中山大学 中山眼科中心 ZHONGSHAN OPHTHALMIC CENTER, SUN YAT-SEN UNIVERSITY

全文收录于 Lighthouse Scholar

眼科学报

官网：journal.gzzoc.org.cn



doi: 10.12419/25081204
View this article at: https://doi.org/10.12419/25081204

• 论 著 •

糖尿病视网膜病变患者健康促进行为现状及其影响因素分析

殷已程[1]，邹 琴[1]，张 宇[1]，白 杨[2]

(1. 中山大学中山眼科中心, 眼病防治全国重点实验室, 广东省眼科视觉科学重点实验室, 广州 510060；
2. 中山大学护理学院, 广州 510080)

文章亮点

1. 关键发现

• 糖尿病视网膜病变患者的健康促进行为整体处于中等水平，但体育运动维度得分显著偏低。最佳矫正视力与疾病感知水平为健康促进行为的重要相关变量，提示视功能与认知调节是行为干预的关键切入点。

2. 已知与发现

• 既往研究多聚焦于对糖尿病视网膜病变患者干预前后的行为效果评价，较少系统分析影响其健康促进行为的关键因素，尤其在结合视功能状况、疾病感知等个体特征进行差异化行为建模方面，尚缺乏实证数据支持。本研究结合视力、生理指标与认知变量，补充了糖尿病视网膜病变患者健康行为领域的量化证据，拓展了慢性病管理行为研究的变量框架。

3. 意义与改变

• 研究结果为开展糖尿病视网膜病变患者的疾病相关健康教育、行为干预与心理支持提供实证依据。强调在眼科慢性病管理中引入疾病感知等心理评估，推动护理模式向个性化、整体护理干预转变。

[摘　要]　**目的：**调查糖尿病视网膜病变 (diabetic retinopathy, DR) 患者的健康促进行为现状，分析其与社会人口学特征及疾病感知水平之间的关系，为精准化健康教育与行为干预提供实证基础。**方法：**采用横断面调查方法，对 2022 年 10 月—2023 年 6 月在广州市某三甲眼科医院收治的确诊为 DR 的患者进行方便抽样 205 例，使用中文版健康促进行为量表 (Health-Promoting Lifestyle Profile Ⅱ R, HPLP-Ⅱ R) 评估患者健康促进行为水平，评价其行为表现，收集一般资料及疾病感知量表评分。数据分析包括描述性统计、单因素分析及多因素线性回归分析。**结果：**共纳入有效问卷 205 份，健康促进行为总得分为 (97.82±13.69) 分，其中人际关系维度得分较高，体育运动维度得分最低。单因素分析显示，高文化程度、较高家庭人均月收入、接受过 DR 相关知识教育及医保支付者的健康促进行为得分较高 (P<0.05)；相关性分析进一步表明，最佳矫正视力与健康促进行为呈正相关 (r=0.276，P<0.01)，疾病感知水平与

收稿日期(Received): 2025-12-14; **修订日期(Revised):** 2026-02-12; **接收日期(Accepted):** 2026-04-25

通信作者(Corresponding author): 白杨，Email: baiy36@mail.sysu.edu.cn

作者贡献声明: 1) 构思设计：殷已程，白杨，张宇；2) 行政支持：白杨；3) 提供研究材料：殷已程，邹琴；4) 数据收集与汇总：殷已程，邹琴；5) 数据分析与解读：殷已程；6) 稿件撰写：殷已程；7) 稿件最终修订与同意：所有作者

Contributions: Conception and design: YIN Yicheng, BAI Yang, ZHANG Yu; Administrative support: BAI Yang; Provision of study materials: YIN Yicheng, ZOU Qin; Collection and assembly of data: YIN Yicheng, ZOU Qin; Data analysis and interpretation; YIN Yicheng; Manuscript writing: YIN Yicheng; Final approval of manuscript: All authors

电子全文

健康促进行为呈负相关 (r=−0.402，P<0.01)。多因素线性回归分析进一步表明最佳矫正视力与疾病感知水平是健康促进行为的重要相关变量 (P<0.05)。**结论：**DR 患者整体健康促进行为水平处于中等水平，但在 6 个维度中，体育运动得分最低，提示该人群在体力活动方面存在明显不足。视功能状况和疾病感知水平是其主要影响因素。临床护理应关注视力下降及疾病感知负性较高的患者，并结合患者社会人口学特征与认知差异，制定分层分类的健康促进策略，实施有针对性的健康教育与心理干预，以提升其健康促进行为水平，进而延缓疾病进展、提高患者生活质量。

[关键词] 糖尿病视网膜病变；健康促进行为；疾病感知

[中图分类号] R587.2，R473.5 **[文献标志码]** A

引用本文：殷已程, 邹琴, 张宇, 白杨. 糖尿病视网膜病变患者健康促进行为现状及其影响因素分析[J]. 眼科学报, 2026, 41(6): 445-457. DOI: 10.12419/25081204.

Health promotion behaviors and their influencing factors among patients with diabetic retinopathy

YIN Yicheng[1], ZOU Qin[1], ZHANG Yu[1], BAI Yang[2]

(1. State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangdong Provincial Key Laboratory of Ophthalmology and Visual Science, Guangzhou 510060, China; 2. School of Nursing, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510080, China)

Abstract **Objective**: To investigate the current status of health promotion behaviors among patients with diabetic retinopathy (DR) and analyze their relationship with sociodemographic characteristics and illness perception, providing an empirical basis for tailored health education and behavioral interventions. **Methods**: A cross-sectional survey was conducted using convenience sampling to recruit 205 patients with DR. Health promotion behaviors were assessed using the Chinese version of the Health Promotion Lifestyle Profile Ⅱ R (HPLP-Ⅱ R). A structured questionnaire was used to collect general demographic and clinical data, while illness perception was evaluated using the Brief Illness Perception Questionnaire (BIPQ). Data were analyzed using descriptive statistics, univariate analysis, and multiple linear regression. **Results**: A total of 205 valid questionnaires were collected. The mean total score for health-promoting behaviors was 97.82 ± 13.69, with the highest score observed in the interpersonal relations dimension and the lowest in the physical activity dimension. Univariate analysis revealed that patients with higher educational attainment, higher monthly per capita household income, receipt of DR-related health education, and medical insurance coverage had significantly higher health promotion behavior scores (P < 0.05). Correlation analysis indicated that best-corrected visual acuity (BCVA) was positively correlated with health promotion behaviors (r = 0.276, P < 0.01), whereas illness perception was negatively correlated (r = −0.402, P < 0.01). Multiple linear regression analysis further demonstrated that BCVA and illness perception were significant independent correlates of health-promoting behaviors (P < 0.05). **Conclusions**: Patients with DR demonstrated a moderate overall level of health promotion behaviors, with physical activity scoring the lowest among the six dimensions assessed, suggesting a notable deficiency in exercise engagement. Visual function and illness perception were identified as the primary influencing factors. Clinical nursing should prioritize patients with visual impairment and negative illness perception, developing

stratified, individualized health promotion strategies that account for sociodemographic and cognitive differences. Targeted health education and psychological interventions may improve health promotion behaviors, thereby delay disease progression and enhance quality of life.

Keywords diabetic retinopathy; health promotion behavior; illness perception

Cite this article as: YIN Yicheng, ZOU Qin, ZHANG Yu, BAI Yang. Health promotion behaviors and their influencing factors among patients with diabetic retinopathy[J]. Yan Ke Xue Bao, 2026, 41(6): 445-457. DOI: 10.12419/25081204.

糖尿病视网膜病变 (diabetic retinopathy, DR)，是糖尿病最常见的微血管并发症，已成为全球致盲的重要原因之一[1-2]。随着糖尿病患病率的上升，DR 发病率亦逐年攀升，对患者生活质量构成严重威胁。研究显示，健康促进行为有助于延缓病情进展并改善患者身心状况，是慢性病管理中的重要组成部分[3-4]。然而，现有研究多聚焦于干预前后的行为效果评价，较少系统分析影响 DR 患者健康促进行为的关键因素，尤其在结合视功能状况、疾病感知等个体特征进行差异化行为建模方面，尚缺乏实证数据支持[5]。基于自我调节常识模型理论认为，疾病感知作为影响健康行为的关键变量[6]，其作用机制有待进一步探讨。因此，开展本研究以明确 DR 患者健康促进行为的现状及其影响因素，对于制定精准化、多维度的护理干预策略具有重要实践意义。

1　资料与方法

1.1　一般资料

本研究采用横断面调查设计，对 2022 年 10 月—2023 年 6 月中山大学中山眼科中心收治的确诊为 DR 的患者，使用问卷方式收集数据。纳入标准：1) 符合中华眼科学会 DR 临床诊疗指南诊断标准 (2014 年)[7]；2) 患者年龄≥18 岁；3) 意识清楚，智力和沟通正常；4) 具有基本的读写能力，能够理解调查内容并知情同意。排除标准：1) 合并可能会影响患者视功能损害眼病的其他眼部疾病；2) 合并可能会严重影响患者生活质量的其他全身性疾病，如精神疾病、恶性肿瘤、严重心肺疾病等。本研究获得中山大学中山眼科中心医学伦理委员会批准 (伦理批件号：2023KYPJ342)。在严格遵循《赫尔辛基宣言》的伦理原则下，调查前，研究人员向所有参与者说明了研究目的、内容、潜在风险及参与的自愿性，所有参与者均签署知情同意书。

本研究为描述性研究，主要涉及多因素线性回归分析，以此作为确定所需样本量的依据[8]。本研究涉及的基本资料及患病特征资料 14 个变量，疾病感知 3 个变量，健康促进行为 6 个变量，总共 23 个变量，在多因素线性回归分析中，最终样本量至少要满足涉及变量数的 5 ~ 10 倍的数量，按 8 倍计算，最少需样本 184 例，考虑无效问卷，增加 15% 计算，本研究最终样本量确定为 212 例。

1.2　测量工具

本研究采用以下量表及问卷工具。

1.2.1　一般资料调查表

包括性别、年龄、文化程度、居住状况、婚姻状况、职业状况、医保类型、患病类型 (1 型糖尿病/2 型糖尿病，type 1 diabetes mellitus, T1DM / type 2 diabetes mellitus, T2DM)、糖尿病病程、DR 病程、合并症情况、视功能状况等。

1.2.2　简易疾病感知问卷

简易疾病感知问卷 (Brief Illness Perception Questionnaire, BIPQ) 是 2006 年由 Broadbent 等[9]修订，它包含 9 项内容来评价患者的认知疾病特征，共 3 个维度有认知型疾病表征、情绪型疾病表征及对疾病的了解程度。除了原因以外的 8 项中，每个条目均评 0~10 分 (其中 3、4、7 题为反向评分)，将各项得分相加，总分较高代表患者的负性知觉较强，对病情的认知也较差。国内学者梅雅琪等[10]将此表汉化后，以 300 例乳腺癌妇女为研究对象，对其信效度进行了评估，得出 Cronbach's α 值为 0.77，折半信度值为 0.81，各个项目与量表得分的相关性为 0.306 ~ 0.832。

1.2.3 健康促进行为量表

健康促进行为量表 (Health-Promoting Lifestyle Profile-Ⅱ R, HPLP-Ⅱ R) 是由曹文君等[11]对 HPLP-Ⅱ进行汉化，去掉 12 个“因子载荷<0.4 以及多个与其所在因子理念不一致”的条目，最后，问卷共有 40 个条目构成 6 个维度，包括人际关系、健康责任、压力管理、营养、体育运动和精神成长，采用 Likert 4 级评分，得分越高表示健康促进行为水平越好。中文版量表在慢性病患者中具有良好的信度和效度 (各维度的 Cronbach's α 系数为 0.63～0.81)。

1.3 数据收集方法

由研究者及一名经过培训的研究人员在门诊或住院部向符合纳入标准的患者发放纸质问卷，现场指导患者填写，并对填写过程中的疑问进行解释说明。为保证数据的真实性和完整性，要求受访者独立完成问卷填写；对于因视力障碍或文化程度限制确实无法独立填写的患者，由调查人员采用一对一口头提问方式进行辅助填写，确保不引导、不暗示，被调查者独立作答。问卷填写于安静、光线适宜的场所进行，填写时长约为 20～30 min。填写完成后，研究人员现场逐一检查问卷的完整性与一致性，确保数据质量。所有调查过程均遵循自愿参与、隐私保护和不干扰常规诊疗的原则。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。计量资料的正态性检验采用 Kolmogorov-Smirnov 法；符合正态分布的以均数±标准差 ($\bar{x}\pm s$) 表示，组间比较采用 t 检验或单因素方差分析；不符合正态分布的采用中位数 (M) 和四分位间距 (P_{25}，P_{75}) 描述，组间比较采用秩和检验。计数资料以频数和百分比 (n, %) 表示，组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。采用多因素线性回归分析，以健康促进行为总分为因变量，纳入单因素分析和相关性分析中有统计学意义的变量作为自变量，采用 Enter 法进行多因素线性回归分析。对分类变量进行哑变量处理，回归模型中检验多重共线性，所有自变量的方差膨胀因子 (variance inflation factor, VIF) 均<10，表明无明显共线性。检验水准 α=0.05。

2 研究结果

2.1 DR 患者一般资料

共纳入 DR 患者 205 例，有效问卷应答率为 96.7%。其中男 118 例 (57.6%)，女 87 例 (42.4%)；年龄为 (54.22±11.20) 岁。汉族 201 例 (98.0%)；已婚 181 例 (88.3%)；文化程度以初中及以下为主，占 61.4%；居住情况以与家人或他人居住为主 (91.7%)。医保类型以医保为主 (57.6%)；家庭人均月收入集中于 3 001~5 000 元 (42.0%)。205 例患者中，多数为 T2DM(98.0%)，糖尿病病程超过 10 年者 105 例 (51.2%)。吸烟情况以从不吸烟为主 (61.5%)，患病眼位以双眼为主 (91.7%)；最佳矫正视力以 0.21~0.50 为主 (37.1%)；眼部病变以增殖性糖尿病视网膜病变 (proliferative diabetic retinopathy, PDR) 为主 (74.1%)。DR 病程<3 年者占多数 (81.5%)，85.9% 患者接受过 DR 相关治疗，50.7% 接受过相关知识教育。合并 12 种慢性疾病者为主，占 84.9%。见表 1。

2.2 DR 患者的健康促进行为

205 例 DR 患者的健康促进行为总分为 (97.82±13.69) 分，条目均分为 (2.45±0.34) 分，处于中等水平。其中，各维度条目均分从高到低依次为人际关系 (2.78±0.56) 分、营养 (2.63±0.39) 分、健康责任 (2.38±0.45) 分、压力管理 (2.39±0.47) 分、精神成长 (2.60±0.33) 分、体育运动 (1.82±0.40) 分，除体育运动维度处于低水平外，其余均为中等水平。见表 2。

2.3 DR 患者的健康促进行为的影响因素分析

2.3.1 单因素与相关性分析

单因素方差分析显示，不同文化程度、家庭人均月收入、是否接受过 DR 相关知识教育及医疗保险费用支付方式的患者在健康促进行为得分方面差异有统计学意义 (P<0.05)(表 3)。Pearson 相关性分析结果显示，健康促进行为得分与视力呈正相关 (r=0.276，P<0.01)，与 BIPQ 呈负相关 (r=−0.402，P<0.01)，差异均具有统计学意义。见表 4。

2.3.2 多因素线性回归分析

以健康促进行为总分为因变量，将单因素分析中差异有统计学意义的变量及相关性分析中有统计学意义的变量作为自变量纳入多因素线性回

表 1　糖尿病视网膜病变患者的一般资料 (*n*=205)

Table 1　General characteristics of patients with diabetic retinopathy (*n* = 205)

变量	*n*	百分比/%	变量	*n*	百分比/%
性别			文化程度		
男	118	57.6	未接受正规教育	12	5.9
女	87	42.4	小学	37	18
民族			初中	68	33.2
汉族	201	98	高中、技校、中专	52	25.4
其他	4	2	大专、本科及以上	36	17.6
婚姻状况			居住情况		
已婚	181	88.3	独居	17	8.3
未婚	24	11.7	与家人或他人居住	188	91.7
医疗保险			家庭人均月收入		
医保	118	57.6	<1 500元	17	8.3
新型农村合作医疗	52	25.4	1 500 ~ 3 000元	17	8.3
自费	35	17.1	3 001 ~ 5 000元	86	42
吸烟情况			5 001 ~ 10 000元	55	26.8
从不吸烟	126	61.5	>10 000元	30	14.6
偶尔吸烟	12	5.9	患病眼位		
经常吸烟	27	13.2	单眼	17	8.3
已戒烟	40	19.5	双眼	188	91.7
合并慢性疾病			DR病程		
1 ~ 2种	174	84.9	<6个月	53	25.9
3种及以上	31	15.1	6个月 ~ <1年	46	22.4
糖尿病类型			1 ~ <3年	68	33.2
1型糖尿病	4	2	3 ~ <5年	22	10.7
2型糖尿病	201	98	≥5年	16	7.8
糖尿病病程			DR治疗		
<5年	49	23.9	有	176	85.9

续表

变量	*n*	百分比/%	变量	*n*	百分比/%
5 ~ 10年	51	24.9	无	29	14.1
>10年	105	51.2	是否接受过DR相关知识教育		
最佳矫正视力			是	104	50.7
<0.05	29	14.1	否	101	49.3
0.05 ~ 0.20	64	31.2	眼部病变分级		
0.21 ~ 0.50	76	37.1	PDR	152	74.1
>0.5	36	17.6	NPDR	53	25.9

最佳矫正视力采用主观验光法，取双眼中单眼的最佳矫正视力。DR：糖尿病视网膜病变；PDR：增殖性糖尿病视网膜病变；NPDR：非增殖性糖尿病视网膜病变。
Best-corrected visual acuity (BCVA) was measured using subjective refraction, and the better value of the two eyes was recorded. DR: diabetic retinopathy; PDR: proliferative diabetic retinopathy; NPDR: non-proliferative diabetic retinopathy.

表 2 糖尿病视网膜病变患者的健康促进行为及各维度得分情况 (*n*=205)

Table 2 Health-promoting behaviors and scores of each dimension among patients with diabetic retinopathy (*n* = 205)

维度	条目数	评分范围	得分范围	维度均分($\bar{x}\pm s$)	条目均分($\bar{x}\pm s$)	排序
健康促进行为总分	40	40 ~ 160	64 ~ 134	97.82±13.69	2.45±0.34	
人际关系	5	5 ~ 20	5 ~ 20	13.91±2.78	2.78±0.56	2
健康责任	11	11 ~ 44	12 ~ 42	26.18±4.92	2.38±0.45	5
压力管理	5	5 ~ 20	5 ~ 20	11.97±2.33	2.39±0.47	4
营养	6	6 ~ 24	12 ~ 24	18.18±2.23	3.03±0.39	1
精神成长	5	5 ~ 20	5 ~ 20	12.99±3.39	2.60±0.68	3
体育运动	8	8 ~ 32	8 ~ 31	14.59±4.10	1.82±0.51	6

低水平表示条目均分在1.00~1.99之间，中等水平表示条目均分在2.00~2.99之间，高水平表示条目均分在3.00~4.00之间。
Low level indicates an item mean score between 1.00 and 1.99, moderate level indicates a mean score between 2.00 and 2.99, and high level indicates a mean score between 3.00 and 4.00.

归分析 (进入法)。结果显示，模型拟合优度较好 (R=0.556，R^2=0.309，调整后 R^2=0.262，F=6.578，P<0.001)，共可解释 26.2% 的 HPLP 总分变异。

在控制其他变量的影响后，回归分析结果显示，大专及本科及以上学历 (B=6.600，β=0.184，P=0.015)、最佳矫正视力 (B=7.062，β=0.132，P=0.042) 与健康促进行为呈正相关，疾病感知总分 (B=−0.473，β=−0.315，P<0.001) 与其呈负相关，

表 3　糖尿病视网膜病变患者的健康促进行为及各维度的单因素分析 (*n*=205)

Table 3　Univariate analysis of health-promoting behaviors and subscale scores among patients with diabetic retinopathy (*n* = 205)

变量	*n*	健康促进行为总分			人际关系维度			健康责任维度			压力管理维度		
		$\bar{x}\pm s$	*F*	*P*	$\bar{x}\pm s$	*F*	*P*	$\bar{x}\pm s$	*F*	*P*	$\bar{x}\pm s$	*F*	*P*
文化程度			7.923	<0.001		0.929	0.448		3.645	0.007		3.991	0.004
未接受正规教育	12	88.75±10.64			13.25±2.73			24.25±4.27			10.83±2.29		
小学	37	91.50±11.86			13.42±2.59			23.92±5.23			11.12±2.08		
初中	68	95.23±11.79			13.69±2.53			25.79±4.46			11.65±2.34		
高中、技校、中专	52	100.66±13.58			14.29±3.06			26.93±4.54			12.41±1.98		
大专、本科及以上	36	105.53±14.69			14.29±2.92			27.92±5.59			12.84±2.63		
家庭人均月收入			3.479	0.009		1.475	0.211		3.367	0.011		2.570	0.039
<1 500元	17	88.12±8.36			13.53±2.53			22.47±4.40			10.76±2.25		
1 500 ~ 3 000元	17	95.41±15.91			12.53±2.65			26.06±4.93			11.76±2.14		
3 001 ~ 5 000元	86	97.35±12.87			13.93±2.91			26.29±4.99			11.73±2.13		
5 001 ~ 10 000元	55	100.13±13.05			14.18±2.63			26.33±4.33			12.56±2.22		
>10 000元	30	101.80±15.12			14.37±2.79			27.77±5.28			12.37±2.94		
是否接受过DR相关知识教育			5.625	0.019		6.510	0.011		9.841	0.002		0.705	0.402
是	104	100.03±14.18			14.39±2.54			27.22±4.70			12.11±2.69		
否	101	95.55±12.83			13.42±2.94			25.11±4.94			11.83±1.91		
医疗保险			4.541	0.012		2.237	0.109		1.323	0.269		6.901	0.001
医保	118	99.47±13.98			13.86±2.86			26.46±5.00			12.30±2.30		
新型农村合作医疗	52	92.96±10.58			13.48±2.45			25.23±4.38			10.96±2.17		
自费	35	99.49±15.33			14.74±2.88			26.66±5.37			12.37±2.33		

续表

变量	*n*	营养维度			精神成长维度			体育运动维度		
		$\bar{x}\pm s$	*F*	*P*	$\bar{x}\pm s$	*F*	*P*	$\bar{x}\pm s$	*F*	*P*
文化程度			0.911	0.459		9.002	<0.001		5.859	<0.001
未接受正规教育	12	17.58±1.68			11.00±30.13			11.83±2.55		
小学	37	17.85±2.57			12.27±3.28			12.92±3.14		
初中	68	18.16±2.13			11.93±3.32			14.00±3.38		
高中、技校、中专	52	18.12±1.90			13.52±3.15			15.38±4.30		
大专、本科及以上	36	18.71±2.71			15.29±2.72			16.47±4.91		
家庭人均月收入			0.847	0.497		1.775	0.135		2.760	0.029
<1 500元	17	17.53±1.70			11.29±3.58			12.53±2.55		
1 500 ~ 3 000元	17	18.12±3.02			12.53±3.16			14.41±4.53		
3 001 ~ 5 000元	86	18.47±2.15			12.87±3.23			14.06±3.67		
5 001 ~ 10 000元	55	17．96±2.12			13.62±3.39			15.47±4.19		
>10 000元	30	18.17±2.41			13.40±3.68			15.73±4.98		
是否接受过DR相关知识教育			1.783	0.183		0.548	0.460		3.447	0.065
是	104	100.03±14.18			12.82±3.75			15.11±4.55		
否	101	95.55±12.83			13.17±2.98			14.05±3.52		
医疗保险			1.818	0.165		2.353	0.098		4.327	0.014
医保	118	18.22±2.03			13.42±3.38			15.20±4.35		
新型农村合作医疗	52	17.75±2.30			12.31±2.88			13.23±3.22		
自费	35	18.66±2.67			12.54±3.95			14.51±4.01		

表 4　糖尿病视网膜病变患者的健康促进行为的相关性分析 (*n*=205)

Table 4　Correlation analysis of health-promoting behaviors among patients with diabetic retinopathy (*n* = 205)

变量	健康促进行为总分		人际关系维度		健康责任维度		压力管理维度		营养维度		精神成长维度		体育运动维度	
	r	*P*	*r*	*P*	*r*	*P*	*r*	*P*	*r*	*P*	*r*	*P*	*r*	*P*
最佳矫正视力	0.276	<0.001	0.308	<0.001	0.092	0.190	0.226	0.001	0.127	0.070	0.172	0.014	0.262	<0.001
疾病感知	−0.402	<0.001	−0.306	<0.001	−0.246	<0.001	−0.377	<0.001	−0.212	0.002	−0.306	<0.001	−0.256	<0.001

具有统计学意义。见表 5。

3　讨论

DR 的治疗与随访是一个漫长的过程，坚持健康促进行为有利于疾病预防、促进身心健康及提升健康水平。因此，DR 患者除了药物治疗、手术治疗等，最关键的是患者建立良好的健康促进行为以及改变不良的生活行为，才能控制疾病危险因素，进而改善患者疾病预后、促进康复，提升患者的生活质量。

本研究结果显示，DR 患者的健康促进行为量表的得分总分为 (97.82±13.69) 分，根据总分划分等级[11]处于中等水平，与国内部分慢性病患者健康行为调查结果相近[12]。健康促进行为得分越低，代表患者在疾病管理过程中存在的不良健康促进行为越多，说明本研究 DR 患者在日常生活中仍存在较多健康促进行为缺失，难以满足慢性病规范管理的行为要求，提示其整体健康促进行为水平有待改善。本研究发现，DR 患者在健康促进行为的具体维度中存在明显短板，尤其是在体育运动维度得分最低，提示该人群在日常体力活动方面存在突出的不足，这与 DR 患者视力下降、担心运动诱发低血糖等顾虑有关[13-14]。人际关系、营养维度得分相对较高，说明患者在社会支持和饮食管理方面依从性较好，与既往研究指出的“社会支持水平与慢病健康管理行为呈正相关”结论一致[15]。

3.1　文化程度的影响

多因素线性回归分析显示，大专、本科及以上文化程度与 DR 患者健康促进行为呈正相关关系。教育水平高的患者往往具备更高的健康素养，更容易理解疾病知识、获取健康信息，并将其转化为健康行为[16]。国外研究表明，高健康素养可提升糖尿病患者的自我管理水平，降低并发症发生风险[17]。因此，临床护理应针对低文化程度患者采取更直观、易理解的健康教育方式，如图文并茂的手册、短视频教学和情景模拟，提高患者的知识掌握度与行为执行力。

3.2　视力的影响

本研究发现，视力是 DR 患者健康促进行为的正向相关因素。良好的视功能不仅可提升患者生活自理能力，还能增加其参与体育锻炼和自我监测的可能性[18]。视力受损的患者可能因出行不便、运动安全顾虑而减少体力活动，从而影响整体健康行为水平[14,19]。这提示临床护理应在 DR 的综合管理中重视早期视力干预，如视功能康复训练、辅助工具使用指导，并结合患者视力状况制定可行的运动和日常生活方案。

3.3　疾病感知的影响

“自我调节常识模型”[20]认为，人们在面临某种疾病时，会出现一种既有认识症状又有情绪症状的症状，极大地影响着人们的应付行为，直接或间接对患者的就医行为、治疗依从性以及患者的情感状态有显著的影响，容易产生焦虑、无助感，从而降低健康行为执行力。本研究的结果印证了该模型的观点。

本研究结果提示，疾病感知总分与 DR 患者健康促进行为呈负相关，且为回归模型中的负向关联因素。既往研究亦指出，负性疾病认知可显著降低糖尿病患者的饮食管理和运动依从性[21-22]。因此，护理人员应定期评估患者的疾病感知水平，通过认知重构、心理疏导和积极榜样引导等方式，

表 5 糖尿病视网膜病变患者健康促进行为的影响因素的多因素线性回归分析 (*n*=205)

Table 5 Multiple linear regression analysis of factors associated with health-promoting behaviors among patients with diabetic retinopathy (*n* = 205)

变量	未标准化系数		标准化	*B*的95%CI	*t*	*P*
	B	SE	*β*			
常量	118.285	5.326		107.779 ~ 128.792	22.208	<0.001
疾病感知	−0.473	0.098	−0.315	−0.666 ~ −0.280	−4.828	<0.001
最佳矫正视力	7.062	3.448	0.132	0.261 ~ 13.864	2.048	0.042
是否接受过DR相关知识教育						
是	参照水平					
否	−2.422	1.679	−0.089	−5.734 ~ 0.891	−1.442	0.151
文化程度						
未接受正规教育	−6.430	4.042	−0.111	−14.403 ~ 1.544	−1.591	0.113
小学	−3.255	2.482	−0.092	−8.150 ~ 1.544	−1.311	0.191
初中	参照水平					
高中技校中专	2.875	2.298	0.092	−1.658 ~ 7.408	1.251	0.212
大专本科以上	6.600	2.700	0.184	1.275 ~ 11.925	2.445	0.015
医疗支付方式						
医保	参照水平					
新农合	−1.598	2.185	−0.051	−5.908 ~ 2.711	−0.732	0.465
自费	4.002	2.431	0.111	−0.792 ~ 8.797	1.647	0.101
家庭人均月收入						
<1 500元	−2.628	3.737	−0.53	−10.000 ~ 4.743	−0.703	0.483
1 500 ~ 3 000元	−3.126	2.902	−0.081	−8.850 ~ 2.598	−1.077	0.283
3 001 ~ 5 000元	0.280	2.230	0.010	−4.119 ~ 4.678	0.125	0.900
5 001 ~ 10 000元	参照水平					
>1万元	0.862	2.958	0.021	−4.973 ~ 6.696	0.291	0.771

调整后R^2=0.262，F=6.534。

The regression model demonstrated a good fit, with an adjusted R^2 of 0.262 and an F-value of 6.534, indicating overall statistical.

减少患者的负性情绪，提高其自我效能感。

3.4　其他因素

虽然单因素分析中家庭收入、医疗费用支付方式、是否接受过 DR 相关知识教育等与 DR 患者健康促进行为相关，但在多因素回归中未进入最终模型，提示这些变量对健康行为的影响可能通过教育水平、疾病感知等间接作用。这一结果与部分研究结论一致，即社会人口学变量往往通过健康素养和心理因素对健康行为产生作用[23-24]。

3.5　护理启示

结合本研究结果，临床护理应重点关注低文化程度、视功能受损及疾病感知负性较高的 DR 患者，制定个性化、精准化的健康促进策略。对于文化程度低患者，建议基于健康传播学的分众传播原则，开展分层、通俗化、可视化的健康教育。研究表明，信息理解力与健康素养水平密切相关，传统单一式宣教难以满足低文化群体需求[25]。因此，可借助图文手册、短视频、语音播报、小程序等多种形式，构建多模态信息传递方式，提升其对疾病知识、自我管理方法的理解与记忆。对于低文化程度患者，应开展分层、通俗化、可视化的健康教育，利用图文并茂的健康手册、短视频、互动式宣教等方式，帮助其准确理解疾病知识与自我管理要点。对于视功能受损的患者，应结合其视觉能力设计适配内容，例如采用大字体、语音辅助、对比度优化的视频材料等，降低信息获取门槛，并结合其生活功能状态制定个体化运动处方与生活适应指导。鼓励其在安全条件下参与适量体力活动，同时指导其使用助视器具、导航工具等，以提高生活自理能力与自信心。对于疾病感知负性较高者，护理评估中应系统引入疾病感知测评工具，识别负性认知特征，并通过针对性认知重构、心理支持、医患沟通优化等策略重塑其健康信念，提高其感知控制感和应对能力。此外，可利用叙事医学与同伴教育等形式，提高患者对积极健康行为的情感共鸣与动机激发[26]。

同时建议建立跨学科护理团队，整合眼科、内分泌科、心理科、康复医学等资源，围绕健康教育、运动管理、情绪支持与治疗依从性形成连续性健康管理链条。未来可探索基于人工智能或移动健康技术的智能分层干预系统，根据患者特征推送定制化健康信息，提高健康传播效率与行为转化率[27]。对于视力损伤的患者，应结合视功能状况制定个体化运动处方与生活适应指导，鼓励患者在安全条件下参与适量体力活动，并指导患者使用助视器具或无障碍工具以提高生活自理能力。对于疾病感知负性较高者，应在常规护理评估中加入疾病感知测评，及时发现认知偏差与负性情绪，并通过认知重构、心理疏导、积极榜样引导等方式降低心理压力、增强自我效能感。同时，应加强多学科协作，整合眼科、内分泌科、康复科等资源，形成贯穿诊疗全程的连续性护理链条，从而全面提升患者的健康促进行为水平。

本研究为单中心横断面调查，因果推断有限；样本来源于同一地区，结果的推广性有限；部分变量依赖患者自述，存在信息偏倚。后续可开展多中心、纵向随访研究，进一步验证和扩展本研究结论。

声明

本稿件在研究和论文撰写中未使用生成式人工智能，所有作者对内容的真实性、完整性和科学性负责。所有科学贡献和智力劳动均由所有作者共同完成。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突。

开放获取声明

本文适用于知识共享许可协议 (Creative Commons)，允许第三方用户按照署名 (BY)-非商业性使用 (NC)-禁止演绎 (ND)(CC BY-NC-ND) 的方式共享，即允许第三方对本刊发表的文章进行复制、发行、展览、表演、放映、广播或通过信息网络向公众传播，但在这些过程中必须保留作者署名、仅限于非商业性目的、不得进行演绎创作。

参考文献

1. World Health Organization. TADDS: Tool for the assessment of diabetic retinopathy and diabetes management systems[M]. Geneva: World Health Organization, 2015.
2. Ejigu T, Tsegaw A. Prevalence of diabetic retinopathy and risk

factors among diabetic patients at university of Gondar tertiary eye care and training center, north-west Ethiopia[J]. Middle East Afr J Ophthalmol, 2021, 28(2): 71-80. DOI: 10.4103/meajo.meajo_24_21.

3. 万晓珍, 程小燕, 汪迎春, 等. 个性化健康教育对老年慢性病患者健康行为及用药知信行的影响研究[J]. 中国健康教育, 2021, 37(12):1135-1138.DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2021.12.016.
Wan XZ, Cheng XY, Wang YC, et al. Study on the influence of personalized health education on health behavior, knowledge, attitude and practice of medication in elderly patients with chronic diseases[J]. Chin J Health Educ, 2021, 37(12): 1135-1138. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2021.12.016.
4. 及勇静, 田玮, 张青, 等. 延续性个案管理对糖尿病视网膜病变患者术后遵医行为、自护能力及视觉与生存质量的影响[J]. 国际护理学杂志, 2023, 42(19): 3629-3633. DOI: 10.3760/cma.j.cn221370-20220720-00884.
Ji YJ, Tian W, Zhang Q, et al. Impact of extended case management on postoperative compliance behavior, self-care, and quality of vision and survival in patients with diabetic retinopathy[J]. Int J Nurs, 2023, 42(19): 3629-3633. DOI: 10.3760/cma.j.cn221370-20220720-00884.
5. Zhang B, Xu M, Wang Q, et al. The relationship between illness perception and vision-related quality of life among Chinese patients with diabetic retinopathy: the mediating role of resignation coping style[J]. BMC Ophthalmol, 2024, 24(1): 499. DOI: 10.1186/s12886-024-03762-6.
6. Moss-Morris R, Weinman J, Petrie K, et al. The revised illness perception questionnaire (IPQ-R)[J]. Psychol Health, 2002, 17(1): 1-16. DOI: 10.1080/08870440290001494.
7. 中华医学会眼科学分会眼底病学组, 中国医师协会眼科医师分会眼底病学组. 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[J]. 中华眼底病杂志, 2023, 39(2): 99-124. DOI: 10.3760/cma.j.cn511434-20230208-00055.
Fundus Disease Group of Ophthalmological Society of Chinese Medical Association, Fundus Disease Group of Ophthalmologist Branchof Chinese Medical DoctorAssociation. Evidence-based guidelines for diagnosis and treatment of diabetic retinopathy in China (2022)[J]. Chin J Ocul Fundus Dis, 2023, 39(2): 99-124. DOI: 10.3760/cma.j.cn511434-20230208-00055.
8. 颜虹. 医学统计学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005.
Yan H. Medical statistics[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2005.
9. Broadbent E, Petrie KJ, Main J, et al. The brief illness perception questionnaire[J]. J Psychosom Res, 2006, 60(6): 631-637. DOI: 10.1016/j.jpsychores.2005.10.020.
10. 梅雅琪, 李惠萍, 杨娅娟, 等. 中文版疾病感知问卷简化版在女性乳腺癌患者中的信效度检验[J]. 护理学报, 2015, 22(24): 11-14. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2015.24.011.
Mei YQ, Li HP, Yang YJ, et al. Reliability and validity of Chinese version of the brief illness perception questionnaire in patients with breast cancer[J]. J Nurs China, 2015, 22(24): 11-14. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2015.24.011.
11. 曹文君, 郭颖, 平卫伟, 等. HPLP-Ⅱ健康促进生活方式量表中文版的研制及其性能测试[J]. 中华疾病控制杂志, 2016, 20(3): 286-289. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2016.03.018.
Cao WJ, Guo Y, Ping WW, et al. Development and psychometric tests of a Chinese version of the HPLP-Ⅱ Scales[J]. Chin J Dis Control Prev, 2016, 20(3): 286-289. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2016.03.018.
12. 姜雪. 2 型糖尿病患者健康素养、健康促进生活方式与营养风险的相关性研究[D]. 延吉: 延边大学, 2020.
Jiang X. Study on correlation between health Literacy、Health promotion lifestyle and nutritional risk in type 2 diabetic patients[D]. Yanji: Yanbian University, 2020.
13. Cigrovski Berkovic M, Bilic-Curcic I, La Grasta Sabolic L, et al. Fear of hypoglycemia, a game changer during physical activity in type 1 diabetes mellitus patients[J]. World J Diabetes, 2021, 12(5): 569-577. DOI: 10.4239/wjd.v12.i5.569.
14. 刘庆苗, 涂修毅, 周秋娴. 慢性病患者疾病感知对健康促进行为及疾病控制状况的影响[J]. 广州医药, 2019, 50(5): 49-53. DOI: 10.3969/j.issn.1000-8535.2019.05.012.
Liu QM, Tu XY, Zhou QX. Impact of illness perception on health behavior and disease control in patients with chronic diseases[J]. Guangzhou Med J, 2019, 50(5): 49-53. DOI: 10.3969/j.issn.1000-8535.2019.05.012.
15. 王菊如. 糖尿病合并视网膜病变病人主要照顾者心理一致感与照顾负担、社会支持的关系研究[J]. 全科护理, 2022, 20(12): 1706-1709. DOI: 10.12104/j.issn.1674-4748.2022.12.036.
Wang JR. Study on the relationship between psychological consistency, care burden and social support of primary caregivers of diabetic patients with retinopathy[J]. Chin Gen Pract Nurs, 2022, 20(12): 1706-1709. DOI: 10.12104/j.issn.1674-4748.2022.12.036.
16. Wang J, Yang Z, Zheng Y, et al. Effects of illness perceptions on health-related quality of life in patients with rheumatoid arthritis in China[J]. Health Qual Life Outcomes, 2021, 19(1): 126. DOI: 10.

1186/s12955-021-01770-4.

17. Nugent TL, Galea AM, Sammut R. Health literacy, self-management and glycaemic control in persons living with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional study[J]. Pract Diabetes, 2023, 40(4): 28-34. DOI: 10.1002/pdi.2467.
18. Kanaley JA, Colberg SR, Corcoran MH, et al. Exercise/physical activity in individuals with type 2 diabetes: a consensus statement from the American college of sports medicine[J]. Med Sci Sports Exerc, 2022, 54(2): 353-368. DOI: 10.1249/MSS.0000000000002800.
19. 王凤云, 董桐俊, 辛立栋, 等. 个体健康行为习惯重塑整体护理方案对冠心病患者生活质量与自我管理能力的影响[J]. 河北医药, 2022, 44(10): 1587-1590. DOI: 10.3969/j.issn.1002-7386.2022.10.035.

    Wang FY, Dong TJ, Xin LD, et al. Effects of holistic nursing scheme based on individual health behavior habits on the life quality and self-management ability of patients with coronary heart disease[J]. Hebei Med J, 2022, 44(10): 1587-1590. DOI: 10.3969/j.issn.1002-7386.2022.10.035.
20. Mark M, Paul P. Predicting health behaviour: Research and practice with social cognition models[J]. psychologist, 1996, 24(3): 260-260. DOI: 10.1016/S0925-7535(97)81483-X.
21. 王圆圆, 程婧, 方洁, 等. 基于 COM-B 模型的稳定性冠心病患者自我护理能力与疾病感知、健康行为的相关性研究[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2022, 43(15): 1488-1493. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1256.2022.15.019.

    Wang YY, Cheng J, Fang J, et al. Study on the relationship between self-care ability, illness perception and health behavior in patients with the stable coronary disease based on the COM-B model[J]. J Qiqihar Univ Med, 2022, 43(15): 1488-1493. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1256.2022.15.019.
22. 王邓林, 杨海鸿, 吴亚. 元认知策略指导下的健康管理模式对老年高血压患者健康知识、疾病感知控制及自我管理行为的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2023, 29(13): 50-53. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2023.13.014.

    Wang DL, Yang HH, Wu Y. Influence of health management model under the guidance of metacognitive strategy on health knowledge, disease perception control and self-management behavior of elderly hypertensive patients[J]. J Qilu Nurs, 2023, 29(13): 50-53. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7256.2023.13.014.
23. Rakhshan M, Mirshekari F, Dehghanrad F. The relationship between illness perception and self-care behaviors among hemodialysis patients[J]. Iran J Psychiatry, 2020, 15(2): 150-158. DOI: 10.18502/ijps.v15i2.2687.
24. 刘前超, 韩樱, 王旋巾, 等. 基于计划行为理论的糖尿病视网膜病变患者术后自我管理现状及影响因素分析[J]. 护士进修杂志, 2025, 40(12): 1264-1268, 1277. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2025.12.005.

    Liu QC, Han Y, Wang XJ, et al. Current status and influencing factors of postoperative self-management in patients with diabetic retinopathy based on the theory of planned behavior[J]. J Nurses Train, 2025, 40(12): 1264-1268, 1277. DOI: 10.16821/j.cnki.hsjx.2025.12.005.
25. 郭泰鼎, 秦雪征. 中国居民健康素养的水平、差异及影响因素[J]. 人口与经济, 2024(2): 124-139. DOI: 10.3969/j.issn.1000-4149.2024.00.007.

    Guo TD, Qin XZ. The level, difference and influencing factors of health literacy of Chinese residents[J]. Popul Econ, 2024(2): 124-139. DOI: 10.3969/j.issn.1000-4149.2024.00.007.
26. 高静, 黄兰英, 廖文娟, 等. 叙事医学融入临床的在地化探索: 以上海中医药大学附属曙光医院为例[J]. 医学与哲学, 2021, 42(16): 48-51. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2021.16.11.

    Gao J, Huang LY, Liao WJ, et al. Localization of narrative medicine into clinical practice: taking Shuguang hospital affiliated to Shanghai University of traditional Chinese medicine as an example[J]. Med Philos, 2021, 42(16): 48-51. DOI: 10.12014/j.issn.1002-0772.2021.16.11.
27. 徐晔倩, 黄毅, 张元婷, 等. 人工智能辅助诊断的闵行区视觉健康管理模式探索与实践[J]. 眼科学报, 2025, 40(3): 272-282. DOI: 10.12419/24093009.

    Xu YQ, Huang Y, Zhang YT, et al. Exploration and practice of the visual health management mode based on artificial intelligence-assisted diagnosis in Minhang District[J]. Yan Ke Xue Bao, 2025, 40(3): 272-282. DOI: 10.12419/24093009.

(责任编委: 吉宇莹；编辑: 殷秋霞)