

# 江苏省阜宁县农村 50 岁及以上人群年龄相关性黄斑变性的流行病学调查

管宇, 杨梅, 康丽华, 张国伟, 管怀进

基金项目: 国家自然科学基金(No. 81470616)

作者单位: (226001) 中国江苏省南通市, 南通大学附属医院眼科  
作者简介: 管宇, 毕业于南通大学, 本科, 研究方向: 眼病流行病学。

通讯作者: 管怀进, 毕业于中山大学, 硕士研究生, 教授, 主任医师, 研究方向: 白内障机制及眼病流行病学. [guanhjeye@163.com](mailto:guanhjeye@163.com)

收稿日期: 2017-06-26 修回日期: 2017-11-22

## Epidemiological survey of age - related macular degeneration in population aged $\geq 50$ years in Funing county, Jiangsu

Yu Guan, Mei Yang, Li - Hua Kang, Guo - Wei Zhang, Huai - Jin Guan

**Foundation item:** National Natural Science Foundation of China (No. 81470616)

Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu Province, China

**Correspondence to:** Huai - Jin Guan. Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong 226001, Jiangsu Province, China. [guanhjeye@163.com](mailto:guanhjeye@163.com)

Received: 2017-06-26 Accepted: 2017-11-22

### Abstract

• **AIM:** To investigate the prevalence of age - related macular degeneration (ARMD) among people aged 50 years and above in Funing county, Jiangsu province.

• **METHODS:** Survey research. Random cluster sampling was used in selecting individuals aged  $\geq 50$  years in 30 clusters in Funing county. Proportions were compared by using the  $\chi^2$  test and the means compared by using the  $t$ -test. Logistic regression was used to detect possible factors of ARMD such as age and gender.

• **RESULTS:** A total of 6145 persons aged 50 years were enumerated and 5947 (96.78%) participants were received visual acuity test and eye examination. The prevalence of ARMD was 7.53%, with a total of 448 individuals (633 eyes). The prevalence of blindness and visual impairment for presenting visual acuity were 4.13% and 11.96%, respectively. The prevalence of blindness and visual impairment for presenting visual acuity were 4.45% and 7.79%, respectively. Older were significant risk factors of ARMD ( $OR = 1.01$ ,  $P = 0.04$ ).

• **CONCLUSION:** The prevalence of ARMD was higher among people aged 50 years and above in Funing county, Jiangsu province. ARMD is one of the leading cause of visual impairment.

• **KEYWORDS:** vision; age - related macular degeneration; prevalence

**Citation:** Guan Y, Yang M, Kang LH, et al. Epidemiological survey of age-related macular degeneration in population aged  $\geq 50$  years in Funing county, Jiangsu. *Guoji Yanke Zazhi* 2018;18(1):133-136

### 摘要

**目的:** 分析江苏省阜宁县 50 岁及以上农村人群中年龄相关性黄斑变性 (age-related macular degeneration, ARMD) 的患病率情况。

**方法:** 本项调查研究采用随机整群抽样的方法, 在江苏省盐城阜宁县设置 30 个调查点, 对 50 岁及以上农村人群进行视力和眼部相关检查。计量资料采用均数  $\pm$  标准差表示, 组间比较采用独立样本  $t$  检验; 计数资料采用率或构成比表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验。应用 Logistic 回归分析法分析年龄、性别等因素对 ARMD 患病率的影响。

**结果:** 随机抽样 6145 例, 实际纳入 5947 例, 受检率为 96.78%。检出 ARMD 患者 448 例 633 眼, 患病率为 7.53%。按日常生活视力 (PVA) 和视力损伤标准计算, 在中重度视力损伤和盲眼中, 由 ARMD 引起的中重度视力损失和盲分别占 11.96% 和 4.13%; 按最佳矫正视力 (BCVA) 和视力损伤标准计算, 在中重度视力损伤和盲眼中, 由 ARMD 引起的中重度视力损伤和盲分别占 7.79% 和 4.45%。高龄是影响 ARMD 的相关因素 ( $OR = 1.01$ ,  $P = 0.04$ )。

**结论:** 江苏省阜宁县农村 50 岁及以上人群中, ARMD 患病率较高, 是影响老年人视力的主要原因之一。

**关键词:** 视觉; 年龄相关性黄斑变性; 患病率

DOI: 10.3980/j.issn.1672-5123.2018.1.32

**引用:** 管宇, 杨梅, 康丽华, 等. 江苏省阜宁县农村 50 岁及以上人群年龄相关性黄斑变性的流行病学调查. *国际眼科杂志* 2018; 18(1):133-136

### 0 引言

年龄相关性黄斑变性 (age - related macular degeneration, ARMD) 是一种多因素的复杂眼部疾病<sup>[1-2]</sup>, 可引起进行性中心视野损害, 是全球 50 岁以上老年人群

的首位致盲性眼病。由于人口老龄化的加剧及临床诊断水平的不断提高,ARMD的检出率日趋增加<sup>[3]</sup>。据统计,不同国家、不同种族间发病率差异较大,亚洲40~79岁人群中,早期ARMD患者达6.8%,晚期ARMD患者达0.56%<sup>[4-5]</sup>。近年来,我国北京、上海、重庆、宁夏等地区均进行了以人群为基础的相关研究<sup>[6-8]</sup>。江苏省盐城市阜宁县属于盐城市郊县,社会经济状况在江苏省属于较低水平,具有一定代表性。本研究对盐城市阜宁县50岁及以上人群进行流行病学调查分析,探讨该人群ARMD患病率、致盲及视力损伤的情况,旨在为该地区ARMD的防治提供理论依据。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 采用随机整群抽样方法于2010-10/2011-05在江苏省盐城市阜宁县抽样6145例,排除失访者131例,无法配合者67例,最终纳入统计分析5947例(96.78%),其中男2467例(41.48%),女3480例(58.52%)。年龄50~92(平均64.4±8.7)岁。本研究的受检者纳入标准和排除标准均参照全国九省眼病流行病学调查方案<sup>[9]</sup>。本调查经南通大学附属医院医学伦理委员会审查批准,征得调查对象同意并签署知情同意后书后进行问卷调查和相关眼科检查。

### 1.2 方法

**1.2.1 抽样方法** 根据双眼盲患病率为1.7%<sup>[6]</sup>,25%双眼盲患病率的相对误差计算样本量( $n$ )。采用单纯随机抽样公式 $n = \frac{Z^2 P(1-P)}{B^2}$ (其中 $P=0.017, B=0.017 \times 0.25 = 0.00425, 95\% CI$ 时 $Z=1.96$ ),计算样本量( $n=3554$ )。假设抽样作用系数为1.5,预计受检率为90%,计算实际所需样本量( $n=3554/90\% \times 1.5=5923$ )。根据阜宁县人口普查资料农村人口50岁及以上人群的比例,设置32个调查点,其中正式调查点30个,预试验调查点2个。

### 1.2.2 调查内容

**1.2.2.1 临床资料的收集** 对入选的ARMD患者询问基本资料(年龄、性别、文化程度、婚姻状况、职业及经济收入等)、生活习惯(有无吸烟史、饮酒史等)及全身性疾病(糖尿病、高血压等心脑血管疾病)。

**1.2.2.2 眼科检查** 采用带后照明的改良E字母Bailey-Lovie LogMAR视力表<sup>[10]</sup>进行视力[日常生活视力(PVA)和最佳矫正视力(BCVA)]检查;采用裂隙灯进行眼前节和眼底检查;采用眼压计测量眼压。

**1.2.2.3 质量控制** 设置2个调查队,每队由6~8名眼科医师、验光师及辅助人员组成。正式调查前,工作人员先进行为期1mo的培训和预试验,预试验结果作一致性检验,结果较好,详见参考文献<sup>[11]</sup>。调查完成后由各队队长审核,查看调查内容是否完整和符合逻辑,若有漏项或错误,立即复核,必要时再次检查受检者后改正。

### 1.2.3 诊断标准

**1.2.3.1 ARMD 诊断标准** 采用全国眼底病学组指定的标准<sup>[12]</sup>:(1)无ARMD:无或仅有很小的玻璃膜疣(直径<

63 $\mu$ m)。(2)早期ARMD:同时存在多个小的玻璃膜疣和少量中等大小的玻璃膜疣(直径63~124 $\mu$ m),或有视网膜色素上皮(retinal pigment epithelium, RPE)层异常。(3)中期ARMD:广泛存在中等大小的玻璃膜疣,至少有一个大的玻璃膜疣(直径>125 $\mu$ m),或有未涉及黄斑中心凹的地图样萎缩。(4)晚期ARMD:同一眼具有以下一个或几个特点:1)累及黄斑中心凹的RPE层和脉络膜毛细血管层的地图样萎缩;2)有下列表现的新生血管性病变:脉络膜新生血管、视网膜神经上皮或RPE层浆液性和/或出血性脱离、视网膜硬性渗出(由任何来源的慢性渗漏所导致的继发现象)、视网膜下和RPE层下纤维血管性增殖、盘状瘢痕。

**1.2.3.2 视力诊断标准** 受检者较好眼视力<20/63为视力损伤,其中受检者较好眼视力<20/400为盲;受检者较好眼视力为20/400~<20/63为中重度视力损伤。

统计学分析:所有数据应用Epidata3.0软件录入,采用Stata13.0统计软件进行数据分析。计量资料采用均数±标准差表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验。计数资料采用率或构成比表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。采用公式( $P-1.96S_p, P+1.96S_p$ )计算患病率的95%可信区间(confidence interval, CI),其中 $P$ 为患病率, $S_p$ 为率的标准误。采用Logistic回归分析法分析年龄、性别及文化程度对ARMD患病率的影响;进行年龄-性别调整后,将ARMD的可能危险因素纳入模型进行筛查,采用多因素非条件Logistic回归分析法评价危险因素的独立性。以 $\alpha=0.05$ 为检验水准,所有统计学检验都为双侧检验。

## 2 结果

**2.1 ARMD 患病率** 本次调查检出ARMD患者448例,患病率为7.53%。ARMD患病率随着年龄的增长而升高,与50~59岁年龄组比较,60~69、70~79岁年龄组ARMD患病均较高,差异有统计学意义( $\chi^2=2.91, 2.99, P=0.004, 0.003$ );80~92岁年龄组与50~59岁年龄组ARMD患病率差异无统计学意义( $\chi^2=-0.03, P=0.973$ )。男性ARMD患病率高于女性,差异有统计学意义( $\chi^2=-2.50, P=0.012$ )。小学组、初中组和高中及以上组人群ARMD患病率分别与文盲组比较,差异均无统计学意义( $\chi^2=1.89, 0.11, 0.20, P=0.059, 0.913, 0.843$ ),见表1。

**2.2 ARMD 患者视力情况** 参与本次调查的受检者5947例11894眼中共检出ARMD患者448例633眼,按日常生活视力和视力损伤标准计算,在中重度视力损伤和盲眼中,由ARMD引起的中重度视力损伤和盲分别占11.96%和4.13%;按最佳矫正视力和视力损伤标准计算,在中重度视力损伤和盲眼中,由ARMD引起的中重度视力损伤和盲分别占7.79%和4.45%,见表2。

**2.3 ARMD 的相关影响因素** 以年龄和性别作为协变量,是否患有ARMD为因变量,进行Logistic回归分析。经年龄-性别调整后发现,年龄和性别是ARMD的影响因素( $P=0.030, 0.027$ )。结合目前对ARMD的了解,以对

表 1 不同年龄和性别及文化程度 ARMD 患病率的情况

组别	例数	患病例数	患病率(% ,95% CI)	$\chi^2$	P	OR(95% CI)
年龄(岁)						
50~59	1995	120	6.02(4.97~7.06)			1.00
60~69	2203	184	8.35(7.20~9.51)	2.91	0.004	1.42(1.12~1.81) <sup>#</sup>
70~79	1464	127	8.67(7.23~10.12)	2.99	0.003	1.48(1.15~1.92) <sup>#</sup>
80~92	285	17	5.96(3.20~8.73)	-0.03	0.973	0.99(0.59~1.67) <sup>#</sup>
性别						
男	2467	211	8.55(7.45~9.66)			1.00
女	3480	237	6.81(5.97~7.65)	-2.50	0.012	0.78(0.64~0.95) <sup>&amp;</sup>
文化程度						
文盲	2723	190	6.98(6.02~7.94)			1.00
小学	2161	182	8.42(7.25~9.59)	1.89	0.059	1.23(0.99~1.51) <sup>*</sup>
初中	733	52	7.09(5.23~8.96)	0.11	0.913	1.02(0.74~1.40) <sup>*</sup>
高中及以上	330	24	7.27(4.46~10.09)	0.20	0.843	1.05(0.67~1.62) <sup>*</sup>
合计	5947	448	7.53(6.86~8.20)			

注:#表示与 50~59 岁年龄组比较;& 表示与男性组比较;\* 表示与文盲组比较。

表 2 ARMD 患者视力损伤分布

视力	总眼数	患眼数	患病率(%)
日常生活视力			
>20/40	4947	226	4.57
20/63~20/40	2997	189	6.31
20/200~<20/63	2926	168	5.74
20/400~<20/200	370	23	6.22
<20/400	654	27	4.13
最佳矫正视力			
>20/40	9199	501	5.45
20/63~20/40	1067	58	5.44
20/200~<20/63	1000	48	4.80
20/400~<20/200	134	4	2.99
<20/400	494	22	4.45
合计	11894	633	5.32

ARMD 可能有影响的 8 个因素作为自变量,是否患有 ARMD 为因变量,进行多因素非条件 Logistic 回归分析,最后进入回归模型的变量为年龄,年龄增长是 ARMD 的重要影响因素( $P=0.40$ ),见表 3。

### 3 讨论

黄斑变性是眼部器官功能退化的结果,随着年龄的增长,视网膜组织变薄并且退化,使得黄斑功能下降<sup>[13]</sup>。目前,ARMD 已成为全球范围内致盲的主要原因之一,是一种多因素的复杂疾病。美国患有不同程度的 ARMD 患者约有 1100 万,患病率约为 3%~5%,其中 75 岁以上的人群患病率高达 28%。近年来,随着我国人口老龄化的加剧,ARMD 的患病率呈逐渐上升的趋势。重庆、北京、宁夏等地区的调查结果发现 ARMD 的患病率为 3.1%~15.5%<sup>[7,14-15]</sup>。本研究调查的患病率为 7.53%,与重庆市主城区<sup>[7]</sup>较接近,但低于上海市静安区(15.5%)<sup>[16]</sup>,这可能是与抽样人群的年龄结构和生活环境有关。此外,本次调查研究的对象均来自农村地区,经济条件相比重庆主城

区和上海静安区低,经济条件的差异可能也与患病率有关。

ARMD 的病因和发病机制尚不明确,目前多认为 ARMD 是由遗传和环境因素共同作用的复杂性疾病,除基因和年龄外,其它可能的影响因素包括吸烟、饮酒、心血管疾病、糖尿病、饮食习惯等。国内外研究结果均发现虽然不同种族、不同地区 ARMD 的患病率差异较大,但随着年龄的增长,ARMD 的患病率均呈明显上升的趋势<sup>[17-18]</sup>,本次调查结果与之相似。此外,本次调查结果发现男性患病率较女性高,但经多因素分析调整后差异无统计学意义。有报道认为女性患病率较男性低<sup>[15]</sup>,也有报道结果发现男性患病率较女性低<sup>[7]</sup>,ARMD 是否存在性别差异尚存争议<sup>[15,17,19]</sup>,这可能是由于 ARMD 是一种多因素疾病,饮食、环境等诸多因素的差异均可导致男女患病率的不同。也有学者认为 ARMD 的患病率与文化程度相关,受教育水平低的人群患病率高,这可能是由于文化程度高的人群眼保健意识和基本的眼病知识水平相对较高,平时注意保护视力,但我们的研究结果发现不同受教育程度人群间的 ARMD 患病率差异无统计学意义。在关于其它因素的研究中,我们发现吸烟、饮酒、高血压、糖尿病均与 ARMD 的发病无关。目前,关于吸烟、饮酒、高血压、糖尿病对 ARMD 影响的研究结果不相一致。我们的研究并未发现吸烟与 ARMD 相关,可能是由于本研究中的调查人群在年龄、生活环境及经济条件方面各不相同,影响了关于 ARMD 的相关因素的分析。此外,通过日常生活视力来评价,盲眼中 ARMD 致盲率为 4.13%,以最佳矫正视力计算盲眼中 ARMD 致盲率为 4.45%,对患者视力损伤较为明显。

综上所述,江苏省阜宁县农村 50 岁及以上人群 ARMD 的发病与年龄密切相关。本研究旨在评估江苏省经济水平较低地区 ARMD 的发病情况,仍需补充大量的研究数据,后续的随访研究中我们将会增加调查项目

表3 江苏省阜宁县农村人群 ARMD 的影响因素分析

影响因素	年龄-性别调整			多因素 Logistic 回归分析		
	OR(95% CI)	$\chi^2$	P	OR(95% CI)	$\chi^2$	P
年龄	1.01(1.00~1.02)	2.17	0.030	1.01(1.00~1.02)	2.02	0.040
性别						
男	1.0			1.0		
女	0.80(0.66~0.98)	-2.21	0.027	0.80(0.63~1.01)	-1.83	0.061
文化程度						
文盲	1.0			1.0		
小学	1.19(0.96~1.49)	1.56	0.119	1.19(0.95~1.49)	1.55	0.120
初中	0.98(0.70~1.39)	-0.10	0.918	0.99(0.70~1.39)	-0.16	0.939
高中及以上	1.05(0.66~1.69)	0.22	0.824	1.05(0.66~1.69)	0.17	0.835
职业						
非农民	1.0			1.0		
农民	0.66(0.34~1.29)	-1.22	0.223	0.62(0.30~1.30)	-1.36	0.206
吸烟						
否	1.0			1.0		
是	0.98(0.79~1.21)	-0.22	0.829	1.00(0.81~1.25)	0.08	0.969
饮酒						
否	1.0			1.0		
是	0.90(0.69~1.17)	-0.79	0.428	0.90(0.68~1.18)	-0.77	0.443
高血压						
否	1.0			1.0		
是	1.05(0.86~1.30)	0.53	0.594	1.05(0.86~1.30)	0.52	0.620
糖尿病						
否	1.0			1.0		
是	1.12(0.72~1.75)	0.49	0.623	1.11(0.71~1.73)	0.37	0.661

(血液化验指标、遗传因素、眼底照片等),以期得到更有价值的结论,为控制和降低 ARMD 的患病率提供理论依据。

参考文献

- 1 Yanagisawa S, Kondo N, Miki A, et al. A common complement C3 variant is associated with protection against wet age-related macular degeneration in a Japanese population. *PLoS One* 2011;6(12):e28847
- 2 Liu X, Zhao P, Tang S, et al. Association study of complement factor H, C2, CFB, and C3 and age-related macular degeneration in a Han Chinese population. *Retina* 2010;30(8):1177-1184
- 3 Francis PJ, Hamon SC, Ott J, et al. Polymorphisms in C2, CFB and C3 are associated with progression to advanced age related macular degeneration associated with visual loss. *J Med Genet* 2009;46(5):300-307
- 4 Kawasaki R, Yasuda M, Song SJ, et al. The prevalence of age-related macular degeneration in Asians: a systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology* 2010;117(5):921-927
- 5 Tian J, Yu W, Qin X, et al. Association of genetic polymorphisms and age-related macular degeneration in Chinese population. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2012;53(7):4262-4269
- 6 刘虎, 赵家良, 陆宏, 等. 我国九省眼病调查中北京市顺义区 50 岁及以上人群育和中、重度视力损伤患病率调查. *中华眼科杂志* 2012;48(3):199-204
- 7 李慧丽, 犹爱林, 万迪玲, 等. 重庆市主城区年龄相关性黄斑变性患病率调查. *中国实用眼科杂志* 2009;27(12):1425-1429
- 8 邹海东, 黄晓波, 王宁, 等. 上海市北新泾街道老年人年龄相关性黄斑变性的患病率调查. *中华医学会第十次全国眼科学术大会(重庆)* 2009;565

- 9 赵家良, 王羽, 高学成, 等. 我国九省眼病调查设计的抽样和测量方法. *中华眼科杂志* 2011;47(9):779-784
- 10 Zhao J, Ellwein LB, Cui H, et al. Prevalence of vision impairment in older adults in rural China: the China Nine - Province Survey. *Ophthalmology* 2010;117(3):409-416, 411-416
- 11 管怀进, 姚勇, 梁从凯, 等. 江苏省农村 50 岁及以上人群白内障患病率和手术状况调查. *中华医学杂志* 2013;93(5):330-335
- 12 Seddon JM, Reynolds R, Maller J, et al. Prediction model for prevalence and incidence of advanced age-related macular degeneration based on genetic, demographic, and environmental variables. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2009;50(5):2044-2053
- 13 刘亚丽, 徐应军. 年龄相关性黄斑变性研究进展. *山西医药杂志* 2014(11):1274-1276
- 14 赵欣, 田碧琪, 郝云赫, 等. 北京西长安街社区 50 岁以上人群年龄相关性黄斑变性患病率调查. *国际眼科杂志* 2011;11(8):1364-1368
- 15 向伟, 李慧平, 刘洋, 等. 宁夏同心县 ≥50 岁人群年龄相关性黄斑变性患病率、危险因素及致盲情况分析. *宁夏医科大学学报* 2015;37(8):927-930
- 16 邹海东, 张晔, 许迅, 等. 上海市静安区曹家渡街道年龄相关性黄斑变性的患病率调查. *中华眼科杂志* 2005;41(1):15-19
- 17 Varma R, Fraser-Bell S, Tan S, et al. Prevalence of age-related macular degeneration in Latinos: the Los Angeles Latino eye study. *Ophthalmology* 2004;111(7):1288-1297
- 18 Miyazaki M, Nakamura H, Kubo M, et al. Risk factors for age related maculopathy in a Japanese population: the Hisayama study. *Br J Ophthalmol* 2003;87(4):469-472
- 19 张丽琼, 崔浩, 赵家良, 等. 我国九省眼病调查中黑龙江省双城市 50 岁及以上人群育和中、重度视力损伤患病率及致病原因调查. *中华眼科杂志* 2014;50(3):173-178