

糖尿病前期中医证型及证素特点分析*

陈瑜凡¹, 王燕平¹, 荣培晶^{2**}, 张紫璇², 陈瑜², 王瑾玉¹, 顾鑫¹

(1. 北京中医药大学针灸推拿学院 北京 100102; 2. 中国中医科学院针灸研究所 北京 100700)

摘要:目的 探讨糖尿病前期的中医证型及证素分布特点。方法 检索中国知网、万方及维普三大数据库中收录的自建库以来有关糖尿病前期证型的临床研究文献,对中医证型进行规范整理,建立数据库,提取证素,运用数据挖掘技术中的关联分析、聚类分析探究证素分布规律。结果 共纳入10篇文献,总有效病例1620例,证型经规范处理后整理为18个,主要证型为脾虚痰湿证。共提取证素13个,主要病位证素为脾,主要病性证素为气虚、湿和痰,关联分析显示脾—湿支持度和置信度最高,聚类分析结果可得到3个聚类组。结论 糖尿病前期病位在脾,气虚、脾、痰、湿是常见证素,临床诊治糖尿病前期应注重从脾论治,需辨证施治。

关键词:糖尿病前期 中医证型 证素

doi: 10.11842/wst.20210402003 中图分类号: R241 文献标识码: A

糖尿病前期(prediabetes)是指血浆葡萄糖测定值介于正常与糖尿病之间的状态,此阶段是血糖升高但未达到诊断糖尿病的糖代谢紊乱期,包括空腹血糖受损(impaired fasting blood glucose, IFG)、糖耐量受损(impaired glucose tolerance, IGT)以及两者并存的状态。中华医学会糖尿病学分会(Chinese Diabetes Society, CDS)颁布的《中国2型糖尿病防治指南》中推荐使用WHO(1999年)糖尿病前期的诊断标准,即IGT诊断标准:餐前血糖 $<7.0\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$, $7.8\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}\leq$ 糖负荷后2 h血浆葡萄糖 $<11.1\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$; IFG诊断标准: $6.1\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}\leq$ 餐前血糖 $<7.0\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$, 糖负荷后2 h血浆葡萄糖 $<7.8\text{ mmol}\cdot\text{L}^{-1}$ [1]。随着经济的发展,人们生活水平提高,饮食结构发生了改变,全球糖尿病前期的发病率逐年攀升,据国际糖尿病联盟(International Diabetes Federation, IDF)统计,2019年全球约有3.793亿糖尿病前期人群,预计到2030年人数将达到4.538亿[2]。我国是全球糖尿病及糖尿病前期人群数量最多的国家[3]。糖尿病前期的出现意味着患者发生糖尿病、心脑血管疾病、肿瘤、微血管病及痴呆等疾病的危

险性增高[4],严重影响了人民的健康及生活质量,是我国面临的重要公共卫生问题。许多研究结果显示,糖尿病前期具有可逆性,在此阶段积极合理的干预能有效减缓其发展为糖尿病的进展[5-6]。但目前研究多以明确诊断的糖尿病作为研究对象,对糖尿病前期的研究较少,其辨证标准尚未明确统一,临床研究可重复性较差。本研究基于对现代临床文献分析,结合证素辨证理论,运用数据挖掘的方法揭示糖尿病前期证型分布特点及证素组合规律,以提高临床对糖尿病前期辨证论治的准确性,为临床预防糖尿病提供新的思路与方法。

1 资料与方法

1.1 资料来源与检索

通过计算机检索中国知网(CNKI)、万方数据库和维普中文期刊数据库(CQVIP)中关于糖尿病前期证型的临床研究文献,检索时间为建库至2021年1月1日。以“糖尿病前期”or“糖耐量减低”or“空腹血糖受损”和“证型”or“辨证”or“证”or“证素”为主题词进行检索。

收稿日期:2021-04-02

修回日期:2022-01-12

* 国家自然科学基金委员会面上项目(81674072):耳甲电针调节糖耐量减低机制研究,负责人:荣培晶。

** 通讯作者:荣培晶,本刊编委,研究员,博士生导师,主要研究方向:针灸效应机制研究。

表 1 纳入文献具体分析

纳入文献	例数	证型分布
1 ^[10]	360例	气虚证98例;阴虚证72例;脾虚湿阻证61例;肝郁脾虚证35例;血瘀痰凝证22例;湿热蕴脾证21例;阴虚燥热证20例;气阴两虚证18例;阳虚证13例。
2 ^[11]	71例	脾虚痰湿证28例;阴虚气滞证26例;气滞痰阻证17例。
3 ^[12]	110例	气虚痰湿证51例;气滞痰阻证31例;阴虚气滞证13例;其他证型15例。
4 ^[13]	58例	阴虚气滞证31例;脾虚痰湿证27例。
5 ^[14]	101例	气阴两虚血瘀证43例;气虚痰湿证24例;阴虚证22例;气滞证12例。
6 ^[15]	159例	气虚血瘀证40例;气虚证34例;气虚痰湿证22例;血瘀证16例;阴虚证12例;痰湿证8例;气阴两虚证8例;隐证5例;心气虚证3例;阴阳两虚证3例;脾虚血瘀证3例;肾虚证、燥热证及其他证型者各1~2例。
7 ^[16]	147例	脾气虚证32例;气阴两虚证28例;肝郁脾虚证17例;痰湿壅盛证15例;血瘀证9例;无典型中医证46例。
8 ^[17]	465例	脾虚湿盛证178例;湿热蕴脾证145例;肝胃郁热证62例;肝郁气滞证41例;气阴两虚证26例;脾肾阳虚证13例。
9 ^[18]	69例	气虚血瘀证24例;脾虚痰湿证18例;气阴两虚证15例;阴虚燥热证12例。
10 ^[19]	151例	气阴两虚证78例;脾虚痰湿证52例;阳虚血瘀证21例。

表 2 糖尿病前期证型分布

证型	频次	频率 (%)	证型	频次	频率 (%)
脾虚痰湿证	484	29.88	气阴两虚血瘀证	43	2.65
气阴两虚证	173	10.68	血瘀证	25	1.54
湿热蕴脾证	166	10.25	血瘀痰凝证	22	1.36
气虚证	164	10.12	阳虚血瘀证	21	1.30
阴虚证	138	8.52	脾肾阳虚证	13	0.80
气滞痰阻证	115	7.10	阳虚	13	0.80
肝郁脾虚证	93	5.74	气滞证	12	0.74
阴虚气滞证	70	4.32	心气虚证	3	0.19
肝胃郁热证	62	3.83	阴阳两虚证	3	0.19

表 3 糖尿病前期证素分布

病位证素	频次 (%)	病性证素	频次 (%)
脾	756(17.48)	气虚	960(22.19)
肝	155(3.58)	湿	650(15.03)
胃	62(1.43)	痰	621(14.36)
肾	13(0.30)	阴虚	427(9.87)
心	3(0.07)	气滞	290(6.70)
		热	228(5.27)
		血瘀	111(2.57)
		阳虚	50(1.16)

1.2 纳入标准

①纳入文献研究对象为糖尿病前期临床研究人群;②纳入文献包括回顾性病例研究、病例对照研究、成组病例分析等临床研究;③有明确的中医证型;④同一研究以不同角度发表的文章,只选择其中1篇。

1.3 排除标准

①综述、会议论文、基础研究等文献;②未明确证型的文献;③针对特定证型进行干预治疗;④文献研究对象合并其他疾病。

1.4 资料处理

对名称略有差异但含义相同的证型参考《中医临床诊疗术语·证候部分》^[7]及《中医诊断学》^[8]进行统一规范;对证型的拆分和证素的提取参考相关文献资料^[9],根据证型的含义分解为证素,例如气阴两虚证可分解为病性证素气虚和阴虚;湿热蕴脾证可分解为病位证素脾和病性证素湿、热。

1.5 数据统计与挖掘

所有数据通过 Excel 整理,运用 SPSS 20.0 软件进行证素的频数、频率统计及证素聚类统计,同时导入 SPSS Modeler 22.0 软件,使用 Apriori 算法对证素进行关联规则分析。

2 结果

2.1 文献筛选结果

根据以上检索及筛选方法,从3个数据库中共检索出2638篇文献,剔除不合格文献及重复文献,初筛的文献经全文阅读后,最终纳入10篇^[10-19],合计总有效病例1620例,具体分析如表1。

2.2 证型分布

纳入文献中共获取证型22个,经规范处理后整理为18个证型,具体证型分布见表2。

2.3 证素分布

对糖尿病前期证型进行证素提取,共提取证素13个,包括病位证素5个和病性证素8个,具体证素分布见表3。

2.4 证素间关联分析

运用SPSS Modeler 22.0软件构建糖尿病前期证素关联网络图,以线条颜色的深浅代表两者的关联程度,线条颜色越深则关联越密切,颜色越浅则关联越稀疏(图1)。运用Apriori算法进行关联分析,设置最小支持度为10%,最小置信度为80%(支持度表示证素组合出现的频率,置信度表示证素组合关联规则的可靠度及预测强度),根据置信度的高低排序,具体证素组合的关联程度见表4。

2.5 聚类分析

对证素进行聚类分析,结果显示,可分为三大类,一类:脾、湿、痰、气虚;二类:肝、胃、热、气滞;三类:阳虚、肾、血瘀、心、阴虚,如图2所示。

3 讨论

中医将糖尿病前期归于“脾瘅”的范畴,“脾瘅”一词首见于《黄帝内经》。《素问·奇病论篇》云:“病有口甘者,病名为何……此五气之溢也,名曰脾瘅……此肥美之所发也,此人必数食甘美而多肥也,肥者令人内热,甘者令人中满,故其气上溢,转为消渴”,认为脾瘅以中焦气机壅滞、内热为特点,病变日久可转为消渴。针对脾瘅的治疗,《内经》中提出了“治之以兰,除陈气也”的治疗药物和方法,王冰注:“兰,谓兰草也”,认为选用藿香、佩兰等芳香、化湿、醒脾类的草药,可有效祛除体内郁积的陈腐之气。杨上善《黄帝内经太素》注:“五气,五谷之气。液在脾者,五谷液也。肥羹令人热中,故脾行涎液,出廉泉,入口中,名曰脾瘅。内热气溢,转为消渴,以兰为汤饮之,可以除陈气也”,对《内经》中的理论加以注解,以除陈祛湿为治疗大法^[20]。北宋时期著作《圣济总录》在《内经》的基础上,设专篇论述脾瘅,以脾失健运、湿热困脾及胃火亢盛伤津为主要病因病机,以化气生津、清热生津、养阴生津为治疗方法,共列方11首对证治疗,《内经》之后治疗脾瘅的方剂大多出自于此^[21]。随着近现代学者的研究,对糖尿病前期的认识更加深刻,国医大师吕仁和教授认为古书中所记载的脾瘅即现代医学中的糖尿病前期,胃火炽盛,过度腐熟是导致脾瘅发生的关键

表4 糖尿病前期证素关联规则分析

后项	前项	支持度(%)	置信度(%)
脾	湿	40.05	100.0
脾	痰 and 湿	29.82	100.0
气虚	痰 and 湿	29.82	100.0
湿	痰 and 气虚	29.82	100.0
气虚	痰 and 脾	29.82	100.0
脾	湿 and 气虚	29.82	100.0
脾	热 and 湿	10.23	100.0
湿	热 and 脾	10.23	100.0
湿	脾	46.58	85.98
痰	脾 and 气虚	35.55	83.88

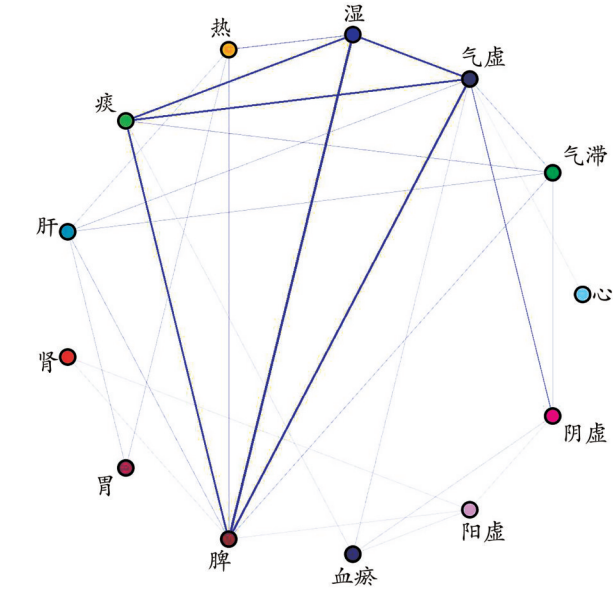


图1 证素间关联网络图

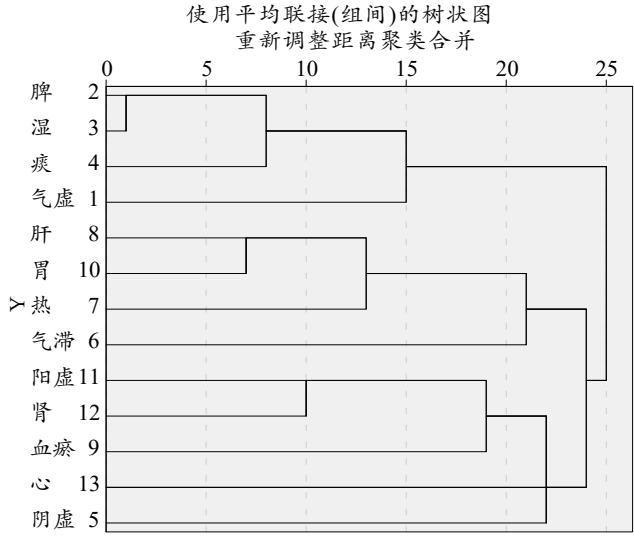


图2 证素聚类分析图

原因,治疗重点在于养胃气清火热,若防治不得法或得法不能坚持,则进入消渴期或提前发生心、脑、肾疾病^[22]。方朝晖^[23]等人将糖尿病前期辨证为湿热蕴脾证、肝郁气滞证、脾虚湿盛证及气阴两虚证。倪青^[24]提出肥胖型糖尿病前期可辨证为脾胃壅滞证、湿热蕴结证及脾虚痰湿证,非肥胖型糖尿病前期可辨证为肝郁气滞证及气阴两虚证,临床上应根据不同证型辨证施治。可见,各文献资料及各医家对糖尿病前期的认识多从脾脏探讨,但在糖尿病前期证型的分类上仍存在不统一的现象。

糖尿病是以血中葡萄糖水平升高为生化特征及多饮、多食、多尿、消瘦、乏力为临床表现的代谢紊乱综合群,属于中医“消渴”等范畴,其病因复杂,变证多端,病程可分为郁、热、虚、损4个自然演变阶段^[25]。糖尿病前期患者往往没有明显的症状,很多人在日常生活中无法察觉到,患者因先天禀赋不足、饮食不节、情志不遂等原因,致脾胃损伤而发为糖尿病前期,脾气虚弱,内生痰湿是此病的重要病机,进而积热内蕴,化燥伤阴,消谷耗液发展为消渴病,其治疗原则从芳香化湿、健运脾胃转变为清热润燥、养阴生津。

“证”是对疾病发生发展的概括,是中医诊治疾病的前提和基础。证素是构成证名的要素,依据中医理论确立组成证型的最小单元,证素辨证体系揭示了中医辨证的基本规律、实质及特征^[26]。证素一般可分为病性证素和病位证素,病性证素包括风、寒、暑、湿、燥、火、热等,病位证素包括心神(脑)、肝、肺、脾、肾等。

本研究通过对10篇临床研究文献的梳理,对糖尿病前期患者的证型进行规范化处理并提取证素,采用频数频率统计、关联分析和聚类分析等统计方法获取糖尿病前期证素分布规律。

研究结果显示,糖尿病前期的证型以脾虚痰湿证分布最多,共提取了13个证素,其中病位证素5个,包括脾、肝、肾、胃和心,以脾占比最高,可见糖尿病前期病位主要在脾,随着病情的发展,涉及到肝、肾等脏腑。病性证素8个,包括气虚、湿、痰、阴虚、气滞、热、血瘀、阳虚,病性证素存在虚和实两类,实性证素以痰和湿为主,虚性证素以气虚和阴虚为主。糖尿病前期的证素组合较为复杂,存在虚实夹杂,从整体分析,本病证素仍以实性证素居多,说明糖尿病前期阶段还处于疾病之初,暂未损伤人体正气。由网络图和关联分

析可知脾、湿、痰、气虚这4种证素之间关系较密切,以脾一湿的支持度和置信度最高。聚类分析结果显示高频证素可归为三类,病位证素脾和病性证素湿、痰、气虚、热为一类,糖尿病前期的发生与人们的生活习性、饮食特点、情绪状况等方面有着密切关系,当代人生活压力大,思虑多伤脾,长期久坐,缺乏运动,致机体气血运行不畅,肌肉松弛无力,易致脾胃呆滞,脾气亏虚。《素问·经脉别论篇》曰:“饮入于胃,游溢精气,上输于脾,脾气散精……水精四布,五经并行”,脾的生理功能保障了水谷精微“灌溉四傍”,而在病理情况下,脾功能的障碍会影响人体的正常代谢,水谷精微不得运化,易壅滞于体内,阻滞气机,产生痰、湿等病理产物,壅滞日久而内生湿热。有研究显示糖尿病前期人群最常见的体质类型分别是痰湿质、气虚质和湿热质^[27],各类型体质与证型之间存在一定的关系,进一步说明糖尿病前期病位主要在脾,病性以痰、湿、热、气虚为主的证型特点。病位证素肝、胃和病性证素热、气滞归为第二类,肝作为仅次于脾的病变脏腑,影响体内代谢。肝气调达可舒畅全身气机,当情绪过于焦虑、抑郁时,肝气郁结,气机不畅肝气又可横逆犯胃,从而出现病位在肝胃的气滞血瘀证,因此调肝也是治疗糖尿病前期的方法之一,有学者提出了从“疏肝气、清肝热、养肝血、平肝阳、通肝络、温肝阳、除肝浊”这七个方面论治糖尿病前期,可达到气机调达,津液疏布正常的状态^[28]。第三类为病位证素心、肾和病性证素阴虚、阳虚、血瘀。随着病情的发展,因脾不升清,痰湿化热或肝郁日久灼伤阴液或年老体虚,肾阴不足,均可出现阴虚或阴阳两虚等证候。亦有研究者认为脾阴虚是血糖代谢紊乱的主要病理基础,随着病情的发展,逐渐累及脾阳,阴阳失衡而影响脾的运化和散精功能^[29]。

《素问·四气调神大论》云:“圣人不治已病治未病”,对糖尿病前期的干预是发挥中医“治未病”思想的具体体现。此阶段是预防糖尿病的重要阶段,积极、合理的治疗能有效减缓其发展为糖尿病的进程^[30]。若不及时干预治疗,将增加发展为糖尿病等多种并发症的风险,严重影响患者的生活质量,对个人家庭经济及社会医疗资源都造成了巨大的压力,因此提早防治糖尿病前期是控制糖尿病发病率的重要环节。

综上,糖尿病前期患者症状表现轻,证型相互交错重叠,特点复杂,为临床早期诊断,辨证论治带来了

困难,本研究希望通过对糖尿病前期患者中医证型及证素特点的探讨,充分发挥中医学“治未病”的优势,

以期为临床治疗糖尿病前期提供中医诊断和治疗思路。

参考文献

- 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2017年版). 中国实用内科杂志, 2018, 38(4):292-344.
- Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the international diabetes federation diabetes atlas, 9(th) edition. *Diabetes Res Clin Pract*, 2019, 157:107843.
- Xu Y, Wang L, He J, et al. Prevalence and control of diabetes in Chinese adults. *JAMA*, 2013, 310(9):948-959.
- 童于真, 童南伟. 中国成人2型糖尿病预防的专家共识精要. 中国实用内科杂志, 2014, 34(7):671-677.
- 胡胜英, 周立新. 糖尿病前期人群行为干预及研究新进展. 糖尿病新世界, 2020, 23(19):195-198.
- 魏军平, 韦茂英, 肖瑶, 等. 重视糖尿病前期的中西医结合干预研究. 医学研究杂志, 2020, 49(7):1-4, 170.
- GB/T 16751.2-1997. 中医临床诊疗术语·证候部分, 1997:72-83.
- 陈家旭, 邹小娟. 全国高等医药教材建设研究会规划教材·中医诊断学. 北京: 人民卫生出版社, 2012. 150-155.
- 朱文锋, 甘慧娟. 证素内容的辨析. 中医药导报, 2005, 11(1):11-13.
- 任明, 霍达, 孙晓, 等. 糖尿病前期中医证型分布与演变规律的多中心临床研究. 中医杂志, 2018, 59(9):769-772.
- 徐名一, 张振法. 71例糖尿病前期人群的中医证型的各类指标分析. 中国伤残医学, 2013, 21(5):394-395.
- 付金强, 王玉娟, 蒋兴兰. 涡阳县社区筛查糖尿病高危人群中糖尿病前期人群不同中医证型的观察及分析研究. 中医药临床杂志, 2014, 26(5):462-463.
- 周雪宁, 权志博, 马艳侠, 等. 糖尿病前期不同中医证型人群血尿酸检测及其临床意义. 现代中医药, 2014, 34(5):21-23.
- 王景, 田国庆, 梁晓春, 等. 糖尿病前期患者101例中医证候特点及相关指标分析. 环球中医药, 2012, 5(11):808-813.
- 李学军, 吴洁, 郭灵祥, 等. 159例糖调节受损患者中医证候研究. 中医杂志, 2008, 49(12):1106-1108.
- 张阳阳, 徐丽梅, 马建伟, 等. 糖尿病前期患者中医体质与证型研究. 上海中医药杂志, 2012, 46(9):11-13, 26.
- 徐翔. 糖尿病前期中医证治特点及PRO量表研究. 北京: 北京中医药大学硕士研究生学位论文, 2020.
- 孙建功, 刘孝梅, 白永清. 糖耐量低减患者血脂水平与中医辨证分型关系探究. 中医临床研究, 2011, 3(8):96-97.
- 柴可夫, 慎知, 马纲, 等. 151例糖耐量低减患者中医证候及聚类情况分析. 中华中医药杂志, 2012, 27(2):359-361.
- 林铁群, 逢冰. 脾瘴源流考征. 北京中医药, 2017, 36(6):535-536.
- 呼兴华, 宋子豪, 李玲, 等. 《圣济总录》脾瘴用药及证治规律分析. 现代中医药, 2020, 40(5):22-24.
- 吕仁和, 肖永华, 刘滔波. 脾瘴期(糖尿病前期)的防治. 药品评价, 2008, 5(4):175-177.
- 方朝晖, 仝小林, 段俊国, 等. 糖尿病前期中医药循证临床实践指南. 中医杂志, 2017, 58(3):268-272.
- 中国医师协会中西医结合医师分会内分泌与代谢病学专业委员会. 糖尿病前期病证结合诊疗指南(2021-03-02). 世界中医药, 2021, 16(4):533-538.
- 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2020年版). 中华糖尿病杂志, 2021, 13(4):315-409.
- 朱文锋. 证素辨证研究钩玄. 河南中医, 2009, 29(1):1-4.
- Luo H, Li L, Li T, et al. Association between metabolic syndrome and body constitution of traditional Chinese medicine: A systematic review and meta-analysis. *J Tradit Chin Med Sci*, 2020, 7(4):355-365.
- 徐翔, 倪青. 糖尿病前期从肝论治七法. 环球中医药, 2020, 13(4):717-719.
- 姜华, 万茜, 阮建国. 糖尿病前期中医证治的探讨. 江苏中医药, 2009, 41(7):70-71.
- 方朝晖. 糖尿病前期中医药防治的临床科研探索与实践. 中医药临床杂志, 2021, 33(1):1-7.

Analysis of Prediabetes Traditional Chinese Medicine Syndrome and Syndrome Elements

Chen Yufan¹, Wang Yanping¹, Rong Peijing², Zhang Zixuan², Chen Yu², Wang Jinyu¹, Gu Xin¹
(1. School of Acupuncture-moxibustion and Tuina, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100102, China; 2. Institute of Acupuncture and Moxibustion, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100700, China)

Abstract: Objective To explore the characteristics of TCM syndromes and syndrome elements of prediabetes. Methods We searched the clinical research literature on prediabetes syndrome since the establishment of the database included in the three major databases of CNKI, Wanfang and VIP, standardized the syndromes, established a database, extracted the syndrome elements, and used data mining techniques in correlation analysis and cluster analysis to explore the distribution of syndrome elements. Results A total of 10 literatures were included, with a total of 1620 cases. After standardizing the syndromes, they were sorted into 18 syndromes. The main syndrome was spleen deficiency and phlegm dampness. We collected 13 syndrome elements. The main disease location syndrome element was spleen, and the main disease syndrome element was qi deficiency, phlegm and dampness. Correlation analysis showed that the spleen-phlegm support and confidence were the highest, and cluster analysis showed that 3 cluster groups could be obtained. Conclusion Prediabetes is located in the spleen. Qi deficiency, spleen, phlegm and dampness are common syndrome elements. The clinical diagnosis and treatment of prediabetes should focus on the treatment of the spleen and syndrome differentiation.

Keywords: Prediabetes, Traditional Chinese medicine (TCM) syndrome, Syndrome elements

(责任编辑: 周阿剑、郭思宇, 责任译审: 周阿剑, 审稿人: 王瑀、张志华)