

我国人群白内障与高血压关系:基于 3247 例白内障患者的荟萃分析

胡立文, 刘 扬

基金项目:国家自然科学基金项目(面上项目)(No. 81273034)

作者单位:(110001)中国辽宁省沈阳市,中国医科大学公共卫生学院环境卫生教研室

作者简介:胡立文,毕业于中国医科大学,博士,讲师,研究方向:紫外线与白内障损伤等生物效应研究。

通讯作者:刘扬,毕业于中国医科大学,博士,教授,研究方向:紫外线生物效应研究. cmuliuyang@yahoo.com

收稿日期:2012-11-12 修回日期:2013-01-28

Meta - analysis of relationship between cataract and hypertension in Chinese population based on 3247 patients

Li-Wen Hu, Yang Liu

Foundation item: National Natural Science Foundation of China (No. 81273034)

Department of Occupational and Environmental Health, School of Public Health, China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China

Correspondence to: Yang Liu. Department of Occupational and Environmental Health, School of Public Health, China Medical University, Shenyang 110001, Liaoning Province, China. cmuliuyang@yahoo.com

Received:2012-11-12 Accepted:2013-01-28

Abstract

• AIM: To comprehensively analyze the relationship between cataract and hypertension among Chinese population.

• METHODS: An electronic search was performed in PubMed, Web of Knowledge, Wanfang data and CNKI. Afterwards we carried out a random - effect meta - analysis, followed by subgroup analysis on latitude and sample size, along with sensitivity analysis.

• RESULTS: Totally 7 studies including 3247 cataract patients were eligible among 208 papers screened in our search. The odds ratio (OR) was 1.20 (95% CI, 1.01 - 1.38). Subgroup analysis indicated latitude was covariate that led to heterogeneous. Sensitivity analysis confirmed our results' stability.

• CONCLUSION: The meta - analysis results prompted hypertension can increase the risk of cataract of the Chinese population.

• KEYWORDS: cataract; hypertension; latitude; Meta-analysis

Citation: Hu LW, Liu Y. Meta-analysis of relationship between

cataract and hypertension in Chinese population based on 3247 patients. *Guoji Yanke Zazhi(Int Eye Sci)* 2013;13(2):267-270

摘要

目的:通过荟萃分析评价我国人群白内障与高血压的相关关系。

方法:应用 PubMed, Web of Knowledge, 万方和 CNKI 数据库对以中英文全文发表的研究进行检索,将入选研究的数据整合,进行随机效应模型的荟萃分析,并按纬度、样本量进行亚组分析和敏感性分析。

结果:208 个备选研究中,包含 3247 例白内障患者的 7 个研究最终入选。随机效应模型合并比值比(OR 值)为 1.20(95% CI, 1.01 ~ 1.38),说明我国人群白内障的患病风险与高血压有关。且纬度和样本量的亚组分析结果显示,纬度是研究间变异来源。敏感性分析表明合并 OR 值保持稳定。

结论:荟萃分析结果提示高血压能提高我国人群白内障的患病风险。

关键词:白内障;高血压;纬度;荟萃分析

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.02.13

引用:胡立文,刘扬.我国人群白内障与高血压关系:基于 3247 例白内障患者的荟萃分析. *国际眼科杂志* 2013;13(2):267-270

0 前言

白内障是世界范围内引起视觉损伤最普遍的因素之一,约有一半的失明是由白内障引起的^[1]。相比于发达国家,发展中国家的白内障患病率更高^[2]。目前,我国白内障患者约有 6000 万,致盲更高达 700 万^[3],其导致的视力受损甚至失明严重地影响着患者的身心健康及生活质量,而随着我国人口结构老龄化高峰的到来,白内障患病人数必将急剧增加,白内障手术的公共医疗开销面临沉重负担,因此鉴别白内障的发病危险因素,及早控制原发疾病和危险因素将具有良好的经济和社会效益。

高血压作为人类健康的“无形杀手”,是多种疾病的导火索。目前我国高血压患病人数已高达 2 亿以上^[4],且由于城市化进程的加快,个体行为方式的改变及寿命的延长,流行病学模式的转变等,其患病率仍有继续增加的趋势。目前有学者将高血压列为白内障的危险因素之一^[5,6],但高血压对白内障的致病机制尚不清楚^[7],也有流行病学研究结果证实二者并无显著关系^[8],而且不同民族、人种之间的研究结果也不相同^[9]。高血压是否为白内障的危险因素,学术界一直存在争议。

为了定量分析白内障与高血压之间的关系,鉴别人群白内障发病的危险因素,本研究针对我国人群白内障和高血压的关系进行了 Meta 分析,以期定量评价高血压对白内障发病的危险性,获得二者关系最新的证据。

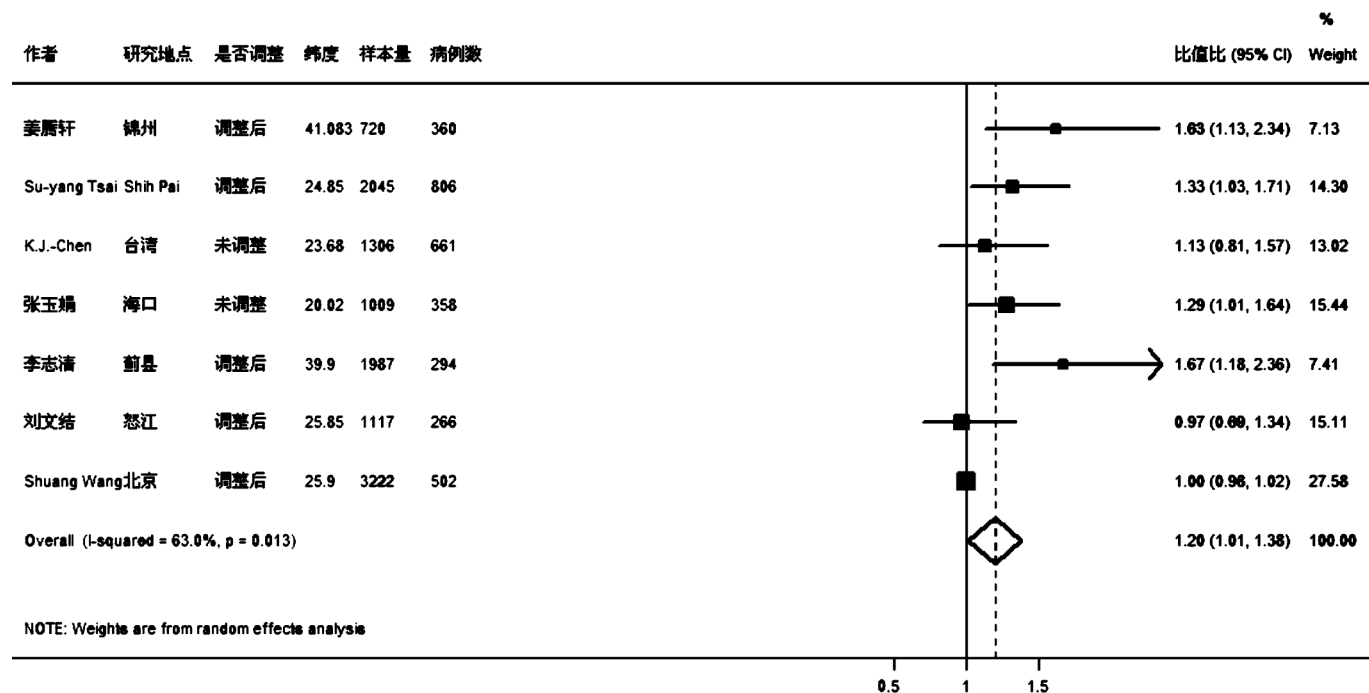


图1 我国人群高血压与白内障患病的关系。

1 对象和方法

1.1 对象 根据 MOOSE 标准本研究对我国人群白内障和高血压之间关系的流行病学调查研究进行了随机效应的荟萃分析^[10]。研究的语种(英文和中文)和发表日期没有限制。应用 PubMed, Web of Knowledge, 万方数据库和 CNKI 进行检索。中文检索策略为:白内障;高血压;调查(主题词);英文检索策略为:(主题词)“cataract”, “blood pressure OR hypertension”, “risk OR epidemiology”。检索截止日期为 2012-09-01。

1.2 方法

1.2.1 纳入和排除标准 对按照检索策略所得的文献进行筛选,纳入文献必须满足以下标准:(1)研究内容包括我国人群白内障和高血压之间的关系;(2)论文记录了二者关系的 OR 值以及 95% 置信区间(95% CI)或论文中的数据足以计算以上结果。案例报告,实验设计,只记录 OR 值但无 95% CI 的文献以及同一数据多次发表的文献都被排除。

1.2.2 文献质量控制 文献数据的提取由两个作者独立完成,提取的数据包括 OR 值及其 95% 置信区间,论文名称,第一作者姓名,发表时间,研究类型,调查地点及其纬度和研究样本的数量。本研究尽可能采用最大调整下的 OR 值。各文献中的调查地点的纬度通过谷歌地球(google earth)查询得到。对于同一流行病学调查的不同论文,我们选择最大调整且内容最多的论文为研究对象;对于没有提供直接数据,但文章中的源数据充足,可以计算出 OR 值及相应 95% CI 的文献,本研究列为研究对象并计算相应材料;对于文献中出现多个类型白内障与高血压之间的 OR 值,我们先将其合并,然后将结果作为研究材料;对于将高血压分为几个等级并分别计算 OR 值的文献,本研究取其最大暴露组(最高血压组)的 OR 值为研究材料。两个作者在提取数据中出现的分歧,共同参与讨论解决问题,直到达成共识。

统计学分析:应用 STATA 10.0 对数据进行随机效应

的荟萃分析,作森林图;对数据进行亚组分析来探索异质性的来源并验证纬度是否为研究之间的变异来源;用敏感性分析证明结果的稳定性,并作漏斗图,联合 Egger 检验评估发表偏倚。

2 结果

2.1 文献基本情况 本次检索结果中有 208 个研究,浏览摘要后 12 个研究入选。通过全文筛选,最终 7 个符合全部入选标准的研究进入分析。7 个研究中一个是病例对照研究^[11],6 个横断面研究^[12-17]。入选研究中 3 篇为英文论文,4 篇为中文论文。其中 5 个研究报告了多因素调整后的 OR 值^[11-15],2 个研究报告了未调整的 OR 值^[16,17]。7 个研究共纳入白内障患者 3247 例,参与者 11409 例。

2.2 我国人群白内障与高血压的关系 随机效应的荟萃分析结果显示,我国人群高血压与白内障的患病风险有关,高血压和白内障之间的 OR = 1.20 (95% CI 1.01 ~ 1.38),异质性检验 P = 0.013。入选研究的信息以及荟萃分析的结果如森林图所示(图 1)。

2.3 按纬度进行亚组分析 按研究人群所在的纬度地带,分析我国不同纬度人群的白内障与高血压的关系,森林图如图 2 所示。低纬度组(纬度 < 25° N)的合并 OR = 1.26 (95% CI 1.06 ~ 1.45),具有统计学意义,而高纬度组(纬度 ≥ 25° N)的合并 OR = 1.19 (95% CI 0.90 ~ 1.48),无统计学意义。这可能提示我们,纬度是引起研究间变异的来源之一,而且纬度越低二者之间关系越强。

2.4 按样本量进行亚组分析 小样本量组(样本量 < 1500)的合并 OR = 1.19 (95% CI 0.96 ~ 1.42),而大样本量组(样本量 ≥ 1500)的合并 OR = 1.25 (95% CI 0.88 ~ 1.61),二者无显著性差异,说明样本量的大小可能不是研究间变异的来源。以样本量划分的亚组分析的森林图如图 3 所示。

2.5 发表偏倚 随机效应的敏感性分析结果显示,每次去除一个研究后其他研究的合并 OR 值保持稳定,说明我们的研究结果比较可靠。Egger 检验结果显示,发表偏倚存在(P = 0.018)。漏斗图如图 4 所示。

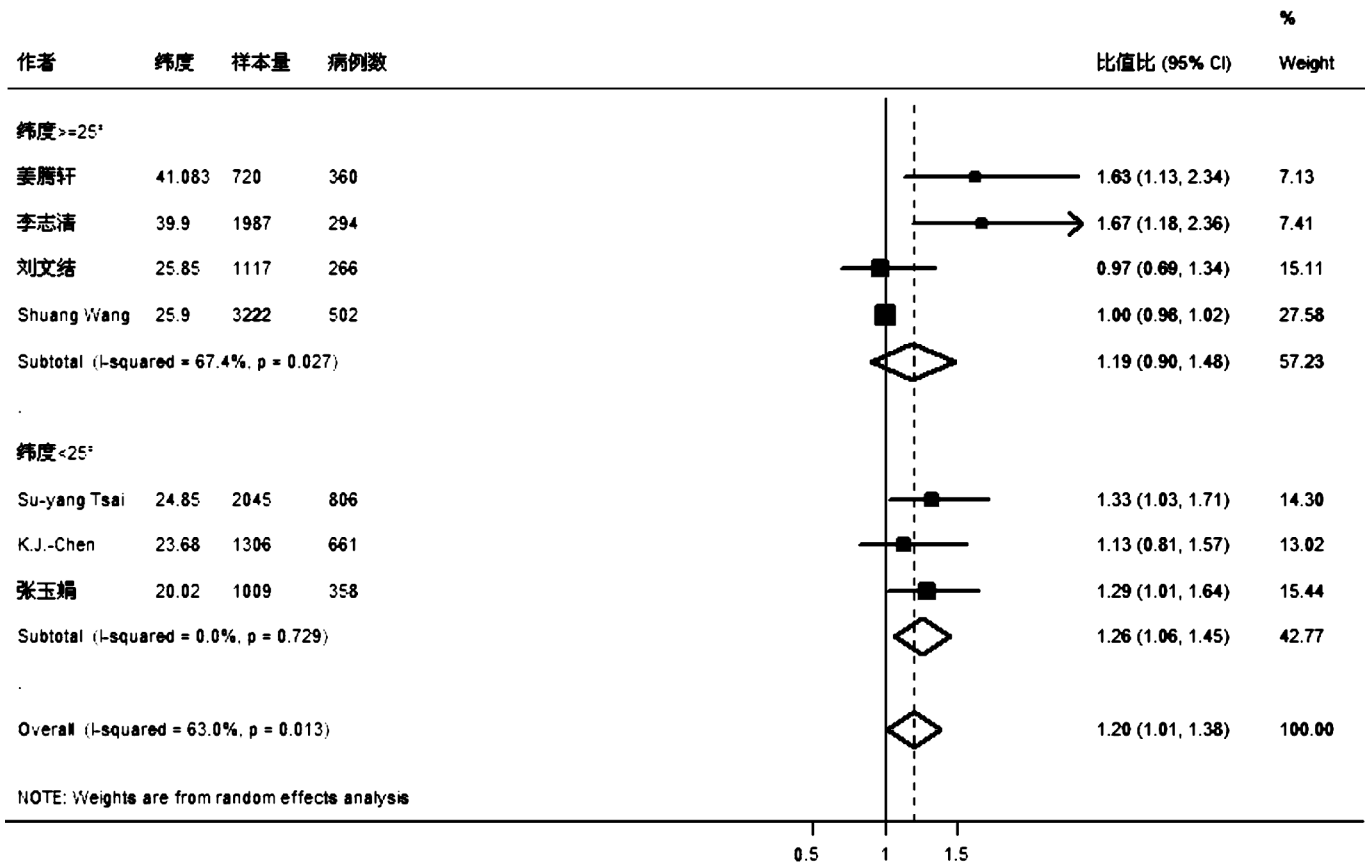


图2 我国不同纬度人群的高血压与白内障患病的关系。

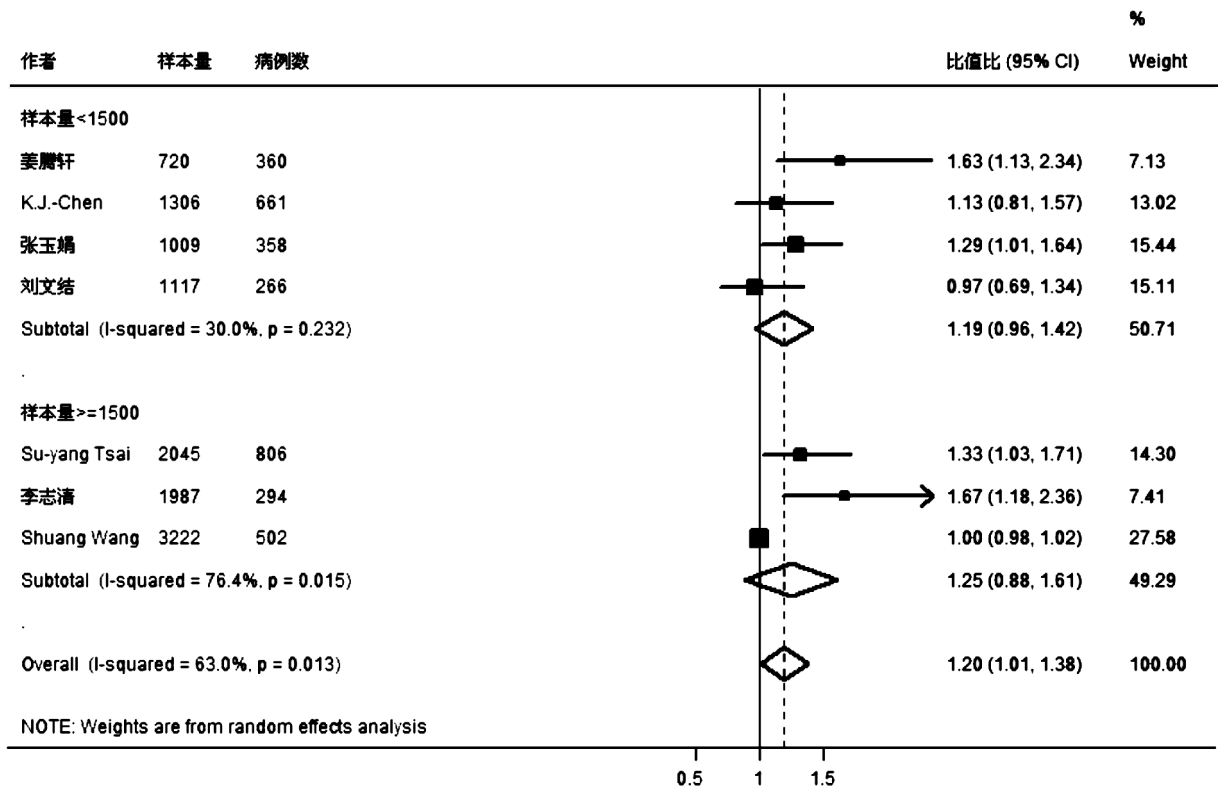


图3 我国不同样本量研究的人群高血压与白内障患病的关系。

3 讨论

关于血压如何影响白内障发生的机制目前尚不清楚。有研究显示,高血压与 C-反应蛋白水平的升高有关,提示高血压与白内障可能是一种潜在性炎症过程^[18]。但目前大多数学者认为,持续的血压升高导致视网膜血管痉挛,

狭窄甚至血管闭塞,影响了眼内血液循环,或是高血压易形成动脉硬化,在动脉硬化的基础上引起血液、房水屏障功能失调,这些病理变化均导致晶状体营养障碍,促使白内障的发生,也就是发生了高血压 → 视网膜血管病变 → 晶状体混浊 → 白内障形成这一病理演变过程^[19]。尽管

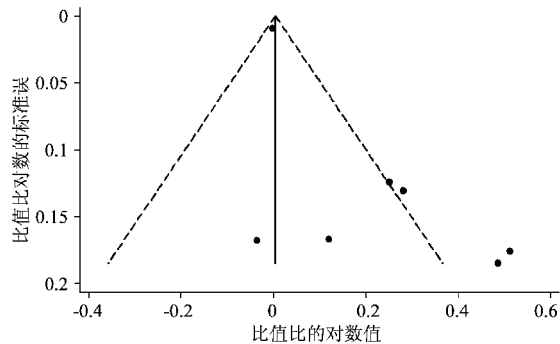


图4 Egger 检验发表偏倚的漏斗图。

Klein 等^[20]提出特异性的降压药并不影响白内障的发生,然而,也有研究报道白内障的致病因素不是血压,而是降压药物如噻嗪类和速尿类利尿药。由于很难把高血压与抗高血压药的作用分开,故两者之间谁是影响白内障发生、发展的主要因素尚需进一步的研究。

虽然学者们就高血压导致白内障的机制尚未达成共识,本研究分析结果($OR=1.20, 95\% CI 1.01 \sim 1.38$)提示我们,对于我国人群高血压很可能是白内障的危险因素之一。此外,有研究表明,血压随着年龄增长而升高,因此有人推断血压仅仅是年龄对白内障发病影响的一个中间因素^[21]。但7个人选的研究中有5个是多因素(包括年龄、性别等因素)调整后的 OR 值,因此本研究的结果证明在我国人群中,高血压很可能是白内障发病的独立因素。

本研究中各个入选的研究结果之间存在显著性的差异($I^2=63.0\%, P=0.013$)。通过亚组分析,我们发现,较低纬度(纬度 $<25^\circ$)组合并 OR 值存在显著性,而较高纬度组的结果不存在显著性。这证明纬度确实是研究间异质性的来源之一。分析可能的原因为:过度紫外线暴露能引起白内障的发病风险增高。纬度越大,日光紫外线越弱,人群总体紫外线暴露越少,理论上白内障的整体患病风险越小。

本研究中一个因素可能使本研究的结果被低估:7个人选的研究只有一个在农村进行^[13],且该研究的 OR 值最高($OR=1.669$);而之前有研究表明我国人群中,农民为白内障的危险因素^[22]。我国农民人口超过6.7亿,占总人口的50.32%^[23],因此这种情况会造成在我国人群中高血压对白内障风险的严重低估。同时本研究中一个因素可能使研究的结果被高估,因为7个人选的研究中5个在我国南方,而北方由于日光紫外线较弱,白内障发病较低,因此这种偏倚会造成我们对 OR 值的高估。

本研究入选研究的总病例数虽然充足但研究数量较少,且存在发表偏倚。但本研究是针对我国人群白内障和高血压关系研究进行的首次荟萃分析,并提供了高血压是白内障危险因素初步证据,提醒公共卫生部门予以重视,并希望我国学者进行更多的针对我国人群白内障和高血压之间关系的高质量流行病学调查,以确认二者关系并鉴别白内障的其他争议危险因素,以便尽快制定干预措施,降低我国白内障发病率。

参考文献

- 1 Thyletors B. The World Health Organization's programme for the prevention of blindness. *Int Ophthalmol* 1990;14:211-219
- 2 West SK. Who develops cataracts? (Editorial). *Ach Ophthalmol* 1991; 109:196-198
- 3 第二次全国残疾人抽样调查办公室. 第二次全国残疾人抽样调查主要数据公报(第二号). 北京:中国统计出版社 2007:12-13
- 4 惠汝太,樊晓寒,高莹. 高血压病的治疗进展及指南解读. *中国循环杂志* 2012;27(1):6-8
- 5 Burgess CA, Sowers M. Systemic hypertension and senile cataracts: an epidemiologic study. *Optom Vis Sci* 1992; 69(4):320-324
- 6 Klein BE, Klein R, Jensen SC, et al. Hypertension and lens opacities from the Beaver Dam Eye Study. *Am J Ophthalmol* 1995;119(5):640-646
- 7 张翠林,张梅青,陈伟,等. 北京市房山区老年性白内障危险因素病例对照研究. *中国公共卫生* 1997;13(4):209-210
- 8 West SK, Valmadrid CT. Epidemiology of Risk Factors for Age-Related Cataract. *Surv Ophthalmol* 1995;39(4):323-334
- 9 Hiller R, Sperduto RD, Ederer F. Epidemiologic associations with cataract in the 1971-1972 National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Epidemiol* 1983;118:239-249
- 10 Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting. *JAMA* 2000;283:2008-2012
- 11 姜藤轩,闫佳,翟淑娜. 中老年人高血压和糖尿病与年龄相关白内障的关系. *国际眼科杂志* 2012;12(3):432-435
- 12 Wang S, Xu L, Jonas JB, et al. Major eye diseases and risk factors associated with systemic hypertension in an adult Chinese population: the Beijing eye study. *Ophthalmology* 2009;116:2373-2380
- 13 李志清,孙慧敏,张秀娟. 天津蓟县桑梓村 ≥ 40 岁人群白内障相关危险因素分析. *中国实用眼科杂志* 2004;22(11):931-933
- 14 Ying Tsai, Wen-Ming Hsu, Ching-Yu Cheng. Epidemiologic study of age-related cataracts among an elderly Chinese population in Shih-Pai, Taiwan. *Phthalmology* 2003;110(6):1089-1095
- 15 刘文洁. 云南省怒江州贡山县40岁及以上人群白内障的流行病学调查. *天津医科大学* 2009:17-29
- 16 Chen KJ, Pan WH, Huang CJ. Association between folate status diabetes antihypertensive medication and age-related cataracts in elderly Taiwanese. *J Nutr Health Aging* 2011;15(4):304-310
- 17 詹玉娟. 海口市社区白内障患病情况及其与高血压、高脂血症和高血糖的相关性分析. *胃癌的化学治疗* 2011;13(8):2714-2716
- 18 Ridker PM, Burinig JE, Cook NR, et al. C-reactive protein the metabolic syndrome and risk of incident cardiovascular events and year follow up of 14719 initially healthy American women. *Circulation* 2003; 107(3):391-397
- 19 高维汉,冯永康,项耀晨. 老年性白内障与颈、眼动脉硬化. *眼科研究* 1993;11(3):210-211
- 20 Klein R, Klein BE, Jensen SC, et al. The relation of socioeconomic factors to age-related cataract, maculopathy, and impaired vision. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1994;101(12):1679-1696
- 21 Schaumberg DA, Glynn RJ, Christen WG. A prospective study of blood pressure and risk of cataract in men. *Ann Epidemiol* 2001;11:104-110
- 22 郑宏,于普林,洪依舒. 我国城乡老年人白内障的患病情况调查. *中华流行病学杂志* 2001;6(2):446-448
- 23 2010年第六次全国人口普查主要数据公报[1](第1号). 北京:中国统计出版社 2011:1-2