尿毒清颗粒治疗慢性肾脏病的快速卫生技术评估Δ

陈世祺[1*]，段银银[2]，王　洁[3]，张晶晶[1]，朱建国[1]，顾　冰[4#1]，杭永付[1#2]（1. 苏州大学附属第一医院药学部，江苏 苏州　215000；2. 淮安市第一人民医院药学部，江苏 淮安　223300；3. 常熟市第一人民医院药学部，江苏 常熟　215500；4. 无锡市第五人民医院药学部，江苏 无锡　214001）

中图分类号　R932　　**文献标志码**　A　　**文章编号**　1672-2124(2024)09-1123-04
DOI　10.14009/j.issn.1672-2124.2024.09.022

摘　要　目的：通过快速卫生技术评估（HTA）的方法，评价尿毒清颗粒治疗慢性肾脏病（CKD）的有效性、安全性和经济性，为临床提供循证依据。方法：检索 PubMed、the Cochrane Library、中国生物医学文献数据库、中国知网、万方数据库和维普数据库等数据库（检索时限至 2024 年 2 月 1 日），纳入有关尿毒清颗粒治疗慢性肾脏病的 HTA 报告、系统评价、Meta 分析和药物经济学研究，评价纳入文献的质量，定性分析结果。结果：13 篇 Meta 分析被纳入研究，未检索到 HTA 报告和药物经济学研究。结果显示，联合应用尿毒清颗粒治疗 CKD，其临床有效率优于其他治疗方案（其中病例数最多的研究结果显示，*RR* = 1.37，95% *CI* = 1.24～1.51，*P*<0.001），可提高内生肌酐清除率、肾小球滤过率、血红蛋白水平，并在降低血清肌酐、血清尿素氮、尿白蛋白排泄率、24 h 尿蛋白、血清总胆固醇、血清三酰甘油、胱抑素 C 等指标水平方面有优势，同时，安全性较好，不良反应发生率低。结论：联合应用尿毒清颗粒在 CKD 的治疗中具有较好的有效性和安全性，未来有必要进一步开展药物经济学研究，补充其治疗 CKD 的经济学评价证据。
关键词　尿毒清颗粒；慢性肾脏病；有效性；安全性；经济性；快速卫生技术评估

Rapid Health Technology Assessment on Niaoduqing Granules in the Treatment of Chronic Kidney DiseaseΔ

CHEN Shiqi[1], DUAN Yinyin[2], WANG Jie[3], ZHANG Jingjing[1], ZHU Jianguo[1], GU Bing[4], HANG Yongfu[1]（1. Dept. of Pharmacy, the First Affiliated Hospital of Soochow University, Jiangsu Suzhou 215000, China; 2. Dept. of Pharmacy, Huai'an First People's Hospital, Jiangsu Huai'an 223300, China; 3. Dept. of Pharmacy, Changshu No. 1 People's Hospital, Jiangsu Changshu 215500, China; 4. Dept. of Pharmacy, Wuxi No. 5 People's Hospital, Jiangsu Wuxi 214001, China）

ABSTRACT　OBJECTIVE: To evaluate the efficacy, safety and economical efficiency of Niaoduqing granules in the treatment of chronic kidney disease (CKD) by rapid health technology assessment (HTA), so as to provide evidence-based evidence for clinic. METHODS: HTA reports, systematic reviews, Meta-analysis and pharmacoeconomics researches related to Niaoduqing granules for the treatment of CKD were enrolled by retrieving PubMed, the Cochrane Library, CBM, CNKI, Wanfang Data and VIP databases (search deadline until Feb. 1st, 2024), the quality of enrolled studies was evaluated and the results were qualitatively analyzed. RESULTS: A total of 13 Meta-analysis were enrolled, no HTA reports or pharmacoeconomics researches were retrieved. The results indicated that the clinical effective rate of the combined application of Niaoduqing granules for the treatment of CKD was better than other therapeutic regimens (the results of studies with the highest number of cases showed that *RR* = 1.37, 95% *CI* = 1.24-1.51, *P* < 0.001), and it could promote the endogenous creatinine clearance rate, glomerular filtration rate, hemoglobin level, which also had advantages in reducing serum creatinine, serum urea nitrogen, urinary albumin excretion rate, 24 h urine protein, serum total cholesterol, serum triacylglycerol and cystatin C levels, with good safety and low incidence of adverse drug reactions. CONCLUSIONS: The combined application of Niaoduqing granules has good efficacy and safety in the treatment of CKD. It is necessary to further perform pharmacoeconomic research to supplement the economic evaluation evidence for the treatment of CKD.
KEYWORDS　Niaoduqing granules; Chronic kidney disease; Effectiveness; Safety; Economical efficiency; Rapid health technology assessment

Δ 基金项目：江苏省医学重点学科（No. ZDXK202247）；苏州市科技发展计划指导性项目（No. SKYXD2022017）
* 主管药师。研究方向：抗感染。E-mail：qi_870417@126.com
# 通信作者 1：主管中药师。研究方向：中药合理应用。E-mail：395608447@qq.com
# 通信作者 2：副主任药师，硕士。研究方向：临床药学。E-mail：hangyongfu1986@163.com

慢性肾脏病(chronic kidney disease,CKD)是危害人类健康的重要慢性病之一,我国成人 CKD 的患病率为 10.8%[1]。CKD 最终会导致慢性肾衰竭(chronic renal failure,CRF),西医治疗主要是延缓疾病进展,后期则进行透析、肾移植等替代治疗,该病具有病程长、预后差、费用高等特点[2-3]。近年来,尿毒清颗粒作为肾脏疾病常用的中药复方制剂受到临床关注。尿毒清颗粒主要由大黄、黄芪、桑白皮、苦参、白术、茯苓、白芍、制何首乌、丹参、车前草等多味中药材制成,具有通腑降浊、健脾利湿、活血化瘀的功效。多项临床研究也报告了尿毒清颗粒可改善 CKD 患者的肾功能、抗肾小球硬化、抗肾间质纤维化,具有保护内皮功能的作用,能够延缓 CKD 的进展[4-5]。鉴于尿毒清颗粒应用广泛,为进一步拓展临床证据,本研究采用快速卫生技术评估(HTA)的方法[6-7],综合评估尿毒清颗粒治疗 CKD 的安全性、有效性及经济性,以期为临床提供数据支撑。

1 资料与方法

1.1 纳入与排除标准

(1)研究类型:已发表的 HTA 报告、Meta 分析、系统评价及药物经济学研究,语种限定为中英文。(2)研究对象:诊断为 CKD 的患者,其种族、国籍、病程不限。(3)干预措施:研究组患者单纯口服尿毒清颗粒或联合常规治疗,对照组患者采用常规治疗或其他中成药。(4)结局指标:临床有效率;血清肌酐、血清尿素氮、内生肌酐清除率、尿白蛋白排泄率、24 h 尿蛋白、肾小球滤过率、血清总胆固醇、血清三酰甘油、胱抑素 C、血红蛋白水平;药品不良反应(ADR)发生率等。(5)排除标准:数据缺乏/无法获取全文;重复发表。

1.2 文献检索策略

计算机检索 the Cochrane Library、PubMed、万方数据库(Wanfang Data)、中国生物医学文献数据库(CBM)、维普数据库(VIP)和中国知网(CNKI)。英文数据库以“niaoduqing”“uremic clearance granules”“systematic review”“meta analysis”“cost”和“economic”为检索词,中文数据库以“尿毒清”“荟萃分析”“meta 分析”“系统评价”“经济”“成本”和“费用”为检索词。同时,以“niaoduqing”和“uremic clearance granules”为检索词,在英国国家卫生与临床优化研究所、国际卫生技术评估网络、加拿大药物和卫生技术局等机构的官方网站及相关数据库检索 HTA 报告。检索时限至 2024 年 2 月 1 日。

1.3 文献筛选、数据提取与质量评价

由 2 名研究人员根据纳入、排除标准独立筛选文献,按照预先设计的表格提取数据,若出现分歧,由双方讨论或者咨询第 3 名研究人员。提取的数据包括基线数据和结局指标。采用“checklist”评价纳入的 HTA 报告的质量;采用系统评价方法学质量评价工具(AMSTAR)量表评价系统评价/Meta 分析的质量[8];采用卫生经济学评价报告标准共识(CHEERS)量表评价经济学研究的质量[9]。

1.4 数据分析

采用描述性分析方法,对所纳入研究的结果进行分类汇总和总结,对文献质量进行评价。

2 结果

2.1 文献筛选结果

初步检索到文献 113 篇,经去重、初筛及复筛后,最终纳入 13 篇文献[10-22],均为系统评价/Meta 分析,其中 1 篇文献包含网状 Meta 分析和药物成本研究[22],未纳入 HTA 报告和药物经济学研究,见图 1。

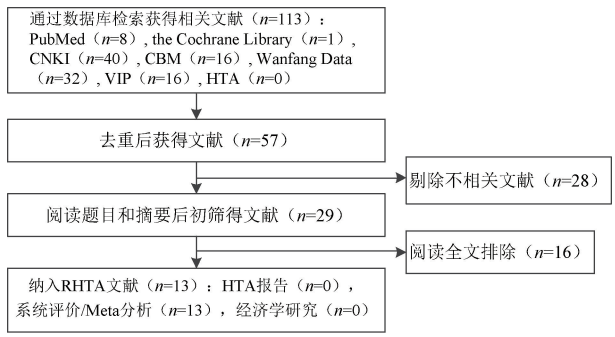

图 1 文献筛选流程

2.2 纳入的系统评价/Meta 分析的基本特征与质量评价

纳入的 13 篇系统评价/Meta 分析中,干预措施包括以下几种情况:(1)研究组为尿毒清颗粒+常规治疗,对照组为常规治疗;(2)研究组为尿毒清颗粒+血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)/血管紧张素Ⅱ受体阻断剂(ARB)±常规治疗,对照组为 ACEI/ARB±常规治疗或其他中成药;(3)研究组为尿毒清颗粒+常规治疗+前列地尔,对照组为常规治疗+前列地尔;(4)研究组为尿毒清颗粒,对照组为其他中成药。13 篇系统评价/Meta 分析的 AMSTAR 量表评分为 5~10 分,总体质量良好。纳入的系统评价/Meta 分析的基本特征与质量评价见表 1。

2.3 有效性评价

2.3.1 临床有效率:10 篇文献[11-18,20,22]报告了临床有效率。其中 7 篇[11,13-18]的结果显示,联合应用尿毒清颗粒的临床有效率明显优于对照组方案,差异有统计学意义($P<0.05$)。殷佳珍等[16]的报告纳入的病例数最多(3 058 例),结果显示,尿毒清颗粒+常规治疗的临床有效率明显优于常规治疗,差异有统计学意义($RR=1.37$,95% $CI=1.24\sim1.51$,$P<0.001$)。1 篇网状 Meta 分析[20]结果提示,尿毒清颗粒、海昆肾喜胶囊、虫草制剂、肾衰宁胶囊/片 4 种中成药的临床有效率比较,差异无统计学意义($OR=3.902$,95% $CI=3.120\sim4.880$,$P=0.866$)。

2.3.2 血清肌酐:13 篇文献[10-22]报告了血清肌酐水平。其中 11 篇[10-19,22]的结果显示,联合应用尿毒清颗粒降低血清肌酐水平的效果明显优于对照组方案,差异有统计学意义($P<0.05$)。洪晓丹等[11]的研究结果显示,尿毒清颗粒+前列地尔+常规治疗较前列地尔+常规治疗的血清肌酐水平降低幅度最大,差异有统计学意义($MD=-72.64$,95% $CI=-88.96\sim-56.32$,$Z=8.72$,$P<0.000\ 01$)。1 篇网状 Meta 分析[20]结果显示,与常规治疗($MD=-61.47$,95% $CI=-69.25\sim-53.68$)、虫草制剂($MD=-20.53$,95% $CI=-30.39\sim-10.75$)、黄葵胶囊($MD=-50.05$,95% $CI=-70.87\sim-29.30$)比较,尿毒清颗粒降低血清肌酐水平的效果更佳,差异均有统计学意义($P<0.05$);但尿毒清颗粒与海昆肾喜胶囊降低血清肌酐水平的效果比较,差异无统计学意义($MD=12.44$,95% $CI=-4.59\sim29.78$,$P>0.05$)。Zhao 等[21]的研究结果显示,尿毒清颗粒+ACEI/ARB 与单独使用 ACEI/ARB 在降低患者血清肌酐水平方面的差异无统计学意义($P>0.05$)。

表 1　纳入的系统评价/Meta 分析的基本特征与质量评价

文献	纳入研究数/项	患者类型	样本量/例	干预措施		结局指标	AMSTAR 量表评分/分
				研究组	对照组		
栾伟等(2015 年)[10]	15	糖尿病肾病	1 081	尿毒清颗粒+常规治疗	常规治疗	②③④⑤⑥⑫	8
洪晓丹等(2019 年)[11]	5	CRF	428	尿毒清颗粒+常规治疗+前列地尔	常规治疗+前列地尔	①②④⑫	5
田鹏等(2010 年)[12]	27	CKD	2 427	尿毒清颗粒+常规治疗	空白对照+常规治疗;西药+常规治疗;中药+常规治疗	①②③④	8
刘红等(2015 年)[13]	21	CRF	1 738	尿毒清颗粒+常规治疗	安慰剂或空白对照+常规治疗;其他 1 种西药+常规治疗	①②③④⑪	8
魏理(2007 年)[14]	11	CRF	540	尿毒清颗粒+常规治疗	常规治疗	①②③④	5
张婧等(2021 年)[15]	15	糖尿病肾病	1 063	尿毒清颗粒+ACEI/ARB +常规治疗	ACEI/ARB+常规治疗	①②③⑤⑥⑫	9
殷佳珍等(2020 年)[16]	36	CKD	3 058	尿毒清颗粒+常规治疗	常规治疗	①②⑥⑦⑧⑨⑪	8
郭亚芳等(2021 年)[17]	9	CRF	726	尿毒清颗粒+前列地尔	前列地尔	①②③④⑥⑩⑫	6
董必成(2021 年)[18]	11	糖尿病肾病	880	尿毒清颗粒+ACEI/ARB	ACEI/ARB	①②③④⑤⑧⑨⑩⑫	9
齐芮(2021 年)[19]	23	CRF	1 683	尿毒清颗粒+西医治疗	西医治疗	②③④⑦	9
董晶(2018 年)[20]	47	CKD	3 416	尿毒清颗粒	黄葵胶囊、虫草制剂、海昆肾喜胶囊、肾衰宁胶囊/片、常规治疗	①②③④⑥⑦	9
Zhao 等(2022 年)[21]	62	糖尿病肾病	5 362	尿毒清颗粒+ACEI/ARB	百令胶囊、金水宝、黄葵胶囊、雷公藤苷、复方血栓通胶囊、肾炎康复片单用或联合 ACEI/ARB	②③⑤⑥	10
Liu 等(2022 年)[22]	160	糖尿病肾病	13 365	尿毒清颗粒+ACEI/ARB	百令胶囊、金水宝、黄葵胶囊、雷公藤苷、复方血栓通胶囊、肾炎康复片、渴络欣胶囊、肾衰宁片单用或联合 ACEI/ARB	①②⑤⑥⑧⑨	10

注:①临床有效率;②血清肌酐;③血清尿素氮;④内生肌酐清除率;⑤尿白蛋白排泄率;⑥24 h 尿蛋白;⑦肾小球滤过率;⑧血清总胆固醇;⑨血清三酰甘油;⑩胱抑素 C;⑪血红蛋白;⑫ADR 发生率。

2.3.3　血清尿素氮:10 篇文献[10,12-15,17-21]报告了血清尿素氮水平。其中 7 篇[10,12-14,17,19-20]的结果提示,尿毒清颗粒降低血清尿素氮水平的效果显著优于对照方案,差异有统计学意义(P<0.05)。刘红等[13]的研究进行了亚组分析,疗程≤6 周时,联合应用尿毒清颗粒较常规治疗的血清尿素氮水平降低幅度最大,差异有统计学意义(MD=-4.87,95%CI=-6.85~-2.89,P<0.000 01)。齐芮[19]的研究发现,血液透析患者联合应用尿毒清颗粒降低血清尿素氮水平的效果优于常规治疗,差异有统计学意义(MD=-5.69,95%CI=-6.46~-4.92,P<0.000 01);CKD 3—4 期非透析患者联合应用尿毒清颗粒降低血清尿素氮水平的效果优于常规治疗,差异有统计学意义(MD=-1.98,95%CI=-2.58~-1.38,P<0.000 01)。1 篇 Meta 分析[18]结果显示,研究组与对照组方案在降低血清尿素氮水平方面的差异无统计学意义(MD=-0.58,95%CI=-1.24~-0.08,P=0.085)。

2.3.4　内生肌酐清除率:9 篇文献[10-14,17-20]报告了内生肌酐清除率,结果显示,使用尿毒清颗粒升高内生肌酐清除率的效果显著优于对照方案,差异有统计学意义(P<0.05)。董必成[18]的研究中,对于糖尿病肾病患者,尿毒清颗粒+ACEI/ARB 较单纯使用 ACEI/ARB 能显著提高内肾肌酐清除率,差异有统计学意义(WMD=23.38,95%CI=12.85~33.91,P<0.05)。董晶[20]的研究结果显示,与常规治疗相比,尿毒清颗粒降低内生肌酐清除率的效果更佳,差异有统计学意义(MD=0.727,95%CI=0.532~0.921,P<0.05),但与肾衰宁胶囊/片、海昆肾喜胶囊、虫草制剂的差异无统计学意义(P>0.05)。

2.3.5　尿白蛋白排泄率:5 篇文献[10,15,18,21-22]报告了尿白蛋白排泄率,结果显示,研究组患者尿微量白蛋白排泄率降低幅度明显优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。栾伟等[10]的研究中,对于糖尿病肾病 3 期患者,与常规治疗比较,联合应用尿毒清颗粒能显著降低尿白蛋白排泄率,差异有统计学意义(WMD=-47.18,95%CI=-75.77~-18.60,P=0.001)。1 篇网状 Meta 分析[22]结果显示,与单纯使用 ACEI/ARB 相比,联合应用尿毒清颗粒能明显降低尿白蛋白排泄率,差异有统计学意义(MD=-47,95%CI=-57~-37,P<0.05);累积排序概率曲线下面积为 98%,其降低尿白蛋白排泄率的效果与其他 8 种中成药相比为最佳。

2.3.6　24 h 尿蛋白:8 篇文献[10,12,15-17,20-22]报告了 24 h 尿蛋白。其中 3 篇[10,15-16]的结果显示,联合应用尿毒清颗粒患者的 24 h 尿蛋白定量降低幅度明显优于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。殷佳珍等[16]研究发现,对于 CKD 3—5 期患者,联合应用高剂量尿毒清颗粒(30~45 g)较常规治疗能显著降低 24 h 尿蛋白水平,差异有统计学意义(WMD=-1 174.34,95%CI=-1 737.97~-610.70,P<0.001)。郭亚芳等[17]的研究结果显示,尿毒清颗粒+前列地尔在改善 24 h 尿蛋白定量方面与单纯使用前列地尔相当,差异无统计学意义(WMD=-194.95,95%CI=-425.92~36.01,P=0.098)。董晶[20]的研究结果显示,在降低 24 h 尿蛋白水平方面,尿毒清颗粒与其他中成药的差异无统计学意义(SMD=0.031,95%CI=-0.448~0.510,P>0.05)。

2.3.7　肾小球滤过率:2 篇文献[16,19]报告了肾小球滤过率。殷佳珍等[16]的研究结果显示,与对照组比较,研究组方案能显著提高 CKD 患者的肾小球滤过率,差异有统计学意义(WMD=3.26,95%CI=3.70~6.99,P<0.001)。齐芮[19]的研究结果显示,对于 CKD 3—4 期非透析患者,与常规治疗比较,联合应用尿毒清颗粒能显著提高肾小球滤过率,差异有统计学意义(MD=3.47,95%CI=0.82~6.12,P=0.01)。董晶[20]研究发现,在提高肾小球滤过率方面,尿毒清颗粒与常规治疗的差异无统计学意义(SMD=0.296,95%CI=-0.509~1.101,P>0.05)。

2.3.8　血清总胆固醇:3 篇文献[16,18,22]报告了血清总胆固醇水平,研究组患者的血清总胆固醇水平明显低于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。殷佳珍等[16]研究发现,联合应用尿毒清颗粒较常规治疗降低血清总胆固醇水平的幅度最大,差异有统计学意义(WHD=-1.41,95%CI=-1.78~-1.04,P<0.001)。

2.3.9　血清三酰甘油:3 篇文献[16,18,22]报告了血清三酰甘油水平。2 篇[16,18]的结果显示,联合应用尿毒清颗粒降低血清三酰甘油水平的效果明显优于对照方案,差异有统计学意义(P<0.05)。1 篇[22]的结果显示,与单纯使用 ACEI/ARB 比较,联合应用尿毒清颗粒可降低血清三酰甘油水平,但差异无统计学意义(P>0.05)。

2.3.10 胱抑素 C：2 篇文献[17-18]报告了胱抑素 C 水平。董必成[18]的研究结果显示，研究组患者的胱抑素 C 水平明显低于对照组，差异有统计学意义（$WMD=-0.45$，95% $CI=-0.64\sim-0.25$，$P<0.05$）。郭亚芳等[17]研究发现，尿毒清颗粒在降低胱抑素 C 水平方面无优势，与对照方案比较，差异无统计学意义（$SMD=-1.33$，95% $CI=-2.68\sim0.02$，$P=0.053$）。

2.3.11 血红蛋白：2 篇文献[13,16]报告了血红蛋白水平。殷佳珍等[16]研究发现，与对照组比较，研究组方案能够显著提高 CKD 患者的血红蛋白水平，差异有统计学意义（$WMD=5.79$，95% $CI=2.66\sim8.92$，$P<0.001$）。刘红等[13]研究发现，与对照组比较，研究组方案在升高血红蛋白水平方面没有优势，差异无统计学意义（$MD=4.78$，95% $CI=-0.16\sim9.71$，$P=0.06$）。

2.4 安全性评价

13 篇文献[10-22]均报告了尿毒清颗粒的安全性，用药期间有恶心、腹泻、便溏等胃肠道 ADR，程度均较轻微，未发生严重的 ADR，提示应用尿毒清颗粒治疗 CKD 的安全性良好。刘红等[13]的研究结果显示，患者的 ADR 为恶心、呕吐、腹泻、上腹不适、便秘，少数患者偶见稀便，经对症治疗后均缓解。5 篇文献[11,15-18]的结果显示，研究组与对照组患者 ADR 发生率的差异无统计学意义（$P>0.05$）。

2.5 经济性评价

Liu 等[22]以我国市场价格为标准，以 3 个月为 1 个疗程，计算了 9 种中成药治疗早期糖尿病肾病 1 个疗程的费用，参考药品说明书后选择了每种中成药的常规剂量进行费用统计，结果显示，雷公藤多苷片以最低的花费（108 元）排序居第 1 位，其次为肾炎康复片（600 元）和复方血栓通胶囊（648 元）；黄葵胶囊排序最后，花费最多（1 440 元人民币）；尿毒清颗粒排序居第 5 位（1 080 元），在 9 种中成药中经济性一般。目前针对尿毒清颗粒治疗 CKD 的经济学研究仍然缺乏，仍需进一步研究，更好地指导临床用药选择。

3 讨论

尿毒清颗粒是目前治疗 CKD 的常用药物，是由多种中药配伍组成的复方制剂。本研究采用快速 HTA 方法，检索了当前可获得的尿毒清颗粒治疗 CKD 的最佳证据并进行了汇总分析，共纳入 13 项系统评价/Meta 分析，7 篇结果提示联合应用尿毒清颗粒治疗 CKD 的临床有效率优于对照组（其中病例数最多的研究结果显示，$RR=1.37$，95% $CI=1.24\sim1.51$，$P<0.001$）。尿毒清颗粒联合常规治疗在降低血清肌酐、血清尿素氮、尿白蛋白排泄率、24 h 尿蛋白、血清总胆固醇、血清三酰甘油、胱抑素 C 水平，提高内生肌酐清除率、肾小球滤过率、血红蛋白水平方面具有一定优势；同时，ADR 发生率低，程度轻微，安全性较好，可用于 CKD 的长期治疗。在常用 9 种中成药 1 个疗程的费用比较中，尿毒清颗粒的药费排序居第 5 位，经济性一般。

本研究也存在一定的不足，当前循证证据质量参差不齐，缺乏充分的药物经济学研究证据，建议进一步开展尿毒清颗粒的药物经济学相关研究，丰富尿毒清颗粒的临床合理应用数据，也为卫生行政部门及政策制定者提供更可靠的决策证据数据支持。

（利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突）

参考文献

[1] ZHANG L, WANG F, WANG L, et al. Prevalence of chronic kidney disease in China: a cross-sectional survey[J]. Lancet, 2012, 379(9818): 815-822.

[2] CHEN H Y, PAN H C, CHEN Y C, et al. Traditional Chinese medicine use is associated with lower end-stage renal disease and mortality rates among patients with diabetic nephropathy: a population-based cohort study[J]. BMC Complement Altern Med, 2019, 19(1): 81.

[3] 《中成药治疗优势病种临床应用指南》标准化项目组. 中成药治疗慢性肾脏病 3～5 期（非透析）临床应用指南（2020 年）[J]. 中国中西医结合杂志, 2021, 41(3): 261-272.

[4] 陈丽梅, 赵玉丹, 王婷婷, 等. 尿毒清颗粒治疗慢性肾脏病的研究进展[J]. 牡丹江医学院学报, 2019, 40(6): 127-129.

[5] 雷小娟, 杨国东, 程相杰. 尿毒清颗粒对慢性肾功能衰竭患者肾功能及血清 TGF-β1、NO、IL-6 水平的影响[J]. 中国实用医刊, 2021, 48(3): 110-113.

[6] 李苗苗, 吴雪, 徐思敏, 等. 快速卫生技术评估的概况性综述[J]. 中国中药杂志, 2022, 47(12): 3125-3135.

[7] 唐惠林, 门鹏, 翟所迪. 药物快速卫生技术评估方法及应用[J]. 临床药物治疗杂志, 2016, 14(2): 1-4.

[8] SHEA B J, GRIMSHAW J M, WELLS G A, et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews[J]. BMC Med Res Methodol, 2007, 7: 10.

[9] HUSEREAU D, DRUMMOND M, AUGUSTOVSKI F, et al. Consolidated health economic evaluation reporting standards 2022 (CHEERS 2022) statement: updated reporting guidance for health economic evaluations[J]. Value Health, 2022, 25(1): 3-9.

[10] 栾伟, 尹红, 古今. 尿毒清颗粒辅助治疗糖尿病肾病系统评价[J]. 辽宁中医药大学学报, 2015, 17(10): 131-135.

[11] 洪晓丹, 刘莎莎, 余文惠, 等. 尿毒清颗粒联用前列地尔对慢性肾功能衰竭疗效的 Meta 分析和试验序贯分析[J]. 今日药学, 2019, 29(5): 336-339.

[12] 田鹏, 汪汉, 李璐, 等. 尿毒清治疗慢性肾脏病的系统评价[J]. 辽宁中医药大学学报, 2010, 12(3): 63-67.

[13] 刘红, 孙伟, 顾刘宝, 等. 尿毒清颗粒治疗慢性肾衰竭的 Meta 分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2015, 16(4): 303-310.

[14] 魏理. 尿毒清颗粒辅助治疗慢性肾功能衰竭疗效的系统评价[J]. 甘肃中医, 2007, 20(6): 28-30.

[15] 张婧, 李靖, 张海力, 等. 尿毒清颗粒联合血管紧张素系统阻滞剂治疗糖尿病肾病的 Meta 分析[J]. 世界中医药, 2021, 16(2): 274-283.

[16] 殷佳珍, 朱斌, 陈洪宇, 等. 尿毒清颗粒治疗慢性肾脏病 3～5 期的 Meta 分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2020, 21(2): 136-142.

[17] 郭亚芳, 陆红, 严伟华, 等. 尿毒清颗粒联合前列地尔对比单用前列地尔治疗慢性肾衰竭的 Meta 分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2021, 22(2): 125-129.

[18] 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.

[19] 齐芮. 尿毒清颗粒治疗慢性肾衰竭钙磷代谢紊乱的 Meta 分析[D]. 武汉: 湖北中医药大学, 2021.

[20] 董晶. 中成药治疗慢性肾脏病的效果比较研究[D]. 广州: 广州中医药大学, 2018.

[21] ZHAO J, AI J, MO C, et al. Comparative efficacy of seven Chinese patent medicines for early diabetic kidney disease: a Bayesian network meta-analysis[J]. Complement Ther Med, 2022, 67: 102831.

[22] LIU J R, ZHANG X H, XU G S. Clinical efficacy, safety, and cost of nine Chinese patent medicines combined with ACEI/ARB in the treatment of early diabetic kidney disease: a network meta-analysis[J]. Front Pharmacol, 2022, 13: 939488.

（收稿日期：2024-03-29 修回日期：2024-05-13）