

四川省城市居民脑血管病主要危险因素定量评价标准的研究

应桂英 李宁秀 任晓晖 刘丹萍

R74 A

【摘要】 目的 制定脑血管病主要危险因素的定量评价标准。方法 通过文献检索收集脑血管病的危险因素、病例对照和队列研究资料,收集四川省的行为危险因素监测资料,运用系统评价数据库软件(Review Manager 4.1.1)进行 Meta 分析,将各研究的危险因素与脑血管病的比值比(OR)、相对危险度(RR)进行合并,以合并的 OR(RR)值为基础,运用统计模型将不同暴露水平的危险因素转换为危险分数。结果 以 5 岁为一个年龄组,建立了 35~69 岁分性别的脑血管病主要危险因素:吸烟、被动吸烟、高血压、高血脂、体重指数、体育锻炼、饮酒、高脂饮食、喝奶、口服避孕药、糖尿病史、心脏病史和脑卒中家族史的定量评价标准(危险分数转换表)。无这些危险因素(体育锻炼、喝奶除外)者其危险分数均 ≤ 1.00 ,而有这些危险因素者其危险分数均 > 1.00 ,且危险分数随危险程度的增加而增高。结论 脑血管病危险分数转换表是计算脑血管病存在死亡危险的基础,后者可预测个体在未来 10 年发生脑血管病死亡的概率。

【关键词】 脑血管病; 危险因素; 定量评价标准

Quantitative assessment of risks on cerebral vascular diseases in urban residents in Sichuan YING Gui-ying, LI Ning-xiu, Ren Xiao-hui, LIU Dan-ping. Department of Social Medicine, Huaxi School of Public Health, Sichuan University, Chengdu 610041, China
Corresponding author: YING Gui-ying. Center for Disease Control and Prevention of Chengdu, Chengdu 610021, China

【Abstract】 Objective To set a quantitative criteria for determining the risks on cerebral vascular disease(CVD) so to identify that potential risk of an individual dying from CVD and to predict the individual risk of CVD. **Methods** Data on case-control and cohort studies published during 1978 to 2003 was collected through retrieval of literatures, and data on surveillance of behavior exposure was provided by Chengdu Municipal Center for Disease Control and Prevention. Pooled odds ratio (OR) and relative risk (RR) of all risk factors for CVD were estimated using software for meta-analysis to enable the varied levels of risk factors be converted into risk fractions by statistical models. **Results** A risk score conversion table (quantitative criteria for assessment) of main risk factors for CVD was developed for men and women aged 35-69 at an interval of five years, including smoking, passive smoking, hypertension, high blood cholesterol levels, body mass index, lack of physical activity, alcohol drinking, dietary fat consumption, milk intake, oral contraceptive use, past history of diabetes and CVD, family history of CVD etc. Individuals with all these risk factors had a risk score beyond 1.00, but was equal to or below 1.00 when without. The risk score would increase along with the rise of one's risk level. **Conclusion** Estimation of risk of dying from CVD was based on risk score conversion table of risk factors for CVD, which could be used to predict individual potential risk of dying from CVD in the following 10 years. Our data provides evidence that education to be strengthened to persuade people to change their unhealthy lifestyles and behaviors.

【Key words】 Cerebral vascular diseases; Risk factors; Quantitative assessment

脑血管病是目前引起中国人群死亡的主要疾病,2001 年全国卫生统计年鉴显示,我国部分市前

十位主要疾病死亡专率及死亡原因构成中,脑血管病在男性中居第二位(135.14/10 万),女性中居第一位(120.47/10 万)^[1]。脑血管病又是致残率最高的疾病,全国每年新发脑血管病患者大约 150 万,死亡约 100 万,其中存活者中有 75% 留有不同程度的残

基金项目:四川省卫生厅科技发展基金资助项目(981070)

作者单位:610041 成都,四川大学华西公共卫生学院社会医学教研室

第一作者现工作单位:610021 成都市疾病预防控制中心

疾^[2]。因此,在无有效治愈方法的情况下,采取预防措施,减少脑血管病的发病率显得尤为重要。研究认为,脑血管病的主要危险因素为高血压、心脏病、糖尿病、高脂血症、TIA 及完全性脑卒中,饮酒、吸烟、家族史及其他一些危险因素如高尿酸血症、精神因素、打鼾等^[3]。在脑血管病的危险因素中,一部分是生物遗传因素,为不可改变的危险因素,如年龄、性别、身高、种族或民族、家族史;一部分是由行为生活方式和饮食习惯引起,为可改变的危险因素,如吸烟、被动吸烟、饮酒、不喝奶、高脂饮食、口服避孕药、肥胖、缺乏体育锻炼、高脂血症;还有一部分是遗传与环境因素共同作用,较难改变的危险因素,如高血压、糖尿病、心脏病等。本研究对引起脑血管病的主要危险因素进行定量评价,以降低或消除可以改变的危险因素。

资料与方法

1. 资料来源:以“脑血管病、脑血栓、脑栓塞、脑梗死、脑缺血、脑出血、脑卒中、脑中风、脑血管意外、高血压脑病、蛛网膜下腔出血”^[4]与“危险因素、病例对照、回顾性调查或研究、队列研究、前瞻性调查或研究”其中之一结合以“关键词、主题词、中文题目”途径,通过光盘检索 1978 年 1 月至 2003 年 2 月的《中国生物医学文献光盘数据库》(CBMdisc),结合手工检索、文献追溯(从参考文献中索取文献)和作者积累研究资料的方式,共获得 2 077 篇文献,符合纳入标准的 28 篇,其中病例对照研究 21 篇,队列研究 7 篇。脑血管病危险因素中,吸烟、被动吸烟、高血压、高血脂、体重指数(BMI)、体育锻炼、饮酒、高脂饮食、喝奶其暴露率资料来自成都市 1997 年的行为危险因素监测资料(世界银行贷款 VII 项目),口服避孕药暴露率资料来自郑立新等^[5]的研究,糖尿病史、心脏病史、脑卒中家族史其暴露率资料来自黄久仪等^[6]的研究。

2. 文献纳入标准:

(1)确定所要评价的脑血管病危险因素的标准:①研究表明与脑血管病有确切定量危险关系,有具体的比值比(OR)值或相对危险度(RR)值;②危险因素为行为生活方式因素或与此有关;③危险因素能通过问卷获得或通过简单的仪器设备检测出。

(2)病例对照、队列研究文献的纳入标准:参照文献[7, 8]的方法并加以补充,主要为:①对危险因素进行了明确定义;②有研究对象的纳入、排除标准,并对研究因素外的其他因素进行了检验,资料具

有可比性;③对涉及的疾病给出了诊断标准;④有具体的暴露于某一危险因素的总例数及发生脑血管病的例数,未暴露者的总例数及发生脑血管病的例数;⑤队列研究有明确的起止时间,随访中止的判断标准;⑥失访率<20%,并对失访原因进行了说明;⑦有具体的危险因素与脑血管病的 OR 值或 RR 值及 95% CI 或 P 值。

(3)危险因素的暴露率资料:要求研究对象为城市居民,危险因素的暴露率分性别、分年龄组(以 5 岁为一个年龄组)进行统计。

3. 疾病及危险因素的判定标准:脑血管病的诊断标准参照 1986 年中华医学会第二次全国脑血管病学术会议的诊断分类标准^[4]。吸烟按 1984 年 WHO 关于吸烟标准化建议所定义,即规律吸烟 ≥ 1 支/日,持续 1 年以上为吸烟^[9]。将从不吸烟或偶尔吸烟平均 < 1 支/日定为不吸烟。吸烟者至少连续 2 年不吸烟为戒烟;不吸烟者经常(每周超过 1 天)吸入吸烟者呼出的烟雾超过 15 min 为被动吸烟^[10]。高血压的诊断按 1999 年 WHO/ISH 的诊断标准,即未用降压药的情况下,收缩压(SBP) ≥ 140 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa)和(或)舒张压(DBP) ≥ 90 mm Hg;或有明确高血压病史,服用药物已降至正常者为高血压。由医生诊断过高血脂,并服用过降血脂药,或血清总胆固醇(TC) ≥ 5.2 mmol/L,甘油三酯(TG) ≥ 3.9 mmol/L^[11],低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C) ≥ 3.4 mmol/L、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) < 0.9 mmol/L,符合其中之一即判为高脂血症^[12]。每周至少饮白酒 1 次,每次饮 50 ml,持续半年以上为饮酒。喝奶指每天至少喝 250 ml,持续半年及以上^[13]。高脂饮食指每周 3 天以上吃胆固醇和脂肪含量高的食品,如肥肉、猪油、黄油、动物内脏、奶酪、油炸食品或鸡蛋,持续半年以上。进行体育锻炼是指正常条件下,在业余时间平均每周至少活动 3 次,每次至少持续 20 min,养成习惯半年以上,活动种类包括跑步、散步、气功、太极拳(剑)等。将 BMI [体重/身高² (kg/m²)] 定义为 BMI < 25 为正常, ≥ 25 为超重。糖尿病的诊断按 1985 年 WHO 的诊断标准^[14]。口服避孕药指连续使用口服避孕药达 6 个月以上者^[15]。心脏病、糖尿病史指由医生诊断过该病即为阳性,脑卒中家族史指祖父母、父母或亲兄弟、姐妹中有一人患病即为阳性家族史。

4. 统计学分析:

(1) 进行 Meta 分析, 计算合并效应量 OR 值: 用系统评价数据库软件 (Review Manager 4.1.1) 进行 Meta 分析, 对脑血管病各危险因素病例对照研究的效应量 OR 值进行合并, 若不同研究间的效应量 OR 间的异质性可忽略 (同质资料, $P > 0.05$) 时, 估计合并效应量选用固定效应模型 Peto 法; 若异质性较大 (不同质资料, $P \leq 0.05$) 时, 估计合并效应量选用随机效应模型 D-L 法^[16] [本研究因队列研究文献数较少且评价的危险因素种类少, 不适于单独进行 Meta 分析, 也不宜并入病例对照研究资料进行分析, 为使资料来源尽量一致, 除超重及心脏病史外 (因其病例对照研究文献也少), 本研究均用病例对照研究的资料进行 OR 值的合并]。

(2) 危险分数的计算: 参照文献^[17,18]的方法采用统计模型计算脑血管病的危险分数, 计算公式

$$RM(i) = RR(i) / \sum_{i=1}^n [RR(i) \times P(i)]$$

式中 $RM(i)$: 某一暴露水平的危险分数; $\sum_{i=1}^n [RR(i) \times P(i)]$: 人群的平均 RR ; $RR(i)$: 暴露于这一危险因素的 RR ; $P(i)$: 某一水平危险因素的暴露率 (除超重及心脏病史直接用单个队列研究的 RR 值代入公式计算危险分数外, 其余均用合并 OR 值取代公式中的 RR 值计算危险分数)。

结 果

1. 脑血管病的主要危险因素及合并 OR 值: 合并 OR 值分别为吸烟 1.64、被动吸烟 3.02、饮酒 2.00、喝奶 0.43、高脂饮食 3.66、体育锻炼 0.58、高血压 8.74、糖尿病史 3.07、脑卒中家族史 3.14。其余危险因素因纳入文献少, 无法合并, 取其单个研究的 OR 值, 高脂血症为 6.28、口服避孕药为 6.44 (表

1); RR 值超重为 1.62、心脏病史为 2.53^[6]。

2. 危险因素不同暴露水平与脑血管病: 随着血压值的升高, 血压与脑血管病的 RR 值逐渐增大。SBP (mm Hg) 为 <140、140~、160~ 时, 其 35~44 岁年龄组 RR 值分别为 1.00、4.57、22.60, 45~54 岁为 1.00、3.93、10.80, 55~64 岁为 1.00、2.58、6.82; DBP (mm Hg) 为 <90、90~、100~ 时, 其 35~44 岁年龄组 RR 值分别为 1.00、3.61、15.39, 45~54 岁为 1.00、3.03、7.82, 55~64 岁为 1.00、3.58、7.45^[38]。

3. 脑血管病的危险分数转换表: 除体育锻炼、喝奶外, 男女各年龄组暴露于不同危险因素者其危险分数均 >1.0, 且暴露程度越重, 危险分数越高; 未暴露者其危险分数均 ≤ 1.0 , 体育锻炼、喝奶为保护因素, 暴露者其危险分数 ≤ 1.0 (表 2)。

讨 论

脑血管病作为一种影响人们生命质量的慢性病, 其预防远远胜于治疗, 而最有效的预防策略为针对个体开展健康教育, 通过干预降低直至消除引起脑血管病的危险因素。本研究用健康危险因素评价的方法, 将个体所存在的这些危险因素进行定量, 转换成危险分数, 结合脑血管病的 10 年平均死亡概率, 可计算脑血管病的存在死亡危险, 即推测个体在现有危险因素情况下在未来 10 年发生脑血管病死亡的概率, 用直观的数据向个体展示脑血管病危险因素对健康造成的损害, 以促使个体改变与脑血管病有关的不良行为生活方式及饮食习惯, 促进健康。

20 世纪 60、70 年代, 美国 Robbins 和 Hall 首先在临床上应用危险指标的概率对疾病的预后进行评价; 70 年代中期, 生物统计学家 Geller 和健康保险学家 Gesner 根据美国白人中产阶层的死亡率和流

表 1 脑血管病主要危险因素病例对照研究 Meta 分析结果

危险因素	病例*	对照*	合并 OR 值 (95% CI)	参考文献
吸烟	1 506/2 537	1 780/3 254	1.64 (1.36~1.96)	[19-32]
被动吸烟	67/203	29/218	3.02 (1.91~4.78)	[28, 29]
饮酒	633/1 497	407/1 493	2.00 (1.71~2.33)	[19-25, 27, 28, 31, 32]
喝奶	83/306	139/308	0.43 (0.30~0.60)	[20, 33]
高脂饮食	267/512	101/512	3.66 (1.65~8.11)	[23, 32, 33]
体育锻炼	137/558	204/558	0.58 (0.35~0.96)	[19-21]
高血压	1 422/2 042	488/2 205	8.74 (7.55~10.13)	[19-25, 27, 30, 31, 33-37]
高脂血症	86/116	26/83	6.28 (3.37~11.72)	[34]
糖尿病史	174/868	84/835	3.07 (2.26~4.16)	[20, 21, 24, 25, 30, 33, 34]
脑卒中家族史	280/977	107/962	3.14 (2.50~3.95)	[20, 21, 23-25, 32, 36]
口服避孕药	29/98	6/98	6.44 (2.54~16.38)	[15]

* 暴露例数/总例数

表2 男女性各年龄组脑血管病危险分数转换表

危险因素	男性年龄组(岁)						女性年龄组(岁)							
	35~	40~	45~	50~	55~	60~	65~69	35~	40~	45~	50~	55~	60~	65~69
吸烟情况														
吸烟	1.06	1.05	1.08	1.09	1.13	1.12	1.22	1.59	1.59	1.59	1.59	1.53	1.53	1.53
不吸烟	0.65	0.64	0.66	0.66	0.69	0.68	0.75	0.97	0.97	0.97	0.97	0.93	0.93	0.93
戒烟	0.65	0.64	0.66	0.66	0.69	0.68	0.75	0.97	0.97	0.97	0.97	0.93	0.93	0.93
被动吸烟														
有	1.37	1.56	1.50	1.56	1.65	2.01	2.19	1.69	1.71	1.76	1.79	2.11	2.15	2.01
无	0.45	0.52	0.50	0.52	0.55	0.66	0.72	0.56	0.57	0.58	0.59	0.70	0.71	0.66
高血压														
有	7.17	5.59	5.87	3.60	3.00	3.00	3.15	8.27	5.96	5.57	4.28	3.29	2.84	3.61
已控制	3.58	2.80	2.94	1.80	1.50	1.50	1.57	4.13	2.98	2.79	2.14	1.64	1.42	1.80
无	0.82	0.64	0.67	0.41	0.34	0.34	0.36	0.95	0.68	0.64	0.49	0.38	0.32	0.41
SBP[mm Hg(kPa)]														
<140(18.6)	0.82	0.64	0.67	0.41	0.34	0.34	0.36	0.95	0.68	0.64	0.49	0.38	0.32	0.41
140(18.6)~	3.75	2.93	2.64	1.62	0.89	0.89	0.93	4.33	3.12	2.51	1.93	0.97	0.84	1.07
160(21.3)~	18.54	14.46	7.25	4.45	2.34	2.34	2.45	21.38	15.41	6.89	5.29	2.56	2.21	2.81
DBP[mm Hg(kPa)]														
<90(12.0)	0.82	0.64	0.67	0.41	0.34	0.34	0.36	0.95	0.68	0.64	0.49	0.38	0.32	0.41
90(12.0)~	2.96	2.31	2.03	1.25	1.23	1.23	1.29	3.42	2.46	1.93	1.48	1.35	1.16	1.48
100(13.3)~	12.63	9.85	5.25	3.22	2.56	2.56	2.68	14.56	10.49	4.99	3.83	2.80	2.42	3.07
BMI														
≥25	1.51	1.50	1.47	1.48	1.42	1.42	1.42	1.53	1.51	1.48	1.40	1.34	1.45	1.49
<25	0.93	0.92	0.91	0.91	0.88	0.88	0.88	0.95	0.94	0.91	0.87	0.83	0.90	0.92
体育锻炼														
是	0.61	0.61	0.61	0.62	0.64	0.70	0.70	0.61	0.63	0.65	0.67	0.70	0.72	0.71
否	1.05	1.06	1.06	1.07	1.10	1.21	1.21	1.05	1.09	1.12	1.15	1.20	1.24	1.22
高脂血症														
有	2.78	2.97	2.34	1.94	2.09	2.19	1.88	4.16	3.58	3.23	2.47	1.73	2.29	2.28
无	0.44	0.47	0.37	0.31	0.33	0.35	0.30	0.66	0.57	0.51	0.39	0.27	0.37	0.36
高脂饮食														
是	2.38	2.77	2.68	2.27	2.76	2.70	2.90	2.80	2.67	2.54	3.02	2.95	2.84	2.93
否	0.65	0.76	0.73	0.62	0.76	0.74	0.79	0.77	0.73	0.69	0.83	0.81	0.78	0.80
饮酒														
有	1.24	1.27	1.29	1.33	1.44	1.35	1.50	1.72	1.86	1.88	1.82	1.88	1.86	1.85
无	0.62	0.64	0.64	0.67	0.72	0.68	0.75	0.86	0.93	0.94	0.91	0.94	0.93	0.93
喝奶														
是	0.59	0.61	0.58	0.62	0.62	0.63	0.69	0.61	0.65	0.63	0.65	0.66	0.65	0.62
否	1.37	1.41	1.34	1.43	1.44	1.46	1.61	1.42	1.51	1.47	1.52	1.54	1.50	1.45
糖尿病史														
有	2.93	2.80	2.80	2.72	2.72	2.62	2.62	3.01	2.87	2.87	2.74	2.74	2.72	2.72
已控制	1.46	1.40	1.40	1.36	1.36	1.31	1.31	1.50	1.44	1.44	1.37	1.37	1.36	1.36
无	0.95	0.91	0.91	0.89	0.89	0.85	0.85	0.98	0.94	0.94	0.89	0.89	0.89	0.89
心脏病史														
有	2.27	2.12	2.12	1.94	1.94	1.84	1.84	2.25	2.04	2.04	1.92	1.92	1.91	1.91
无	0.90	0.84	0.84	0.77	0.77	0.73	0.73	0.89	0.81	0.81	0.76	0.76	0.76	0.76
脑卒中家族史														
有	2.21	2.16	2.16	2.24	2.24	2.38	2.38	2.24	2.12	2.12	2.21	2.21	2.50	2.50
无	0.70	0.69	0.69	0.71	0.71	0.76	0.76	0.71	0.68	0.68	0.70	0.70	0.80	0.80
口服避孕药														
是								5.85	6.44	6.44	6.44			
否								0.91	1.00	1.00	1.00			

行病学资料制定了 Geller-Gesner 危险分数表,并将其应用于对慢性病的评价、人群健康管理、疾病预测、医疗费用的控制等领域。80 年代初期,原上海医科大学的龚幼龙教授将健康危险因素评价方法引入我国^[39],国内一些医学院校开始采用这一方法,但主要用于课堂教学,并开展了一些应用研究。如

黎书桦^[40]对上海市农村部分 40~50 岁组人群作了危险因素在人群分布方面的报道;李宁秀等^[41]对成都市区 409 名 30~59 岁年龄组人群进行了健康危险因素调查及评价;俞文敏等^[42]对来院医院体检治疗的 368 名人员进行了评价。但他们进行的健康危险因素评价均是利用美国的 Geller-Gesner 危险分数

转换表进行评价,由于 Geller-Gesner 危险分数转换表主要是根据美国白人中产阶层的死亡率资料和流行病学资料而制定,各年龄组人群的主要死亡原因、危险分数与我国的具体情况有一定的差异,可能会过高或过低估计某些疾病的死亡危险性,因此有必要根据实际情况制定主要死因危险因素的定量评价标准。为促进健康危险因素评价技术在我国的应用,提高人群的健康水平,本研究利用我国的人口学资料、死亡率资料及流行病学研究资料制定了适合中国人群的脑血管病危险因素的定量评价标准,该标准与 10 年死亡概率结合可计算脑血管病的存在死亡危险,评价个体在未来 10 年死于脑血管病的潜在危险性。该方法是健康教育的重要工具,也是慢性病管理的重要措施。

参 考 文 献

- 1 《中国卫生年鉴》编辑委员会. 2000 年部分市前十位主要疾病死亡专率及死亡原因构成. 中国卫生年鉴, 2001. 484.
- 2 国家“八五”攻关心脑血管病高发区社区人群综合性预防研究课题协作组. 心脑血管病社区人群综合预防研究. 中华预防医学杂志, 1998, 32(增刊): 3-4.
- 3 王强, 韩仲岩. 脑血管病危险因素研究进展. 临床神经病学杂志, 1992, 5: 55-56.
- 4 脑血管疾病分类草案. 中华神经精神科杂志, 1988, 21: 59-60.
- 5 郑立新, 陈平乐, 朱嘉铭, 等. 529 例已婚育龄男女避孕药具使用情况调查. 广东药学院学报, 1999, 15: 152-154.
- 6 黄久仪, 王桂清, 沈凤英, 等. 脑血管血液动力学积分与脑卒中风险的队列研究. 中华流行病学杂志, 2003, 24: 89-93.
- 7 Lichtenstein MJ, Mulrow CD, Elwood PC. Guidelines for reading case-control studies. J Chron Dis, 1987, 40: 893-903.
- 8 王家良, 主编. 临床流行病学. 第 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2001. 77-78, 93-96.
- 9 翁新植. 译. WHO 关于吸烟情况调查方法标准化的建议(节译). 心肺血管学报, 1984, 3: 21.
- 10 林晖, 洪荣涛, 郑金凤, 等. 福建省吸烟行为流行病学调查. 海峡预防医学杂志, 1997, 3: 4-7.
- 11 何凤俊, 洪昭光. 心肌梗塞主要危险因素的配对研究. 中华心血管病杂志, 1991, 19: 174-176.
- 12 武阳丰, 周北凡, 李莹. 我国中年人群心血管病主要危险因素流行现状及从 80 年代初至 90 年代末的变化趋势. 中华心血管病杂志, 2001, 29: 74-79.
- 13 徐卫历, 耿贯一, 汪培山, 等. 脑出血危险因素的病例对照研究. 中华流行病学杂志, 1992, 13: 340-343.
- 14 World Health Organization. Diabetes mellitus: report of a WHO study group R. Geneva: World Health Organization, 1985, (Tech Repser, No. 727).
- 15 徐卫历, 耿贯一, 汪培山, 等. 女性脑出血危险因子的流行病学研究. 中国慢性病预防与控制, 1995, 3: 103-105.
- 16 王家良, 主编. 临床流行病学. 第 2 版. 上海: 上海科学技术出版社, 2001. 315-316.
- 17 Berry W, Schoenbach VJ, Wagner EH, et al. Health risk appraisal: methods and programs, with annotated bibliography. DHHS Publication No(PHS), 1986. 3386-3396.
- 18 袁建平, 龚幼龙. 健康危险因素评价中危险分数的计算方法. 中国社会医学, 1990, 2: 23-26.
- 19 阎中瑞, 陆相亮, 刘传玉, 等. 脑卒中生活行为危险因素初步研究. 济宁医学院学报, 1998, 21: 67-68.
- 20 仇成轩, 耿贯一, 汪培山, 等. 缺血性脑卒中危险因素探讨. 中华流行病学杂志, 1992, 13: 344-347.
- 21 聂绍发, 孙圣刚, 朱桂宝, 等. 脑卒中危险因素的流行病学研究. 中国慢性病预防与控制, 1995, 3: 225.
- 22 黎燕宁, 黄高明. 脑卒中危险因素的配对病例对照研究. 中国全科医学, 2001, 4: 358-359.
- 23 张钦凤, 许欣欣, 张安玉. 泰安市脑血管病病例对照研究. 泰山医学院学报, 1991, 12: 254-259.
- 24 余昌明, 易兴阳, 潘光强, 等. 近期感染与脑梗塞关系初探. 华西医学, 1999, 14: 27-28.
- 25 黄梅芳, 张骏, 周稻菽. 缺血性脑卒中归因危险度分析. 贵州医药, 1998, 22: 144-146.
- 26 杨金升, 吴志英, 郭起棠, 等. 烟酒因素在脑血管病病因中的作用. 中华预防医学杂志, 1989, 23: 338-341.
- 27 吕明, 李绍忱, 王束玫, 等. 脂蛋白(a)与早发脑梗塞. 中国慢性病预防与控制, 1997, 5: 112-114.
- 28 宁宪嘉, 王景华, 杨露春. 女性吸烟与脑卒中的病例对照研究. 中国慢性病预防与控制, 1994, 2: 153-154.
- 29 王景华, 宁宪嘉, 杨露春, 等. 吸烟与脑卒中关系的病例对照研究. 中国公共卫生学报, 1994, 13: 15-17.
- 30 仇成轩, 阎中瑞, 刘丽雪, 等. 脑出血病因学探讨及预防对策. 中国慢性病预防与控制, 1995, 3: 23-25.
- 31 姚才良. 脑梗塞危险因素的多元分析. 南京医学院学报, 1986, 3: 173.
- 32 徐家良, 张连荣, 梁静, 等. 城市居民慢性心脑血管疾病患病情况 & 危险因素研究. 预防医学文献信息, 1999, 5: 328-329.
- 33 王金桃, 邢立英, 韩晓立. 脑血栓与脑出血危险因素的对比研究. 中国公共卫生, 1997, 13: 335-337.
- 34 吴政, 林岚, 陈晓春. 无症状性脑梗塞危险因素分析. 中国老年学杂志, 1999, 19: 114.
- 35 龙国祥, 赵小雪. II 型糖尿病合并脑卒中的危险因素分析. 中国现代医学杂志, 2000, 10: 64-65.
- 36 张钦凤, 乔建博, 许欣欣, 等. 缺血性脑血管病与中风家族史. 中国慢性病预防与控制, 1998, 6: 54-55.
- 37 王金珍. 急性脑血管疾病病例对照研究. 第二军医大学学报, 1987, 2: 143-144.
- 38 王薇, 赵冬, 刘军, 等. 收缩压及舒张压与脑卒中和冠心病关系的前瞻性研究. 高血压杂志, 2000, 8: 276-279.
- 39 龚幼龙. 健康危险因素评价的原理和方法. 中华预防医学杂志, 1985, 19: 240-243.
- 40 黎书桦. 农村健康危险因素评价. 中国社会医学, 1985, 2: 37-40.
- 41 李宁秀, 何廷刚. 成都市居民健康危险因素评价. 现代预防医学, 1991, 18: 93-100.
- 42 俞文敏, 朱一凤, 陈建荣. 测评健康危险因素, 做好疗养人员的健康教育. 解放军预防医学杂志, 2001, 19: 142-143.

(收稿日期: 2003-04-01)

(本文编辑: 张林东)