

调查研究

北京市密云区居民急性胃肠炎流行病学特征与危险因素调查

周国营^{1,2}, 张巍巍², 郑德生², 王大华², 王化勇², 于兆阳², 杨兴华¹

(1. 首都医科大学公共卫生学院, 北京 100069; 2. 北京市密云区疾病预防控制中心, 北京 101500)

摘要:目的 了解北京市密云区居民急性胃肠炎患病情况、发病趋势、流行特征及其影响因素, 掌握急性胃肠炎病人的月患病率、年发病率, 估计急性胃肠炎的食源性比例, 为预防控制食源性疾病提供依据和参考。方法 采用多阶段随机抽样, 开展为期12个月的回顾性横断面调查, EpiData 3.02软件双录入数据库, 利用SPSS 20.0软件分析及@ risk 5.5软件进行数据模拟和推算。结果 共调查1 664人, 应答率99.05%, 急性肠胃炎的月患病率为2.28% (95% CI: 1.57% ~ 3.00%), 年发病率为0.30次/人年 (95% CI: 0.29次/人年 ~ 0.31次/人年)。每年约有14.37万人次罹患急性胃肠炎, 食源性比例点估计值0.303 0。结论 北京市密云区居民急性胃肠炎发病率较高, 发病人数较庞大, 食源性引起所占比例较高, 季节、文化程度和家庭人口数等为患急性胃肠炎的风险因素, 应加强居民急性胃肠炎的监测并扩大监测范围, 定期开展社区居民急性胃肠炎的调查并适当增加其样本量, 获取更加准确、全面的调查数据, 制定干预措施并加以评估。

关键词:急性胃肠炎; 流行病学特征; 社区居民; 调查研究; 食源性疾病; 北京; 密云区; 风险因素

中图分类号: R155 文献标志码: A 文章编号: 1004-8456(2016)05-0648-05

DOI: 10.13590/j.cjfh.2016.05.020

Investigation on epidemiological characteristics and risk factors of acute gastroenteritis among residents in Miyun District of Beijing

ZHOU Guo-ying, ZHANG Wei-wei, ZHENG De-sheng, WANG Da-hua, WANG Hua-yong,
YU Zhao-yang, YANG Xing-hua

(School of Public Health, Capital Medical University, Beijing 100069, China)

Abstract: Objective To understand the prevalence, incidences, epidemiological characteristics and the influencing factors of acute gastroenteritis among residents in Miyun District of Beijing, find out the monthly and annual incidences of acute gastroenteritis, and estimate the foodborne proportion to provide a reference for the prevention and control of food borne diseases. **Methods** Multistage random sampling was used to carry out a retrospective cross-sectional survey for 12 months. EpiData 3.02 software was used to double entry database, and the data were simulated and calculated by SPSS 20.0 software and @ risk 5.5 software. **Results** The response rate was 99.05% in 1 664 respondents, acute gastroenteritis prevalence rate was 2.28% (95% CI: 1.57%-3.00%), and annual incidence rate was 0.30 (95% CI: 0.29-0.31) times per person per year. About 143.7 thousand residents had acute gastroenteritis each year with 30.30% of foodborne. **Conclusion** The acute gastroenteritis incidents among residents in Miyun District of Beijing was high, the number of patients was big, much of which was foodborne. Season, education level and family size were the risk factors for acute gastroenteritis. It's necessary to strengthen the monitoring of acute gastroenteritis, expand the scope of monitoring, carry out regular investigation in communities, increase the sample size appropriately to obtain more accurate and comprehensive survey data, and implement intervention measures and assessments.

Key words: Acute gastroenteritis; epidemiological characteristics; community residents; investigation and research; foodborne disease; Beijing; Miyun District; risk factors

食源性疾病是由多种疾病组成的公共卫生问

题, 其中, 胃肠炎是最主要的临床症状, 可由多种微生物引起, 如细菌、病毒和寄生虫^[1]。急性胃肠炎是目前对人身健康危害较大的公共卫生问题之一。这类疾病往往是居民通过摄食而进入体内的各种致病因子引起的、通常具有感染性质或中毒性质^[2]。由于急性胃肠炎常规监测主要取决于患者是否就诊、医生或实验室是否及时诊治报告等一系

收稿日期: 2016-07-04

作者简介: 周国营 男 硕士生 研究方向为预防保健、公共卫生、食源性疾病监测 E-mail: myspws@126.com

通信作者: 杨兴华 女 副教授 研究方向为慢性病流行病学、卫生统计方法应用 E-mail: xinghuay@263.net

列因素,通常仅能发现一部分患者,犹如冰山一角。目前,散发的急性胃肠炎病例只有哨点医院进行网络报告制度,仍然无法全面掌握患病资料。而急性胃肠炎社区人群调查能够很好地弥补这一缺陷,对急性胃肠炎人群监测和负担的估计更为全面^[3]。

为更准确、全面了解北京市密云区居民急性胃肠炎患病情况、发病趋势、流行特征及其影响因素,掌握急性胃肠炎病人的月患病率、年发病率,估计急性胃肠炎的食源性比例,为预防控制食源性疾病提供依据和参考。于2014年4月至2015年3月开展了为期12个月的居民急性胃肠炎疾病回顾性横断面调查。

1 对象与方法

1.1 调查对象

将北京市密云区所辖的25个乡镇及街道(以下简称镇街)的居民列为调查对象。

1.2 方法

1.2.1 样本量确定

按照单纯随机抽样样本量计算公式:

$$n = u_{\alpha}^2 \pi (1 - \pi) / \delta^2$$

根据经验估计急性胃肠炎月患病率 π 为2%,取 $\delta = 15\%$, $\alpha = 0.05$,预计不应答率为20%,综合考虑居委会/行政村(以下简称村居)样本分配的科学性和合理性,最终确定密云区调查样本量为1 680人,每月应调查140人。

1.2.2 抽样方法

采用多阶段随机抽样。第一阶段:从密云区的25个镇街随机抽取10个,再从抽取的镇街随机选择2个村居;第二阶段:在抽中的村居内,采用简单随机抽样法抽取84个调查户,平均分配到12个月,每月每个村居调查7户;第三阶段:在抽中的户内,采用最近生日法选择调查对象,选取1名即将过生日的家庭成员作为调查对象,询问其过去4周内的急性胃肠炎发病和就医等信息。

1.2.3 病例定义

出现以下症状中的一种或者两种:①腹泻,是指24 h内排便3次及以上,且伴有粪便性状异常;②呕吐,是指24 h内呕吐1次及以上。尚需排除由于特殊疾病(肠癌、食物过敏等)等状况所致腹泻。过去4周中,间隔7天再次出现急性胃肠炎,则为多次发作,并且信息均按最近1次急性胃肠炎的情况来填写。

1.2.4 调查实施

于2014年4月至2015年3月开展调查。以属地的镇街社区卫生服务中心为入户调查团队,专业

人员统一培训、持证上岗、入户调查。调查内容主要包括人口学信息、临床症状、可疑饮食史等。在调查期间,如果调查人员连续3次联系选定家庭未果,或选定的家庭拒绝接受调查,则视为失访。

1.3 统计学分析

所有调查资料均用EpiData 3.02软件双人双录入数据库,导出后用SPSS 20.0软件进行 χ^2 检验和logistic回归分析。食源性比例运用@ risk 5.5软件进行数据模拟和推算。指标计算如下:

急性胃肠炎月患病率(%) = 4周内急性胃肠炎患病人员/调查人口数 × 100%

年发病率 = (4周内急性胃肠炎患病人数) / {1/2[调查人口数 + (调查人口数 - 4周内急性胃肠炎患病人数)]} × $\frac{365}{28}$

2 结果

2.1 基本情况

北京市密云区按抽样方法应调查1 680人,失访16人,实际调查1 664人,应答率99.05%,其中男性806人,占48.44%;女性858人,占51.56%。

2.2 总体情况

2.2.1 患病情况

共有38名调查对象在过去4周内出现过急性胃肠炎症状,急性胃肠炎的月患病率为2.28% [95%可信区间(95% CI):1.57% ~ 3.00%],年发病率为0.30次/人年(95% CI:0.29次/人年 ~ 0.31次/人年)。其中有1例(2.6%)急性胃肠炎患者报告在过去的4周内发生急性胃肠炎的次数超过1次。根据北京市密云区统计局2015年末密云区人口统计的结果(47.9万人)进行推算^[4],每年约有14.37万人次发生急性胃肠炎,平均每3人中约有1人在过去12个月内发生过1次急性胃肠炎疾病。

2.2.2 食源性比例

通过调查结果计算得出密云区急性胃肠炎的食源性比例为42.11%,根据2015年末密云区人口统计结果(47.9万人)进行推算^[4],每年约有6.05万人次发生食源性急性胃肠炎,平均每8人中约有1人在过去12个月内发生过1次食源性急性胃肠炎。假设本地区人群急性胃肠炎的食源性比例符合Uniform(0.185, 0.421)的均一分布^[5],用@ risk 5.5软件进行模拟(图1),食源性比例点估计值取均值0.303 0。

2.3 疾病分布

2.3.1 季节分布

不同季节居民急性胃肠炎月患病率差异有统计学意义($P < 0.001$)。急性胃肠炎月患病率最高为第

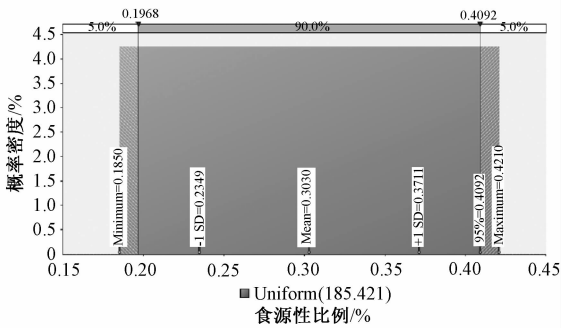


图1 食源性比例模拟分布图

Figure 1 Food borne proportional distribution map

二季度 5.25% (95% CI: 3.11% ~ 7.39%), 其次为第三季度 3.38% (95% CI: 1.64% ~ 5.12%), 见表 1。

表 1 不同季节居民急性胃肠炎月患病率

Table 1 Seasonal residents month prevalence of acute gastroenteritis

季节	调查人数	患病人数	月患病率/% (95% CI/%)
第一季度	414	1	0.24 (-0.23 ~ 0.71)
第二季度	419	22	5.25 (3.11 ~ 7.39)
第三季度	414	14	3.38 (1.64 ~ 5.12)
第四季度	417	1	0.24 (-0.23 ~ 0.71)
合计	1 664	38	2.28 (1.57 ~ 3.00)

2.3.2 文化程度

不同文化程度人群之间急性胃肠炎的月患病率差异有统计学意义 ($P < 0.05$): 文盲者月患病率最高 6.33% (14/221, 95% CI: 3.12% ~ 9.55%), 其次为大学及以上学历者 4.76% (7/147, 95% CI: 1.32% ~ 8.20%), 最低为中学学历者 1.16% (10/863, 95% CI: 0.44% ~ 1.87%), 见图 2。

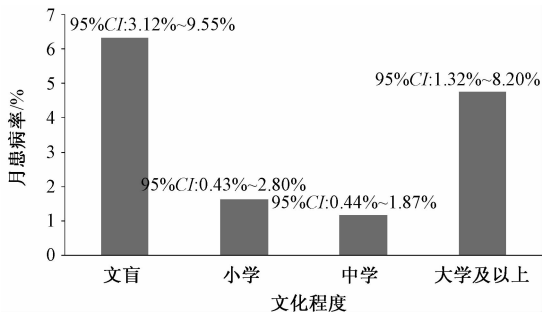


图2 不同文化程度急性胃肠炎患病分布

Figure 2 Different cultural degree of acute gastroenteritis in distribution

2.3.3 职业分布

不同职业人群急性胃肠炎的月患病率差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。待业人员急性胃肠炎月患病率较高 4.58% (11/240, 95% CI: 1.94% ~ 7.23%), 其次为农业生产人员 3.05% (12/394, 95% CI: 1.35% ~ 4.74%), 见表 2。

表 2 不同职业人群急性胃肠炎月患病率

Table 2 Different occupation crowd month prevalence of acute gastroenteritis

职业	调查人数	患病人数	月患病率/% (95% CI/%)
待业人员	240	11	4.58 (1.94 ~ 7.23)
农业生产	394	12	3.05 (1.35 ~ 4.74)
儿童及学生	117	3	2.56 (-0.30 ~ 5.43)
办公服务	276	6	2.17 (0.45 ~ 3.89)
退休人员	94	2	2.13 (-0.79 ~ 5.04)
家务劳动	543	4	0.74 (0.02 ~ 1.46)
合计	1 664	38	2.28 (1.57 ~ 3.00)

2.3.4 家庭人口数

家庭常住人口 > 3 人的急性胃肠炎月患病率为 8.00% (18/225, 95% CI: 4.46% ~ 11.54%), 高于常住人口为 1 ~ 3 人的月患病率 1.39% (20/1439, 95% CI: 0.78% ~ 1.99%), 差异有统计学意义 [$P < 0.01$, 比值比 (OR) = 0.16, 95% CI: 0.08 ~ 0.31]。

2.3.5 家庭人均年收入

不同家庭人均年收入者月患病率差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。家庭人均年收入 < 1 万元的急性胃肠炎月患病率最高, 为 3.15% (28/889, 95% CI: 2.00% ~ 4.30%); 其次为 ≥ 2 万元, 为 1.98% (8/404, 95% CI: 0.62% ~ 3.34%); 家庭人均年收入为 1 万元 ~ 2 万元的月患病率最低, 为 0.54% (2/371, 95% CI: -0.21% ~ 1.28%)。

2.4 logistic 回归分析

以过去 4 周内是否出现过急性胃肠炎为应变量 (是 = 1, 否 = 2), 以单因素分析中有统计学意义者 ($P < 0.05$) 为自变量, 进行 logistic 回归分析。分析结果显示 (表 3), 家庭人口数、季节和文化程度对急性胃肠炎有影响。相对于家庭人口数 > 3 人, 家庭人口数 1 ~ 3 人是急性胃肠炎的保护因素, OR 值为 6.76 (95% CI: 3.18 ~ 14.38); 相对于第二季度, 第一季度是急性胃肠炎的保护因素, OR 值为 17.40 (95% CI: 2.28 ~ 132.69), 第四季度是急性胃肠炎的保护因素, OR 值为 17.00 (95% CI: 2.19 ~ 132.28); 相对于人均年收入 < 1 万元者, 人均年收入 ≥ 2 万元者是急性胃肠炎的保护因素, OR 值为 5.99 (95% CI: 1.33 ~ 26.86); 相对于待业人员, 家务劳动者是急性胃肠炎的保护因素, OR 值为 4.59 (95% CI: 1.27 ~ 16.64)。

3 讨论

通过本次调查结果显示, 北京市密云区居民急性胃肠炎年发病率为 0.30 次/人年, 该病发病率较高; 每年约有 14.37 万人次发生急性胃肠炎, 发病人数较庞大。与国内外相关研究相比, 该发病率低于全国 (0.48 次/人年)^[5]、江苏省 (0.63 次/人年)^[6]、

表3 急性胃肠炎相关因素 logistic 回归分析结果
Table 3 Logistic regression analysis of related factors of acute gastroenteritis

影响因素	<i>b</i>	<i>S. E</i>	<i>P</i>	<i>OR</i>	<i>OR</i> 的 95% <i>CI</i>		
					下限	上限	
家庭人口数	1~3 人	1.91	0.38	<0.01	6.76	3.18	14.38
	第一季度	2.86	1.04	0.01	17.40	2.28	132.69
季节	第三季度	0.17	0.42	0.69	1.19	0.53	2.67
	第四季度	2.83	1.05	0.01	17.00	2.19	132.28
学历	小学	0.92	0.73	0.21	2.50	0.60	10.53
	文盲	-2.62	0.67	0.70	0.77	0.21	2.87
	中学	1.29	0.64	0.04	3.64	1.05	12.7
人均年收入	≥2 万元	1.79	0.77	0.02	5.99	1.33	26.86
	1 万元~2 万元	0.37	0.48	0.44	1.45	0.57	3.69
职业	儿童及学生	1.48	0.78	0.06	4.37	0.97	19.75
	退休人员	1.07	0.81	0.19	2.90	0.59	14.16
	办公服务员	0.86	0.72	0.23	2.37	0.58	9.74
	农业生产员	0.36	0.5	0.48	1.43	0.53	3.83
	家务劳动	1.52	0.66	0.02	4.59	1.27	16.64
常数项	-0.02	0.73	0.98	0.98	—	—	—

注:家庭人口数以 >3 人为对照组,季节以第二季度为对照组,学历以大学及以上为对照组,人均年收入以 <1 万元为对照组,职业以失业人员为对照组;*b* 为偏回归系数;*S. E* 为标准误;—表示无数值

江苏省昆山市(0.464 次/人年)^[7]的发病率,也低于美国(0.9 次/人年)、加拿大(1.3 次/人年)、澳大利亚(0.92 次/人年)的发病率^[7],但高于北京市昌平区的月患病率(1.50%)^[8]以及浙江省杭州市(0.19 次/人年)^[9]、英国(0.274 次/人年)^[5]的年发病率。不同地区的居民急性胃肠炎发病率可能不同,居民急性胃肠炎月患病率与个体水平、生活环境、饮食习惯、地理状况、季节气候、家庭人口数等因素有关,同时还可能与疾病的调查方法、病例定义、诊断标准等有关。

密云区急性胃肠炎的食源性比例为 42.11%,提示由食源性引起所占比例较高。一年平均每 8 人中约有 1 人发生过 1 次食源性急性胃肠炎,低于我国整体水平,有资料报道^[10],我国平均每 6 人中就有 1 人患有食源性急性胃肠炎。密云区急性胃肠炎食源性比例略低于国内一些地区,如江苏省昆山市(45.2%)^[7]和中国香港(45%)^[11],但高于爱尔兰(18.5%)^[5]、澳大利亚(32%)^[12]、美国(25%~30%)^[6]和英国(26.2%)^[5]。本次调查的食源性比例点估计值为 0.303 0,与江苏省昆山市食源性比例点估计值(0.319)^[7]、MAO 等^[5]研究的全国急性胃肠炎食源性比例点估计值(0.32)相近。虽然很多急性胃肠炎是由食物引起的,但是食源性比例真实数据却很难获得。获得数据的方法也有所不同,美国等发达国家通过多种食源性病原体的数据以及不确定性评估获取该比例,我国通过食源性疾病爆发监测系统、哨点医院食源性疾病监测系统、部分地区开展的社区居民急性胃肠炎调查而获取数据,数据的来源及获取方式多样,可能会导致急性胃肠炎食源性比例有所不同。

在家庭成员中,常住人口 >3 人的家庭急性胃肠炎月患病率(8.00%)高于常住人口为 1~3 人的急性胃肠炎月患病率(1.39%),与浙江省杭嘉湖地区和江苏省昆山市调查研究结果相一致^[13,7]。logistic 回归分析显示,常住人口 >3 人的家庭发病风险是常住人口为 1~3 人的家庭发病风险的 6.76 倍。

急性胃肠炎月患病率较高的季节为第二季度和第三季度,相当于 4~9 月,与北京市昌平区社区居民急性胃肠炎患病状况^[8]、海宁市社区居民食源性急性胃肠炎现况调查分析^[1]类似,也符合北京市疾病监测信息报告管理系统监测结果,夏秋季是北京市其他感染性腹泻的高发季节^[14]。第二季度居民发病的风险是第一季度的 17.4 倍,是第四季度居民发病的风险的 17 倍,与第三季度发病率比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。第二季度和第三季度天气炎热,雨水较多,食品容易受到污染,饮食暴露机会大,为肠道致病菌的生长繁殖提供了适宜的自然条件,从而更容易导致急性胃肠炎的发生。

大学及以上学历者的发病风险是中学学历者的 3.64 倍。文化程度较高者发病风险较大,可能由于经济条件相对好,但生活工作节奏快,压力大,在外就餐机会多等有关因素,造成了发病风险高。这与上海市虹口区居民急性胃肠炎发生状况分析一致^[15]。

此次研究以北京市密云区居民调查结果为基础,同时参考国内外相关研究和报道的调查结果,初步掌握了本地区急性胃肠炎发病率,并发现该病发病人数较庞大;初步估计出急性胃肠炎的食源性比例,且占比例较高,社会负担较重;确定季节、文化程度和家庭人口数等为疾病的风险因素,也为

预防控制食源性疾病提供依据和参考。

本次调查属于回顾性横断面研究,在调查、设计和分析过程中,虽然是通过点估计的方法,利用@ risk 软件获得急性胃肠炎的食源性比例点估计值,但由于是询问其过去4周内的急性胃肠炎发病和就医等信息,可能存在回忆偏倚导致发病率被高估,调查数据样本数量不够大,可能在代表性上略有影响,预计在今后的调查研究中可以开展急性胃肠炎社区人群的前瞻性队列研究、巢式病例对照研究等方法,增加样本数量,能收集更加准确、全面的发病资料,以便更客观的评估居民急性胃肠炎的患病情况。

综上所述,为期12个月的持续调查,对北京市密云区居民急性胃肠炎流行病学特征与风险因素进行初步调查、统计和评估,不仅了解到本地区人群急性胃肠炎患病现状,而且也为了提高急性胃肠炎疾病的防控能力提供了科学依据,为居民的急性胃肠炎健康宣教起到了一定的指导意义和参考,同时建议进一步完善调查方案,结合急性胃肠炎疾病监测网络体系,探索有针对性的干预和措施。

(志谢 感谢鼓楼、密云镇、巨各庄、大城子、古北口、不老屯、冯家峪、溪翁庄、十里堡、穆家峪社区卫生服务中心工作人员对本次调查作出的努力)

参考文献

- [1] 王洁,孙晶晶,丁丰,等. 海宁市社区居民食源性急性胃肠炎现况调查[J]. 中国农村卫生事业管理, 2014, 34(9): 1112-1114.
- [2] 孙长颖,凌文华,黄国伟,等. 营养与食品卫生学[M]. 7版. 北京:人民卫生出版社,2012:436.
- [3] 张乾宇,金建华,佟伟军. 2012年苏州市姑苏区社区人群食源

- 性急性胃肠炎监测分析[J]. 中国初级卫生保健, 2014, 28(3):55-56.
- [4] 北京市密云区统计局. 2015年末常住人口情况. [EB/OL]. [2016-01-25]. <http://www.my.bjstats.gov.cn/Page/205/InfoID/16234/SourceId/647/PubDate/2016-01-25/default.aspx>.
- [5] MAO X D. The study on epidemiological characteristics and disease burden of bacterial foodborne disease in China, during 2003-2008[D]. Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2010.
- [6] ZHOU Y J, DAI Y, YUAN B J, et al. Population-based estimate of the burden of acute gastrointestinal illness in Jiangsu Province, China, 2010-2011 [J]. *Epidemiol Infect*, 2013, 141(5): 944-952.
- [7] 宋文磊,梁晓军,孙强,等. 2013—2014年江苏省昆山市急性胃肠炎负担研究[J]. 疾病监测, 2015, 30(4):305-309.
- [8] 刘国蓉,孙伟,张海玲,等. 北京市昌平区社区居民急性胃肠炎患病状况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2015, 31(9): 691-693.
- [9] 黄利明,朱晓霞,陈树昶. 杭州市社区人群急性胃肠炎监测结果[J]. 浙江预防医学, 2015, 27(2):195-197.
- [10] 陈君石. 食源性疾病成为我国头号食品安全问题[J]. 中国科技信息, 2012(9):7.
- [11] Ho S C, Chau P H, Fung P K, et al. Acute gastroenteritis in Hong Kong: a population-based telephone survey[J]. *Epidemiol Infect*, 2010, 138(7):982-991.
- [12] Hall G, Kirk M D, Becker N, et al. Estimating foodborne gastroenteritis, Australia [J]. *Emerg Infect Dis*, 2005, 11(8): 1257-1264.
- [13] 陈江,齐小娟,吕鹏,等. 杭嘉湖地区居民自报急性胃肠炎现况研究[J]. 浙江预防医学, 2015, 27(5):462-465.
- [14] 高建华,黄若刚. 2004—2012年北京市其他感染性腹泻流行特征分析[J]. 疾病监测, 2013, 28(7):549-552.
- [15] 刘敏玲,马丽雅. 上海市虹口区居民急性胃肠炎发生状况分析[J]. 上海预防医学, 2013, 25(9):511-513.

更正

本刊2014年26卷第5期第496页周少君作者发表的《广东省熟肉制品中金黄色葡萄球菌的污染调查及初步风险评价》,2015年27卷第5期第576页周少君作者发表的《基于半定量风险评估的食品风险分级方法研究》两篇文章中,基金项目“广东省医学科研基金指令性课题项目”的编号C2014008应为C2014006。特此更正。