

糖尿病视网膜病变眼年检障碍因素分析

师 铖^{1,2}, 秦光浩¹, 林铁柱¹

引用: 师铖, 秦光浩, 林铁柱. 糖尿病视网膜病变眼年检障碍因素分析. 国际眼科杂志 2023;23(4):677-681

基金项目: 辽宁省自然科学基金项目 (No.2020-MS-360); 沈阳市卫生健康委员会科研项目 (No.2022103)

作者单位:¹ (110000) 中国辽宁省沈阳市, 何氏眼科医院;
² (116000) 中国辽宁省大连市, 大连医科大学

作者简介: 师铖, 女, 在读硕士研究生, 研究方向: 玻璃体及视网膜疾病。

通讯作者: 林铁柱, 男, 毕业于第四军医大学, 硕士, 副主任医师, 硕士研究生导师, 研究方向: 玻璃体及视网膜疾病. 360970814@qq.com

收稿日期: 2022-12-02 修回日期: 2023-03-15

摘要

目的: 使用糖尿病年检依从性调查 (CADEES) 问卷中文版, 对沈阳地区糖尿病患者眼年检情况进行调查研究, 并分析相关影响因素。

方法: 横断面研究。收集 2021-11/2022-10 在沈阳何氏眼科医院就诊的糖尿病首诊患者, 使用 CADEES 中文版问卷调查患者的既往糖尿病眼年检情况, 将过去 1a 未进行过眼底检查定义为眼年检情况不佳。通过多因素二元逻辑回归方程分析确定与眼年检情况不佳相关的因素。

结果: 共收集 468 例患者, 男 192 例, 女 276 例, 平均年龄 67.42 ± 10.66 岁。无糖尿病视网膜病变 (DR) 患者 330 例; DR 患者 138 例, 其中威胁视力的糖尿病视网膜病变 (VTDR) 患者 88 例, 未威胁视力的糖尿病视网膜病变 (NVTDR) 患者 50 例。34.2% (160 例) 的患者眼年检情况不佳。多因素逻辑回归方程分析发现, 在控制了性别、年龄等其他影响因素下, 农村患者 ($OR = 1.704, 95\% CI: 1.019 \sim 2.850, P = 0.042$)、VTDR ($OR = 1.948, 95\% CI: 1.145 \sim 3.313, P = 0.014$)、CADEES 问卷的条目 7 (在过去的 4wk, 我感到忧郁、消沉或沮丧) ($OR = 0.624, 95\% CI: 0.401 \sim 0.971, P = 0.037$) 和条目 42 (相应眼科机构每次会及时提醒我该进行眼睛检查) ($OR = 0.618, 95\% CI: 0.387 \sim 0.989, P = 0.045$) 是眼年检参与不佳的危险因素。

结论: 在沈阳地区可能约有 1/3 的 DM 患者没有遵循 DR 眼年检指南。医疗服务机构应该加强 DR 健康教育, 可通过必要的提醒来提高眼年检参与度。

关键词: 糖尿病; 糖尿病视网膜病变; 眼年检; 依从性; 筛查
DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2023.4.29

Factors associated with poor participation in annual eye examination for diabetic retinopathy

Cheng Shi^{1,2}, Guang-Hao Qin¹, Tie-Zhu Lin¹

Foundation items: National Science Foundation of Liaoning Province (No. 2020-MS-360); Scientific Research Project of

Shenyang Health Commission (No.2022103)

¹He Eye Specialist Hospital, Shenyang 110000, Liaoning Province, China; ²Dalian Medical University, Dalian 116000, Liaoning Province, China

Correspondence to: Tie-Zhu Lin. He Eye Specialist Hospital, Shenyang 110000, Liaoning Province, China. 360970814@qq.com

Received: 2022-12-02 Accepted: 2023-03-15

Abstract

• **AIM:** To investigate the annual eye examination of diabetic patients in Shenyang and analyze the associated factors by using the Chinese version of the Compliance with Annual Diabetic Eye Exam Survey (CADEES) questionnaire.

• **METHODS:** This is a cross-sectional study. The diabetic patients who first visited Shenyang He Eye Specialist Hospital from November 2021 to October 2022 were collected. The Chinese version of the CADEES questionnaire was used to investigate the previous annual eye examinations of these patients, and no fundus examination in the past 1a was defined as poor participation. Factors associated with poor participation in annual eye examinations were identified by multivariate binary logistic regression analyses.

• **RESULTS:** A total of 468 patients were collected, including 192 males and 276 females, with an average age of 67.42 ± 10.66 years. There were 330 patients without diabetic retinopathy (DR) and 138 patients with DR, among which 88 patients had vision-threatening diabetic retinopathy (VTDR) and 50 patients had non-vision-threatening diabetic retinopathy (NVTDR). 34.2% (160 cases) of patients had poor annual eye examination. The multivariate logistic regression analysis showed that, after controlling gender, age and other influencing factors, patients in rural area ($OR = 1.704, 95\% CI: 1.019 \sim 2.850, P = 0.042$), VTDR ($OR = 1.948, 95\% CI: 1.145 \sim 3.313, P = 0.014$), the item 7 (I have felt blue, downhearted, or depressed over the past 4wk; $OR = 0.624, 95\% CI: 0.401 \sim 0.971, P = 0.037$) and item 42 (I receive a reminder from my eye doctor's office when it is time to schedule an exam; $OR = 0.618, 95\% CI: 0.387 \sim 0.989, P = 0.045$) of CADEES questionnaire were risk factors for poor participation in the annual ophthalmic examination.

• **CONCLUSIONS:** Approximately one-third of diabetic patients in the Shenyang region may not follow the guidelines for DR annual eye examination. Healthcare providers should improve DR health education, increasing eye exam participation through necessary reminders.

• **KEYWORDS:** diabetes mellitus; diabetic retinopathy; annual eye examination; compliance; screening

Citation: Shi C, Qin GH, Lin TZ. Factors associated with poor participation in annual eye examination for diabetic retinopathy. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2023;23(4):677-681

0 引言

糖尿病(diabetic retinopathy, DM)是一种全球广泛流行的慢性代谢性疾病。2021年全球20~79岁人群中DM患病率约为10.5%,预计在2045年升至12.2%^[1]。中国是世界上人口最多的国家,成人DM的患病率高达12.4%^[2]。糖尿病视网膜病变(diabetic retinopathy, DR)是DM的主要并发症之一,是全球成人获得性视力丧失的常见原因^[3]。2020年,全球患有DR的成人数量约为1.031亿,预计到2045年将增至1.605亿^[4]。

DR并非起病即导致视力损伤,所以很容易被患者忽视。当患者自觉视力损伤时,疾病程度往往进入中晚期。所以,DR的管理重在早发现、早干预。美国眼科学会建议2型DM患者至少每年进行一次眼底筛查,1型DM患者确诊后5a开始眼底年检^[5]。根据《我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南(2022年)》,2型DM患者应每年检查眼底;对于1型DM,若12岁以前发病需在12岁后每年进行眼底检查,若12岁以后发病必须在起病5a内进行第一次DR筛查^[6]。

了解DR年检情况不佳的相关因素可以帮助我们有针对性地进行策略改革来提高DR筛查率。因各个国家的医疗资源、就医流程、保险制度和人口特点等因素均不同,所以相关研究所得到的影响因素也会有明显区别。糖尿病眼年检依从性调查(Compliance with Annual Diabetic Eye Exam Survey, CADEES)问卷是一份被认证的调查问卷,其在内容构建、预测性均表现良好^[7]。Zhu等^[8]将其译成中文版本并进行验证,结果发现可重复性和有效性良好,适用于我国的DR依从性研究。在本研究中,我们将应用此问卷调查沈阳地区DM患者的眼年检依从性情况,同时分析影响因素,以期发现对DR管理有帮助的数据。

1 对象和方法

1.1 对象 横断面研究。收集2021-11/2022-10在沈阳何氏眼科医院就诊的糖尿病首诊患者,排除过去1a因其他眼底疾病行眼底检查的患者。本研究遵循《赫尔辛基宣言》,获得沈阳何氏眼科医院伦理委员会的审核批准。所有患者均在参加研究前签署知情同意书。

1.2 方法 研究人员将CADEES英文版翻译成中文版对确诊DM的患者进行调查。问卷共含45个条目,其中1个条目为开放性条目,其余44个条目为随访依从性相关的健康信念调查。采用Likert5级计分法进行评分。同时采集患者的基本信息,包括:性别、年龄、居住地、教育程度、基本健康情况(血压、血脂、肾功能、糖化血红蛋白值)。所有患者均在散瞳状态下行双眼前节及眼底检查,所有患者均行光学相干断层扫描(coherent optical tomography, OCT)评估黄斑状态。威胁视力的糖尿病视网膜病变(vision-threatening diabetic retinopathy, VTDR)被定义为至少一只眼患有增生性糖尿病视网膜病变(proliferative diabetic retinopathy, PDR)、严重的非增生性糖尿病视网膜病变(non-proliferative diabetic retinopathy, NPDR)和/或黄斑水肿^[6,9]。

评价标准:眼年检情况良好:过去1a进行过眼底检查;眼年检情况不佳:过去1a未行过眼底检查。

统计学分析:采用SPSS27.0软件对数据进行分析。计数资料以例数(%)表示,采用卡方检验,计量资料用均数±标准差表示,组间比较采用独立样本t检验,确定与眼年检情况不佳可能相关的单因素变量,将 $P<0.1$ 的变量纳入多因素二元逻辑回归方程确定与眼年检情况不佳相关的危险因素。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 纳入患者基本信息 本研究共纳入DM患者468例,其中男192例,女276例,年龄21~91(平均 67.42 ± 10.66)岁。2型DM患者463例(98.9%)。无DR患者330例(70.5%);DR患者138例(29.5%),其中VTDR患者88例,NVTDR患者50例。308例(65.8%)患者眼年检情况良好,160例(34.2%)患者眼年检情况不佳。

2.2 两组患者社会人口统计学和临床单变量因素比较 在两组患者的社会人口统计学和临床单变量的对比分析中,发现两组患者的居住地($P=0.007$)和DR程度($P=0.027$)的眼年检情况比较差异有统计学意义(表1)。

2.3 两组患者CADEES条目得分比较 两组患者CADEES条目中有10个条目(条目8、13、14、19、22、32、34、41、42、44)得分比较差异均有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.4 多因素逻辑回归分析影响眼年检情况不佳的因素 将表1和表2中 $P<0.1$ 的变量纳入多因素逻辑回归分析,发现与DR眼年检情况不佳相关的有统计学意义的因素为农村患者($OR=1.704, 95\% CI: 1.019\sim 2.850, P=0.042$)、VTDR($OR=1.948, 95\% CI: 1.145\sim 3.313, P=0.014$)、条目7(在过去的4wk,我感到忧郁、消沉或沮丧)($OR=0.624, 95\% CI: 0.401\sim 0.971, P=0.037$)和条目42(相应眼科机构每次会及时提醒我该进行眼睛检查)($OR=0.618, 95\% CI: 0.387\sim 0.989, P=0.045$)。条目22(我不喜欢散瞳,即使散瞳可以更充分的检查眼底)($OR=1.630, 95\% CI: 0.916\sim 2.902, P=0.097$)和条目34(我的保险可以报销大部分眼睛检查和治疗费用)($OR=0.636, 95\% CI: 0.383\sim 1.057, P=0.081$)与DR眼年检情况不佳有一定相关趋势,但差异无统计学意义(表3)。

3 讨论

因为DR的早发现早干预不仅可以将相关的严重视力损伤发生率降低94%^[3,8],还可以减轻医疗负担^[10],所以世界各国都比较关注DR的筛查。但DM患者的实际参与情况在各国都不太理想。在美国,2005年和2016年的DR年检情况良好的患者比率分别为63.4%和78.7%^[11];在澳大利亚,2010年和2012年的DR年检依从性良好的患者比率分别为46%和64%^[12]。在本研究中,DM患者眼年检情况良好的患者比率为65.8%,与国外报道的结果接近。在美国,明显影响DR筛查依从性的因素包括种族、教育、收入、年龄及医保情况,其中黑色人种收入低、教育程度低的DM患者依从性差^[11]。在本研究中,农村DM患者及VTDR患者更容易忽视眼年检,对比于城市患者和无DR患者,眼年检不参与风险几乎高1倍。这可能是因为农村的医疗资源缺乏,一般的乡镇卫生院都没有专门的眼科设置,眼科医疗资源的下沉及人工智能远程筛查系统的推广应用有可能改善这一状况^[13];VTDR患者一般是在视功能明显受损时才到医院进行眼科检查,这可能说明此类患者对DR认知不足致使DR诊治延误,这提示医疗相关机构要加大DR的科普教育。在土耳其有一项关于DR认知的调查研究,31.8%的患者表示对DR不

表 1 两组患者社会人口统计学及临床变量比较

变量	例数	眼年检情况良好组 (n=308)	眼年检情况不佳组 (n=160)	χ^2	P
性别				0.072	0.843
男	192(41.0)	125(40.6)	67(41.9)		
女	276(59.0)	183(59.4)	93(58.1)		
年龄(岁)				5.386	0.068 [#]
<50	27(5.8)	19(6.2)	8(5.0)		
50~70	249(53.2)	152(49.4)	97(60.6)		
>70	192(41.0)	137(44.5)	55(34.4)		
教育程度				1.973	0.186
高中以下	301(64.3)	205(66.6)	96(60.0)		
高中及以上	167(35.7)	103(33.4)	64(40.0)		
居住地				7.712	0.007 [#]
城市	378(80.8)	260(84.4)	118(73.8)		
农村	90(19.2)	48(15.6)	42(26.3)		
DR 程度				7.169	0.027 [#]
无	330(70.5)	229(74.4)	101(63.1)		
NVTDR	50(10.7)	31(10.1)	19(11.9)		
VTDR	88(18.8)	48(25.0)	40(25.0)		
高血压				0.492	0.483
是	206(44.0)	132(42.9)	74(46.3)		
否	262(56.0)	176(57.1)	86(53.8)		
高血脂				1.658	0.213
是	121(42.3)	83(45.1)	38(37.3)		
否	165(57.7)	101(54.9)	64(62.7)		
肾功能异常				1.025	0.342
是	397(84.8)	265(86.0)	132(82.5)		
否	71(15.2)	43(14.0)	28(17.5)		
糖尿病病程(a)				1.725	0.192
≤10	294(62.8)	200(64.9)	94(58.8)		
>10	174(37.2)	108(35.1)	66(41.3)		
糖化血红蛋白(%)				2.361	0.235
<7.0	92(32.2)	64(34.8)	28(27.5)		
≥7.0	194(67.8)	120(65.2)	74(72.5)		

注:#,纳入多因素二元逻辑回归方程。

了解,41.9%的患者认为 DR 年检没有必要^[14];在沙特阿拉伯,多达 51%的患者不了解 DR^[15];而在上海的一项调查研究中,仅有 43%的患者知道 DM 可引起视网膜病变^[16]。在本研究的 CADEES 问卷结果中,30.34%的患者不知道 DM 会影响视力,同时有 45.73%的患者质疑 DR 年检的必要性。所以,如何做好 DR 科普教育是一个全球共性问题。我们认为医疗卫生保健机构需要在多渠道进行 DR 科普教育宣传,互联网的兴起及自媒体的发展会在其中起积极作用^[17]。

CADEES 问卷是依赖于健康信念模型的理论框架构建的。健康信念模型曾被用于解释和预测多种健康行为,它假定行为依赖于 6 个结构:严重性感知、易感性感知、获益感知、障碍感知、行动线索和自我效能^[2]。在本研究中,医疗机构的及时提醒会显著增加 DM 患者的眼年检参与度。在一项循证医学研究中发现,一些干预提醒措施可以将 DR 的年检参与度提高 5%~12%,可采取的干预的措施包括:(1)针对 DM 患者知晓 DR 和重视自身管理的健康教育;(2)使用提示/提醒等手段^[18]。我国刚刚结束了持续 3a 的新型冠状病毒疫情。在疫情期间,为了保证人民的正常就医,国家在政策上推动了《互联网+医疗服务》的

发展,互联网社区模式被应用于糖尿病、高血压等多种慢性疾病的的管理,这种线上医疗服务模式未来会提高 DM 患者的眼年检参与度^[19]。此外,抑郁症是许多慢性疾病患者的共症,与 Zhu 等^[8]的研究一致,本研究也发现 DM 患者的抑郁倾向与眼年检高参与度有相关趋势,这表明患者的主观健康信念比客观视觉功能更能预测眼年检参与度。

本研究还发现,认为医疗保险可以报销大部分检查及治疗费用的患者有一定倾向乐意参加 DR 年检,而排斥散瞳的患者也有趋势不愿意参加 DR 年检。其实,眼底常规检查属于门诊医疗项目,目前沈阳的社会医疗保险制度并不覆盖此部分费用,这表明一个人对保险覆盖范围的主观信念可能比保险状态的客观衡量更能预测 DR 年检参与度^[7]。尽管对于无闭角型青光眼风险的患者进行散瞳眼底检查一般不会导致任何不良后果,但短时间的视觉不适会让部分患者产生排斥,Zhu 等^[8]也发现主观不喜欢散瞳是 DR 年检情况不佳的危险因素。但随着科学技术的快速发展,免散瞳眼底照相机已经普及到很多医疗卫生机构,其具有方便、快捷、客观、无风险等优点,在临床中已应用于 DR 筛查工作^[20-21]。所以,未来的 DR 科普宣传需加上免散瞳眼底检查内容,打消患者的此方面顾虑。

表2 两组患者 CADEES 条目得分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

条目	眼年检情况良好组 (n=308)	眼年检情况不佳组 (n=160)	t	P
1.我的眼睛是健康的	2.26±0.628	2.22±0.806	0.439	0.661
2.早期的糖尿病眼病会影响视力	3.19±0.868	3.03±0.958	1.756	0.080 [#]
3.不喜欢检查眼睛	2.74±0.925	2.88±0.954	-1.352	0.177
4.我自己可以去看眼科医生	3.30±0.957	3.28±1.065	0.611	0.541
5.每年进行一次眼睛检查可以预防视力丢失	3.56±0.726	3.45±0.699	-0.595	0.552
6.即使使用眼镜,我阅读书籍或报纸也存在困难	2.92±0.884	2.97±0.980	0.034	0.973
7.在过去的4wk,我感到忧郁、消沉或沮丧	2.85±0.890	2.68±0.934	1.779	0.076 [#]
8.我认识有人因为糖尿病眼睛瞎了	2.88±0.913	2.81±1.246	2.777	0.006 [#]
9.我非常了解糖尿病,知道它能影响健康	3.80±0.528	3.96±0.597	0.098	0.922
10.糖尿病会使你视功能下降(如影响阅读、驾驶)	3.62±0.728	3.64±0.900	1.015	0.310
11.我想我会因为糖尿病丢失一些视力	3.51±0.759	3.60±0.926	1.427	0.158
12.我可以预约到眼科医生	3.49±0.875	3.32±0.871	1.975	0.050 [#]
13.我不想知道我是否得眼病了	2.32±0.848	2.23±0.720	2.057	0.041 [#]
14.如果血糖控制好,应该不会得眼病	3.15±0.869	3.04±1.021	2.371	0.018 [#]
15.糖尿病会引起严重的眼部疾病	3.78±0.518	3.86±0.536	-0.821	0.435
16.如果我每年检查眼睛,会有益处	3.99±0.449	4.01±0.462	0.239	0.823
17.医生告诉过我检查眼睛的重要性	3.88±0.644	3.92±0.673	-0.802	0.423
18.检查眼睛太费钱	3.24±0.925	3.29±1.085	1.062	0.289
19.糖尿病眼病没有什么好的治疗方法	2.84±0.703	2.99±0.663	-3.071	0.002 [#]
20.我看医生很困难	2.45±0.804	2.49±0.958	0.415	0.678
21.有很多事,所以每年检查眼睛很困难	2.55±0.877	2.58±0.968	0.436	0.663
22.我不喜欢散瞳,即使散瞳可以更充分的检查眼底	3.07±0.973	3.33±0.936	-3.405	<0.001 [#]
23.我认为每年检查眼睛很重要	3.88±0.527	3.99±0.462	-1.631	0.104
24.我的身体很棒	3.14±0.769	3.17±0.863	0.111	0.912
25.眼科检查可以发现糖尿病眼病	3.89±0.450	3.87±0.490	1.552	0.180
26.糖尿病会破坏眼睛的血管	3.50±0.590	3.52±0.624	-0.584	0.560
27.我住的地方附近有很多设有眼科的医院	2.90±0.900	2.79±0.991	1.595	0.112
28.我的家人和朋友可以陪我看病	4.09±0.447	4.13±0.551	0.950	0.343
29.眼科检查可以发现不同的眼病	3.98±0.419	3.94±0.322	-1.020	0.308
30.我的血糖控制很好	3.53±0.788	3.50±0.876	0.641	0.522
31.每年检查眼睛可以帮助我稳定目前的视力	3.65±0.636	3.46±0.643	-0.084	0.933
32.糖尿病患者不可能得眼病	2.28±0.748	2.10±0.665	2.652	0.009 [#]
33.我负担不起眼科检查	2.64±0.792	2.75±0.883	-0.902	0.367
34.我的保险可以报销大部分眼睛检查和治疗费用	3.26±0.767	2.97±0.900	3.156	0.002 [#]
35.我可以做一些事情来预防我的视力因为糖尿病变差(如控制血糖、注意饮食、锻炼等)	3.80±0.674	3.84±0.734	0.559	0.577
36.糖尿病眼病经常会引起失明	3.07±0.814	3.21±0.934	-0.318	0.751
37.治疗糖尿病,我存在医疗困难	2.58±0.841	2.89±3.319	-0.336	0.737
38.我想每年进行眼睛检查	3.69±0.646	3.65±0.762	1.498	0.141
39.只有我的视力存在问题时,我才会看眼科医生	3.59±0.848	3.99±0.876	-1.645	0.101
40.我不会考虑每年行眼睛检查	2.57±0.814	2.79±0.941	-1.918	0.056 [#]
41.我可以去进行糖尿病相关眼睛检查	0.98±0.235	0.93±0.287	-2.783	0.006 [#]
42.相应眼科机构每次会及时提醒我该进行眼睛检查	3.23±0.935	2.82±1.007	3.392	<0.001 [#]
43.我很满意医生给予的眼健康管理	3.85±0.520	3.99±0.331	-1.738	0.123
44.去看眼科医生很费时间	2.49±0.969	2.68±0.986	-2.052	0.041 [#]

注:#,纳入多因素二元逻辑回归方程。

当然,这项研究有一些局限性:(1)样本量偏小,单中心的患者纳入可能会导致选择偏倚,需要进一步的大样本多中心多区域研究。(2)DR 年检参与情况是患者自我陈述的,可能存在有患者表述自己参加了眼年检但实际上没有,可能会导致结果不准确。尽管这种患者自我表达参与度的方法不是最理想的,但很实用,此前很多研究都应用这种调查方法^[7,22]。(3)随着国家城镇一体化的推进,城

市和农村的界定越来越模糊,可能会影响本研究结果的准确性。(4)此项研究为横断面研究,不能推断 DR 年检情况相关因素的因果关系,还需要进一步纵向研究确认。

总之,在沈阳地区可能约有 1/3 的 DM 患者在过去 1a 没有进行 DR 筛查。我们建议,眼科医疗服务应该进一步下沉农村。医疗卫生保健机构应该加强 DR 的健康教育,可通过提醒等一些手段来提高 DM 患者的眼年检参与度。

表3 多因素二元逻辑回归分析确定与眼年检参与不佳相关的因素

变量	回归系数	标准误	Walds	P	OR(95% CI)
年龄(岁)					
<50				-	1.00
50~70	0.471	0.490	0.924	0.336	1.602(0.613~4.189)
>70	0.078	0.497	0.024	0.876	1.081(0.408~2.866)
居住地					
城市				-	1.00
农村	0.533	0.262	4.130	0.042	1.704(1.019~2.850)
DR 程度					
无				-	1.00
NVTDR	0.340	0.342	0.988	0.320	1.406(0.718~2.750)
VTDR	0.667	0.271	6.050	0.014	1.948(1.145~3.313)
CADEES 条目					
条目 2	-0.006	0.261	0.001	0.980	0.994(0.596~1.656)
条目 7	-0.472	0.226	4.366	0.037	0.624(0.401~0.971)
条目 8	-0.311	0.216	2.062	0.151	0.733(0.479~1.120)
条目 12	0.208	0.269	0.599	0.439	1.231(0.727~2.085)
条目 13	-0.245	0.295	0.690	0.406	0.782(0.438~1.396)
条目 14	-0.362	0.244	2.200	0.138	0.696(0.432~1.123)
条目 19	0.279	0.275	1.031	0.310	1.322(0.771~2.264)
条目 22	0.489	0.294	2.758	0.097	1.630(0.916~2.902)
条目 32	-0.481	0.303	2.529	0.112	0.618(0.341~1.118)
条目 34	-0.452	0.259	3.048	0.081	0.636(0.383~1.057)
条目 40	0.319	0.244	1.718	0.190	1.376(0.854~2.219)
条目 41	0.615	0.500	1.513	0.219	1.849(0.694~4.924)
条目 42	-0.480	0.239	4.031	0.045	0.618(0.387~0.989)
条目 44	0.345	0.239	2.077	0.150	1.411(0.883~2.255)

参考文献

1 Sun H, Saeedi P, Karuranga S, et al. IDF Diabetes Atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res Clin Pract* 2022;183:109119

2 Wang LM, Peng W, Zhao ZP, et al. Prevalence and treatment of diabetes in China, 2013-2018. *JAMA* 2021;326(24):2498-2506

3 Szymanska M, Mahmood D, Yap TE, et al. Recent advancements in the medical treatment of diabetic retinal disease. *Int J Mol Sci* 2021;22(17):9441

4 Teo ZL, Tham YC, Yu M, et al. Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045:systematic review and meta-analysis. *Ophthalmology* 2021;128(11):1580-1591

5 Solomon SD, Chew E, Duh EJ, et al. Diabetic retinopathy: a position statement by the American diabetes association. *Diabetes Care* 2017;40(3):412-418

6 我国糖尿病视网膜病变临床诊疗指南(2022年)——基于循证医学修订. *中华眼底病杂志* 2023;39(2):99-124

7 Sheppler CR, Lambert WE, Gardiner SK, et al. Predicting adherence to diabetic eye examinations; development of the compliance with Annual Diabetic Eye Exams Survey. *Ophthalmology* 2014;121(6):1212-1219

8 Zhu X, Xu Y, Xu X, et al. Psychometric assessment and application of the Chinese version of the Compliance with Annual Diabetic Eye Exams Survey in people with diabetic retinopathy. *Diabet Med* 2020;37(1):84-94

9 Kaushik M, Nawaz S, Qureshi TS. Profile of sight-threatening diabetic retinopathy and its awareness among patients with diabetes mellitus attending a tertiary care center in Kashmir, India. *Indian J Ophthalmol* 2021;69(11):3123-3130

10 American Diabetes Association. Economic costs of diabetes in the U.S. in 2012. *Diabetes Care* 2013;36(4):1033-1046

11 Eppley SE, Mansberger SL, Ramanathan S, et al. Characteristics

associated with adherence to annual dilated eye examinations among US patients with diagnosed diabetes. *Ophthalmology* 2019;126(11):1492-1499

12 Hatfe E, Vanderver BG, Fagan P, et al. Annual diabetic eye examinations in a managed care Medicaid population. *Am J Manag Care* 2015;21(5):e297-e302

13 李贞, 朴俊峰, 李晓婷, 等. 人工智能在宁夏银川社区糖尿病视网膜病变远程筛查中的应用. *国际眼科杂志* 2022;22(8):1365-1368

14 Cetin EN, Zencir M, Fençi S, et al. Assessment of awareness of diabetic retinopathy and utilization of eye care services among Turkish diabetic patients. *Prim Care Diabetes* 2013;7(4):297-302

15 Alwazae M, Al Adel F, Alhumud A, et al. Barriers for adherence to diabetic retinopathy screening among Saudi adults. *Cureus* 2019;11(12):e6454

16 曹怡, 陈力, 郝晓军, 等. 基于社区慢病档案对糖尿病患者 DR 患病率和认知度的调查. *国际眼科杂志* 2018;18(2):302-304

17 叶娇慧. 公立医院自媒体提升健康科普传播效果的策略思考. *新闻研究导刊* 2022;13(10):183-185

18 Lawrenson JG, Graham-Rowe E, Lorencatto F, et al. Interventions to increase attendance for diabetic retinopathy screening. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;1(1):CD012054

19 熊上, 李艳丽, 廖春分, 等. 基于互联网医院-社区一体化慢性病管理模式在 2 型糖尿病患者中的应用效果. *山东医药* 2019;59(32):48-51

20 林秀琴, 熊义斌, 肖键, 等. 免散瞳眼底照相在糖尿病视网膜病变筛查中的应用分析. *国际眼科杂志* 2019;19(1):135-138

21 陈力, 郝晓军, 李飞, 等. 免散瞳和散瞳眼底数码照相在眼底病筛查中的优势分析. *国际眼科杂志* 2018;18(3):524-527

22 Foreman J, Keel S, Xie J, et al. Adherence to diabetic eye examination guidelines in Australia: the National Eye Health Survey. *Med J Aust* 2017;206(9):402-406