejiang province [J]. *Chin J Public Health*, 2012, 28(3): 293-295. DOI: 10.11847/zgggws2012-28-03-16.
- [11] 田庆丰, 韩萍, 许存洲, 等. 河南新乡农村老年人ADL功能健康状况调查[J]. 第一军医大学学报, 2005, 25(8): 1072-1074. DOI: 10.3321/j.issn: 1673-4254.2005.08.049.
- Tian QF, Han P, Xu CZ, et al. ADL Condition among rural elderly people in Xinxiang, Henan Province [J]. *J First Mil Med Univ*, 2005, 25(8): 1072-1074. DOI: 10.3321/j.issn: 1673-4254.2005.08.049.
- [12] 林红, 张拓红, 杨辉, 等. 老年人日常生活活动能力的影响因素分析[J]. 中国卫生事业管理, 2002, 18(8): 495-497. DOI: 10.3969/j.issn.1004-4663.2002.08.022.
- Lin H, Zhang TH, Yang H, et al. Analysis of influential factors of activities of daily life of the elderly [J]. *Chin Health Serv Manage*, 2002, 18(8): 495-497. DOI: 10.3969/j.issn.1004-4663.2002.08.022.
- [13] Eynon N, Yamin C, Ben-Sira D, et al. Optimal health and function among the elderly: lessening severity of ADL disability [J]. *Eur Rev Aging Phys Act*, 2009, 6(1): 55-61. DOI: 10.1007/s11556-009-0048-7.
- [14] Harris T, Kovar MG, Suzman R, et al. Longitudinal study of physical ability in the oldest-old [J]. *Am J Public Health*, 1989, 79(6): 698-702. DOI: 10.2105/AJPH.79.6.698.
- [15] Andersen-Ranberg K, Christensen K, Jeune B, et al. Declining physical abilities with age: a cross-sectional study of older twins and centenarians in Denmark [J]. *Age Ageing*, 1999, 28(4): 373-377. DOI: 10.1093/ageing/28.4.373.
- [16] von Strauss E, Agüero-Torres H, Kåreholt I, et al. Women are more disabled in basic activities of daily living than men only in very advanced ages: a study on disability, morbidity, and mortality from the Kungsholmen Project [J]. *J Clin Epidemiol*, 2003, 56(7): 669-677. DOI: 10.1016/S0895-4356(03)00089-1.
- [17] 闫凤茹. 我国医疗卫生服务资源配置公平性研究[J]. 中国卫生资源, 2010, 13(6): 296-298. DOI: 10.3969/j.issn.1007-953X.2010.06.022.
- Yan FR. Equity assessment of resources allocation of Chinese health services [J]. *Chin Health Resour*, 2010, 13(6): 296-298. DOI: 10.3969/j.issn.1007-953X.2010.06.022.
- [18] 张秀军, 孙业桓, 倪进发. 安徽省部分地区农村老年人日常生活能力依赖现状及与慢性病关系[J]. 中华流行病学杂志, 2006, 27(12): 1096-1097.
- Zhang XJ, Sun YH, Ni JF. Analysis on dependency of daily life and it's relationship with chronic disease among rural elderly population in Anhui province [J]. *Chin J Epidemiol*, 2006, 27(12): 1096-1097.

(收稿日期: 2016-01-25)

(本文编辑: 张林东)