

· 国家“十二五”时期神经科学成果 ·

中国 60 万人群脑血管病流行病学抽样调查报告

孙海欣 王文志

【摘要】 脑血管病具有高发病率、高病残率和高死亡率的特点,可以造成严重疾病负担。近年来,经济发达国家脑卒中患病率、发病率和死亡率逐渐下降,而中低收入国家仍持续升高。我国国民经济和社会发展第十二个五年规划(简称“十二五”)时期,完成具有全国代表性的脑血管病流行病学横断面调查,以揭示我国脑血管病的流行病学现状。

【关键词】 卒中; 流行病学; 横断面研究; 中国

A nationwide epidemiological sample survey on cerebrovascular disease in China

SUN Hai-xin, WANG Wen-zhi

*Beijing Neurosurgical Institute; Beijing Municipal Key Laboratory of Clinical Epidemiology, Capital Medical University, Beijing 100050, China**Corresponding author: WANG Wen-zhi (Email: qgnfbwz@163.com)*

【Abstract】 Cerebrovascular disease leads to serious disease burden because of its high morbidity, disability and mortality. In recent years, its prevalence, incidence and mortality showed a downward trend in most high-income countries but in low and middle income countries have been increasing. This paper introduced the main results from a nationwide, population-based epidemiological cross-sectional survey on cerebrovascular disease in China during the period of Twelfth Five-Year Plan for National Economic and Social Development.

【Key words】 Stroke; Epidemiology; Cross-sectional studies; China

This study was supported by National "Twelfth Five-Year" Science and Technology Support Program (No. 2011BAI08B01).

脑卒中在世界范围内 60 岁及以上人群中居死因第 2 位, 15~59 岁人群中居死因第 5 位^[1]。近年来, 脑血管病已在我国跃升为死因首位^[2], 且是导致成人长期病残的主要原因, 其高发病率、高病残率、高死亡率业已成为全球性公共卫生问题^[3]。我国国民经济和社会发展第十二个五年规划(以下简称“十二五”)时期, 在国家科学技术部和国家卫生和计划生育委员会的支持下, 北京市神经外科研究所联合中国疾病预防控制中心(CDC)慢性非传染性疾病预防控制中心于 2013 年 9 月共同开始进行我国

首次大规模且具有全国代表性的脑血管病横断面调查, 并于 2013 年底完成调查, 本文拟对此次流行病学抽样调查的方法学和主要结果进行综述。

一、脑血管病流行病学抽样调查的方法学

1. 样本人群分布特征 此次抽样调查在全国疾病监测系统(DSP 系统)的 157 个监测点(包括新疆生产建设兵团农业建设第二师)中开展。全国疾病监测系统的监测点分布对我国城市和农村人口均具有很好的代表性^[4-5]。此次抽样调查的样本量按照脑血管病患病率为 1% 计算, 约 60 万人。

2. 抽样方法 抽样方案的制定既要确保样本在社会经济发展状况、人口性别和年龄构成方面与全国情况尽可能一致, 也要考虑地理分布的均衡性, 同时兼顾经济有效的原则和抽样方案的可行性。具体方法为, 第一阶段抽样, 在全国疾病监测系统 157 个调查点中, 按与人口规模成比例的概率比例规模抽样(PPS 抽样), 在每个调查点选取 1 个乡镇

doi: 10.3969/j.issn.1672-6731.2018.02.002

基金项目: “十二五”国家科技支撑计划项目(项目编号: 2011BAI08B01)

作者单位: 100050 北京市神经外科研究所 临床流行病学北京市重点实验室

通讯作者: 王文志 (Email: qgnfbwz@163.com)

(街道、团);第二阶段抽样,在所抽取的乡镇(街道、团)中,采用整群抽样选取居民总数不少于 4500 人(按照每户 3 人计算,约 1500 户)的 1 个或多个行政村(居委会、连)进行调查,为确保应答率 $\geq 85\%$,至少应完成 3825 人的调查(约 1300 户)。

3. 调查队伍组成 此次抽样调查由国家科学技术部、国家卫生和计划生育委员会疾病预防控制局和科教司负责总体领导和协调,定期组织检查、督导和评估。工作组由北京市神经外科研究所、全国脑血管病防治研究办公室和中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心共同组成。全国 31 个省、市、自治区和新疆生产建设兵团的现场抽样调查工作由以全国疾病监测系统调查点疾病预防控制中心人员为主的初筛调查队伍和省级神经科医师复核明确诊断的调查队伍两部分人员配合完成。

4. 调查对象 调查对象是以家庭户为单位的常住人口,即居住在当地一定时间[过去 12 个月内在该县(区)累计居住 6 个月及以上]的人口,包括现有常住人口和暂时外出人口。如果家庭户中常住人口为非家庭成员,如保姆、寄住人员等,一旦符合常住人口标准,也应纳入抽样调查人口。除上述常住人口外,对于家庭户中在外地求学或工作超过 6 个月而户籍仍在当地的成员,一旦户主或其他家庭成员联系到本人,也应纳入抽样调查人口。

5. 诊断标准 (1)脑卒中的诊断:采用脑卒中流行病学诊断标准,分为 4 种主要类型,①蛛网膜下隙出血(SAH)。②脑出血。③缺血性卒中。④难以分类的完全性脑卒中。排除外伤、代谢性、中毒性、感染性或中枢神经系统肿瘤导致的神经系统疾病。(2)短暂性脑缺血发作(TIA)的诊断:仍采用单侧肢体无力或轻瘫、感觉障碍等症状持续不足 24 小时的传统标准。(3)脑卒中死亡的诊断:为确保诊断的可信度、减少漏诊,采用入户调查与疾病监测全死因名单相结合的方法,即在事先获得调查人群疾病监测全死因名单的基础上,由神经科医师根据此次抽样调查制订的标准再次入户核实并作出明确诊断。

二、脑血管病流行病学抽样调查的主要结果

1. 脑卒中患病率采用时点(终生)患病率 以 2013 年 8 月 31 日 24 时定为患病时点,所有在此时点前发生的脑卒中且至此时点仍生存的患者均计入患病率的统计。结果显示,全年龄组 596 536 名被调查者中 7679 例明确诊断为脑卒中生存患者,患病

(粗)率为 1287.3/10 万,加权患病率为 844.5/10 万,其中,男性患病(粗)率为 1406.4/10 万、加权患病率 912.5/10 万,女性患病(粗)率为 1166.5/10 万、加权患病率 773.3/10 万。性别比较,40 岁以上人群脑卒中患病率男性明显高于女性^[4](表 1);城乡比较,农村地区脑卒中患病率明显高于城市(图 1)^[4]。按照此次抽样调查的患病率推算,我国现有脑卒中生存患者 1100 余万例,需说明的是,这一统计数据并不包括经影像学诊断的无症状性腔隙性梗死。

2. 脑卒中发病率 发病率是评价疾病人群分布、疾病负担、预防与治疗效果最有意义的指标^[6]。其结果显示,2012 年 9 月 1 日-2013 年 8 月 31 日共 1645 人首发脑卒中,发病(粗)率为 274.4/10 万人年,加权发病率为 183.3/10 万人年,其中,男性发病(粗)率为 299.2/10 万人年、加权发病率 194.7/10 万人年,女性患病(粗)率为 249.3/10 万人年、加权发病率 171.3/10 万人年。性别比较,各年龄段的脑卒中发病专率均男性高于女性^[4](表 2);城乡比较,农村地区脑卒中发病率高于城市(图 1)^[4]。

3. 脑卒中死亡率 此次抽样调查结果显示,2012 年 9 月 1 日-2013 年 8 月 31 日共 758 人死于脑卒中,死亡(粗)率为 126.4/10 万人年,加权死亡率为 85.2/10 万人年^[4](表 3),其中,男性死亡(粗)率为 138.2/10 万人年、加权死亡率为 89.2/10 万人年,女性死亡(粗)率为 114.6/10 万人年、加权死亡率为 81.0/10 万人年。城乡比较,农村地区脑卒中死亡率高于城市(图 1)^[4]。

4. 脑卒中亚型分布 我国曾于 20 世纪 80 年代开展脑卒中亚型调查,但与此次抽样调查无可比性,这是由于当时仅国内几座大城市刚刚引进 CT 扫描设备,脑卒中亚型的诊断主要依靠临床,准确性较差;至 2013 年,不仅城市医院具备 CT 和 MRI 扫描设备,农村地区县级医院也已普及 CT 扫描设备,甚至经济发达地区的乡镇卫生院也具备 CT 扫描设备。此次抽样调查结果显示,596 536 人中 7679 例明确诊断的脑卒中患者,CT 和(或)MRI 诊断率达 90.29%(6934/7679),显著提高脑卒中亚型的诊断准确性。脑卒中亚型分布以发病率分析最有意义,缺血性卒中加权发病率男性为 181.7/10 万人年,女性为 151.9/10 万人年;脑出血加权发病率男性为 69.6/10 万人年,女性 62.7/10 万人年;蛛网膜下隙出血加权发病率男性 11.7/10 万人年,女性 7.9/10 万人年;无法分类脑卒中加权发病率男性 3.4/10 万人年,女

表 1 2013 年脑血管病流行病学抽样调查的全年龄段脑卒中患病率 (1/10 万)

Table 1. Prevalence of stroke of all ages by sex in the survey of 2013 (1/100 000)

Age	Men			Women			Total		
	Stroke (case)	Prevalence (%)	95%CI	Stroke (case)	Prevalence (%)	95%CI	Stroke (case)	Prevalence (%)	95%CI
< 20 years	5	8.1	1.0- 15.2	2	3.7	0.0- 8.8	7	6.0	1.6- 10.5
20-29 years	7	15.4	4.0- 26.8	8	17.0	5.2- 28.8	15	16.2	8.0- 24.5
30-39 years	35	78.7	52.7- 104.8	25	57.4	34.9- 80.0	60	68.2	51.0- 85.5
40-49 years	247	449.3	393.4- 505.2	178	330.7	282.2- 379.2	425	390.7	353.6- 427.7
50-59 years	862	2087.5	1949.6-2225.4	680	1624.6	1503.5-1745.7	1542	1854.5	1762.8-1946.2
60-69 years	1441	4712.7	4475.2-4950.2	1238	3830.1	3620.9-4039.3	2679	4259.1	4101.3-4417.0
70-79 years	1223	7507.7	7103.0-7912.3	1010	5876.9	5525.2-6228.5	2233	6670.5	6403.2-6937.7
≥80 years	402	7387.0	6692.1-8081.9	316	4805.4	4288.4-5322.3	718	5974.4	5550.6-6398.1
Total	4222	1406.4	1364.3-1448.6	3457	1166.5	1127.9-1205.2	7679	1287.3	1258.7-1315.9
Weighted rate*		912.5	817.3-1007.7		773.3	677.8- 868.7		844.5	753.6- 935.4

*weighted rate from the data of National Census of China in 2010, 采用中国 2010 年人口普查资料加权率

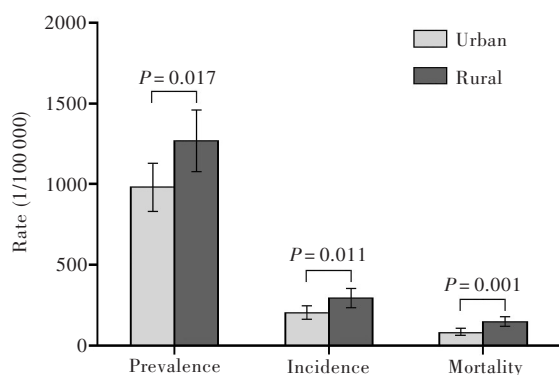


图 1 2013 年脑血管病抽样调查显示的城市和农村地区脑卒中患病率、发病率和死亡率 (采用中国 2010 年人口普查资料加权率)^[4]
Figure 1 Prevalence, incidence and mortality of stroke in urban and rural areas of China in the sample survey of 2013 (weighted rate from the data of National Census of China in 2010)^[4].

性为 4.3/10 万人年, 其中, 缺血性卒中占全部脑卒中的 69.6%、脑出血占 23.8%、蛛网膜下隙出血占 4.4%。有文献报道, 美国每年约有 61 万人首发脑卒中, 其中 87% 为缺血性卒中、10% 为脑出血、3% 为蛛网膜下隙出血^[7]。中国与美国的脑卒中亚型分布存在明显差异, 中国脑出血比例远高于美国, 其原因尚待进一步深入探讨。

5. 短暂性脑缺血发作 由于短暂性脑缺血发作的流行病学调查难度相对较大, 相关报道少见。因此, 此次抽样调查在初筛问卷中设计多个与脑血管病症状和病史相关的问题, 只要 1 个问题回答阳性, 即进入神经科医师复核环节。神经科医师再次深入询问病史和进行相关检查, 并最终明确诊断。短暂性脑缺血发作的患病率同样采用时点患病率, 以 2013 年 8 月 31 日 24 时定为患病时点, 所有在此时点前发生的短暂性脑缺血发作且至此时点仍然生存的患者均计入患病率的统计。结果显示, 596 536 名被调查者中 829 例明确诊断为短暂性脑缺血发作,

加权患病率为 103.3/10 万 (95% CI: 83.9 ~ 127.2); 2012 年 9 月 1 日-2013 年 8 月 31 日共 183 例首发短暂性脑缺血发作, 加权发病率为 23.9/10 万人年。按照此次抽样调查的患病率推算, 全国约有短暂性脑缺血发作患者 135 万例, 每年新发 31 万例^[8]。

6. 无症状性腔隙性梗死 无症状性腔隙性梗死无明显神经系统症状与体征, 须经 CT 和 (或) MRI 检查方能明确诊断, 甚至有许多患者是在例行体格检查时方检出。此次抽样调查未将单纯腔隙性梗死纳入脑卒中的统计, 但在初筛问卷中对被调查者进行相关询问。结果显示, 43 959 名行 CT 和 (或) MRI 检查的被调查者中, 8748 例 (19.91%) 诊断为腔隙性梗死。2015 年的美国心脏协会 (AHA) 心血管病和脑卒中统计年报数据显示, 无症状性腔隙性梗死患病率为 6% ~ 28%, 并据此数据估计, 全美 1998 年约有无症状性腔隙性梗死患者 1300 万例^[9]。如果此类患者纳入脑卒中统计, 必然使脑卒中患病率和发病率显著升高。因此建议, 今后开展同类型研究,

表 2 2013 年脑血管病流行病学抽样调查的全年龄段脑卒中发病率(1/10 万)

Table 2. Incidence rate of stroke of all ages by sex in the survey of 2013 (1/100 000)

Age	Men			Women			Total		
	Stroke (case)	Incidence (%)	95%CI	Stroke (case)	Incidence (%)	95%CI	Stroke (case)	Incidence (%)	95%CI
< 20 years	0	0.0	0.0	2	3.7	0.0- 8.8	2	1.7	0.0- 4.1
20-29 years	2	4.4	0.0- 10.5	1	2.1	0.0- 6.3	3	3.2	0.0- 6.9
30-39 years	11	24.7	10.1- 39.3	8	18.4	5.6- 31.1	19	21.6	11.9- 31.3
40-49 years	68	123.4	94.1- 152.8	38	70.5	48.1- 92.9	106	97.3	78.8- 115.8
50-59 years	192	462.7	397.4- 528.0	128	305.0	252.3- 357.8	320	383.4	341.5- 425.4
60-69 years	262	847.5	745.3- 949.7	235	722.7	630.6- 814.7	497	783.5	714.9- 852.1
70-79 years	247	1473.4	1291.0-1655.8	195	1111.8	956.6-1267.0	442	1288.5	1169.2-1407.9
≥80 years	121	2062.0	1698.4-2425.6	135	1898.5	1581.3-2215.7	256	1972.4	1733.2-2211.6
Total	903	299.2	279.7- 318.7	742	249.3	231.4- 267.2	1645	274.4	261.2- 287.6
Weighted rate*		194.7	165.2- 224.3		171.3	141.1- 201.4		183.3	156.3- 210.2

*weighted rate from the data of National Census of China in 2010, 采用中国 2010 年人口普查资料加权率

表 3 2013 年脑血管病流行病学抽样调查的全年龄段脑卒中死亡率(1/10 万)

Table 3. Mortality rate of stroke of all ages by sex in the survey of 2013 (1/100 000)

Age	Men			Women			Total		
	Stroke (case)	Mortality (%)	95%CI	Stroke (case)	Mortality (%)	95%CI	Stroke (case)	Mortality (%)	95%CI
< 20 years	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
20-29 years	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0
30-39 years	3	6.7	0.0- 14.4	1	2.3	0.0- 6.8	4	4.5	0.1- 9.0
40-49 years	18	32.7	17.6- 47.8	13	24.1	11.0- 37.2	31	28.4	18.4- 38.5
50-59 years	38	91.6	62.5- 120.7	26	62.0	38.2- 85.8	64	76.7	57.9- 95.5
60-69 years	96	310.5	248.5- 372.5	50	153.8	111.2- 196.3	146	230.2	192.9- 267.5
70-79 years	146	870.9	730.3-1011.6	102	581.6	469.0- 694.1	248	723.0	633.3- 812.6
≥80 years	116	1976.8	1620.7-2333.0	149	2095.3	1762.4-2428.2	265	2041.8	1798.5-2285.1
Total	417	138.2	124.9- 151.4	341	114.6	102.4- 126.7	758	126.4	117.4- 135.4
Weighted rate*		89.2	72.2- 106.2		81.0	64.2- 97.8		85.2	71.2- 99.1

*weighted rate from the data of National Census of China in 2010, 采用中国 2010 年人口普查资料加权率

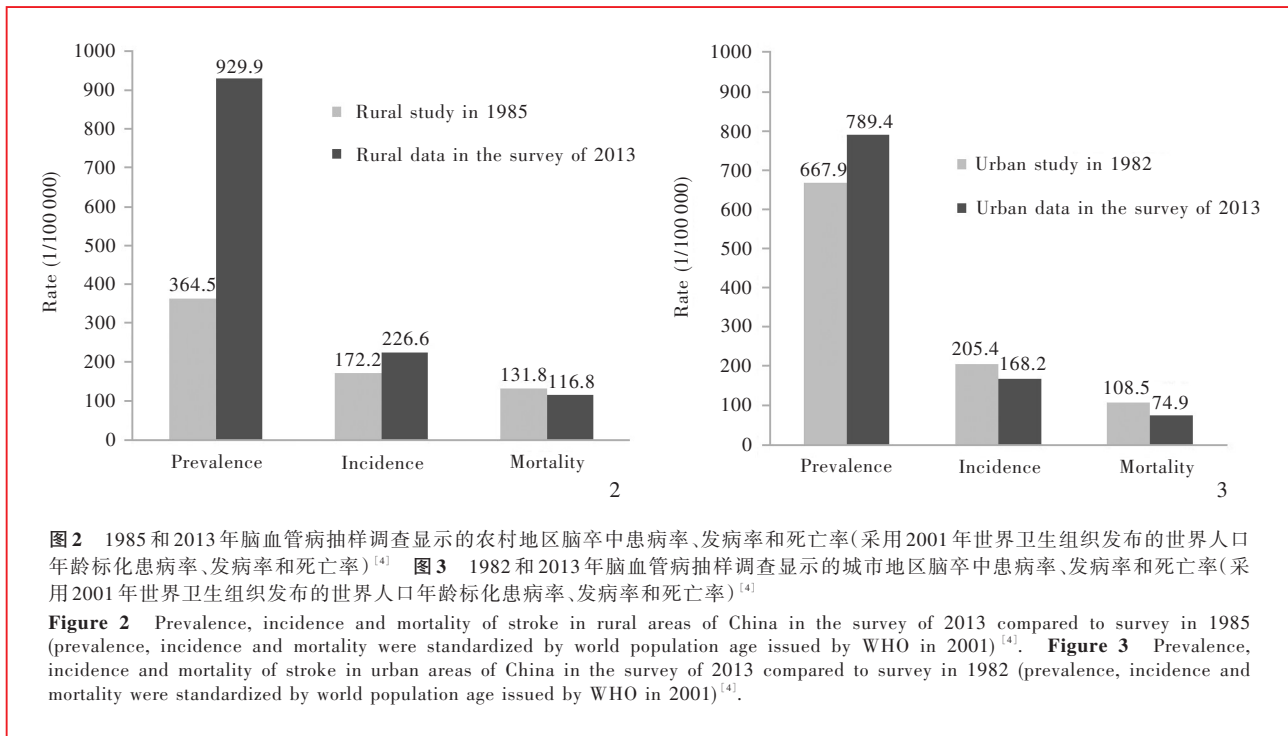
包括中国疾病预防控制中心制定脑卒中发病报病系统标准时,重视区分无症状性腔隙性梗死的统计分析。总之,希望能够识别出无症状性腔隙性梗死患者,以获得与前期研究标准具有可比性的调查资料,避免制定错误导向和决策。

7. 我国脑卒中流行病学变化趋势 我国曾于 20 世纪 80 年代开展多次较大规模的脑血管病流行病学调查,采用神经科医师入户调查方式,脑卒中诊断标准与此次抽样调查基本一致。(1)脑卒中患病率:1982 年的 6 个城市流行病学调查显示,脑卒中年龄标化患病率为 719/10 万^[9-10],1985 年的 21 个省农村地区调查显示,脑卒中年龄标化患病率为 394/10 万^[11-12]。此次抽样调查结果与 30 年前相比,我国城乡脑卒中患病率分布发生较大变化,农村地

区患病率升高 155%(图 2)、城市仅升高 18.2%(图 3)^[4],而且,农村地区脑卒中患病率从 30 年前的低于城市变为目前的显著高于城市。另一项分别于 1992 和 2000 年对北京市城乡居民进行的两次抽样调查研究结果显示,1992 年,55 岁以上、60 岁以上和 65 岁以上人群脑卒中患病(粗)率分别为 7.2%、7.9%和 8.0%;至 2000 年,分别升高至 12.2%、12.7%和 13.7%^[13]。(2)脑卒中发病率:此次抽样调查结果与 30 年前相比,农村地区脑卒中发病率升高 31.6%(图 2),城市降低 18.1%(图 3)^[4]。(3)脑卒中死亡率:此次抽样调查结果与 30 年前相比,农村地区脑卒中死亡率降低 11.4%(图 2),城市降低 31.0%(图 3)^[4]。

三、总结与建议

此次抽样调查研究是我国首次方法规范、标准



统一、质控严格并具有全国代表性的脑卒中流行病学调查,填补国内脑卒中流行病学数据的空缺。研究结果可以为制订更合理的脑卒中防控策略提供科学依据。通过此次抽样调查,我们发现一些问题并提出建议。

1. 农村地区应成为今后脑卒中防控的重点 此次抽样调查结果显示,农村地区脑卒中患病率、发病率和死亡率均显著高于城市;与 20 世纪 80 年代相比,农村地区脑卒中患病率是原来的 2.5 倍,发病率是原来的 1.3 倍,发病年龄明显前移。究其原因,可能与农村居民缺乏防病知识、防病意识较差和膳食结构不合理等有关。建议在今后一段时期内,应将农村地区作为脑卒中防控的重点。加大宣教力度,提高农村居民早期防病意识和能力,采取积极控制血压、戒烟限酒、合理膳食、适量运动等健康生活方式,以减少脑卒中的发生。

2. 脑出血发病率显著高于发达国家 尽管近年研究显示,我国脑出血发病率呈持续下降趋势^[14-15],然而此次抽样调查结果显示,脑出血占全部脑卒中的 24%,显著高于发达国家平均水平,其确切原因尚待深入研究。

3. 加大宣教力度,提高血压控制达标率 高血压是脑卒中最重要危险因素,控制血压可以显著减少脑卒中发病或复发。此次抽样调查结果显示,无论是城市还是农村,脑卒中伴高血压患者的血压

控制达标率均较低,应采取更加有效的措施,进一步加大防控和宣教力度,努力提高居民对高血压预防与治疗的知、信、行水平。

目前,我国居民脑卒中的主要危险因素是高血压、糖尿病、高脂血症、无症状性颈动脉狭窄等,其患病率持续升高,吸烟无明显改善,加之人口老龄化加剧,使脑卒中发病率和患病率仍持续上升。因此,我国亟待制定更加积极有效的防控策略,特别针对农村地区。大力推广适合我国国情和不同人群的干预模式,以降低脑血管病对我国居民健康和社会经济的危害。

参 考 文 献

- [1] GBD 2015 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national life expectancy, all-cause mortality, and cause-specific mortality for 249 causes of death, 1980–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015 [J]. *Lancet*, 2016, 388:1459-1544.
- [2] Chen Z. The third nationwide survey on causes of death [R]. Beijing: Peking Union Medical College Press, 2008: 10-17. [陈竺. 全国第三次死因回顾抽样调查报告 [R]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2008: 10-17.]
- [3] Feigin VL, Forouzanfar MH, Krishnamurthi R, Mensah GA, Connor M, Bennett DA, Moran AE, Sacco RL, Anderson L, Truelsen T, O'Donnell M, Venketasubramanian N, Barker-Collo S, Lawes CM, Wang W, Shinohara Y, Witt E, Ezzati M, Naghavi M, Murray C; Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2010 (GBD 2010) and the GBD Stroke Experts Group. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010 [J]. *Lancet*, 2014, 383:245-254.

- [4] Wang W, Jiang B, Sun H, Ru X, Sun D, Wang L, Wang L, Jiang Y, Li Y, Wang Y, Chen Z, Wu S, Zhang Y, Wang D, Wang Y, Feigin VL; NESS - China Investigators. Prevalence, incidence and mortality of stroke in China: results from a nationwide population - based survey of 480,687 adults [J]. *Circulation*, 2017, 135:759-771.
- [5] Ren LJ, Zhou MG, Wang LJ. Present situation and development of death registration report system[J]. *Ji Bing Jian Ce*, 2008, 23:1-3. [任丽君, 周脉耕, 王黎君. 死因登记报告系统现状与发展[J]. *疾病监测*, 2008, 23:1-3.]
- [6] Li SC, Schoenberg BS, Wang CC, Cheng XM, Bolis CL, Wang KJ. Cerebrovascular disease in the People's Republic of China: epidemiologic and clinical features [J]. *Neurology*, 1985, 35: 1708-1713.
- [7] Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, Bravata DM, Dai S, Ford ES, Fox CS, Franco S, Fullerton HJ, Gillespie C, Hailpern SM, Heit JA, Howard VJ, Huffman MD, Kissela BM, Kittner SJ, Lackland DT, Lichtman JH, Lisabeth LD, Magid D, Marcus GM, Marelli A, Matchar DB, McGuire DK, Mohler ER, Moy CS, Mussolino ME, Nichol G, Paynter NP, Schreiner PJ, Sorlie PD, Stein J, Turan TN, Virani SS, Wong ND, Woo D, Turner MB; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics: 2013 update. A report from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2013, 127:E6-245.
- [8] Jiang B, Sun H, Ru X, Sun D, Chen Z, Liu H, Li Y, Zhang M, Wang L, Wang L, Wu S, Wang W. Prevalence, incidence, prognosis early stroke risk and stroke-related prognostic factors of definite or probable transient ischemic attacks in China, 2013[J]. *Front Neurol*, 2017, 8:309.
- [9] Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, de Ferranti S, Després JP, Fullerton HJ, Howard VJ, Huffman MD, Judd SE, Kissela BM, Lackland DT, Lichtman JH, Lisabeth LD, Liu S, Mackey RH, Matchar DB, McGuire DK, Mohler ER 3rd, Moy CS, Muntner P, Mussolino ME, Nasir K, Neumar RW, Nichol G, Palaniappan L, Pandey DK, Reeves MJ, Rodriguez CJ, Sorlie PD, Stein J, Towfighi A, Turan TN, Virani SS, Willey JZ, Woo D, Yeh RW, Turner MB; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics: 2015 update. A report from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2015, 131:E179-205.
- [10] Wang ZC, Cheng XM, Li SC, Wang WZ, Wu SP, Wang KJ, Zhou SS, Zhao F, Dai QS, Song JR, Cai Y. Epidemiological survey of neurological disorders in six urban areas in China[J]. *Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 1985, 1:2-7.[王忠诚, 程学铭, 李世焯, 王文志, 吴升平, 王可嘉, 周树舜, 赵馥, 戴钦舜, 宋家仁, 蔡琰. 中国六城市居民神经系统疾病流行病学调查[J]. *中华神经外科杂志*, 1985, 1:2-7.]
- [11] Li SC, Cheng XM, Wang WZ, Wu SP, Feng EJ, Jiang GX, Wang WJ. Epidemiological studies of neurological disorders in rural China [J]. *Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 1989, 5 Suppl:2-6.[李世焯, 程学铭, 王文志, 吴升平, 冯而娟, 姜国鑫, 汪无级. 中国农村神经系统疾病的流行病学研究[J]. *中华神经外科杂志*, 1989, 5 增刊:2-6.]
- [12] Li ZS, Yang QD, Su QG, Chen SM, Shu Q, Fu YG. Epidemiology investigation of cerebrovascular disease in rural China [J]. *Zhonghua Shen Jing Wai Ke Za Zhi*, 1989, 5 Suppl:7-11.[李振三, 杨期东, 苏启庚, 陈士模, 舒晴, 付雅各. 中国农村脑血管病流行病学调查[J]. *中华神经外科杂志*, 1989, 5 增刊:7-11.]
- [13] Fang XH, Tang Z, Xiang MJ, Zachary Z, Chen B, Wu XG, Liu HJ, Diao LJ. Trends in prevalence of stroke and stroke - related disability from 1992 to 2000 in Beijing people older than 55 years [J]. *Zhonghua Lao Nian Xin Nao Xue Guan Bing Za Zhi*, 2007, 9:32-35.[方向华, 汤哲, 项曼君, Zachary Z, 陈彪, 吴晓光, 刘宏军, 刁丽君. 北京市55岁以上人群1992年和2000年脑卒中患病率和残疾率情况及变动趋势[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2007, 9:32-35.]
- [14] Liu M, Wu B, Wang WZ, Lee LM, Zhang SH, Kong LZ. Stroke in China: epidemiology, prevention, and management strategies[J]. *Lancet Neurol*, 2007, 6:456-464.
- [15] Zhang LF, Yang J, Hong Z, Yuan GG, Zhou BF, Zhao LC, Huang YN, Chen J, Wu YF; Collaborative Group of China Multicenter Study of Cardiovascular Epidemiology. Proportion of different subtypes of stroke in China[J]. *Stroke*, 2003, 34:2091-2096.

(收稿日期:2017-12-05)

· 小词典 ·

中英文对照名词词汇(一)

阿尔茨海默病 Alzheimer's disease(AD)

癌胚抗原 carcinoembryonic antigen(CEA)

 γ -氨基丁酸 γ -aminobutyric acid(GABA)

表观正常脑白质 normal-appearing white matter(NAWM)

表皮生长因子受体 epidermal growth factor receptor(EGFR)

丙型肝炎病毒 hepatitis C virus(HCV)

EB病毒 Epstein-Barr virus(EBV)

长程视频脑电图

long-term video electroencephalogram(LT-VEEG)

超敏C-反应蛋白

high-sensitivity C-reactive protein(hs-CRP)

超氧化物歧化酶 superoxide dismutase(SOD)

成比例抽样法

probability proportionate to size sampling(PPS)

穿透素3 pentraxin 3(PTX3)

磁共振波谱 magnetic resonance spectrum(MRS)

磁敏感加权成像

susceptibility-weighted imaging(SWI)

促甲状腺激素 thyroid stimulating hormone(TSH)

促肾上腺皮质激素

adrenocorticotrophic hormone(ACTH)

单纯部分性发作 simple partial seizure(PS)

单纯疱疹病毒 herpes simplex virus(HSV)

低钾型周期性麻痹

hypokalemic periodic paralysis(HypoPP)