

• 调查报告 •

FsQCA 在社区 2 型糖尿病护理需求中的适用性研究*

张金惠¹, 吴宝玲^{2△}, 李 珊², 贺清明², 杨 娟¹

(1. 西安市中心医院, 陕西 西安 710003; 2. 延安大学, 陕西 延安 716000)

[摘要] **目的** 分析社区 2 型糖尿病患者护理需求现状及影响因素的触发路径, 评估模糊集定性比较分析(FsQCA)在护理需求研究方面的适用性。**方法** 2022 年 4—8 月采用便利抽样方法遵循知情同意原则对西安市某社区 307 例 2 型糖尿病患者进行一般资料、糖尿病自我管理水平和护理需求调查, 采用线性回归和 FsQCA 方法分析护理需求的触发路径。**结果** 307 例患者平均护理需求总分为(102.02±14.41)分, 处于高水平状态; 高护理需求具有 6 种路径和 4 种模型; 年龄大于或等于 60 岁和高自我管理水平糖尿病患者具有高护理需求倾向, 病程大于或等于 10 年、自我照顾和饮酒在一定基础上可产生高护理需求。**结论** 社区 2 型糖尿病患者高护理需求由多种因素共同作用产生, FsQCA 适用于高护理需求触发路径的研究。

[关键词] 2 型糖尿病; 社区护理干预; 模糊集定性比较分析; 适用性研究

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.21.021 **中图法分类号:**R587.1

文章编号:1009-5519(2023)21-3705-05 **文献标识码:**A

Study on the applicability of FsQCA in nursing needs of type 2 Diabetes in community*

ZHANG Jinhui¹, WU Baoling^{2△}, LI Shan², HE Qingming², YANG Juan¹

(1. Xi'an Central Hospital, Xi'an, Shaanxi 710003, China; 2. Yan'an University, Yan'an, Shaanxi 716000, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the status quo of nursing needs of patients with type 2 diabetes in the community and the trigger path of influencing factors, and to evaluate the applicability of fuzzy set qualitative comparative analysis(FsQCA) in nursing needs research. **Methods** From April to August, 2022, a total of 307 patients with type 2 diabetes mellitus in a community of Xi'an were investigated by convenience sampling method according to the principle of informed consent. The general data, diabetes self-management level and nursing needs were investigated. Linear regression and FsQCA methods were used to analyze the trigger path of nursing needs. **Results** The average total score of nursing needs of 307 patients was(102.02±14.41) points, which was at a high level. High nursing needs have six paths and four models. Diabetic patients with age ≥ 60 years and high self-management level tend to have high nursing needs. The course of disease ≥ 10 years, self-care and drinking can produce high nursing needs on a certain basis. **Conclusion** The high nursing needs of patients with type 2 diabetes in community are caused by a variety of factors. FsQCA is suitable for the study of the trigger path of high nursing needs.

[Key words] Type 2 diabetes mellitus; Community nursing intervention; Qualitative comparative analysis of fuzzy sets; Applicability research

糖尿病是严重威胁人类健康的世界性公共卫生问题,我国糖尿病患病人数 2045 年将超过 1.74 亿,其中绝大多数为 2 型糖尿病患者^[1]。社区作为 2 型糖尿病健康管理的“守门人”,还存在糖尿病防控整体效能低下、管理不到位等问题^[2]。因此,需明确社区 2

型糖尿病患者护理需求。以往的社区糖尿病护理需求研究主要为定量分析研究,不同学者对同一因素的研究有不同结论,如有研究表明,文化程度越高患者护理需求越高^[3],但也有研究表明,文化程度并不是护理需求的主要影响因素。传统定量研究不能从整

* 基金项目:陕西省科技厅社发攻关计划基金资助项目(2014k11-03-04-08);延安大学“疫情防控与经济社会发展”专项研究项目(YCX2022012)。

作者简介:张金惠(1965—),本科,主任护师,主要从事糖尿病管理的研究。△ 通信作者, E-mail:WBLdyxhh@126.com。

体视角对护理需求进行分析,而模糊集定性比较分析(FsQCA)很好地解决了这一问题。本研究探索性应用FsQCA方法分析了高护理需求的触发路径,旨在评估其适用性。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究对象 2022年4—8月采用便利抽样方法遵循知情同意原则抽取西安市某社区2型糖尿病患者307例作为研究对象。

1.1.2 纳入标准 (1)符合1999年世界卫生组织2型糖尿病诊断标准;(2)无严重并发症。

1.1.3 排除标准 (1)患有非糖尿病引起的各种严重器官病变;(2)不配合本研究者。

1.2 方法

1.2.1 调查工具

1.2.1.1 一般资料调查 分为两部分,第一部分为人口学特征,包括性别、年龄、民族、文化程度、人均月收入等;第二部分为糖尿病相关情况,包括吸烟、饮酒、病程、主要照顾者、新型冠状病毒感染疫情影响、治疗费用等。

1.2.1.2 糖尿病自我管理行为量表 采用华丽等^[4]翻译的糖尿病自我管理行为量表,翻译后的量表由11个条目组成,涉及饮食(4个条目)、运动(2个条目)、血糖监测(2个条目)、足部护理(2个条目)、吸烟状态(1个条目)5个方面,测量糖尿病患者的一般性自我管理行为,每个条目按0~7分8级计分,总分为0~77分,得分越高表示自我管理行为越好。量表的Cronbach's α 系数为0.823^[4-6]。

1.2.1.3 护理需求量表 由于国内外目前尚无统一的社区糖尿病患者护理需求调查量表,故选用李青等^[7]使用的社区糖尿病患者护理需求调查量表,经专家评定和小样本调查显示内部一致性Cronbach's α 值为0.866。包括疾病护理知识(12个条目)、并发症防护(9个条目)、健康促进(7个条目)3个维度,共28个条目。患者需求程度采用5级评分法,1分为无需求,2分为不太需求,3分为不确定,4分为有需求,5分为非常有需求。得分越高表示护理需求越强烈^[7]。护理需求总分及各维度得分除以满分计算得分率。

1.2.2 调查方法 采用问卷调查法,由统一培训的调查员解释调查目的、意义及注意事项并获得知情同意后,对社区的2型糖尿病患者发放调查问卷。无法填写的患者由调查员在经患者同意后代填问卷,共发放问卷312份,回收有效问卷307份,有效回收率为98.3%。

1.3 统计学处理 应用Excel2021软件录入数据,应

用SPSS26.0统计软件进行数据分析,计数资料以率或构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验和单因素方差分析。检验水准: $\alpha = 0.05$ 。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。将有统计学意义的各项变量和糖尿病自我管理行为量表各维度得分作为条件变量,护理需求总分作为结局变量导入FsQCA 3.0软件。分析步骤:(1)对各条件变量进行赋值和校准。将二分类变量的完全隶属和完全不隶属分别赋值为1和0;对连续性变量通过设置锚点进行校准和赋值。锚点设置为条件变量百分比的0.05、0.50、0.95位点。(2)单变量必要条件分析。一致性大于0.9为必要条件。(3)建立真值表。原始一致性、PRI和案例频数阈值为评价组合路径是否成立的3个指标。原始一致性阈值采用系统默认的0.8, PRI 阈值设为0.7,由于样本量较大,根据以往研究经验将频数阈值设为2。(4)解的分析。FsQCA有复杂解、中间解、简单解3个解集,组态分析采用杜运周等^[8]推荐的中间解,并利用中间解和简约解分析组合路径的核心条件和边缘条件。

2 结果

2.1 线性回归分析

2.1.1 社区2型糖尿病患者护理需求得分情况 307例患者平均护理需求总分较高 $[(102.02 \pm 14.41)$ 分],护理需求总分及各维度得分除以满分计算得分率,总分得分率为72.87%。各维度得分率由高至低分别为疾病护理知识需求、并发症防护需求、健康促进需求。见表1。

表1 社区2型糖尿病患者护理需求得分情况($n=307$)

项目	得分($\bar{x} \pm s$,分)	得分率(%)
总分	102.02 \pm 14.41	72.87
疾病护理知识	45.07 \pm 6.92	75.11
并发症防护	33.59 \pm 6.10	74.64
健康促进	23.36 \pm 5.62	66.74

2.1.2 社区2型糖尿病患者护理需求影响因素 不同年龄、病程、主要照顾者、饮酒情况患者护理需求得分比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

2.2 社区2型糖尿病患者高护理需求的FsQCA

2.2.1 单变量必要条件分析 年龄、病程、主要照顾者、饮酒情况、糖尿病自我管理行为量表各维度得分作为条件变量进行赋值,饮食管理、血糖管理、足部管理是社区2型糖尿病患者护理需求的主要影响因素。见表3。经必要条件分析发现,所有条件变量的一致性均小于0.9,不存在社区2型糖尿病高护理需求的单因素必要条件,需进一步分析组合路径的影响。其

中不饮酒的一致性接近 0.9,提示可能对高护理需求具有较大的影响。见表 4。

表 2 不同特征患者护理需求得分比较

项目	n	得分($\bar{x} \pm s$,分)	t/F	P
年龄(岁)			7.250	0.001
>70	118	105.88±14.35		
60~70	141	99.35±13.84		
<60	48	100.24±14.38		
病程(年)	90	97.94±14.84	5.357	0.005
<5				
5~10	117	103.29±14.08		
>10	100	104.21±13.77		
主要照顾者			2.781	0.041
自己	213	100.50±14.13		
子女	30	106.73±12.46		
伴侣	54	104.61±15.77		
其他	10	106.30±14.08		
饮酒			-2.415	0.016
是	43	97.14±12.47		
否	264	102.82±14.57		

表 3 条件变量及其赋值情况

变量	定义	赋值标准
饮酒	是否饮酒	是=1;否=0
年龄	是否大于或等于 60 岁	≥60 岁=1;<60 岁=0
病程	是否大于或等于 10 年	≥10 年=1;<10 年=0
主要照顾者	是否为自我照顾	自我照顾=1;非自我照顾=0
吸烟管理	得分是否大于或等于 4 分	是=1;否=0
运动管理		
血糖管理		
饮食管理	百分比的 0.05、0.50、0.95 为锚点进行校准	
足部管理		
护理需求		

2.2.2 组合路径分析 共有 6 个组合路径。路径 1、2 表明在高管理和高龄的基础支持下高饮食管理、高运动管理、高吸烟管理或高足部管理能产生高护理需求;路径 3 表明年龄大于或等于 60 岁且运动、血糖、足部、吸烟管理均足够好时具有高护理需求;路径 4、5 表明自我照顾的老年人如病程大于或等于 10 年,以及高饮食管理、高血糖管理、高足部管理、高运动管理或高吸烟管理共同产生高护理需求;路径 6 表明高自我管理、高龄、自我照顾、病程长和饮酒产生高护理需求。表明高龄状态下当自我管理中的任

意 4 个维度表现出高管理平时就有可能触发高护理需求,将满足此条件的案例称为高自我管理案例。见表 5。

表 4 单变量必要条件分析

条件变量	一致性	覆盖度
高饮食管理	0.700	0.674
低饮食管理	0.575	0.574
高运动管理	0.667	0.648
低运动管理	0.636	0.629
高血糖管理	0.654	0.722
低血糖管理	0.650	0.574
高足部管理	0.660	0.653
低足部管理	0.550	0.534
高吸烟管理	0.887	0.489
低吸烟管理	0.112	0.496
≥60 岁	0.853	0.496
<60 岁	0.146	0.458
病程长	0.357	0.538
病程短	0.642	0.466
自我照顾	0.650	0.459
非自我照顾	0.349	0.559
饮酒	0.107	0.376
不饮酒	0.892	0.508

表 5 组合路径分析

条件变量	路径 1	路径 2	路径 3	路径 4	路径 5	路径 6
年龄	●	●	●	●	●	●
饮酒	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	●
病程年限	⊗	⊗	●	●	●	●
主要照顾者	⊗	⊗	⊗	●	●	●
饮食管理	●	●	⊗	●	●	●
运动管理	●	●	●	●	⊗	●
血糖管理	●	●	●	●	●	●
足部管理	●	●	●	●	●	●
吸烟管理	●	●	●	⊗	●	●
一致性	0.869	0.867	0.903	1.000	0.898	0.919
原始覆盖度	0.056	0.047	0.062	0.024	0.031	0.017
唯一覆盖度	0.027	0.014	0.036	0.024	0.031	0.017
解的一致性	0.893					
解的覆盖度	0.186					

注:●表示高水平条件变量;⊗表示低水平条件变量;大圆圈表示核心条件(简约解和中间解共同包含的条件变量);小圆圈表示边缘条件(仅存在于中间解的条件变量);空白表示条件变量在组态中的水平高低不影响结果。

3 讨论

3.1 社区 2 型糖尿病患者护理需求尚未被满足 本

研究结果显示,社区 2 型糖尿病患者平均护理需求总分为(102.02±14.41)分,总分得分率为 72.87%,其中需求较高者为疾病护理知识和并发症防护需求,与其他研究结果较为一致^[9-11]。可能由于目前我国糖尿病管理处于逐渐完善阶段,一方面,我国糖尿病患病人数不断上涨,2017 年数据显示,糖尿病前期人群占 45%~47%^[12];另一方面,社区自身由于管理和人员的不完善。新型冠状病毒感染疫情暴发以来,社区卫生工作人员大部分精力用于疫情的防控,导致社区糖尿病管理水平提升缓慢。此外,糖尿病足、糖尿病眼病等并发症的治疗费用也较高,导致高护理需求^[13]。

3.2 高护理需求是多种因素共同作用的结果,不是由单一因素决定的 本研究组合路径分析结果显示,高护理需求触发条件具有 6 种路径 4 种模型:(1)路径 1、2、3 属高龄下高自我管理型,提示糖尿病自我管理在促使老年糖尿病患者产生高护理需求中的重要作用。国内糖尿病自我管理处于探索阶段,糖尿病自我管理水平不一^[5,14-16]。可能因高自我管理患者主观能动性更强,同时,这种管理意识在年龄因素的作用下不断强化,共同构成高护理需求的充分条件^[17]。因此,进行糖尿病管理时不仅应积极调动低管理水平患者积极性,同时也应关注高自我管理老年患者。2019 年国家卫生健康委员会针对老龄人口护理需求的缺口问题建立了老年护理需求评估制度,帮助社区工作人员更好地了解老年患者的需求^[18]。(2)路径 4 为高龄高自我管理下的长病程型,该模型强调了病程在高护理需求方面的推动作用,当病程达到甚至超过 10 年时糖尿病并发症发生率远高于病程小于 10 年和 5~10 年患者^[19],患者对糖尿病症状具有更强的体验感,自我管理意识也较强而导致高护理需求。(3)从高龄高自我管理下的自我照顾-长病程型的路径 5 中可知自我照顾也会影响患者需求。自己承担日常生活的患者对自己的身体变化感觉更为强烈。有研究表明,老年人最希望的养老方式仍是居家养老,生活方式也更倾向于自我照顾^[20]。基于此,社区应在积极发展居家养老、家庭医生签约等服务的同时深入了解自我照顾患者的真实护理需求。(4)高龄高自我管理下的自我照顾-长病程-饮酒型提示除上述的因素外,还应注意饮酒带来的高护理需求,如路径 6。饮酒会影响血糖控制效果,与从不饮酒患者比较,无论是现在饮酒还是已戒酒的糖尿病患者完全健康率均更低^[21]。总之,面对不同模型的人群需要采取不同的应对措施,在未来的社区糖尿病管理中可对患者根据以上模型特点制定针对性的护理计划。

3.3 FsQCA 适用于护理需求研究 本研究结果证

实,糖尿病 FsQCA 方法适用于护理需求研究,通过分析可得出高护理需求人群具有的特征组合,避免单一因素的片面判断。FsQCA 由 RAGIN 教授在 1987 年提出,认为因果关系是复杂且非对称的,即一个结局的产生不是由单一因素影响而是多个因素,各因素之间的关系也不是独立的,因果关系实际上就是条件变量和结果变量的集合关系,同一结果可由不同的因素组合路径得到,通过对组合路径分析可找出影响结局变量的因素^[8,22-23];其广泛用于社会科学、管理学等方面,近年来,也被国内外学者用于护理等医学领域^[24-27],如基于 FsQCA 的患方医疗暴力研究、基层医院分级诊疗的实施现状研究、护士心理弹性影响因素的综合研究等^[22-23,28-29]。

3.4 本研究的不足与展望 本研究范围较小,缺乏更多可能会影响高护理需求的人口学特征,在今后的研究中可扩大研究范围选取更多具有代表性的个案和条件变量。同时,本研究虽纳入了自我管理作为条件变量,但对糖尿病患者的人格特征、心理等内在因素未进行探讨,可能是组合路径分析中解的覆盖率较低的原因,在后续的研究中将加入这部分的研究内容。此外,可进一步对高护理需求的条件变量进行必要条件分析。

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[J]. *Diabetes Res Clin Pract*, 2022, 183: 109119.
- [2] 国家卫生健康委员会. 新闻发布会文字实录 [EB/OL]. (2022-07-14) [2022-10-17]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/s3574/202207/9687bf08193d41b5a5755bb5df1e61e3.shtml>.
- [3] 王吉英,肖光青,王彦,等. 社区糖尿病患者自我管理现状和护理指导需求的影响因素分析[J]. *中华现代护理杂志*, 2020, 26(15): 2061-2065.
- [4] 华丽,朱伟萍. 中文版《糖尿病自我管理行为量表》的信效度验证[J]. *解放军护理杂志*, 2014, 31(16): 5-8.
- [5] 杜精晴,李玥桐,李红玉,等. 2 型糖尿病患者自我管理行为现状及影响因素分析[J]. *护理研究*, 2022, 36(16): 2904-2908.
- [6] 吴永泽,王文娟,冯浓萍,等. 糖尿病患者自我管理知识、态度、行为评价简化量表效度、信度与可接受性评价[J]. *中华预防医学杂志*, 2016, 50

- (7):589-593.
- [7] 李青,何朝珠,何雪莹,等. 南昌市糖尿病患者社区护理需求调查及其影响因素分析[J]. 中华护理杂志,2012,47(6):494-497.
- [8] 杜运周,贾良定. 组态视角与定性比较分析(QCA):管理学研究的一条新道路[J]. 管理世界,2017(6):155-167.
- [9] 姚慧玲,谌永毅,李洋洋. 社区老年 2 型糖尿病患者居家护理需求现状及影响因素研究[J]. 河北北方学院学报(自然科学版),2022,38(6):9-16.
- [10] 官庆妮. 糖尿病患者出院后社区延续护理需求及其影响因素研究[D]. 昆明:昆明医科大学,2015.
- [11] 叶政君,张雪晴,向华,等. 湖南省社区空巢老年糖尿病患者血糖控制、自我护理能力及护理需求调查[J]. 护理学杂志,2014,29(1):72-73.
- [12] 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南编写组,中国老年医学学会老年内分泌代谢分会,中国老年保健医学研究会老年内分泌与代谢分会,等. 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南(2022 年版)[J]. 中华内科杂志,2022,61(1):12-50.
- [13] 熊燕,林瑗. 糖尿病并发症的研究进展[J]. 中国医师杂志,2017,19(10):1441-1449.
- [14] 徐文英,刘小献,黑启明. 海口市社区 2 型糖尿病患者自我管理现状分析[J]. 中国初级卫生保健,2020,34(9):64-67.
- [15] 倪云霞,刘素珍,李继平,等. 四川省 1796 例社区 2 型糖尿病患者自我管理水平与生活质量的相关性分析[J]. 中华现代护理杂志,2017,23(33):4190-4194.
- [16] 李扬. 上海市某社区 2 型糖尿病患者血糖自我管理水平的现况调查[J]. 糖尿病新世界,2016,19(18):192-194.
- [17] 张萌. 高自我管理水平 2 型糖尿病患者家庭支持双向过程的质性研究[D]. 合肥:安徽医科大学,2021.
- [18] 中国研究型医院学会糖尿病学专业委员会,深圳市糖尿病防治中心. 基层医疗机构成人 2 型糖尿病患者自我管理教育与支持专家共识[J]. 中华糖尿病杂志,2022,14(4):307-315.
- [19] 宋婷婷. 2 型糖尿病患者不同病程临床特点分析[D]. 天津:天津医科大学,2016.
- [20] 李青,李静芝,黄璐诗,等. 城市社区老年人居家养老服务需求的研究现状[J]. 中国老年保健医学,2022,20(3):100-103.
- [21] 张秋伊,盛红艳,顾淑君. 饮酒与 2 型糖尿病患者血糖控制之间的关系[J]. 中国慢性病预防与控制,2017,25(12):905-907.
- [22] 王洪攀,金蓓,谢成,等. 122 名护士心理弹性影响因素综合作用的模糊定性比较分析[J]. 护理学报,2018,25(24):29-33.
- [23] 王晨,孙明雷,邹丹丹,等. QCA 方法发展及其在卫生领域中的应用[J]. 中国医院,2021,25(10):94-96.
- [24] SUTCLIFFE K, KNEALE D, THOMAS J. 'Leading from the front' implementation increases the success of influenza vaccination drives among healthcare workers: A reanalysis of systematic review evidence using Intervention Component Analysis (ICA) and Qualitative Comparative Analysis (QCA) [J]. BMC Health Serv Res,2022,22(1):653.
- [25] GIMÉNEZ-ESPERT M, VALERO-MORENO S, PRADO-GASCÓ V J. Evaluation of emotional skills in nursing using regression and QCA models: A transversal study [J]. Nurse Educ Today, 2019,74:31-37.
- [26] DONNELLY F, WIECHULA R. An example of qualitative comparative analysis in nursing research [J]. Nurse Res,2013,20(6):6-11.
- [27] LI Z, ZHANG W, KONG A, et al. Configuration analysis of influencing factors of technical efficiency based on DEA and FsQCA: Evidence from China's medical and health institutions [J]. Risk Manag Healthc Policy, 2021, 14: 49-65.
- [28] 马宝龙,胡智宸,李亚茹,等. 基于 QCA 的患方医疗暴力行为的成因[J]. 北京理工大学学报(社会科学版),2019,21(5):101-114.
- [29] 张敏,张淑娥,时宇,等. 基于清晰集定性比较分析的地方政府县域医共体创新实践影响因素及其组合路径分析[J]. 中国全科医学,2022,25(10):1254-1260.

(收稿日期:2023-03-31 修回日期:2023-08-20)