

## 新农合对灾难性卫生支出影响及公平性\*

郭娜<sup>1</sup>, 朱大伟<sup>1</sup>, Tor Iversen<sup>2</sup>, 王健<sup>1</sup>

**摘要:**目的 了解新医改后新农合对因住院导致的灾难性卫生支出的影响及公平性。方法 采用分层抽样方法抽取山东省济南市的章丘市、长清区、平阴县共 2 029 户家庭进行入户面访问卷调查,以其中 263 户参保住院家庭为研究对象,了解 2011 年新农合补偿前后灾难性卫生支出发生的频率和强度,并采用集中指数及其分解法分析其公平性及导致不公平的原因。结果 40% 阈值下,2011 年新农合补偿前后灾难性卫生支出发生率分别为 44.11% 和 23.19%,下降率为 47.43%,平均差距分别为 10.50% 和 4.07%,下降率为 61.24%;补偿后发生率集中指数为 0.064,平均差距集中指数为 -0.006。住院费用实际补偿比 >0.4、住院 ≥15 d 和住院机构县级以上的集中指数分别为 -0.035、0.235、0.239。结论 新农合对降低灾难性卫生支出的作用虽有提高,但仍有限;高收入人群发生频率较高,但是低收入人群所受影响相对较大。

**关键词:**新农合;灾难性卫生支出;公平性;集中指数;集中指数分解法

中图分类号:R 197.1 文献标志码:A 文章编号:1001-0580(2013)11-1584-04 DOI:10.11847/zggws2013-29-11-08

### Effect of NCMS on catastrophic health expenditure and its equity

GUO Na\*, ZHU Da-wei, Tor Iversen, et al (\* Center of Health Management and Policy, Shandong University, Ji'nan, Shandong Province 250012, China)

**Abstract: Objective** To study the effect and equity of the New Rural Cooperative Medical Scheme (NCMS) on hospitalization-induced catastrophic health expenditure (CHE) after health care reform. **Methods** Three counties (Zhangqiu, Changqing and Pingyin) of Ji'nan municipality were selected with stratified random sampling and 2 029 households were surveyed. The 263 households which participated in NCMS and with hospitalized patients were selected as subjects. The study analyzed the incidence and intensity of the CHE before and after reimbursement of NCMS in 2011. Using methods of concentration index and decomposition of concentration index, the equity of CHE and influence factors were analyzed. **Results** The incidence of CHE before and after reimbursement was 44.11% and 23.19%, respectively, decreased by 47.43%. The mean gap was 10.50% and 4.07%, respectively, decreased by 61.24%. The concentration index of incidence and mean gap was 0.064 and -0.006 after reimbursement. The concentration index for hospitalization reimbursement >0.4, duration of hospitalization ≥ 15 days and choosing institution above county level were -0.035, 0.235 and 0.239, respectively, and the contributions to concentration index were all positive. **Conclusion** The role of NCMS in reducing CHE has improved, but is still limited; the rich group has higher incidence, but there was a relatively large impact on low-income group.

**Key words:** New Rural Cooperative Medical Scheme (NCMS); catastrophic health expenditure (CHE); equity; concentration index; decomposition of concentration index

防止农民“因病致贫,因病返贫”是实施新型农村合作医疗(简称新农合)的一个重要目标。灾难性卫生支出是衡量新农合保护农民免于疾病经济风险作用的重要指标<sup>[1]</sup>。新医改实施以来,到 2011 年,全国参加新农合人数为 8.32 亿人,参合率超过 97%,全年受益 13.15 亿人次,政策范围内的住院费用报销比例从 60% 提高到 70% 左右,最高支付限额从 3 万元提高到不低于 5 万元<sup>[2]</sup>。虽然保障水平和范围得到了进一步提高,但是在新医改的推动下,新农合是否在很大程度上降低了农民灾难性卫生支出仍然是一个值得讨论的问题。为了解新农合补偿前

后灾难性卫生支出发生的频率、强度、公平性以及导致补偿后灾难性卫生支出发生不公平的原因,提出关于降低灾难性卫生支出及提高公平性的政策建议,于 2012 年 8 月采用分层抽样方法抽取济南市的章丘市、长清区、平阴县共 2 029 户家庭进行入户面访问卷调查。现将结果报告如下。

### 1 对象与方法

1.1 对象 采用分层随机抽样方法,根据经济发展水平,将济南市开展新农合的市(县、区)按家庭人均纯收入由高到低排序并分为三层,每层随机抽取 1 个市(县、区),分别为经济相对发达的章丘市、经济中等发达的长清区和经济相对欠发达的平阴县,每个样本县按经济状况随机抽取 6 个乡镇,每个乡镇随机抽取 6 个村,根据每个村的户主花名册进行等距抽样,每村抽取约 20 户左右农村居民,共抽取 2 268 户,以户中所有成员为调查对象,若某调查对

\* 基金项目:教育部哲学社会科学重大课题“深化医药卫生体制改革研究”(09JZD0031)

作者单位:1. 山东大学卫生管理与政策研究中心,山东 济南 250012; 2. 挪威奥斯陆大学卫生管理与卫生经济学院

作者简介:郭娜(1987-),女,山东烟台人,博士在读,研究方向:卫生经济与政策。

通讯作者:王健,E-mail:wangjiannan@sdu.edu.cn

象未在家,则由其家人代答,每户成员合答 1 份问卷。本次调查共发放问卷 2 175 份,回收有效问卷 2 029 份,有效率为 93.29%,其中 2011 年有住院成员的 263 户家庭为本研究的分析对象,住院家庭参与率为 100%。

1.2 方法

1.2.1 问卷调查 采用自行设计调查问卷,由经过统一培训的调查员在调查对象知情同意的前提下进行入户面访问卷调查。问卷内容包括调查对象基本情况,社会经济状况,参加医疗保险情况,调查前 1 年(即 2011 年)住院服务利用和费用报销情况。

1.2.2 分析方法 (1)灾难性卫生支出:指在一定时期内,家庭需要削减生活必需品的支出来支付卫生费用<sup>[3]</sup>,通过家庭现金卫生支出占家庭支付能力比例超过一定的阈值来衡量。本研究采用非食品性支出(家庭总支出扣除食品性支出)来代表家庭支付能力,以 40% 作为阈值标准,并采用 20%、30%、50% 和 60% 进行敏感性分析<sup>[4]</sup>;用灾难性卫生支出发生率( $H_{cat}$ )反映灾难性卫生支出发生的频率;用平均差距( $G_{cat}$ )与相对差距( $MPG_{cat}$ )衡量发生的强度。令  $T$  为家庭年住院费用, $X$  为家庭支付能力,阈值为  $Z$ ,若  $T/X > Z$ ,则  $E = 1$ ,反之, $E = 0$ 。令  $O_i = E_i((T_i/X_i) - Z)$ 。那么衡量灾难性卫生支出的指标可以表示为<sup>[5]</sup>:

灾难性卫生支出发生率:

$$H_{cat} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N E_i \quad (1)$$

灾难性卫生支出平均差距:

$$G_{cat} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N O_i \quad (2)$$

灾难性卫生支出相对差距:

$$MPG_{cat} = G_{cat}/H_{cat} \quad (3)$$

(2)集中指数:本研究采用集中指数(concentration index, CI)衡量灾难性卫生支出发生率的公平性( $C_E$ )和灾难性卫生支出差距的公平性( $C_O$ )。计算公式如下<sup>[6]</sup>:

$$C = \frac{2}{\mu} cov(h, r) \quad (4)$$

其中, $r$  为按家庭人均年支出排序, $h$  为是否发生灾难性卫生支出, $\mu$  为均值。加权灾难性卫生支出发生率与平均差距的计算方法如下<sup>[5]</sup>:

$$W_{cat}^E = H_{cat}(1 - C_E) \quad (5)$$

$$W_{cat}^G = G_{cat}(1 - C_O) \quad (6)$$

集中指数的取值范围为  $-1 \sim +1$  之间。集中指数为 0,表示绝对公平,集中指数为正,表明灾难性卫生支出多集中在高收入人群,并且此时加权发生率与平均差距均小于未加权,反之亦然。

(3)集中指数分解法:采用集中指数分解法将灾难性卫生支出发生的不公平性分解为各影响因素对不公平性的贡献。公式如下<sup>[6]</sup>:

$$C = \sum_k \left( \frac{\beta_k \bar{x}_k}{\mu} \right) C_k + \frac{GC_e}{\mu} \quad (7)$$

其中  $\beta_k$ 、 $\bar{x}_k$ 、 $C_k$ 、 $\frac{\beta_k \bar{x}_k C_k}{\mu}$  分别为第  $k$  个影响因素的回归系数、均值、集中指数和对不公平的贡献, $GC_e$  为误差项的集中指数。

1.3 统计分析 采用 Access 2007 建立数据库,应用 Stata11.0 软件进行一般描述性分析,计算灾难性卫生支出,集中指数及其分解。

2 结果

2.1 一般情况 在分析的 263 户家庭中,家庭人均年支出  $\leq 5 150$  元为低收入组,共 53 户,占 20.15%,5 151 ~ 7 180 元为中低收入组,共 52 户,占 19.77%,7 181 ~ 9 800 元为中等收入组,共 53 户,占 20.15%,9 801 ~ 14 020 元为中高收入组,共 52 户,占 19.77%,> 14 020 元为高收入组,共 53 户,占 20.15%;有成员年龄  $\geq 65$  岁的家庭 101 户,占 38.40%,有成员年龄  $\leq 5$  岁的家庭 50 户,占 19.01%;户主男性 237 户,占 90.11%,女性 26 户,占 9.89%;户主小学及以下学历 146 户,占 55.51%,初中 102 户,占 38.78%,高中及以上 15 户,占 5.70%;户主职业为农民 242 户,占 92.02%,非农民 21 户,占 7.98%;平均家庭人口数 3.93 人, $\leq 3$  人 104 户,占 39.54%, $\geq 4$  人 159 户,占 60.46%;年住院费用实际补偿比  $< 0.2$  的家庭 56 户,占 21.29%,0.2 ~ 0.4 的家庭 113 户,占 42.97%, $> 0.4$  的家庭 94 户,占 35.74%;年均住院天数 14 d,  $< 8$  d 的家庭 85 户,占 32.32%,8 ~ 14 d 的家庭 84 户,占 31.94%, $\geq 15$  d 的家庭 94 户,占 35.74%;选择乡镇卫生院住院的家庭 60 户,占 22.81%,选择县级医院的家庭 136 户,占 51.71%,选择县级以上医院的家庭 67 户,占 25.48%。

2.2 济南市新农合住院费用补偿对灾难性卫生支出的影响(表 1) 随着阈值的逐步升高,新农合补偿前后灾难性卫生支出的发生率,平均差距和相对差距相应降低。相对于补偿前,补偿后各指标都有较大幅度的下降。

2.3 济南市新农合补偿后灾难性卫生支出发生的公平性 在 40% 的阈值下,新农合补偿后灾难性卫生支出发生率的集中指数为 0.064,加权发生率为 21.706%;平均差距的集中指数为  $-0.006$ ,加权平均差距为 4.094%。

表 1 补偿前后因住院费用灾难性卫生支出发生频率与强度

阈值	发生率(%)			平均差距(%)			相对差距(%)		
	补偿前	补偿后	下降率	补偿前	补偿后	下降率	补偿前	补偿后	下降率
20%	69.20	53.23	23.08	21.54	11.65	45.91	31.13	21.89	29.69
30%	56.27	36.88	34.46	15.37	7.15	53.48	27.31	19.39	29.02
40%	44.11	23.19	47.43	10.50	4.07	61.24	23.80	17.55	26.27
50%	30.04	14.83	50.63	6.92	2.26	67.34	23.04	15.24	33.85
60%	21.67	7.60	64.93	4.28	1.15	73.13	19.75	15.13	23.39

2.4 济南市新农合补偿后灾难性卫生支出发生公平性的集中指数分解(表 2) 首先,家庭规模、住院费用实际补偿比与灾难性卫生支出的发生呈反比,而住院天数、住院机构级别与灾难性卫生支出的发生呈正比。其次,与住院费用相关的实际补偿比、住院天数和住院机构的贡献率均为正,表明这 3 个变

量影响高收入人群更容易发生灾难性卫生支出并且加剧了灾难性卫生支出不平等性。此外,经济状况与家庭规模对不公平性的贡献也较大。相对而言,户主的人口学特征、家庭中有成员 ≥65 岁或者 ≤5 岁对不公平性的影响较小。

表 2 补偿后灾难性卫生支出发生集中指数分解

因素	比较组	参照组	$\beta$	弹性	CI	贡献	贡献率(%)
经济状况	低收入	高收入	1.222	0.155	-0.802	-0.124	-194.707
	中低收入		1.225	0.153	-0.401	-0.061	-96.155
	中等收入		0.618	0.069	0.000	0.000	0.000
	中高收入		0.677	0.076	0.401	0.030	47.425
家庭中有成员	≥65 岁	无	0.344	0.066	-0.072	-0.005	-7.451
家庭中有成员	≤5 岁	无	0.081	0.008	-0.211	-0.002	-2.551
户主情况							
性别	男性	女性	-0.438	-0.218	-0.028	0.006	9.807
学历	初中	小学及以下	-0.341	-0.063	0.087	-0.005	-8.553
	高中及以上		-0.737	-0.016	-0.155	0.002	3.901
职业	农民	非农民	-0.245	-0.118	-0.002	0.000	0.368
家庭规模(人)	≥4	1~3	-0.961 <sup>a</sup>	-0.307	-0.109	0.033	52.482
住院费用实际补偿比	0.2~0.4	<0.2	-1.088 <sup>a</sup>	-0.218	-0.003	0.001	1.086
	>0.4		-2.702 <sup>b</sup>	-0.394	-0.035	0.014	22.140
住院天数(d)	8~14	<8	0.577	0.097	-0.158	-0.015	-24.070
	≥15		2.247 <sup>b</sup>	0.499	0.235	0.117	183.749
住院机构	县级医院	乡镇卫生院	1.803 <sup>a</sup>	0.460	-0.034	-0.016	-24.682
	县级以上医院		2.706 <sup>b</sup>	0.502	0.239	0.120	188.528

注:a  $P < 0.05$ ; b  $P < 0.001$ 。

### 3 讨论

本研究结果显示,在 40% 的阈值标准下,济南市 2011 年新农合补偿后灾难性卫生支出发生的下降率为 47.43%,平均差距的下降率为 61.24%,下降幅度明显高于宫习飞等<sup>[7]</sup>对山东省 2008 年的调查结果(22.83%,34.86%)。提示新医改实施以来,新农合在降低灾难性卫生支出发生的频率和强度方面的作用得到了进一步的提高,但是发生率仍然很高,作用有限。本研究结果还显示,低收入人群

住院患者多选择在县级及以下医院就医,高收入人群多选择在县级以上医院就医,并且补偿后灾难性卫生支出的发生多集中在高收入人群。原因可能是高收入人群在疾病不严重的情况下也愿意选择较高级别的医院就诊;本研究的 3 个县(市)区,县级及以下机构报销比例高于县级以上机构,因此补偿后低收入人群会获得较多的补偿。提示相关部门应加大对大病的补偿力度,提高住院费用实际补偿比例;提高基层医疗机构的诊断治疗技术和补偿水平,加强软硬件建设和宣传教育,增加居民尤其是高收入

人群对基层医疗机构的信任,合理引导就医流向。有研究发现住院天数越长,患者的各项医疗费用越高<sup>[8-10]</sup>。本研究中住院天数 $\geq 15$  d 者多集中在高收入家庭,不仅提高了灾难性卫生支出的发生率而且加剧了灾难性卫生支出发生的不公平性。建议相关部门可以在缩短住院日的同时保证医疗服务质量,提高工作效率。各级医疗机构应该根据病情需要,统筹安排,在保证有效治疗的前提下,减少不必要的检查,压缩住院时间。本研究结果表明,虽然灾难性卫生支出发生集中在高收入人群中,但对低收入人群影响更大,因此对于农村贫困家庭,可以适当增加补助,减免个人筹资费用,对大病患者应通过健全医疗救助制度,减轻个人经济负担,建立完善农村最低生活保障制度,增强贫困家庭抵御风险的能力,缩小贫富差距。

#### 参考文献

- [1] 孙晓筠, Adrian Sleight, Gordon Carmichael, 等. 新型农村合作医疗保护农民免于疾病经济风险评价方法[J]. 中国卫生经济, 2007, 26(1): 49-51.
- [2] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 新农合工作 2011 年进展和 2012 年重点[EB/OL]. (2012-02-27) [2013-04-22]. <http://www.moh.gov.cn/mohbgt/s3582/201202/54209.shtml>.
- [3] Pal R. Measuring incidence of catastrophic out-of-pocket health expenditure; with application to India[J]. Int J Health Care Finance Econ, 2012, 12(1): 63-85.
- [4] Sun XY, Jackson S, Carmichael G, et al. Catastrophic medical payment and financial protection in rural China; evidence from the New Cooperative Medical Scheme in Shandong province [J]. Health Economics, 2009, 18(1): 103-119.
- [5] Wagstaff A, Van Doorslaer E. Catastrophe and impoverishment in paying for health care; with applications to Vietnam 1993-1998[J]. Health Economics, 2003, 12(11): 921-933.
- [6] O'Donnell O, Van Doorslaer E, Wagstaff A, et al. Analyzing health equity using household survey data; a guide to techniques and their implementation [M]. Washington, DC: World Bank, 2008: 96-159.
- [7] 官习飞, 于保荣, 孟庆跃, 等. 新型农村合作医疗对灾难性卫生支出的影响研究[J]. 卫生经济研究, 2009(9): 27-29.
- [8] 高月霞, 杨梅, 刘国恩, 等. 肺癌患者住院费用影响因素通径分析[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(2): 253-254.
- [9] 李友卫, 王健, 汪洋, 等. 济南市农村居民住院服务利用率及费用影响因素[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(5): 606-609.
- [10] 柯慧, 李长平, 崔壮, 等. 参加医疗保险卵巢癌患者住院费用及影响因素[J]. 中国公共卫生, 2011, 27(3): 343-344.

收稿日期: 2013-05-20

(张翠编辑)

#### · 流行病学研究 ·

## 优化全胚芽裸燕麦膳食模式对 T2DM 伴胆固醇异常患者影响

井路路, 张召锋, 顾娇娇, 马小陶, 李勇

**摘要:**目的 探讨优化全胚芽裸燕麦(ONOG)的膳食模式对 2 型糖尿病(T2DM)伴胆固醇升高患者血脂水平的影响。方法 201 名受试者在完成膳食调查(FFQ)之后,随机分为 4 组,常规对照组(N 组)和饮食干预组(A 组、B 组、C 组),N 组仅在干预期间给予基本的健康教育;A 组在干预期间给予结构性饮食控制;B 组和 C 组除给予结构性饮食控制外,每日分别用 50、100 g ONOG 替代等量主食。在研究开始及干预 1 个月后分别测定每一位受试者的空腹血糖(FBG)、血清总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)等生化指标以及体重、腰臀围等体格指标,并进行自身前后比较和组间比较分析。结果 干预 1 个月后,N 组、A 组、B 组、C 组的 TC 水平均下降( $P < 0.05$ ),B 组、C 组 LDL-C 水平下降( $P < 0.05$ )。A、B、C 3 组 TG 水平下降( $P < 0.05$ ),其中,C 组 TC、LDL-C、TC/HDL-C 和 non HDL-C 下降水平与 A 组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),且高于 B 组( $P > 0.05$ );B 组的 TC、TC/HDL-C 和 non HDL-C 下降幅度高于 A 组( $P < 0.05$ );A 组 TC 的下降水平高于 N 组( $P < 0.05$ ),TG、LDL-C 下降水平高于 N 组,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ );C 组的体重和体质指数变化也优于其他各组( $P < 0.05$ )。结论 添加一定量的 ONOG 替代等量主食可有效改善 T2DM 患者的膳食模式,降低其血清胆固醇水平。其中,每天摄入 100 g ONOG 降脂效果优于每天摄入 50 g ONOG。

**关键词:**有机全胚芽裸燕麦;膳食模式;高脂血症;2 型糖尿病(T2DM)

中图分类号:R 153.9 文献标志码:A 文章编号:1001-0580(2013)11-1587-05 DOI:10.11847/zgggws2013-29-11-09

### Effect of optimized dietary pattern with organic naked oat with whole germ on serum lipids level among type 2 diabetes mellitus patients with elevated cholesterol

作者单位: 北京大学公共卫生学院营养与食品卫生学系,北京 100191

作者简介: 井路路(1987-),男,河南省信阳市,硕士,研究方向:营养与疾病。

通讯作者: 李勇, E-mail: liyong@bjmu.edu.cn

数字出版日期: 2013-8-26 10:53

数字出版网址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20130826.1053.007.html>