

DOI: 10.11830/ISSN.1000-5013.202403027



# 中药治疗糖尿病肾病的伞状系统评价

李滢, 周智涵, 杨齐锋, 吴循循, 刁勇, 杨会勇

(华侨大学 生物医学学院, 福建 泉州 362021)

**摘要:** 通过计算机检索中国知网、万方数据库、中文科技期刊数据库、PubMed 和 Embase 数据库, 将 30 篇文献纳入 2013—2023 年中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病的系统进行评价。通过图表结合的形式展示证据分布特征, 并以质量评价工具 AMSTAR-2 对文献质量进行评价。研究结果表明: 发文量总体呈上升趋势, 干预措施中黄芪与茯苓占中药成分的绝大部分; Meta 分析整体质量都较低, 部分关键条目表现不佳; 中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病的 Meta 分析已经形成一定规模的证据群, 但这些文献的方法学质量存在较大问题, 之后的研究需要按照相应评价标准提高要求, 并选用更具有代表意义的结局指标。

**关键词:** 糖尿病肾病; 中药; Meta 分析; 方法学; 质量评价

中图分类号: R 259

文献标志码: A

文章编号: 1000-5013(2025)01-0071-08

## Umbrella Systematic Review of Chinese Medicine for Diabetic Nephropathy

LI Ying, ZHOU Zhihan, YANG Qifeng,  
WU Xunxun, DIAO Yong, YANG Huiyong

(School of Biomedical Sciences, Huaqiao University, Quanzhou 362021, China)

**Abstract:** China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Wanfang Data, China Science and Technology Journal Database (VIP), PubMed and Embase are searched by computer, and 30 articles are included in the systematic review of the treatment of stage III-IV diabetic kidney disease with traditional Chinese medicine from 2013 to 2023. The distribution characteristics of evidence through a combination of charts and graphs are displayed, and the literature quality is evaluated using quality evaluation tool AMSTAR-2. The research results show that the number of publications is on the rise overall, of which *Astragalus membranaceus* and *Poria cocos* account for the vast majority of traditional Chinese medicine components in intervention measures. The overall quality of Meta analysis is relatively lower with some key items performing poorly. The Meta analyses of Chinese medicine for the treatment of stage III-IV diabetic nephropathy has formed a certain sizeable evidence group, but there are some problems in the methodology quality of the literature. The requirements of subsequent researches need to be improved according to corresponding review standards, and more representative outcome indicators need to be chosen.

**Keywords:** diabetic kidney disease; traditional Chinese medicine; Meta analysis; methodology; quality assessment

收稿日期: 2024-03-16

通信作者: 杨会勇(1978-), 男, 副教授, 博士, 主要从事循证中医药临床评价的研究。E-mail: shyhy@hqu.edu.cn。

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(82304762); 福建省自然科学基金资助项目(2022J05062); 福建省厦门市自然科学基金资助项目(3502Z20227041); 华侨大学科研基金资助项目(21BS126)

糖尿病肾病(DKD)是糖尿病引发的一种严重的慢性并发症,是糖尿病患者中最常见的肾脏疾病之一。DKD 通常呈隐匿性发展,早期症状不明显,导致知晓率低,而早期治疗更是微乎其微<sup>[1]</sup>。DKD 受多种病理因素影响,但发病机制尚未完全明确,目前缺乏特异性疗法。近年来,中药及其活性成分对改善 DKD 临床症状有显著效果<sup>[2-3]</sup>。根据糖尿病肾病 Mogensen 分期,处于Ⅲ~Ⅳ期患者接受有效的干预措施,可以预防患者病情加重,甚至可达到治愈的效果,对改善预后具有重要意义<sup>[4-6]</sup>。基于此,本文对中药治疗糖尿病肾病的伞状系统进行评价。

1 研究方法

1.1 检索策略

计算机检索中国知网(CNKI)、万方数据库(WanFang Data)、维普(VIP)、PubMed 和 EMBase 数据库,搜集中药治疗糖尿病肾病的中、英文文献,检索时限为 2013—2023 年。采用主题词与自由词相结合的方式检索文献,中文数据库检索词包括中药、中医药、中成药、中药材、糖尿病肾病、糖尿病肾病早期、糖尿病肾病患者等,英文数据库检索词包括 Chinese traditional medicine,Chinese Herb\*,Chinese medicine,Chinese patent medicine,diabetic nephropathie,diabetic kidney disease,diabetic glomerulosclerosis 等。

1.2 纳入标准

采用中医药(中药汤剂、中成药、中药注射液、灌肠中药、中西医结合药等)治疗糖尿病肾病患者,糖尿病肾病患者均符合 Mogensen<sup>[7]</sup> Ⅲ~Ⅳ期,年龄、性别、种族、地域不限,对研究结果也无限制。

1.3 排除标准

- 1) 叙述性文献综述、网状 Meta 分析、伞状综述、研究方案、会议摘要、专家评论、撤回文章等。
- 2) 动物实验或体外实验研究等非临床研究。
- 3) 无明确诊断标准的文献。
- 4) 重复发表的文献。

1.4 文献筛选与资料提取

由两名研究人员根据预先确定的纳入与排除标准对文献进行独立筛选、提取和交叉核对,与第 3 名研究者讨论或协商解决任何分歧。使用 Note Express 文献管理软件删除重复的文章,并通过阅读文章的标题与摘要进行筛选,将不相关文献剔除,再通过阅读全文进行复筛,确定最终纳入的文献数量。两名研究者通过标准化表格提取以下内容:第一作者、国家、发表年份、样本量、纳入文章数量、干预措施、结局指标、患者类型、偏倚评估工具。

1.5 方法学质量评价

质量评价工具 AMSTAR-2 常用于系统方法学质量的评价,对于医疗决策具有重要的作用。该工具由 16 个条目所组成,其中 7 个(条目 2,4,7,9,11,13 和 15)为关键条目。根据文章对条目标准的满足程度评价为“是”“部分是”和“否”。根据各个条目是否符合评价得出文章质量等级为“高”“中”“低”和“极低”。两名研究者通过 AMSTAR-2 进行独立评价,并交叉核对结果,与第 3 名研究者讨论或协商解决分歧<sup>[8-9]</sup>。

1.6 统计分析

通过文字与图表相结合的形式进行数据分析,通过柱状图与折线图相结合展示发文趋势,通过证据图进行可视化干预措施与结局指标<sup>[10]</sup>,方法学质量通过雷达图展示 AMSTAR-2 评价结果。

2 研究结果与分析

2.1 文献筛选流程及结果

初步检索数据库获得相关文献 791 篇,PubMed 数据库获得 66 篇,EMbase 数据库获得 85 篇,CNKI 获得 209 篇,WanFang Data 获得 375 篇、VIP 获得 56 篇。最终通过阅读全文,将动物实验、系统综述、网络药理学、患者不符合Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病标准等文章排除,共纳入 30 篇文献,包括 24 篇中文

文献和 6 篇英文文献。文献筛选流程,如图 1 所示。图 1 中: $n$  为文献数量。

2.2 纳入文献基本特征

30 篇文献按照患者的 Mogensen 分期分为 3 种类别:DKD Ⅲ期的研究共 15 篇,患者 22 239 例;DKD Ⅳ期的研究共 2 篇,患者 1 463 例;DKD Ⅲ~Ⅳ期的研究共 13 篇,患者 19 233 例。

纳入文献的基本特征,如表 1 所示。表 1 中:ACEI 为血管紧张素转换酶抑制剂;ARB 为血管紧张素受体阻滞剂;①~⑩为结局指标,①为疗效指标,②为血脂(甘油三酯、总胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇),③为尿蛋白(尿微量白蛋白、24 h 尿蛋白定量、尿白蛋白排泄率),④为肾功能(血肌酐、血尿素氮、内生肌酐清除率),⑤为氧化应激指标(超氧化物歧化酶、丙二醛),⑥为血糖(血糖、空腹血糖、餐后 2 h 血糖、糖化血红蛋白),⑦为血压(收缩压、舒张压),⑧为白蛋白(血浆白蛋白、血清白蛋白),⑨为不良反应,⑩为其他(中医证候积分、胱抑素 C、纤维蛋白原)。

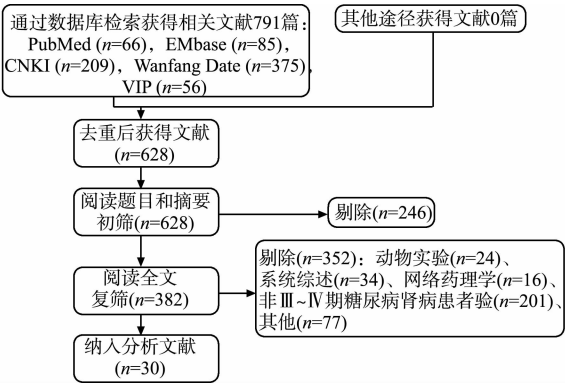


图 1 文献筛选流程  
Fig. 1 Literature screening process

表 1 纳入文献的基本特征  
Tab. 1 Basic characteristics of included literature

作者 年份	国家	纳入 文章数	样本量		干预措施	患者 类别	偏倚评估工具	结局 指标	敏感性 分析	亚组 分析
			治疗组	对照组						
陈欢 2020 <sup>[11]</sup>	中国	21	772	762	益气养阴 通络法	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①②③④ ⑥⑨⑩	是	是
袁丽莎等 2022 <sup>[12]</sup>	中国	10	393	392	益气温阳 活血法	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具 与 Jadad 量表	②③④⑥⑨	是	—
董必成 2021 <sup>[13]</sup>	中国	11	442	438	尿毒清颗粒+ ACEI/ARB	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①②③④⑨⑩	是	是
张美珍等 2022 <sup>[14]</sup>	中国	13	438	438	参芪地黄汤	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③④⑥⑨⑩	是	否
刘芬等 2023 <sup>[15]</sup>	中国	13	483	479	参芪地黄汤	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	④⑥⑨⑩	是	是
金玉洁 2023 <sup>[16]</sup>	中国	16	697	658	解毒通络 益肾法	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③④⑥⑨	否	是
马虹 2023 <sup>[17]</sup>	中国	55	2 727	2 691	尿毒清颗粒+ ACEI/ARB	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①⑤⑩	否	否
Luo 等 2015 <sup>[18]</sup>	中国	60	2 163	2 125	冬虫夏草+ ACEI/ARB	Ⅲ期或 Ⅳ期	Jadad 量表	②③④⑥⑦⑩	是	否
Zheng 等 2018 <sup>[19]</sup>	中国	28	1 087	987	中药+ ACEI/ARB	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	③④⑨	是	否
阮智超等 2023 <sup>[20]</sup>	中国	17	613	612	活血化瘀类 中成药	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具与 Jadad 量表	③④⑨	是	是
Xue 等 2018 <sup>[21]</sup>	中国	14	464	454	六味地黄 丸类方	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③⑥⑨	是	是
唐雯等 2017 <sup>[22]</sup>	中国	9	328	266	活血益气类中 药+雷公藤多苷	Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③④⑧⑨	否	否
常天瀛 2013 <sup>[23]</sup>	中国	6	207	198	肾炎康复片+ ARB	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	②③④⑥	否	否

续表

Continue table

作者 年份	国家	纳入 文章数	样本量		干预措施	患者 类别	偏倚评估工具	结局 指标	敏感性 分析	亚组 分析
			治疗组	对照组						
赵洁等 2019 <sup>[24]</sup>	中国	15	708	694	补阳还五汤	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	②③④⑨	是	否
Liu 等 2013 <sup>[25]</sup>	中国	21	842	794	中药	Ⅲ期	Jadad 量表	①③④⑥	是	是
Yang 等 2014 <sup>[26]</sup>	中国	27	1 143	1 096	黄葵胶囊	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	③④⑧	否	否
张云 2018 <sup>[27]</sup>	中国	12	561	563	百令胶囊+ ARB	Ⅲ~Ⅳ期	Jadad 量表	①②③④⑥ ⑦⑨⑩	是	是
陈硕等 2019 <sup>[28]</sup>	中国	12	570	525	补脾益肾、化瘀 消癥汤药	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③⑨⑩	否	是
陈硕等 2019 (2) <sup>[29]</sup>	中国	15	797	723	补脾益肾、通 络泄浊方药+ ACEI/ARB	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③④⑨⑩	否	是
姚志等 2019 <sup>[30]</sup>	中国	12	450	434	黄葵胶囊+ ACEI/ARB	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	③⑨	否	否
杨涛等 2017 <sup>[31]</sup>	中国	14	648	608	活血消癥中药	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①②③④⑥	否	否
杨涛 2018 <sup>[32]</sup>	中国	6	267	267	海昆肾喜胶囊	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	③④⑩	是	否
范婷 2020 <sup>[33]</sup>	中国	12	692	692	益气补肾为治 法中药方剂	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①②③④⑥⑨	是	否
吕沈辉 2020 <sup>[34]</sup>	中国	15	768	700	益气养阴、 补肾活血中药	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①②③⑥⑨	是	是
戴骁意等 2018 <sup>[35]</sup>	中国	18	727	702	益气养阴活血方	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③④⑨	否	否
陈美玲等 2020 <sup>[36]</sup>	中国	8	478	391	中药灌肠	Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③④	否	否
周威等 2020 <sup>[37]</sup>	中国	11	529	518	中药	Ⅲ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③⑥	否	是
吴晓芸等 2020 <sup>[38]</sup>	中国	16	588	584	中药穴位贴敷	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工具	①③④⑩	否	否
潘欣渝 2023 <sup>[39]</sup>	中国	27	1 384	1 380	中药	Ⅲ~Ⅳ期	Cochrane 偏倚 风险评估工 具与 Jadad 量表	①③④ ⑥⑨⑩	是	是

2.3 发文时间趋势

中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病的文献发表数目自 2013 年有轻微下降后,自 2016 年起逐步上升,于 2020 年到达峰值后急剧下降,自 2021 年又逐步上升,文献发表数目不断波动,但总体呈上升趋势。

发文数量趋势,如图 2 所示。图 2 中: $\eta$  为占比。

2.4 中药成分

发文量前 10 的中药成分分别为:黄芪、茯苓、丹参、当归、山药、地黄、甘草、川芎、大黄、白术。其中,黄芪占比最大,共计 19 篇文献(占 63.33%),其次是茯苓(占 56.67%)。

各类中药成分发文量占比,如表 2 所示。

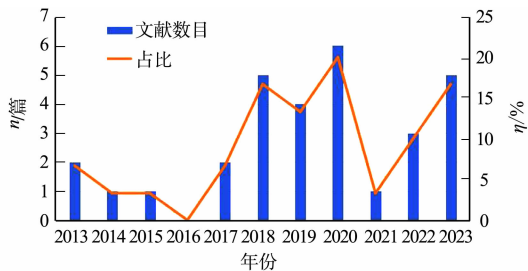


图 2 发文数量趋势

Fig. 2 Publication numbers trend

表 2 各类中药成分发文量占比  
Tab. 2 Proportion of publications of various traditional Chinese medicines ingredients

中药成分	n/篇	η/%	中药成分	n/篇	η/%
黄芪	19	63.33	茯苓	17	56.67
丹参	16	53.33	当归	14	46.67
山药	14	46.67	地黄	14	46.67
甘草	14	46.67	川芎	13	43.33
大黄	13	43.33	白术	13	43.33

2.6 方法学质量

结局指标证据分布,如图 3 所示。图 3 中:气泡的大小取决于发文数量的多少。基于 AMSTAR-2 的方法质量,如图 4 所示。纳入系统评价的 AMSTAR 2 评估,如图 5 所示。

根据 AMSTAR-2 评估,30 篇文献 Meta 分析的整体方法学质量均极低。在大多数非关键条目中,纳入的 Meta 分析表现不佳。

1) 对于条目 1(研究问题与纳入标准是否遵循 PICO(研究人群、干预措施、对照组与结局指标)原则),绝大部分文献表现良好,遵循 PICO 原则,其中,29 篇文献评价为“是”,仅 1 篇文献评价为“否”。

2) 对于条目 5,6,分别有 80%与 90%的文献实现双人重复式文献选择与数据选取,具有可重复性。

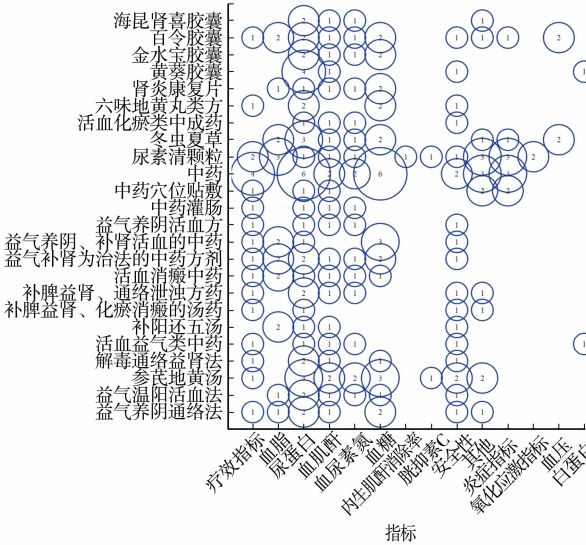


图 3 结局指标证据分布  
Fig. 3 Evidence distribution of outcome index

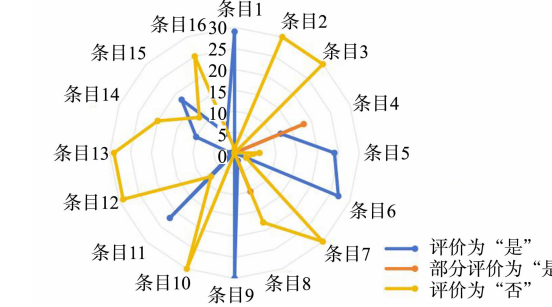


图 4 基于 AMSTAR-2 的方法质量  
Fig. 4 Method quality of methodology based on AMSTAR-2

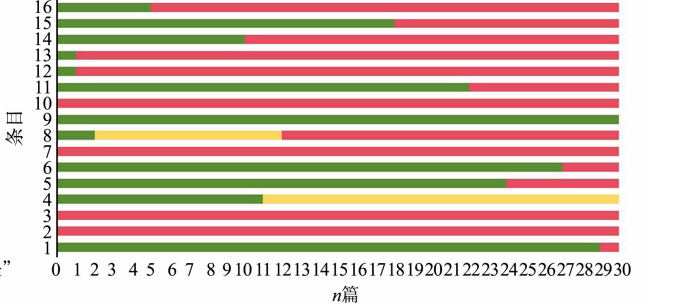


图 5 纳入系统评价的 AMSTAR 2 评估  
Fig. 5 AMSTAR 2 assessment of included systematic review

3) 对于条目 3,10,由于所有纳入的 Meta 分析均未说明纳入研究类型的理由,且并未报告纳入的各个研究的资助来源情况,所以条目 3,10 的评价为“否”。

4) 对于条目 9,30 篇文献均采用了合适的工具,表现最好。其中,24 篇文献采用 Cochrane 风险偏倚评估工具,3 篇文献采用了 Jadad 量表,3 篇文献采用 Cochrane 风险偏倚评估工具与 Jadad 量表。

5) 对于条目 11,22 篇文献采用适当的方法及研究结果,因此,条目 11 评价为“是”。

6) 对于条目 15,18 篇文献对发表偏倚进行了合理分析,条目 15 评价为“是”。

7) 对于条目 4,11 篇文献采用检索数据库的方式追溯参考文献、检索灰色文献,或者采用手工检索期刊等方式全面检索文献,条目 4 评价为“是”,其余 19 篇文献制定了较为广泛的检索策略,故均评价为“部分是”。

8) 对于条目 2,由于 30 篇文献均在系统评价实施前未确定研究方法,以及未提供成文的计划书,故 30 篇文献都不满足条目 2 的评价标准。

- 9) 对于条目 7,无任何一篇文献提供排除文献清单以证明排除的合理性,从而导致条目 7 的评价也都为“否”。
- 10) 对于条目 13,在讨论或解释结果时,仅 1 篇(3.33%)文献考虑了纳入研究的偏倚风险。

### 3 讨论

证据图是一种系统的制图方法,通过系统查找、分析与总结以展示选主题领域的研究活动范围,为进一步的研究提供基础,并有助于确定研究重点<sup>[40]</sup>。通过检索 5 个数据库有关中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病肾病的 Meta 分析,以证据图的形式对纳入文献的干预措施、结局指标进行分析。

结果显示,中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病肾病的 Meta 分析已初步形成一定规模的证据群,疗效指标、血脂、尿蛋白、血肌酐、血尿素、血糖及安全性结局指标绝大部分文章都有纳入研究,但内生肌酐清除率、胱抑素 C、炎症指标、氧化应激指标、血压、白蛋白等指标仅少数文章有提到,之后的研究纳入结局指标应更全面。

这项横断面研究评估了自 2013—2023 年发表的 30 篇有关中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病肾病的 Meta 分析的方法学质量。通过 AMSTAR-2 对纳入的 Meta 分析进行方法学质量评价,发现其结果均为“极低”,这对研究结果的论证强度有着一定的影响。这些研究的报告质量不高主要是有以下 7 个原因:

- 1) 所有的文献缺乏前期设计方案或注册信息,这与系统评价的严谨性和透明度有极大的关联;
- 2) 纳入文章均未分析纳入研究的类型,并且 AMSTAR-2 量表还要求研究者应当报告选择研究类型的理由;
- 3) 研究显示没有一篇文章提供排除研究的清单或证明排除的合理性,降低了文献筛选流程的透明度和客观性,不利于判断纳入研究是否全面;
- 4) 有商业资助的研究项目更有可能对赞助产品提出有利的结果或夸大其效果,但并无文章描述其分析中纳入研究的资金来源情况;
- 5) 绝大部分的系统评价都没有评估纳入研究的偏倚风险对 Meta 分析结果的潜在影响,也没有在解释或讨论结果时考虑纳入研究的偏倚风险;
- 6) 在研究过程中接受资助的系统评价需要更加严格审核和评估,但只有较少的文章报告了潜在的利益冲突;
- 7) 实施系统的检索策略可以降低发表偏倚,但许多文章未纳入灰色文献、未发表和正在进行的试验,这可能在一定程度上影响结论的准确性。

系统总结了 2013—2023 年中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病肾病的系统评价,通过图表结合的形式以展示纳入文献基本特征、发文趋势、中药成分及结局指标的分布情况,并借助 AMSTAR-2 对文献的方法学质量进行评价。严格遵循双盲原则,保证研究过程的客观性。原始研究大部分来源于随机对照试验(RCT),原始证据的质量较高。采用证据图展示了直观的证据群,系统地绘制了各个中药干预措施和 10 类指标之间的证据矩阵,对中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病肾病的现有研究认识更全面,为之后进行高质量的研究提供指导及数据参考。

同时也存在一定的局限性。首先,纳入研究的样本量小,缺乏临床意义,无法提供充足证据以制定临床决策。其次,纳入研究的有关肾功能的结局指标不具备代表意义,相关指标如血清肌酐、 $\beta_2$ -微球蛋白、血尿酸、血尿素氮等并未进行充分的评估。另外,检索常用中、英文数据库,评价的研究都为中文和英语,其中大多数为中文文献,可能会存在语言偏倚。最后,证据图的展示方式还存在改进之处,可在之后的研究中结合网络数据库以实现智能化。

虽然有关中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病肾病的 Meta 分析发文量有所增长,但这些系统评价的方法学质量并没有很大的提升,对于那些无任何一篇文章满足评价标准及报告率较低的条目必须高度重视,研究者在未来的研究过程中应发布研究方案、提供排除文献清单及考虑纳入研究的偏倚风险对结果的影响等,提高研究的方法学质量以提供更多中药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病肾病的循证依据。同时,在未来的研究中应该更多聚焦肾功能,采用有针对性的结局指标,以帮助制定临床决策。

参考文献:

[1] 李凯阳,李保华. 中医药治疗糖尿病肾病的研究进展[J]. 新疆中医药,2024,42(1):119-122.

[2] 赵明,何燕铭,张曾,等. 中医药调节外泌体干预糖尿病肾脏疾病研究进展[J]. 中国中医药信息杂志,2024,31(4): 183-186. DOI:10.19879/j.cnki.1005-5304.202303098.

[3] 靳贺超,顾悦,张圆圆,等. 细胞焦亡与坏死性凋亡在糖尿病肾病中的作用及中医药干预研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志,2022,28(3):58-67. DOI:10.13422/j.cnki.syfjx.20220336.

[4] 吕改,鲁冰,吕小草,等. 基于网络平台的个性化管理对Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病患者用药效果的影响[J]. 中国药物滥用防治杂志,2024,30(1):72-74,79. DOI:10.15900/j.cnki.zylf1995.2024.01.018.

[5] 黄赛娇,林意,卢艳,等. 基于内质网应激探讨越婢加术汤对糖尿病肾病患者的治疗机制[J]. 广州中医药大学学报,2024,41(2):299-305. DOI:10.13359/j.cnki.gzxbtcm.2024.02.006.

[6] 吕嘉欣,刘阳,王楚翘,等. 中药有效成分通过调控 miRNA 的表达治疗糖尿病肾病机制的研究进展[J]. 实用中医内科杂志,2024,38(4):64-67. DOI:10.13729/j.issn.1671-7813.Z20230322.

[7] MOGENSEN C E,SCHMITZ A,CHRISTENSEN C K. Comparative renal pathophysiology relevant to IDDM and NIDDM patients [J]. Diabetes-Metabolism Research and Reviews, 1988, 4 (5): 453-483. DOI: 10.1002/dmr.5610040504.

[8] SHEA B J,REEVES B C,WELLS G,et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both[J]. British Medical Journal,2017,358: j4008. DOI:10.1136/bmj.j4008.

[9] 张方圆,沈傲梅,曾宪涛,等. 系统评价方法学质量评价工具 AMSTAR 2 解读[J]. 中国循证心血管医学杂志,2018,10(1):14-18.

[10] 李伦,杨克虎,田金徽,等. 一种新的证据总结方法: 证据图简介[J]. 中国循证儿科杂志,2011,6(3):230-232.

[11] 陈欢. 益气养阴通络法治疗早期糖尿病肾病的 Meta 分析[D]. 沈阳:中医药大学,2020.

[12] 袁丽莎,张宁,杨荣禄,等. 益气温阳活血法治疗糖尿病肾脏病Ⅲ~Ⅳ期的 Meta 分析[J]. 海南医学院学报,2022,28(2):140-147. DOI:10.13210/j.cnki.jhmu.20201228.001.

[13] 董必成. 尿毒清颗粒联合 ACEI 或 ARB 治疗Ⅲ期糖尿病肾病的 Meta 分析[D]. 南昌:江西中医药大学,2021.

[14] 张美珍,郝晓晖,李艳杰,等. 参芪地黄汤治疗早期糖尿病肾病 13 项随机对照试验的 Meta 分析[J]. 世界中西医结合杂志,2022,17(4):637-644,651. DOI:10.13935/j.cnki.sjzx.220401.

[15] 刘芬,王郁金,苏衍进,等. 参芪地黄汤治疗气阴两虚型Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病 Meta 分析及 GRADE 评价[J]. 河北中医,2023,45(2):330-338.

[16] 金玉洁. 解毒通络益肾法治疗消渴肾病的 Meta 分析及消渴肾安汤作用机制探讨[D]. 长春:长春中医药大学,2023.

[17] 马虹. 中成药治疗糖尿病肾病的 Meta 分析及网络药理学研究[D]. 石河子:石河子大学,2023.

[18] LUO Ying,YANG Shikun,ZHOU Xun,et al. Use of *Ophiocordyceps sinensis* (syn. *Cordyceps sinensis*) combined with angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEI)/angiotensin receptor blockers (ARB) versus ACEI/ARB alone in the treatment of diabetic kidney disease: A Meta-analysis[J]. Renal Failure,2015,37(4):614-634. DOI:10.3109/0886022X.2015.1009820.

[19] ZHENG Qian,LIU Weijing,WEI Wei,et al. The efficacy and safety of Chinese herbal medicine combined with ACEI/ARB fortreatment of incipient diabetic nephropathy: A meta-analysis[J]. TMR Integrative Medicine,2018,2(1):7-29.

[20] 阮智超,倪博然,李家木,等. 3 种活血化瘀类中成药治疗糖尿病肾病Ⅲ期的系统综述[J]. 世界中医药,2023,18(2):206-210,220.

[21] XUE Gao,SHANG Jianwei,LIU Hongfang,et al. A meta-analysis of the clinical efficacy of TCM decoctions made from formulas in the liuwei dihuang wan categorized formulas in treating diabetic nephropathy proteinuria[J]. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine,2018,2018:2427301. DOI:10.1155/2018/2427301.

[22] 唐雯,尚恒,何雪娟,等. 活血益气类中药联合雷公藤多苷治疗糖尿病肾病的 Meta 分析[J]. 中国医疗设备,2017,32(增刊 1):161-162.

[23] 常天瀛. 肾炎康复片联合 ARB 类降压药治疗糖尿病肾病的系统评价[D]. 长春:长春中医药大学,2013.

[24] 赵洁,莫超,孟立锋,等. 补阳还五汤治疗早期糖尿病肾病的疗效及安全性的 Meta 分析[J]. 中国中药杂志,2019,44(8):1660-1667. DOI:10.19540/j.cnki.cjcmm.20190109.001.



[25] LIU Xiaoyu,LIU Ling,CHEN Pinyi,*et al.* Clinical trials of traditional Chinese medicine in the treatment of diabetic nephropathy: A systematic review based on a subgroup analysis[J]. Journal of Ethnopharmacology,2018,151(2): 810-819. DOI:10. 1016/j. jep. 2013. 11. 028.

[26] YANG Gangyi,ZHANG Min,ZHANG Min,*et al.* Effect of *Huangshukuihua (Flos Abelmoschi Manihot)* on diabetic nephropathy: A Meta-analysis[J]. Journal of Traditional Chinese Medicine, 2015, 35 (1): 15-20. DOI: 10. 1016/s0254-6272(15)30003-0.

[27] 张云. 百令胶囊联合 ARB 治疗糖尿病肾病的 Meta 分析[D]. 武汉:湖北中医药大学,2018.

[28] 陈硕,秦万里,赵文景. 补脾益肾、化痰消癥法治疗Ⅲ期糖尿病肾病有效性和安全性系统评价与 Meta 分析[J]. 环球中医药,2019,12(6):959-966.

[29] 陈硕,赵文景,王悦芬,等. 补脾益肾、通络泄浊法联合 ACEI/ARB 类药治疗Ⅲ~Ⅳ期糖尿病肾病有效性和安全性系统评价与 Meta 分析[J]. 河北中医,2019,41(1):123-132.

[30] 姚志,郑启艳,张冬梅,等. 黄葵胶囊联合 ACEI/ARB 治疗 2 型糖尿病肾病Ⅲ期蛋白尿系统评价[J]. 中国中医药信息杂志,2019,26(9):99-103.

[31] 杨涛,李潇然,王世东,等. 活血消癥中药治疗糖尿病肾病的随机对照临床试验系统综述及 Meta 分析[J]. 世界中医药,2017,12(1):5-9,15.

[32] 杨涛. 基于倾向评分匹配法的海昆肾喜胶囊治疗糖尿病肾病病例回顾性研究[D]. 北京:北京中医药大学,2018.

[33] 范婷. 糖肾汤治疗早期糖尿病肾病临床观察及老年糖尿病肾病与衰弱的关联[D]. 北京:北京中医药大学,2020.

[34] 吕沈辉. 益气养阴补肾活血法治疗糖尿病肾病Ⅲ期的 Meta 分析[D]. 武汉:湖北中医药大学,2020.

[35] 戴晓意,濮佳琦,孙沛霖,等. 益气养阴活血方治疗早期糖尿病肾病的 Meta 分析[J]. 浙江中西医结合杂志,2018, 28(8):699-702.

[36] 陈美玲,孙鲁英,孙卫卫,等. 中药灌肠治疗Ⅳ期糖尿病肾病系统评价[J]. 中医学报,2020,35(12):2706-2712. DOI:10. 16368/j. issn. 1674-8999. 2020. 12. 596.

[37] 周威,林添昌,张怡. 中药联合治疗 2 型糖尿病结合肾病 Meta 分析[J]. 右江民族医学院学报,2020,42(6):778-785.

[38] 吴晓芸,董必成,刘丽婷,等. 中药穴位贴敷佐治糖尿病肾病Ⅲ-Ⅳ期的 Meta 分析[J]. 中医药通报,2020,19(6):59-63. DOI:10. 14046/j. cnki. zyytb2002. 2020. 06. 018.

[39] 潘欣渝. 中医药改善糖尿病肾病微炎症状态文献计量学分析及系统评价[D]. 苏州:中国中医科学院,2023.

[40] SARAN A,WHITE H. Evidence and gap maps: A comparison of different approaches[J]. Campbell Systematic Reviews,2018,14(1):1-38. DOI:10. 4073/cmdp. 2018. 2.

(责任编辑: 陈志贤      英文审校: 刘源岗)