

慢性肾脏病患者伴发抑郁发生率及影响因素的系统评价和Meta分析

李田田^{1*}, 渠楠¹, 张莉峰², 崔丽萍^{1,3#}, 蔚玲^{1,4}

¹山西中医药大学护理学院, 山西 晋中

²山西医科大学第三医院, 山西白求恩医院(山西医学科学院), 同济山西医院疼痛科, 山西 太原

³山西医科大学第三医院, 山西白求恩医院(山西医学科学院), 同济山西医院护理部, 山西 太原

⁴山西医科大学第三医院, 山西白求恩医院(山西医学科学院), 同济山西医院中心手术部, 山西 太原

收稿日期: 2025年12月29日; 录用日期: 2026年1月23日; 发布日期: 2026年2月2日

摘要

目的: 分析慢性肾脏病(CKD)患者伴发抑郁的发生率及影响因素。方法: 计算机检索PubMed、CINAHL、Web of Science、Embase、Cochrane Library、Scopus、PsycINFO、中国知网、万方、维普、中华医学期刊全文数据库和CBM, 系统性搜集CKD患者伴发抑郁的相关研究, 采用RevMan5.4软件进行Meta分析。结果: 共纳入35篇文献, 涉及样本量共计11,528例。Meta分析结果显示, CKD患者伴发抑郁的发生率为42.0%, 影响因素包括婚姻状况(OR = 1.99)、吸烟(OR = 2.00)、共病数量(OR = 1.59)、糖尿病病史(OR = 1.67)、CKD分期(OR = 1.44)、家庭月收入(OR = 1.60)、医疗费用自费(OR = 1.73)、其他经济问题(OR = 2.56)、睡眠障碍(OR = 2.33)、皮肤瘙痒(OR = 8.17)、身体活动(OR = 1.61); 保护因素为血清白蛋白水平(OR = 0.93)。结论: CKD患者伴发抑郁的发生率较高, 且受多因素影响。应构建针对性的循证干预方案, 从而提高患者身心健康水平。

关键词

慢性肾脏病, 抑郁, 发生率, 影响因素, Meta分析

Incidence and Influencing Factors of Depression in Patients with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis

Tiantian Li^{1*}, Nan Qu¹, Lifeng Zhang², Liping Cui^{1,3#}, Ling Wei^{1,4}

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 李田田, 渠楠, 张莉峰, 崔丽萍, 蔚玲. 慢性肾脏病患者伴发抑郁发生率及影响因素的系统评价和 Meta 分析[J]. 临床医学进展, 2026, 16(2): 464-476. DOI: 10.12677/acm.2026.162415

¹College of Nursing, Shanxi University of Chinese Medicine, Jinzhong Shanxi

²Department of Pain Management, The Third Hospital of Shanxi Medical University, Shanxi Bethune Hospital of Shanxi (Shanxi Academy of Medical Sciences), Tongji Shanxi Hospital, Taiyuan Shanxi

³Nursing Department, The Third Hospital of Shanxi Medical University, Shanxi Bethune Hospital of Shanxi (Shanxi Academy of Medical Sciences), Tongji Shanxi Hospital, Taiyuan Shanxi

⁴Central Operation Department, The Third Hospital of Shanxi Medical University, Shanxi Bethune Hospital of Shanxi (Shanxi Academy of Medical Sciences), Tongji Shanxi Hospital, Taiyuan Shanxi

Received: December 29, 2025; accepted: January 23, 2026; published: February 2, 2026

Abstract

Objective: To analyze the incidence and influencing factors of depression in patients with chronic kidney disease (CKD). **Methods:** A systematic search was conducted in PubMed, CINAHL, Web of Science, Embase, Cochrane Library, Scopus, PsycINFO, CNKI, Wanfang, VIP, Chinese Biomedical Literature Database, and CBM to collect relevant studies on depression in CKD patients. Meta-analysis was performed using RevMan5.4 software. **Results:** A total of 35 studies involving 11,528 cases were included. The meta-analysis results showed that the incidence of depression in CKD patients was 42.0%. The influencing factors included marital status (OR = 1.99), smoking (OR = 2.00), number of comorbidities (OR = 1.59), history of diabetes (OR = 1.67), CKD stage (OR = 1.44), monthly family income (OR = 1.60), self-paid medical expenses (OR = 1.73), other economic problems (OR = 2.56), sleep disorders (OR = 2.33), pruritus (OR = 8.17), and physical activity (OR = 1.61). Protective factors included serum albumin level (OR = 0.93). **Conclusion:** The incidence of depression in CKD patients is relatively high and is influenced by multiple factors. Targeted evidence-based intervention programs should be developed to improve the physical and mental health of patients.

Keywords

Chronic Kidney Disease, Depression, Incidence, Influencing Factors, Meta-Analysis

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

慢性肾脏病(chronic kidney disease, CKD)定义为因各种原因导致的肾脏结构和功能障碍持续 ≥ 3 个月的一种慢性进行性疾病,具有高患病率、高死亡率和低知晓率的特点[1]。根据世界卫生组织(WHO)的数据[2],全球约 3.5 亿人患有抑郁症。抑郁症患者以显著而持久的心境低落为主要表现,常伴有生活质量和功能下降、情绪消沉、烦躁不安等症状,导致患者疲劳、失眠、兴趣丧失,削弱患者日常活动能力,影响治疗的依从性,增加经济和照顾者负担水平[3][4]。目前,CKD 相关抑郁症状发病机制尚不完全清楚,可能因为体内高尿素积累可能影响中枢神经系统功能,导致单胺类神经递质(如 5-羟色胺、去甲肾上腺素和多巴胺)水平异常,从而引发抑郁症状[5]。现有研究表明,CKD 患者的抑郁症全球发生率为 26.5% [6],且与未合并抑郁症的 CKD 患者相比,合并抑郁症的 CKD 患者生活质量显著降低,住院频率更高,死亡风险增加。故及时识别 CKD 患者伴发抑郁的影响因素对制定针对性的干预措施、减轻患者的心理健康和家庭经济负担具有重要的意义。由于样本量、研究方法及评估工具等方面的差异,现有研究对于 CKD

患者伴发抑郁发生率的报告不尽相同, 基于此, 本研究旨在通过 Meta 分析探究 CKD 患者抑郁发生率及其相关影响因素, 为临床医护人员早期识别高危人群以及构建切实可行的干预方案提供循证依据。

2. 资料与方法

2.1. 检索策略

计算机检索 PubMed、CINAHL、Web of Science、Embase、Cochrane Library、Scopus、PsycINFO、中国知网、万方、维普、中华医学期刊全文数据库和 CBM, 检索时限从建库至 2025 年 7 月 1 日, 采用主题词与自由词相结合的方式检索, 同时, 以滚雪球的方式追踪纳入文献的参考文献。英文检索词包括 “Renal Insufficiency/Chronic/chronic kidney disease/Renal Insufficiencies, Chronic/Chronic Renal Insufficiencies/Chronic Renal Disease/Chronic Renal Diseases/Chronic Kidney Disease/Chronic Kidney Diseases/Kidney Insufficiencies, Chronic” “Depressive Disorder, Major/depressive illness/depressed/anxiety/Depressive symptoms/Depressive mood depression*” “Risk Factors/Predictive factors/influence factor/risk*/Factor, Risk/Relevant factor”。

2.2. 文献纳入与排除标准

纳入标准: (1) 研究类型为横断面研究、病例对照研究、队列研究; (2) 研究对象为确诊为 CKD 的人群, 年龄 ≥ 18 岁; (3) 抑郁有明确的诊断或筛查工具; (4) 结局指标为抑郁发生率及影响因素。排除标准: (1) 无法获取全文; (2) 无法进行数据提取或转换的文献; (3) 综述、会议论文; (4) 重复发表的文献。

2.3. 文献筛选与资料提取

由两名研究者独立检索、筛选、数据提取并进行交叉验证。如有分歧, 协商第三方研究者判定纳入。采用 Note Express 管理软件, 严格遵循纳入与排除标准, 先去除重复文献, 再通过标题和摘要筛选无关文献, 最终阅读全文确认纳入。提取内容包括: 第一作者、发表年份、研究地区、研究类型、样本量、评估工具、治疗方式、发生率及影响因素。

2.4. 文献质量评价

横断面研究采用美国卫生保健质量和研究机构(AHRO)编制的评价量表, 总分 11 分, 0~3 分为低质量、4~7 分为中等质量、 ≥ 8 分为高质量。病例对照研究与队列研究采用 AHRQ 推荐的纽卡斯尔-太华量表(NOS)进行评价, 总分为 9 分, 其中 0~3 分为低质量、4~6 分为中等质量 7~9 分为高质量。

2.5. 统计学方法

使用 RevMan5.4 软件对数据进行分析。采用 I^2 统计量和 P 值评估研究间异质性, 若 $I^2 < 50\%$ 且 $P > 0.10$, 则认为异质性可接受, 采用固定效应模型合并效应量; 若 $I^2 \geq 50\%$ 或 $P \leq 0.1$, 随机效应模型合并效应量。通过逐一排除单篇文献的方式进行敏感性分析, 评估单个研究对合并结果的影响。采用 Egger's 检验和漏斗图评估发表偏倚。检验水准设定为 $\alpha < 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 文献检索结果及流程图

初步检索相关文献 7317 篇, 通过阅读参考文献获得 4 篇, 排除重复文献后剩余 5814 篇, 初筛获得文献 70 篇, 阅读全文最终纳入 35 篇[7]-[40], 其中英文文献 20 篇, 中文文献 15 篇, 文献筛选流程见图 1。

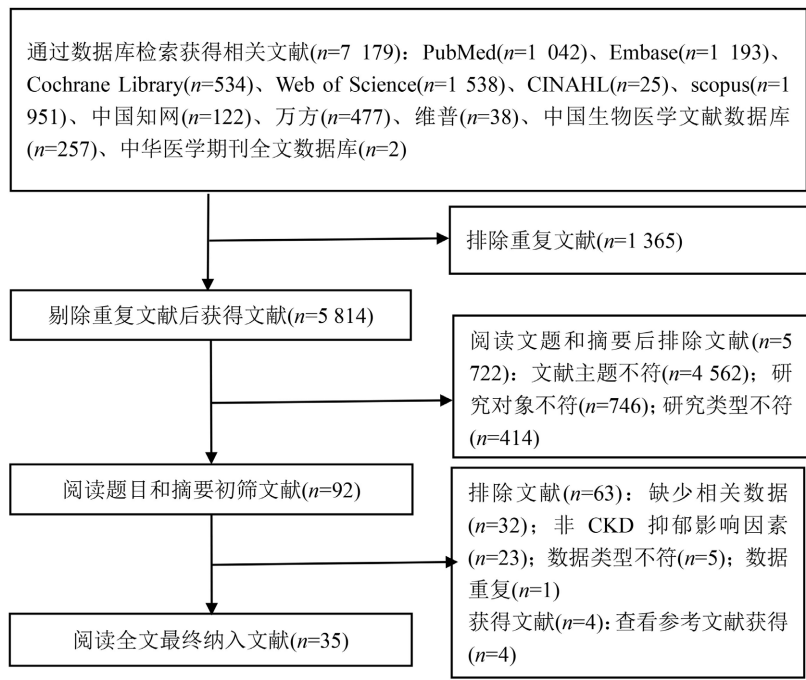


Figure 1. Flow chart of literature screening
图 1. 文献筛选流程图

3.2. 纳入文献基本特征与质量评价

纳入文献来源于 13 个国家，其中中国 21 篇[7]-[11] [14] [16]-[19] [21] [22] [24] [25] [27] [31] [33] [36] [38] [40]，阿尔巴尼亚 1 篇[12]，牙买加 1 篇[13]，摩洛哥 1 篇[15]，沙特阿拉伯 2 篇[20] [23]，澳大利亚 1 篇[26]，马来西亚 1 篇[28]，泰国 1 篇[29]，印度 1 篇[30]，新加坡 2 篇[32] [37]，韩国[34]，巴西 1 篇[35]，美国 1 篇[39]。其中，7 篇为队列研究[7] [19] [21] [22] [28] [36] [37]，26 篇为横断面研究[8]-[10] [12]-[18] [20] [23] [24] [26] [27] [29]-[35] [38]-[40]，2 篇为病例对照研究[11] [25]。纳入研究的基本特征和方法学质量评价结果见表 1。

3.3. CKD 患者伴发抑郁的发生率

纳入的 35 篇研究中，CKD 患者伴发抑郁的发生率从 6.7%~97.5%不等。本研究中，CKD 患者伴发抑郁的发生率为 42.0% (95% CI: 32.0%~53.0%)，其中，透析人群的抑郁发生率为 46.0% [38.0%~54.0%]，非透析人群的抑郁发生率为 34.0% [11.0%~57.0%]，采用综合治疗的 CKD 患者抑郁发生率为 49.0% [47.0%~51.0%]。由于 Meta 分析结果表明纳入的研究具有显著的异质性($I^2 = 100\%$, $P < 0.00001$)，因此采用了随机效应模型，如图 2 所示。

3.4. CKD 患者伴发抑郁影响因素

3.4.1. Meta 分析结果

本研究对≥2 篇的相同影响因素进行合并分析，结果显示：年龄、性别、教育水平、BMI、医保类型、心血管并发症、血红蛋白、肾小球滤过率、病程、透析时限、年收入、住院次数、职业状况不是 CKD 患者伴发抑郁的影响因素($P > 0.05$)；婚姻状况、吸烟、共病数量、糖尿病病史、CKD 分期、家庭月收入、医疗费用自费、睡眠障碍、身体活动是 CKD 患者伴发抑郁的影响因素($P < 0.05$)；血清白蛋白是 CKD 患者伴发抑郁的保护因素($P < 0.05$)，见表 2。

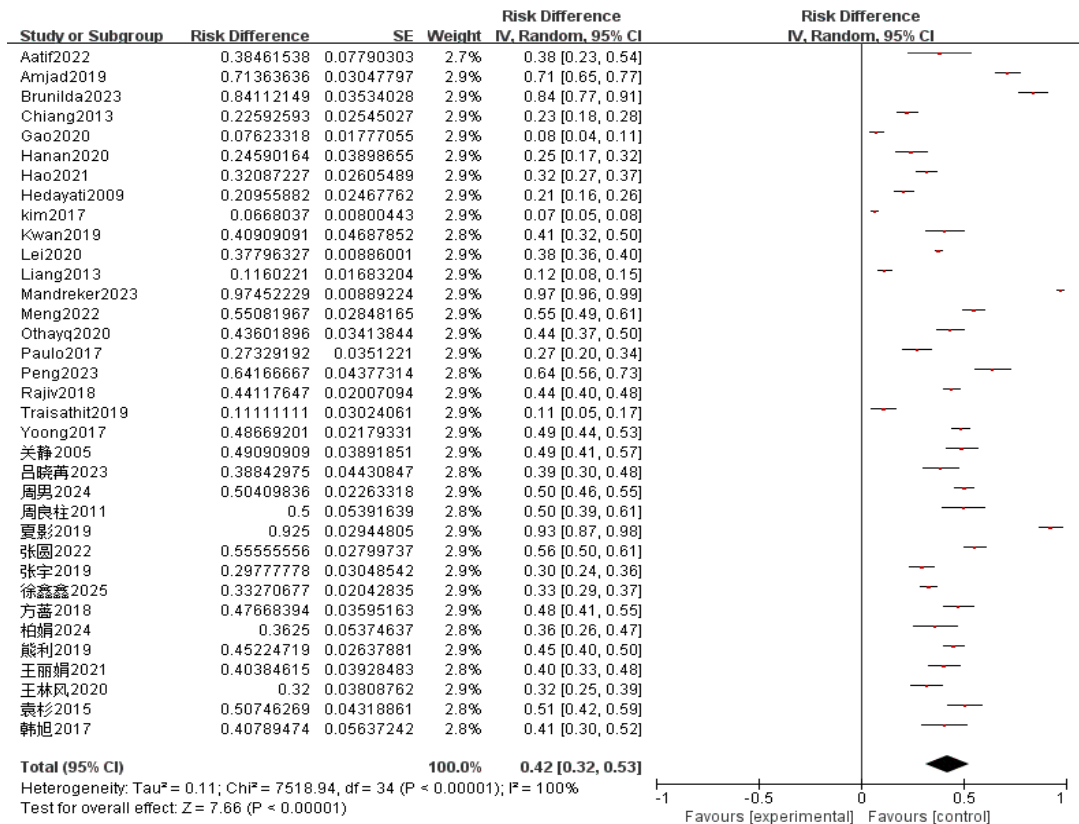


Figure 2. Meta-analysis of the incidence of depression in CKD patients
图 2. CKD 患者伴发抑郁发生率的 Meta 分析

Table 1. The basic characteristics and methodological quality assessment results of the included studies
表 1. 纳入研究的基本特征和方法学质量评价结果

NO.	第一作者	年份	样本量 发生/未发生	评估工具	发生率	治疗方式	影响因素	文献质量
1	徐鑫鑫等[7]	2025	177/355	PHQ-8	33.3%	透析	1, 2, 3, 4, 5, 6	9
2	周男等[8]	2024	246/242	HAMD	50.41%	透析	5, 7, 8, 9, 10, 11	7
3	柏娟等[9]	2024	29/51	ZSDS	36.25%	透析	7, 12	6
4	吕晓苒等[10]	2023	47/74	PHQ-9	43.8%	透析	7, 13	7
5	Peng 等[11]	2023	77/43	ZSDS	64.17%	透析	5, 14, 15, 16, 17, 18	9
6	Elezi 等[12]	2023	90/17	BDI	84.11%	透析	2, 3, 9, 14, 19, 20, 21, 22	7
7	Mandreker 等[13]	2023	306/8	PHQ-9	97.5%	非透析	9	6
8	张圆等[14]	2022	175/140	ZSDS	55.6%	透析	21, 23	6
9	Aatif 等[15]	2022	15/24	HADS	38.5%	透析	3, 14	7
10	Meng 等[16]	2022	168/137	ZSDS	55.1%	透析	5, 7, 21	7
11	王丽娟等[17]	2021	63/93	SDS	40.38%	透析	2, 11, 22, 24, 25	8
12	Hao 等[18]	2021	103/218	SDS	30.02%	透析	7, 26	9

续表

13	Gao 等[19]	2020	17/206	BDI	7.72%	非透析	5, 22, 27	6
14	Hanan 等[20]	2020	30/92	HADS	24.6%	透析	1, 9, 14, 22, 25, 28	7
15	王林凤等[21]	2020	48/102	HAMD	32%	透析	4, 7, 25, 29, 30, 31, 32	7
16	Lei 等[22]	2020	1132/1863	ZSDS	37.8%	非透析	1, 3, 4, 9, 16, 22, 28, 29, 33, 34	6
17	Othayq 等[23]	2020	92/119	DASS-42	43.6%	透析	3, 5, 9, 14, 22	7
18	熊利等[24]	2019	356	BDI	45.22%	非透析	9, 25, 33, 35, 36	6
19	夏影等[25]	2019	74/6	BDI	92.5%	透析	3, 4, 7, 31, 36, 37	7
20	Kwan 等[26]	2019	45/65	HADS	41%	透析	36, 38	8
21	张宇等[27]	2019	153/72	HDRS	68%	非透析	1, 3, 4, 31, 34	8
22	Amjad 等[28]	2019	157/63	HADS	71.3%	透析	22, 39	6
23	Traisathit 等[29]	2019	12/96	PHQ-9	11.11%	透析	22, 16, 28	7
24	Rajiv 等[30]	2018	270/342	PHQ-9	44.1%	非透析	1, 7, 10, 11, 19, 21, 22, 28, 40	6
25	方蕾等[31]	2018	92/101	PHQ-9	47.6%	透析	1, 4, 14, 19, 21, 22, 25, 31, 41, 42	7
26	Yoong 等[32]	2017	256/270	HADS	49.9%	透析	14, 30	6
27	韩旭等[33]	2017	31/45	CES-D	40.8%	透析	14, 40	7
28	Kim 等[34]	2017	65/908	---	6.7%	非透析	10, 22	8
29	Paulo 等[35]	2017	44/117	CES-D	27.3%	透析	1, 14, 21, 22, 43	8
30	袁杉等[36]	2015	68/66	SDS	50.75%	透析	1, 9, 14, 22, 40	7
32	Liang 等[37]	2013	42/320	GDS-15	11.2%	非透析	2, 13, 21, 34	7
33	周良柱[38]	2011	43/43	SDS	50%	非透析	1, 14, 22, 40	8
34	Hedayati 等[39]	2009	57/215	MINI	21%	非透析	1, 3, 21, 25	7
35	关静等[40]	2005	81/84	SDS	60.9%	透析 + 非透析 + 肾移植	1, 7, 9, 22, 28, 40, 43	7

注: PHQ-8: 患者健康问卷-8; HDRS、HAMD: 汉密顿抑郁量表; ZSDS: Zung 自我评定抑郁量表; PHQ-9: 患者健康问卷-9; BDI: 贝克抑郁量表; HADS: 医院焦虑和抑郁量表; SDS: 抑郁自评量表; DASS-42: 抑郁、焦虑和压力量表 42; CES-D: 流调中心抑郁量表; GDS-15: 15 项老年抑郁量表; MINI: 《迷你国际神经精神访谈》。1 年龄; 2 吸烟; 3 糖尿病病史; 4 血红蛋白; 5 睡眠障碍; 6 焦虑; 7 家庭月收入; 8 血磷; 9 教育水平; 10 CKD 分期; 11 是否透析; 12 社会因素; 13 身体活动; 14 婚姻状况; 15 户籍; 16 其他经济问题; 17 疲劳; 18 血管疼痛; 19 BMI; 20 与家人同住; 21 共病数量; 22 性别; 23 皮肤瘙痒; 24 认知功能障碍; 25 职业状况; 26 医保; 27 尿酸; 28 病程; 29 心血管并发症; 30 脑血管并发症; 31 血清白蛋白; 32 内瘘手术次数; 33 年收入; 34 肾小球滤过率; 35 心理特征; 36 住院次数; 37 透析时无家人陪同; 38 服用总药物大于 10 种; 39 血液透析中心(非政府运营); 40 医疗费用; 41 spKt/v (透析前后血尿素氮); 42 透析期间体重质量增加; 43 肌酐清除率。

Table 2. Heterogeneity test and Meta-analysis results of influencing factors for depression in CKD patients
表 2. CKD 患者伴发抑郁影响因素异质性检验及 Meta 分析结果

影响因素	纳入研究	异质性检验		效应模型	合并效应量(95% CI)	合并效应量检验	
		I² 值	P 值			Z	P
人口学因素							
年龄	11 [7] [20] [22] [27] [30] [31] [35] [36] [38]-[40]	75	<0.0001	随机	1.01 [0.99, 1.03]	0.96	=0.34
性别	16 [12] [17] [19] [20] [22] [23] [28]-[31] [34]-[36] [38] [40]	73	<0.00001	随机	1.16 [0.80, 1.69]	0.77	=0.44
教育水平	9 [8] [12] [13] [20] [22]-[24] [36] [40]	91	<0.00001	随机	1.16 [0.50, 2.72]	0.35	=0.91
BMI	3 [12] [30] [31]	81	=0.006	随机	1.61 [0.80, 3.22]	1.33	=0.18
婚姻状况	4 [12] [23] [32]	0	=0.41	固定	1.99 [1.42, 2.78]	4.01	<0.0001
吸烟	4 [7] [12] [17] [37]	0	=0.73	固定	2.00 [1.77, 2.26]	11.12	<0.00001
合并症、疾病史和并发症							
共病数量	8 [14] [16] [21] [30] [31] [35] [37] [39]	29	=0.22	固定	1.59 [1.31, 1.93]	4.62	<0.00001
糖尿病病史	7 [7] [12] [15] [22] [25] [27] [39]	64	=0.01	随机	1.67 [1.13, 2.47]	2.59	=0.010
心血管并发症	3 [21] [22] [25]	79	=0.009	随机	1.70 [0.43, 6.65]	0.76	=0.45
实验室检查							
血红蛋白	6 [7] [21] [22] [25] [27] [31]	88	<0.00001	随机	0.97 [0.93, 1.01]	1.51	=0.11
血清白蛋白	5 [21] [25] [27] [31] [32]	0	=0.40	固定	0.93 [0.90, 0.97]	3.75	=0.0002
肾小球滤过率	3 [22] [27] [37]	89	<0.0001	随机	1.30 [0.93, 1.83]		=0.13
疾病相关因素							
病程	5 [20] [22] [29] [30] [40]	72	=0.006	随机	1.38 [0.99, 1.93]	1.91	=0.06
CKD 分期	4 [8] [30] [34]	35	=0.20	随机	1.44 [1.14, 1.82]	3.07	=0.02
透析时限	8 [12] [15] [20] [31] [33] [35] [36] [38]	87	<0.00001	随机	1.01 [0.96, 1.07]	0.51	=0.61
经济因素							
家庭月收入	9 [8]-[10] [16] [18] [21] [22] [24] [25] [30] [40]	71	=0.0006	随机	1.60 [1.03, 2.51]	2.08	=0.04
年收入	2 [22] [24]	93	=0.0001	随机	0.84 [0.33, 2.17]	0.36	=0.72
医疗费用自费	5 [30] [33] [36] [38] [40]	43	=0.15	固定	1.73 [1.05, 2.85]	2.17	=0.03
其他因素							
睡眠障碍	7 [7] [8] [12] [16] [19] [23]	93	<0.00001	随机	2.33 [1.52, 3.58]	3.86	<0.0001
住院次数	3 [24]-[26]	51	=0.13	随机	1.49 [0.82, 2.73]	1.31	=0.19
身体活动	5 [10] [16] [23] [37]	45	=0.14	固定	1.61 [1.12, 2.32]	2.56	=0.01
职业状况	6 [17] [20] [21] [24] [31] [39]	72	=0.003	随机	1.20 [0.56, 2.57]	0.48	=0.63

3.4.2. 敏感性分析

对 $I^2 > 50\%$ 且纳入文献 > 3 篇的 3 个影响因素进行敏感性分析：糖尿病病史，排除 Lei 2020 后 I^2 为

8%，OR (95% CI)为 1.92 [1.46, 2.51]；家庭收入，排除 Menga 2022 后 I^2 为 40%，OR (95% CI)为 2.13 [1.72, 2.64]；睡眠障碍，排除 Gao 2020 后 I^2 为 0%，OR (95% CI)为 3.44 [2.68, 4.42]。以上因素去除异质性来源文献后，异质性明显降低。

3.4.3. 亚组分析

本研究发生率总体异质性较高($I^2 = 100\%$)，提示不同研究间存在显著差异。按治疗方式分层未发现抑郁发生率差异($P > 0.05$)，研究类型和评估工具维度差异显著($P < 0.05$)，详见表 3。

Table 3. Subgroup analysis of depression incidence in CKD patients

表 3. CKD 患者伴发抑郁发生率的亚组分析

结局指标	纳入研究	Meta 分析结果(%)	模型	P	I^2
治疗方式				=0.45	
透析	23	46.0 [38.0, 54.0]	随机	<0.00001	97
非透析	11	34.0 [11.0, 57.0]	随机	=0.003	100
研究类型				=0.02	
横断面研究	26	42.0 [27.0, 56.0]	随机	<0.00001	100
队列研究	7	35.0 [21.0, 49.0]	随机	<0.00001	99
病例对照研究	2	79.0 [51.0, 106.0]	随机	<0.00001	97
评估工具				<0.00001	
PHQ-8	1	33.0 [29.0, 37.0]	—	<0.00001	—
HAMD、HDRS	3	38.0 [23.0, 52.0]	随机	<0.00001	95
ZSDS	5	50.0 [39.0, 61.0]	随机	<0.00001	96
PHQ-9	5	48.0 [11.0, 85.0]	随机	=0.01	100
BDI	4	57.0 [15.0, 99.0]	随机	=0.007	100
SDS	5	44.0 [36.0, 52.0]	随机	<0.00001	83
HADS	5	45.0 [29.0, 61.0]	随机	<0.00001	96
DASS-42	1	44.0 [37.0, 50.0]	随机	<0.00001	—
CES-D	2	33.0 [20.0, 46.0]	随机	<0.00001	76
TDQ	1	23.0 [18.0, 28.0]	—	<0.00001	—
GDS-15	1	12.0 [8.0, 15.0]	—	<0.00001	—
MINI	1	21.0 [16.0, 26.0]	—	<0.00001	—

3.5. 描述性分析

将纳入文献中未能进行合并的影响因素进行描述性分析。仅有单一文献报道焦虑、社会因素、户籍、血磷、疲劳、血管疼痛、与家人同住、皮肤瘙痒、认知功能障碍、医保、脑血管并发症、内瘘手术次数、尿酸、心理特征、透析时无家人陪同、服用总药物大于 10 种等，对以上因素进行描述分析，以期为后续研究和实践提供参考。

3.6. 发表偏倚

采用 Egger’s 检验对纳入的 35 篇文献中 CKD 患者抑郁发生率的发表偏倚进行检验并绘制漏斗图，

见图 3。Egger's 检验($P = 0.898$)证实纳入文献不存在发表偏倚。

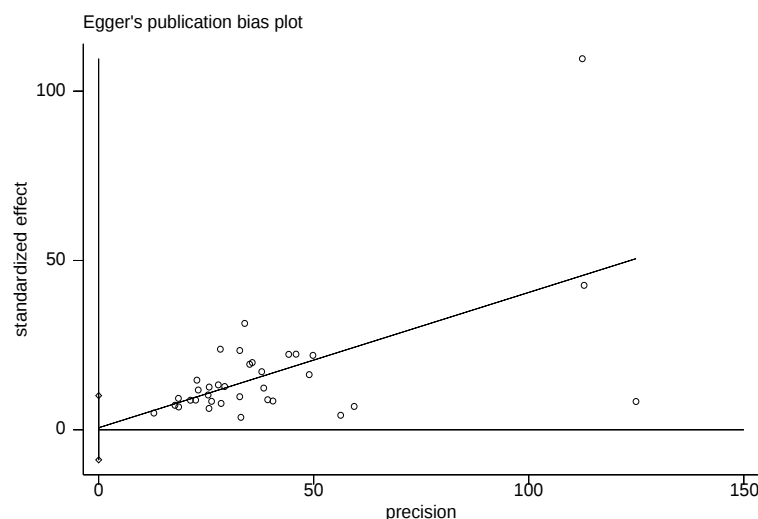


Figure 3. Egger's test
图 3. Egger's 检验

4. 讨论

4.1. CKD 患者伴发抑郁的发生率

本研究综合分析 13 个国家的 35 项研究数据,Meta 分析显示 CKD 患者伴发抑郁发生率为 42.0% (95% CI: 32.0%~53.0%), 高于 Adejumo 等[6]的 26.5%, 进一步证实抑郁在 CKD 患者中发生率较高。一项历时 20 余年的前瞻性队列研究揭示抑郁与 CKD 存在双向关联[41], 抑郁增加 CKD 风险, 肾功能异常又可能引发抑郁, 形成恶性循环。该研究强调两者均为可干预因素, 建议将抑郁筛查纳入 CKD 常规评估, 并在抑郁患者中监测肾功能, 通过早期双向干预改善患者预后和生活质量。

4.2. 人口学因素与 CKD 患者伴发抑郁的关系

本研究结果表明, 无配偶的 CKD 患者较有配偶患者更易发生抑郁。单身或经历婚变患者往往面临较少的家庭情感关怀和实际帮助, 长期孤寂易诱发抑郁、焦虑、绝望等负性情绪, 进而影响身心健康和生活质量[42]。因此, 临床干预中应特别关注无配偶的 CKD 患者, 积极构建并强化其社会支持网络, 提供心理疏导和社会关怀, 以减缓其孤独感、增强应对能力, 从而降低抑郁发生率, 改善整体心理健康和生活质量。

本研究中, 吸烟是 CKD 患者伴发抑郁的独立影响因素, 与 Missikpode 等[43]研究一致。吸烟常被视为应对压力的心理行为机制[44], 初期可缓解症状, 但长期尼古丁暴露会使下丘脑-垂体-肾上腺系统失调, 导致皮质醇过多分泌及单胺神经递质活性改变, 降低对压力的反应, 增加抑郁风险; 戒烟后, 此改变可恢复正常。因此, 建议未来研究制定针对 CKD 患者的戒烟干预, 采用多学科合作模式, 包括戒烟门诊、心理咨询和药物辅助治疗, 改善患者生理和心理状态。

4.3. 合并症和疾病史与 CKD 患者伴发抑郁的关系

本研究结果显示, 合并症数量是 CKD 患者伴发抑郁的影响因素。合并症包括心血管疾病、糖尿病和贫血等, Tonelli 等[45]发现, CKD 患者合并症越多, 结局越差, 如全因死亡、住院时间延长; 另一研究

指出[16], 合并症数量显著增加患者痛苦、降低生活质量、加大治疗困难并提高医疗成本, 这些因素通过引发疾病管理焦虑、无助感和照料负担加重, 从而促使抑郁发生。因此, 应积极管理 CKD 患者合并症, 同时进行个体化心理干预, 改善整体健康水平。

研究显示, 具有糖尿病病史是 CKD 患者伴发抑郁的影响因素。徐鑫鑫等指出[7], 抑郁与糖尿病关系双向, 已确诊糖尿病患者罹患 CKD 风险显著增高, 使糖尿病成为 CKD 患者伴发抑郁的潜在危险因素, 显著影响生活质量和精神健康, 构成临床管理重大挑战。指南指出[46], 首先应管理血糖水平, 建议该类患者 HbA1c 目标值为 7.0% 以下; 同时, 对于有糖尿病病史的 CKD 患者, 应加强抑郁风险评估, 鼓励制定针对性干预策略, 促进患者身心健康良性发展。

4.4. 实验室指标与 CKD 患者伴发抑郁的关系

本研究显示, 较高的血清白蛋白水平是 CKD 患者伴发抑郁的保护因素, 维持正常水平可能有助于降低抑郁风险。充足血清白蛋白表明患者营养状况良好, 而 CKD 患者常因肾脏滤过屏障受损导致白蛋白持续漏出, 血清白蛋白低于正常值[47], 且每降低 1 g/d, 其患冠脉多支血管病变风险增加 24% [48], 可能加重心理负担和抑郁风险。此外, 血清白蛋白仅是抑郁多因素中的一个, 其作用可能与其他心理和生理因素共同发挥, 提示临床应重视 CKD 患者的营养管理及其他心理、生理因素, 以综合改善身心健康。

4.5. 疾病相关因素与 CKD 患者伴发抑郁的关系

本研究结果显示, CKD 分期为抑郁的独立危险因素。分析原因主要为, 随着 CKD 分期的进展, 相关并发症, 如心血管疾病、风险增加, 从而对患者的生活质量、精神状态和心理健康产生不利影响[49]。然而, 亦有研究指出, CKD 分期与抑郁症的关联, 可能更主要源于疾病带来的多重心理和生活挑战, 而非疾病进展本身[22]。因此, 重视患者因疾病负担、治疗压力、生活方式改变和社会支持缺失等因素所致的抑郁风险, 从多维度早期识别、早期诊断并及时进行针对性的心理干预, 以改善患者的生活质量。

4.6. 经济因素与 CKD 患者伴发抑郁的关系

本研究表明, 低收入 CKD 患者抑郁发生率更高。原因在于 CKD 病程漫长、预后不佳, 部分患者需长期肾脏替代治疗, 低收入者难以承受药物、检查及透析等费用, 这些因素严重降低生活质量[8], 加速疾病进展、导致生活质量下降, 并增加抑郁风险。慢性肾脏病患者功能评估及康复服务规范指出[50], 对于有就业意向的 CKD 患者, 应协助联系用人单位进行职业技能培训、协调治疗时间, 鼓励参与就业, 以增加家庭收入、减轻经济负担, 在回归社会的同时实现自身价值, 从而减轻身心压力。

研究显示, 自费承担医疗费用的 CKD 患者更易出现抑郁情绪。目前并非所有 CKD 患者享有统一医保, 经济困难、保险意识弱、手续繁琐等因素导致未参保, 需自付费用; 治疗周期长、费用高, 医保覆盖有限、报销比例不足, 仍需承担高额费用[33]。加之地区医疗资源有限, 早期筛查不足, CKD 常在晚期发现, 治疗更复杂且费用显著增加, 这是抑郁的重要原因。第 78 届世界卫生大会指出, 应将 CKD 的筛查与末期治疗纳入报销范围, 降低自付比例, 以降低长期治疗成本与抑郁发生率。

4.7. 其他因素与 CKD 患者伴发抑郁的关系

本研究显示, 睡眠障碍是 CKD 患者伴发抑郁的独立危险因素。CKD 患者中睡眠障碍患病率为 50% 3 期 CKD 患者高达 83.82%, 明显高于 4~5 期 CKD 患者的 16.18% [51][52]。研究表明, 抑郁症状和较差睡眠质量与 CKD 相关, 二者共同影响疾病过程[53]。指南指出[54], 应尽早控制睡眠障碍及抑郁、焦虑症状, 增加有效睡眠时间和(或)改善睡眠质量; 建议采用综合干预方案, 同时关注睡眠障碍与焦虑抑郁情绪, 提高治疗效果和生活质量。

研究显示,身体活动水平较低的 CKD 患者更易出现抑郁情绪。缺乏运动会增加心血管疾病风险,导致肌肉萎缩、生活质量下降,影响日常活动和心理健康,并给家庭造成经济负担,同时加重医疗资源压力[55]。慢性肾脏病患者功能评估及康复服务规范[51]指出,规律运动康复训练可增强 CKD 患者身体活动能力和代谢水平,缓解疾病及缺乏运动引起的肌肉萎缩,改善心理状态和日常活动能力。因此,临床上针对此类患者进行运动干预时,应结合个体情况,制定科学的运动康复计划,以改善身体功能和心理状态。

5. 小结

本研究综述了 CKD 患者抑郁的发生率及影响因素。结果显示,CKD 患者抑郁发生率较高,与婚姻状况、吸烟、合并症数量、糖尿病、CKD 分期、经济状况、睡眠障碍等因素相关。但研究存在局限性:① 不同抑郁评估工具导致结果异质性大;② 纳入研究在设计、样本量等方面存在差异;③ 无法确定因果关系。建议临床采用统一评估工具,建立抑郁筛查机制,开展多中心前瞻性研究,并针对已识别因素实施综合干预,以改善患者生存质量。

致 谢

对原始研究以及参考文献的作者们,表示感谢。

参考文献

- [1] Kalantar-Zadeh, K., Jafar, T.H., Nitsch, D., Neuen, B.L. and Perkovic, V. (2021) Chronic Kidney Disease. *The Lancet*, **398**, 786-802. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(21\)00519-5](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(21)00519-5)
- [2] (2020) Global Burden of 369 Diseases and Injuries in 204 Countries and Territories, 1990-2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*, **396**, 1204-1222.
- [3] 咎思妍, 库从文, 赵少琨, 等. 抑郁症患者治疗前后认知功能与前扣带回 γ -氨基丁酸水平的关联[J]. 中国心理卫生杂志, 2024, 38(9): 737-744.
- [4] 魏萱, 王宁, 魏颖, 等. 我国中老年慢性病患者抑郁现状及其影响因素分析: 基于 CHARLS 数据实证分析[J]. 中国全科医学, 2025, 28(11): 1303-1308.
- [5] 许慧晶, 钱楚岳, 董丹, 等. 老年慢性肾脏病相关抑郁症发病机制研究进展[J]. 中国老年学杂志, 2020, 40(21): 4696-4700.
- [6] Adejumo, O.A., Edeki, I.R., Sunday Oyedepo, D., Falade, J., Yisau, O.E., Ige, O.O., et al. (2024) Global Prevalence of Depression in Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Nephrology*, **37**, 2455-2472. <https://doi.org/10.1007/s40620-024-01998-5>
- [7] 徐鑫鑫, 王璐璐, 田汉, 等. 维持性血液透析患者抑郁与死亡的相关性队列研究[J]. 中华内科杂志, 2025, 64(5): 424-431.
- [8] 周男, 赵建荣, 于磊, 等. 慢性肾脏病患者合并焦虑抑郁情绪发生率及影响因素分析: 内蒙古一项多中心现况调查[J]. 临床心身疾病杂志, 2024, 30(6): 98-103.
- [9] 柏娟, 常坤, 胡炎鑫. 社会因素对终末期肾病透析患者抑郁情绪的影响[J]. 国际精神病学杂志, 2024, 51(4): 1277-1279.
- [10] 吕晓苒, 文桂林, 朱玉玲. 维持性血液透析患者焦虑抑郁现状及影响因素分析[J]. 心理月刊, 2023, 18(9): 18-20.
- [11] Peng, X., Feng, S., Zhang, P., Sang, S. and Zhang, Y. (2023) Analysis of Influencing Factors of Anxiety and Depression in Maintenance Hemodialysis Patients and Its Correlation with BDNF, NT-3 and 5-HT Levels. *PeerJ*, **11**, e16068. <https://doi.org/10.7717/peerj.16068>
- [12] Elezi, B., Abazaj, E., Zappacosta, B. and Hoxha, M. (2023) Anxiety and Depression in Geriatric Hemodialysis Patients: Factors That Influence the Border of Diseases. *Frontiers in Psychology*, **14**, Article 1281878. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1281878>
- [13] Bahall, M., Legall, G. and Lalla, C. (2023) Depression among Patients with Chronic Kidney Disease, Associated Factors, and Predictors: A Cross-Sectional Study. *BMC Psychiatry*, **23**, Article No. 733. <https://doi.org/10.1186/s12888-023-05249-y>

- [14] 张圆, 牛佳乐, 秦华, 等. 内蒙古呼和浩特地区维持性血液透析患者抑郁状态的横断面调查及影响因素分析[J]. 临床肾脏病杂志, 2022, 22(7): 574-583.
- [15] Aatif, T., Achour, I., Arache, W., Zajari, Y., Montasser, D., Mehssani, J., *et al.* (2022) Anxiety and Depression Disorders in Adults on Chronic Hemodialysis. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, **33**, 566-573. <https://doi.org/10.4103/1319-2442.388191>
- [16] Meng, Y., Wu, H., Niu, J., Zhang, Y., Qin, H., Huang, L., *et al.* (2022) Prevalence of Depression and Anxiety and Their Predictors among Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis in Northern China: A Cross-Sectional Study. *Renal Failure*, **44**, 933-944. <https://doi.org/10.1080/0886022x.2022.2077761>
- [17] 王丽娟, 田素革. 终末期肾病患者抑郁症发生率调查及其危险因素分析[J]. 全科护理, 2021, 19(20): 2863-2866.
- [18] Hao, W., Tang, Q., Huang, X., Ao, L., Wang, J. and Xie, D. (2021) Analysis of the Prevalence and Influencing Factors of Depression and Anxiety among Maintenance Dialysis Patients during the COVID-19 Pandemic. *International Urology and Nephrology*, **53**, 1453-1461. <https://doi.org/10.1007/s11255-021-02791-0>
- [19] Gao, B., Song, X., Hao, J., Han, Y., Zhang, M., Sun, N., *et al.* (2020) Association between Serum Uric Acid and Depression in Patients with Chronic Kidney Disease Not Requiring Kidney Dialysis: Cross-Sectional and Longitudinal Analyses. *Medical Science Monitor*, **26**, e925386. <https://doi.org/10.12659/msm.925386>
- [20] Mosleh, H., Alenezi, M., Al johani, S., Alsani, A., Fairaq, G. and Bedaiwi, R. (2020) Prevalence and Factors of Anxiety and Depression in Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Hemodialysis: A Cross-Sectional Single-Center Study in Saudi Arabia. *Cureus*, **12**, e6668. <https://doi.org/10.7759/cureus.6668>
- [21] 王林凤, 孙福海, 柴晓培, 等. 终末期肾病血液透析干预期伴发抑郁的危险因素分析[J]. 国际精神病学杂志, 2020, 47(1): 133-137.
- [22] Pu, L., Zou, Y., Wu, S., Wang, F., Zhang, Y., Li, G., *et al.* (2020) Prevalence and Associated Factors of Depressive Symptoms among Chronic Kidney Disease Patients in China: Results from the Chinese Cohort Study of Chronic Kidney Disease (C-Stride). *Journal of Psychosomatic Research*, **128**, Article ID: 109869. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2019.109869>
- [23] Othayq, A. and Aqeeli, A. (2020) Prevalence of Depression and Associated Factors among Hemodialyzed Patients in Jazan Area, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Mental Illness*, **12**, 1-5. <https://doi.org/10.1108/mij-02-2020-0004>
- [24] 熊利, 伍亚舟, 牟庆云, 等. 356 例非透析慢性肾衰竭患者抑郁情况及生命质量的分析研究[J]. 第三军医大学学报, 2019, 41(2): 163-169.
- [25] 夏影, 吴亿. 尿毒症患者焦虑、抑郁状况及危险因素分析[J]. 现代医药卫生, 2019, 35(15): 2299-2301.
- [26] Kwan, E., Draper, B., Harvey, S.B., Endre, Z.H. and Brown, M.A. (2019) Prevalence, Detection and Associations of Depression in Australian Dialysis Patients. *Australasian Psychiatry*, **27**, 444-449. <https://doi.org/10.1177/1039856219859281>
- [27] 张宇, 赵卫红, 裴小华, 等. 慢性肾脏病患者焦虑抑郁状况的调查[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2019, 18(11): 845-849.
- [28] Khan, A., Khan, A.H., Adnan, A.S., Sulaiman, S.A.S. and Mushtaq, S. (2019) Prevalence and Predictors of Depression among Hemodialysis Patients: A Prospective Follow-Up Study. *BMC Public Health*, **19**, Article No. 531. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6796-z>
- [29] Traisathit, P., Moolkham, K., Maneeton, N., Thongsak, N. and Maneeton, B. (2019) Associated Factors for Depressive Disorder in Patients with End-Stage Renal Disease Treated with Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, **15**, 541-548. <https://doi.org/10.2147/tcrm.s186394>
- [30] Tiwari, P., Ahlawat, R. and D'Cruz, S. (2018) Prevalence of Depression and Its Associated Factors among Patients of Chronic Kidney Disease in a Public Tertiary Care Hospital in India: A Cross-Sectional Study. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, **29**, 1165-1173. <https://doi.org/10.4103/1319-2442.243972>
- [31] 方蕾, 陈艳, 姜东升. 维持性血液透析患者抑郁发病率调查及其危险因素分析[J]. 中华肾病研究电子杂志, 2018, 7(5): 207-210.
- [32] Yoong, R.K., Mooppil, N., Khoo, E.Y., Newman, S.P., Lee, V.Y., Kang, A.W., *et al.* (2017) Prevalence and Determinants of Anxiety and Depression in End Stage Renal Disease (ESRD). A Comparison between ESRD Patients with and without Coexisting Diabetes Mellitus. *Journal of Psychosomatic Research*, **94**, 68-72. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2017.01.009>
- [33] 韩旭, 王海荣, 李晨昊, 等. 老年终末期肾病腹膜透析患者精神抑郁状况[J]. 中国老年学杂志, 2018, 38(18): 4452-4454.
- [34] Kim, J.W., Moon, S.J., Kim, H.J. and Lee, D.G. (2017) Relationship between Chronic Kidney Disease and Depression in Elderly Koreans Using the 2013 Korea National Health and Nutrition Examination Survey Data. *Korean Journal of*

- Family Medicine*, **38**, 156-162. <https://doi.org/10.4082/kjfm.2017.38.3.156>
- [35] Santos, P.R., Capote Júnior, J.R.F.G., Cavalcante Filho, J.R.M., Ferreira, T.P., dos Santos Filho, J.N.G. and da Silva Oliveira, S. (2017) Religious Coping Methods Predict Depression and Quality of Life among End-Stage Renal Disease Patients Undergoing Hemodialysis: A Cross-Sectional Study. *BMC Nephrology*, **18**, Article No. 197. <https://doi.org/10.1186/s12882-017-0619-1>
- [36] 袁杉, 王鹏, 梁衍, 等. 慢性透析患者的焦虑和抑郁症状的发生情况及其影响因素分析[J]. 国际精神病学杂志, 2015, 42(6): 70-74.
- [37] Feng, L., Yap, K.B. and Ng, T.P. (2013) Depressive Symptoms in Older Adults with Chronic Kidney Disease: Mortality, Quality of Life Outcomes, and Correlates. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, **21**, 570-579. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2012.12.020>
- [38] 周良柱. 中老年慢性肾衰竭患者的焦虑、抑郁状态及其相关因素[J]. 中国老年学杂志, 2011, 31(19): 3790-3791.
- [39] Hedayati, S.S., Minhajuddin, A.T., Toto, R.D., Morris, D.W. and Rush, A.J. (2009) Prevalence of Major Depressive Episode in CKD. *American Journal of Kidney Diseases*, **54**, 424-432. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2009.03.017>
- [40] 关静, 杨瑛, 彭国辉, 等. 慢性肾脏病情感障碍及其危险因素[J]. 中国血液净化, 2005(10): 539-541.
- [41] Liu, M., Zhang, Y., Yang, S., Wu, Q., Ye, Z., Zhou, C., et al. (2022) Bidirectional Relations between Depression Symptoms and Chronic Kidney Disease. *Journal of Affective Disorders*, **311**, 224-230. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.05.104>
- [42] 张洪凤, 张桂霞, 陈晓莉, 等. 社会支持对慢性肾脏病患者焦虑、抑郁情绪的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2016, 41(2): 259-262.
- [43] Missikpode, C., Ricardo, A.C., Brown, J., Durazo-Arviz, R.A., Fischer, M.J., Hernandez, R., et al. (2023) Association between Depressive Symptom Trajectory and Chronic Kidney Disease Progression: Findings from the Chronic Renal Insufficiency Cohort Study. *Kidney360*, **4**, 606-614. <https://doi.org/10.34067/kid.0000000000000087>
- [44] Fluharty, M., Taylor, A.E., Grabski, M. and Munafò, M.R. (2016) The Association of Cigarette Smoking with Depression and Anxiety: A Systematic Review. *Nicotine & Tobacco Research*, **19**, 3-13. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntw140>
- [45] Tonelli, M., Wiebe, N., Guthrie, B., James, M.T., Quan, H., Fortin, M., et al. (2015) Comorbidity as a Driver of Adverse Outcomes in People with Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, **88**, 859-866. <https://doi.org/10.1038/ki.2015.228>
- [46] 高翔, 梅长林. 《慢性肾脏病早期筛查、诊断及防治指南(2022 年版)》解读[J]. 中国实用内科杂志, 2022, 42(9): 735-739.
- [47] 麦培彪, 黄晟文, 张坤, 等. 早期慢性肾脏病患者体内血清白蛋白水平对冠脉钙化的预测价值[J]. 中山大学学报(医学科学版), 2024, 45(2): 268-275.
- [48] Joki, N., Hase, H., Tanaka, Y., Takahashi, Y., Saijyo, T., Ishikawa, H., et al. (2006) Relationship between Serum Albumin Level before Initiating Haemodialysis and Angiographic Severity of Coronary Atherosclerosis in End-Stage Renal Disease Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, **21**, 1633-1639. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfl037>
- [49] 傅婷婷, 章兵. 慢性肾脏病患者血液透析前焦虑、抑郁状况及其对生命质量的影响[J]. 中国现代医药杂志, 2019, 21(7): 47-51.
- [50] 魏媛媛, 马迎春. 慢性肾脏病患者功能评估及康复服务规范[J]. 中华全科医学, 2021, 19(12): 1983-1988.
- [51] Ogn, A., Ogn, V.F., Rubio, J.H., Tobback, N., Andries, D., Preisig, M., et al. (2016) Sleep Characteristics in Early Stages of Chronic Kidney Disease in the Hypnolaus Cohort. *Sleep*, **39**, 945-953. <https://doi.org/10.5665/sleep.5660>
- [52] 卢彦, 张爽, 宋圆圆, 等. 非透析慢性肾脏病患者睡眠障碍影响因素分析[J]. 中国实用内科杂志, 2024, 44(9): 752-759.
- [53] 任天瑞, 刘昕, 苏小游. 基于美国国家健康与营养调查数据库的慢性肾脏病患者抑郁患病风险预测模型开发和验证研究[J]. 华西医学, 2025, 40(7): 1091-1098.
- [54] 中华医学会神经病学分会, 中华医学会神经病学分会睡眠障碍学组, 中华医学会神经病学分会神经心理与行为神经病学学组. 中国成人失眠伴抑郁焦虑诊治专家共识[J]. 中华神经科杂志, 2020, 53(8): 564-574.
- [55] 郝永辉, 华慧娟, 何丽君. 终末期肾病患者运动行为感知潜在类别与运动行为改变的关系[J]. 中华护理杂志, 2024, 59(15): 1840-1846.