

跨理论模型联合动机访谈对糖尿病患者干预效果的 Meta 分析



杨光, 宿建利, 吕文曼, 金银姬*

延边大学护理学院, 吉林延吉 133002

摘要: 目的: 评价跨理论模型 (Transtheoretical Model, TTM) 联合动机访谈 (motivational interviewing, MI) 在糖尿病患者中的应用效果。方法: 检索 PubMed 等 9 个数据库及临床试验注册平台, 搜集有关跨理论模型联合动机访谈法在糖尿病患者中的应用的随机对照试验, 检索时限建库至 2023 年 5 月。由 2 名研究者独立筛选文献、提取资料并进行质量评价, 使用 RevMan5.4 和 Stata17.0 进行 Meta 分析。结果 共纳入 10 篇文献, 752 例患者。Meta 分析结果显示, 跨理论模型联合动机访谈法可以降低能够降低糖尿病患者空腹血糖 (fasting blood glucose, FBG) [SMD=-0.65, 95%CI (-8.04, -0.45), $P < 0.01$], 餐后 2h 血糖 (2-hour postprandial blood glucose, 2hPG) [SMD=-0.44, 95%CI (-0.74, -0.13), $P < 0.01$], 糖化血红蛋白 (glycosylated hemoglobin, HbA1c) [SMD=-0.77, 95%CI (-1.03, -0.52), $P < 0.01$], 可以提高治疗依从性 [RR=1.23, 95%CI (1.10, 1.38), $P < 0.01$], 自我管理能力和生活质量[WMD=10.31, 95%CI (8.93, 11.69), $P < 0.01$]。结论: 跨理论模型联合动机访谈能够降低糖尿病患者 FBG、2hPG、HbA1c, 提高治疗依从性、自我管理能力和生活质量, 由于纳入的研究数量和质量有限, 上述结论仍需通过高质量的研究来验证。

关键词: 跨理论模型; 动机访谈法; 糖尿病患者; 血糖; 自我管理能力和生活质量

DOI: 10.57237/j.nhres.2023.04.001

Meta-analysis of Intervention Effect of Trans-theoretical Model Combined with Motivational Interviewing of Diabetes Patients

Yang Guang, Su Jianli, Lv Wenman, Jin Yinji*

School of Nursing, Yanbian University, Yanji 133002, China

Abstract: Objective To evaluate the application effect of cross theoretical model combined motivation interview in diabetes patients. Methods Nine databases including PubMed and clinical trial registration platforms were searched to collect randomized controlled trials related to the application of cross theoretical model combined motivation interview in diabetes patients. The search period was from the database establishment to May 2023. Two researchers independently screened literature, extracted data, and conducted quality evaluations, using RevMan5.4 and Stata17.0 for meta-analysis. The results included a total of 10 articles and 752 patients. Meta-analysis results show that the cross theoretical model combined with motivational interview can reduce fasting blood glucose in diabetes patients [SMD=-0.65, 95% CI (-8.04,

基金项目: 延边大学科技基金项目 (YDBQ202038).

*通信作者: 金银姬, jinyinji@ybu.edu.cn

收稿日期: 2023-08-14; 接受日期: 2023-09-15; 在线出版日期: 2023-09-19

<http://www.nurshealth.com>

-0.45), $P<0.01$], blood glucose in 2h after meal [SMD=-0.44, 95% CI (-0.74, -0.13), $P<0.01$], glycosylated hemoglobin [SMD=-0.77, 95% CI (-1.03, -0.52), $P<0.01$], and improve treatment compliance [RR=1.23, 95% CI (1.10, 1.38), $P<0.01$], Self-management ability [SMD=1.69, 95% CI (1.25, 2.12), $P<0.01$], quality of life [WMD=10.31, 95% CI (8.93, 11.69), $P<0.01$]. Conclusion Cross theoretical model combined with motivational interview can reduce FBG, 2hPG, HbA1c in diabetes patients, and improve treatment compliance, self-management ability, and quality of life. Limited by the number and quality of included studies, the above conclusions need to be verified by more high-quality studies.

Keywords: Trans-theoretical Model; Motivational Interviewing; Diabetes Patients; Blood Sugar; Self-management Ability; Quality of Life

1 引言

糖尿病目前是全球十大死因之一[1]，也是全世界最常见的疾病之一[2]。糖尿病患者人数的迅速增加给公共卫生系统带来了巨大负担，长期血糖控制不良会诱发各种并发症如：心脏病发作和脑卒中的风险是健康成年人的 2 倍[3]；导致失明，糖尿病所致失明占全世界失明 3.1%；以及足部溃疡、感染和最终截肢的发生[4]。美国糖尿病协会(American Diabetes Association, ADA)提出在糖尿病管理中，并发症的防治是患者和医护人员的主要优先事项[5]。患者的自我管理在预防、降低并发症以及提高生活质量方面很重要。

跨理论模型联合动机访谈已应用于改变健康风险行为，且能够产生积极影响[6, 7]。跨理论模型(Trans-theoretical Model, TTM)由 Prochaska 于 1982 年提出，是一种以健康行为改变为目的健康管理方法[8]，包括前意向阶段、意向阶段、准备阶段、行动阶段、维持阶段共五个阶段。

动机性访谈(motivational interviewing, MI)最初 Miller 于 1983 年提出,作为饮酒问题的简单干预方法，然后由英国临床心理学教授米勒和罗尔尼克开发和改进[9]。MI 是一种以患者为中心的咨询方法，用于提高

自我效能感和促进行为改变[10]。MI 的关键目标是从患者的角度出发，理解行为改变的重要性，同时访谈者要保持同理心、支持和非评判的氛围。当患者自己做出决定时，改变的动机就会增加[11]。

目前没有相关研究报告过跨理论模型联合动机访谈的护理干预对糖尿病患者血糖、自我管理能力、生活质量作用的 Meta 分析。为明确的应用效果，本研究采用 Meta 分析，探讨该方法对糖尿病患者血糖水平、自我管理能力、生活质量的干预疗效，为今后临床应用跨理论模型联合动机访谈法提供有力的循证依据。

2 资料与方法

2.1 文献纳入与排除标准

2.1.1 文献纳入标准

检索建库至 2023 年 5 月公开发表的涉及跨理论模型联合动机访谈法对糖尿病患者进行护理干预的 RCT。根据 PICOS 原则制订纳入文献的标准见表 1。

表 1 PICOS 原则-纳入标准

PICOS	纳入标准
研究对象 (P)	①符合 1 型或 2 型糖尿病诊断标准；②年龄≥18 岁，无其他并发症。③无意识障碍、无合并严重糖尿病并发症、无精神疾病
干预措施 (I)	跨理论模型联合动机访谈法
对照措施 (C)	常规护理干预
结局因素 (O)	空腹血糖 (FBG)，餐后 2h 血糖 (2hPG)，糖化血红蛋白 (HbA1c)，治疗依从性，自我管理能力 (饮食控制、遵医嘱服药、血糖监测、运动锻炼、足部护理、异常血糖应对能力)，生活质量
研究设计类型 (S)	RCT

2.1.2 文献排除标准

满足下列条件之一的文献被排除：(1)重复发表；(2)无法获取全文及数据；(3)研究对象为妊娠糖尿病或其他特殊类型糖尿病患者；(4)干预措施为跨理论模型或联合其他措施的；(5)会议论文；(6)文献质量评价为 C。

2.2 文献检索策略

检索中国知网、维普、万方、中国医学生物文献

数据库、Cochrane、Embase、PubMed、Web of Science、CINAHL9 个数据库，以及 Clinical Trials 和中国临床试验注册中心。检索词为“糖尿病/跨理论模型/行为转变/行为阶段/动机性访谈”，“Diabetes Mellitus / Transtheoretical model / Motivational interviewing”。以 PubMed 为例，检索策略见表 2。

表 2 PubMed 文献检索策略

步骤	检索式
#1	"Diabetes Mellitus"[Mesh]
#2	"Transtheoretical Model"[Mesh]
#3	Model, Transtheoretical OR Stages of Change OR Change Stages OR Transtheoretical Model of Behavior Change
#4	#2 OR #3
#5	("Transtheoretical Model"[Mesh]) OR (Model, Transtheoretical OR Stages of Change OR Change Stages OR Transtheoretical Model of Behavior Change)
#6	randomized controlled trial OR randomized OR placebo
#7	#1 AND #5 AND #6
#8	((("Diabetes Mellitus"[Mesh]) AND (("Transtheoretical Model"[Mesh]) OR (Model, Transtheoretical OR Stages of Change OR Change Stages OR Transtheoretical Model of Behavior Change))) AND (randomized controlled trial OR randomized OR placebo)

2.3 文献筛选与资料提取

将所有文献导入 Note Express 查重，由 2 名研究者独立筛选文献，意见不统一时由第 3 名研究者协助判断。

2.4 文献质量评价

2 名研究者以 Cochrane 评价手册 5.1.0 [12]中关于 RCT 的评价标准对文献进行评价。当出现分歧时由第 3 名研究者协助判断或咨询专家。

2.5 统计学处理

使用 RevMan5.4 和 Stata17.0 进行 Meta 分析。计量资料采用加权均数差 (Weighted Mean Difference, WMD) 或标准均数差 (STD Mean Difference, SMD)，计数资料采用相对危险度 (Relative Risk, RR) 作为效应指标，各效应量以 95%可信区间 (95%CI) 表示。当纳入研究中 FPG, 2hPG, HbA1c 单位为 mg/dL 时，换算成 mmol/L，使单位统一便于统计。结果以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。异质性检验若 $P \geq 0.1$ ， $I^2 \leq 50\%$ ，选

择固定效应模型进行 Meta 分析。若 $P \leq 0.1$ ， $I^2 \geq 50\%$ 认为存在异质性，采用敏感性分析寻找异质性的来源，若无法消除异质性，采用随机效应模型进行 Meta 分析。有明显临床异质性的研究采用亚组分析、敏感性分析、描述性分析处理。通过 Egger's 线性回归分析法进行发表偏倚检验。

3 结果

3.1 文献检索结果

检索数据库得到文献 109 篇，逐层筛选后共纳入 10 篇文献[13-22]，其中 (英文 1 篇，中文 9 篇)，最终纳入文献的筛选流程及结果见图 1。

3.2 纳入研究的基本特征及质量评价

2 名研究者根据 Cochrane5.1.0 评价手册进行质量评价，结果显示，纳入 10 篇文献质量等级均为 B 级。纳入研究的基本特征见表 3，质量评价见表 4。

表 3 纳入文献的基本特征

纳入研究	年份	国家	样本量 (n)		年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)		样本来源
			试验组	对照组	试验组	对照组	
Selçuk-Tosun, A 等[13]	2019	土耳其	25	25	20-65		医院
颜萍平等[14]	2016	中国	80	82	63.5 \pm 5.8		医院
张丽丹等[15]	2022	中国	22	22	74.51 \pm 3.72	71.91 \pm 2.81	社区
马沛等[16]	2018	中国	45	45	64.13 \pm 6.87		医院
尤晓玲等[17]	2015	中国	50	50	58.0 \pm 8.9	57.5 \pm 9.7	医院
陈艳飞等[18]	2020	中国	50	50	47.5 \pm 7.7	45.2 \pm 8.4	医院
藏艳等[20]	2016	中国	44	41	63.26 \pm 7.96	62.18 \pm 8.24	医院
李佳等[21]	2021	中国	43	43	64.37 \pm 5.29	63.17 \pm 6.31	医院
范玲莉[19]	2020	中国	32	32	58.18 \pm 6.04	58.03 \pm 6.21	医院
汪星[22]	2011	中国	35	36	62.00 \pm 9.43	58.72 \pm 10.16	社区

纳入研究	干预措施		干预时间	随访时间
	干预组	对照组		
Selçuk-Tosun, A 等[13]	①常规护理 ②基于跨理论模型的动机性访谈（两个阶段，每阶段 9h，9 次）	常规护理	6 个月	干预结束时
颜萍平等[14]	①常规护理和健康教育 ②跨理论模型的动机性访谈（前意向阶段、意向阶段、准备阶段分别访谈 1 次，行动阶段每两周访谈 1 次 共 6 次，维持阶段每月访谈 1 次，共 3 次）	常规护理和健康教育	6 个月	干预结束时
张丽丹等[15]	①常规护理和健康教育 ②以跨理论模型为基础的动机性访谈（以患者生活方式为基础，制定个性化、特异性的动机性访谈干预计划，采取电话门诊等随访方式，2 次/月，10min/次）	常规护理和健康教育	6 个月	干预结束时
马沛等[16]	①常规护理干预 ②基于跨理论模型的动机性访谈（5 个阶段）前意向阶段访谈 3 次，意向阶段和准备阶段分别访谈 2 次，行动阶段 2 周访谈 1 次维持阶段每月访谈 1 次	常规护理干预	6 个月	干预结束时
尤晓玲等[17]	①常规护理干预 ②跨理论模型和动机性访谈为主的护理干预（5 个阶段）	常规护理干预	4 个月	干预结束时
陈艳飞等[18]	①常规的健康教育模式干预 ②基于跨理论模型的动机性访谈（5 个阶段）	常规的健康教育模式干预	6 个月	干预结束时
藏艳等[20]	①常规护理干预 ②动机性访谈联合跨理论模型的干预（意图转变期、行为落实期）	常规护理干预	3 个月	干预结束时
李佳等[21]	② 常规护理干预 ②以跨理论模型为框架的动机性访谈（5 个阶段）	常规护理干预	6 个月	干预结束时
范玲莉[19]	①常规护理干预 ②动机访谈与行为转变理论	常规护理干预	未提及	干预结束时
汪星[22]	①常规社区护理干预 ②动机访谈与行为转变理论	常规社区护理干预	6 个月	干预结束时

纳入研究	疾病类型	结局指标
Selçuk-Tosun, A 等[13]	2 型糖尿病患者	饮食和食物控制分量表、医疗分量表、体育锻炼分量表、自我效能感量表总分、血糖控制情况（空腹血糖 FBG、糖化血红蛋白 HbA1c、餐后 2h 血糖 2hPG）、体重、BMI、腰围
颜萍平等[14]	2 型糖尿病患者	血糖控制情况（空腹血糖 FBG、糖化血红蛋白 HbA1c、餐后 2h 血糖 2hPG）；自我管理行为评价（量表）
张丽丹等[15]	2 型糖尿病患者	血糖控制情况（空腹血糖 FBG、糖化血红蛋白 HbA1c、餐后 2h 血糖 2hPG）；负性情绪情况（焦虑自评量表 SAS 和抑郁自评量表 SDS）；糖尿病知识掌握程度
马沛等[16]	2 型糖尿病患者	自我管理行为（糖尿病患者自我管理行为量表（diabetesself—carescale，2-DSCS）；生存质量（糖尿病特异生命质量评价量表 adjusteddiabetesspecificqualityof life，A-DQOL）；治疗依从性；血糖控制
尤晓玲等[17]	2 型糖尿病患者	血糖控制水平（空腹血糖 FBG、餐后血糖 PBG、糖化血红蛋白 HbA1c）；治疗依从性；生活质量（2 型糖尿病患者生存质量特异性量表 DSQI）
陈艳飞等[18]	糖尿病前期患者	体质指数（BMI）及腹围和实验室指标（空腹血糖 FPG、糖化血红蛋白 HbA1c、BMI、甘

纳入研究	疾病类型	结局指标
		油三酯 TG、总胆固醇 TC、高密度脂蛋白胆固醇 HDL-C、低密度脂蛋白胆固醇 LDL-C); 糖尿病自我管理行为量表 (Summary of Diabetes Self-Care Activities, SDSCA)
藏艳等[20]	糖尿病患者	自我管理行为、生存质量、空腹血糖、餐后 2h 血糖及糖化血红蛋白水平 (糖尿病自我管理行为量表 DGEE、糖尿病特异生命质量评价量表 A-DQOL)
李佳等[21]	2 型糖尿病患者	自我管理能力 (遵医嘱用药、饮食控制、血糖监测、异常血糖); 生活质量; 治疗依从性
范玲莉[19]	2 型糖尿病患者	焦虑量表 (SAS)、抑郁量表 (SDS)、治疗依从性
汪星[22]	2 型糖尿病患者	自我管理能力、自我管理行为量表 (2-DSCS)、HbA1c

表 4 纳入文献的方法学质量评价结果

纳入文献	随机序列的产生	对随机方案的分配隐藏	对研究对象及干预者实施盲法	对结果测评者实施盲法	结局指标数据的完整性	选择性报告研究结果的可能性	其他方面的偏倚来源	文献质量等级
Selçuk-Tosun, A 等 [13]	低风险	低风险	高风险	高风险	低风险	低风险	低风险	B
颜萍平等[14]	低风险	不清楚	高风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	B
张丽丹等[15]	低风险	不清楚	高风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	B
马沛等[16]	低风险	不清楚	高风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	B
尤晓玲等[17]	低风险	不清楚	高风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	B
陈艳飞等[18]	低风险	不清楚	高风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	B
藏艳等[20]	低风险	不清楚	高风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	B
李佳等[21]	低风险	不清楚	高风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	B
汪星等[22]	低风险	不清楚	高风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	B
范玲莉等[19]	低风险	不清楚	高风险	不清楚	低风险	低风险	低风险	B

通过数据库检索获得文献 (n=109) :
Web Of Science (n=16); PubMed
(n=6); EmBase (n=8); Cochrane (n=23);
CINAHL (n=2); 知网 (n=6); 维普 (n=15);
万方 (n=14); 中国生物医学文献数据库 (n=19)

临床试验注册平台 (n=0);
Clinical Trials (n=0)

通过NoteExpress软件删除重复
文献后获得文献 (n=67)

阅读标题摘要排除文献 (n=36):
综述 (n=2)、与主题不符 (n=34)

初筛后得到文献 (n=31)

阅读全文, 复筛文献
排除文献 (n=21):
研究对象不符 (n=5);
干预措施不符 (n=9);
结局指标不符 (n=4);
同一作者文献 (n=1);
文献质量低 (n=2)

纳入文献 (n=10)

图 1 文献筛选流程图

3.3 Meta 分析结果

3.3.1 TTM 联合 MI 对糖尿病患者血糖的影响

(i) FBG

6 篇文献[13-16, 18, 20]报告了 TTM 联合 MI 对糖尿病患者 FBG 的影响, 考虑不同原始研究血糖仪品牌不同选择 SMD 合并效应量, 研究结果存在明显异质性 ($P < 0.1$, $I^2 = 81\%$)。通过 Stata17.0 软件进行敏感性分析, 见图 2, 发现马沛等[16]的研究对异质性影响较大, 删除后异质性降低 ($P = 0.11$, $I^2 = 48\%$), 选择固定效应模型分析, 结果显示 TTM 联合 MI 能降低 FBG, 差异有统计学意义 [$SMD = -0.65$, 95%CI (-8.04, -0.45), $P < 0.01$]。

(ii) 2hPG

5 篇文献[13-16, 20]报告了 TTM 联合 MI 对糖尿病患者 2hPG 的影响, 选择 SMD 合并效应量, 研究结果

存在异质性 ($P = 0.06$, $I^2 = 56\%$)。通过 Stata17.0 软件进行敏感性分析, 见图 2, 考虑异质性来源于颜萍平等[14]的研究。采用随机效应模型分析, 结果显示 TTM 联合 MI 能降低 2hPG, 差异有统计学意义 [$SMD = -0.44$, 95%CI (-0.74, -0.13), $P < 0.01$]。

(iii) HbA1c

7 篇文献[13-16, 18, 20, 22]报告了 TTM 联合 MI 对糖尿病患者 HbA1c 的影响, 选择 SMD 合并效应量, 研究结果存在异质性 ($P = 0.04$, $I^2 = 55\%$), 采用随机效应模型分析, 结果显示 TTM 联合 MI 能降低 HbA1c, 差异有统计学意义 [$SMD = -0.77$, 95%CI (-1.03, -0.52), $P < 0.01$]。按研究对象年龄分组进行亚组分析, 2 篇文献[13, 18]患者年龄为 20 岁及以上 ($p = 0.78$, $I^2 = 0\%$), 3 篇文献[16, 20, 22]患者年龄为 40 岁及以上 ($p = 0.32$, $I^2 = 12\%$), 2 篇文献[14, 15]患者年龄为 60 岁及以上 ($p = 0.47$, $I^2 = 0\%$)。亚组分析后各研究间异质性较低, 采用固定效应模型分析, Meta 分析结果见表 5。

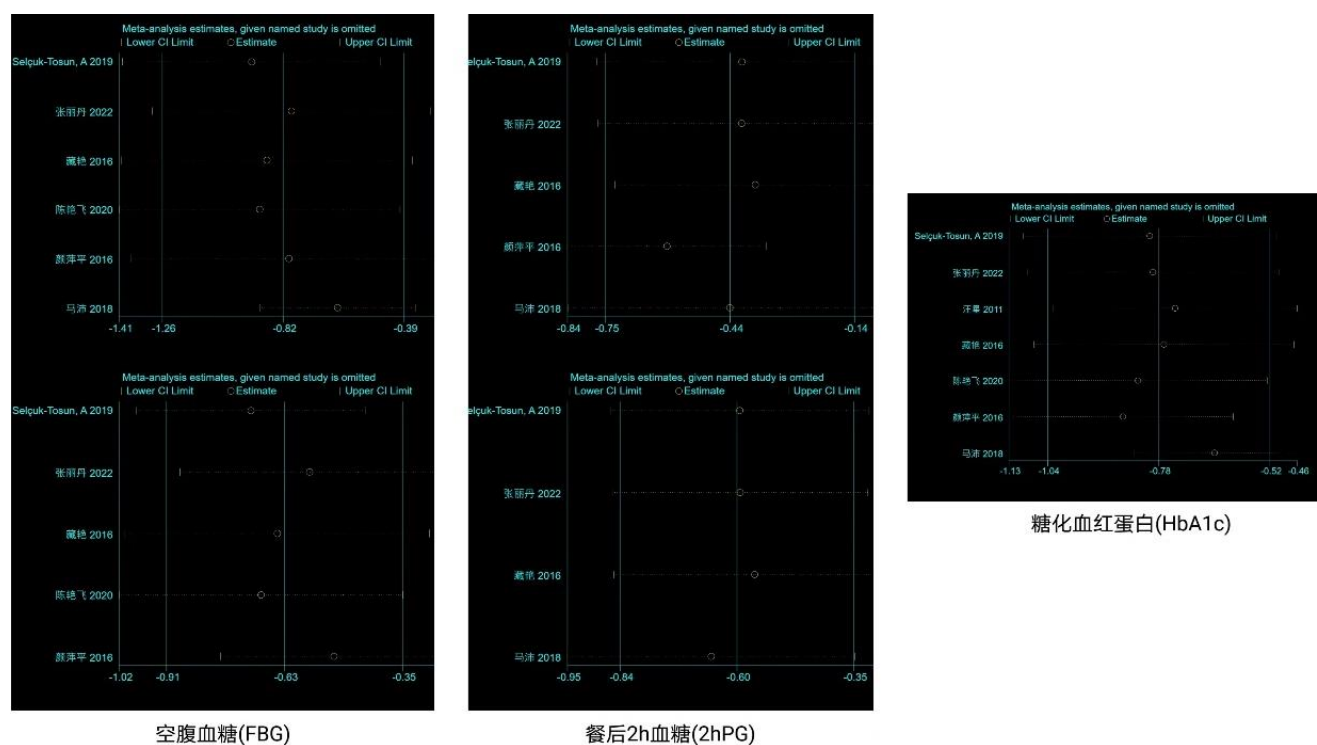


图 2 FBG、2hPG、HbA1c 敏感性分析

3.3.2 TTM 联合 MI 对糖尿病患者治疗依从性的影响

4 篇文献[16, 17, 19, 21]报告了 TTM 联合 MI 对糖尿病患者治疗依从性的影响, 研究结果无异质性 ($P = 0.87$, $I^2 = 0\%$)。选择固定效应模型分析, 结果显示, 试验组治疗依从性高于对照组, 差异有统计学意义 [$RR = 1.23$, 95%CI (1.10, 1.38), $P < 0.01$]。

3.3.3 TTM 联合 MI 对糖尿病患者自我管理能力的影

对 6 篇文献[14, 16, 18, 20-22]进行 Meta 分析, 包括饮食控制、运动锻炼、遵医嘱服药、血糖监测、足部护理、异常血糖应对能力及总分 7 个方面。因测量工具不同选择 SMD 合并效应量, 干预后试验组各项评分高于对照组, 差异有统计学意义, Meta 分析结果见表 5。

表 5 Meta 分析结果汇总表

结局指标	纳入研究数	异质性检验结果		效应模型	Meta 分析结果		效应指标
		P 值	I ² 值		WMD/SMD/RR (95%CI)	P 值	
空腹血糖 (FBG)	5	0.11	48%	固定	-0.65[-8.04,-0.45]	<0.01	SMD
餐后 2h 血糖 (2hPG)	4	0.06	56%	随机	-0.44[-0.74, -0.13]	<0.01	SMD
糖化血红蛋白 (HbA1c)	7	0.04	55%	随机	-0.77[-1.03, -0.52]	<0.01	SMD
亚组分析							
>20 岁	2	0.78	0%	固定	-0.57[-0.90, -0.24]	<0.01	SMD
>40 岁	3	0.32	12%	固定	-1.08[-1.34, -0.81]	<0.01	SMD
>60 岁	2	0.47	0%	固定	-0.48[-0.76, -0.20]	<0.01	SMD
治疗依从性	4	0.87	0%	固定	1.23 [1.10, 1.38]	<0.01	RR
自我管理能力的							
饮食控制	4	0.12	49%	固定	0.58 [0.38, 0.77]	<0.01	SMD
运动锻炼	3	0.04	70%	随机	0.67 [0.26, 1.08]	<0.01	SMD
遵医嘱服药	4	0.48	0%	固定	0.67 [0.47, 0.86]	<0.01	SMD
血糖监测	4	<0.01	76%	随机	0.74 [0.32, 1.15]	<0.01	SMD
足部护理	3	0.01	77%	随机	0.61 [0.13, 1.08]	<0.01	SMD
异常血糖应对能力	4	0.23	30%	固定	0.67 [0.47, 0.86]	<0.01	SMD
总分	5	<0.01	74%	随机	1.69 [1.25, 2.12]	<0.01	SMD
生活质量总分	3	0.26	27%	固定	10.31 [8.93, 11.69]	<0.01	WMD

3.3.4 TTM 联合 MI 对糖尿病患者生活质量的影响

3 篇文献[16, 17, 20]报告了 TTM 联合 MI 对生活质量的影, 各研究测量量表相同选择 WMD 合并效应量, 结果无明显异质性 ($P=0.26$, $I^2=27\%$)。选择固定效应模型分析, 结果显示 TTM 联合 MI 能提高糖尿病患者生活质量, 差异有统计学意义 [$WMD=10.31$, $95\%CI (8.93, 11.69)$, $P < 0.01$]。

3.4 发表偏倚

针对具有代表性的结果 HbA1c 和自我管理能力总分进行 Egger 检验, 结果显示 HbA1c 的 $P=0.254 > 0.05$, 自我管理能力的总分 $P=0.100 > 0.05$, 提示存在发表偏倚的可能性较小。

3.5 敏感性分析

逐一剔除每个研究, 重新计算 RR/SMD/WMD 值及 $95\%CI$, 结果显示 P 值均 < 0.05 , 表明该研究结果较稳定。

4 讨论

4.1 纳入文献的方法学质量较高

本研究纳入 10 篇文献质量等级均为 B 级, 均为随机对照实验。其中 8 篇[14-20, 22]详细描述了随机分配方法为随机数字表法, 1 篇[13]由独立的统计员使用计算机随机分组。1 篇[13]详细描述了对随机方案的分配隐藏, 其余未提及, 可能会存在随机化过程中的偏倚。1 篇[13]文献解释了由于研究者既是干预实践者又负责评估, 因此无法满足盲法的标准。4 篇[13, 16, 18, 22]文献报告了失访、脱落病例情况。10 篇[13-22]文献均比较了两组糖尿病患者在一, 般资料、血糖及患者所处行为转变阶段的情况 ($P > 0.05$), 说明两组资料具有基线可比性。在纳入的 9 篇中文文献中核心期刊文献共 5 篇。

4.2 TTM 联合 MI 可降低糖尿病患者血糖水平

糖尿病所致的高血糖是诱发并发症的主要原因,

有效控制 FBG、2hPG、HbA1c 水平是延缓糖尿病进展的关键。FBG 是指在夜间至少禁食 8 小时后所测得的血液葡萄糖水平；2hPG 是指餐后 2 小时后测量的血糖值；HbA1c 水平显示过去 3 个月的平均血糖值，是预测微血管和大血管并发症的指标[23]。

Meta 分析显示，TTM 联合 MI 可降低 FBG、2hPG、HbA1c，试验组患者更接近 ADA 建议的 HbA1c（低于 7.0%）、餐前血糖（70-130 mg/dl）和餐后血糖（低于 180 mg/dL）的目标。但 FBG、2hPG、HbA1c 结果存在异质性，敏感性分析考虑异质性主要来源于马沛等[16]与颜萍平等[14]的研究，分析原因如下：第一，干预地点差异，分别为医院和社区；第二，研究对象年龄差异，马沛等[16]的研究更加年轻化；第三，血糖仪品牌不同。

4.3 TTM 联合 MI 可提高糖尿病患者治疗依从性

治疗依从性差是影响糖尿病患者治疗和康复的重要原因。本研究结果显示跨理论模型联合动机访谈可提高患者治疗依从性。分析原因：跨理论模型联合动机访谈通过“以患者为中心”的沟通技巧，使患者在意向阶段、准备阶段提高治疗意识，培养了自我管理的愿望，并在行动阶段、维持阶段将其意向转化为了行动。此外，治疗依从性和自我管理能力的提高是相互影响，相辅相成的。

4.4 TTM 联合 MI 可提高糖尿病患者自我管理能力

老年糖尿病患者“三多一少”症状不明显，且缺乏对糖尿病基本知识特别是并发症的认识，导致其自我管理能力较差。同时，糖尿病患者出院后更需要主动规范自我管理来控制疾病进展。跨理论模型和动机性访谈均为高质量的教育模式，将二者结合应用于糖尿病患者，在其饮食、运动、用药、自我监测护理等方面产生积极作用。

Meta 分析显示，跨理论模型联合动机性访谈可提高糖尿病患者自我管理能力 6 个维度评分及总分。运动锻炼、血糖监测、足部护理 3 维度及总分的研究结果存在中度异质性，分别为 70%、76%、77%、74%，分析原因如下：第一，纳入研究使用量表不同，1 篇

文献[20]使用 DGEE 量表，1 篇文献[21]使用自我管理力量表，2 篇文献[16, 22]使用 2-DCSC 量表，2 篇文献[14, 18]使用自我管理行为量表 SDSCA。第二，李佳等[21]的研究未标明量表来源，考虑血糖监测、异常血糖应对能力 2 个维度及总分的异质性来源李佳等的研究，结合敏感性分析，剔除该研究后异质性分别降低为 0%，0%，35%，可验证本研究观点。第三，干预时间不同，藏艳等[20]的研究干预时间为 3 个月，其余均为 6 个月。考虑为总分异质性来源之一，再次进行敏感性分析，剔除该研究后总分异质性由 35%降为 0%。建议临床进行长时间（≥6 个月）的干预以达到更好的效果。

4.5 TTM 联合 MI 可提高糖尿病患者生活质量

Meta 分析结果表明，跨理论模型联合动机性访谈能有效提升患者的生活质量，这与其自我管理能力的提高是紧密相关的。

4.6 局限性

第一，本研究仅纳入一篇英文文献，影响结果的外推性；第二，纳入研究对象年龄范围区间有差异，以及血糖测量仪器和使用量表有所不同，造成了研究结果的异质性；第三，纳入研究的盲法方面设计不够严谨，导致文献质量等级均为 B 级，可能与该访谈干预较难实施盲法有关。

5 结论

跨理论模型联合动机访谈的联合干预可以起到叠加的干预效果，能够降低糖尿病患者 FBG、2hPG、HbA1c，提高治疗依从性、自我管理能力、生活质量，建议今后推广该健康管理方法，制定规范化干预方案，以提高患者自护能力，减轻其治疗负担，也可提高卫生保健水平。

参考文献

- [1] WHO [EB/OL]. (2022-05-27) [2023. 4. 22]. <https://www.who.int/zh/news/item/27-05-2022-seventy-fifth-world-health-assembly---daily-update--27-may-2022>.

- [2] Cole J B, Florez J C. Genetics of diabetes mellitus and diabetes complications [J]. *Nat Rev Nephrol*, 2020, 16 (7): 377-390.
- [3] Cho M K, Kim M Y. Self-Management Nursing Intervention for Controlling Glucose among Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2021, 18 (23).
- [4] Kumar K M, Saboo B, Rao P V, et al. Type 1 diabetes: Awareness, management and challenges: Current scenario in India [J]. *Indian J Endocrinol Metab*, 2015, 19 (Suppl 1): S6-S8.
- [5] Standards of Medical Care in Diabetes-2017: Summary of Revisions [J]. *Diabetes Care*, 2017, 40 (Suppl 1): S4-S5.
- [6] Li X, Yang S, Wang Y, et al. Effects of a transtheoretical model - based intervention and motivational interviewing on the management of depression in hospitalized patients with coronary heart disease: a randomized controlled trial [J]. *BMC Public Health*, 2020, 20 (1): 420.
- [7] Wang H, Li D, Xiong Y, et al. Effect of Cross Theoretical Model of Behaviour Change and Motivation Interview on Self-Management Behaviour [J]. *J Oncol*, 2022, 2022: 3551167.
- [8] Hashemzadeh M, Rahimi A, Zare-Farashbandi F, et al. Transtheoretical Model of Health Behavioral Change: A Systematic Review [J]. *Iran J Nurs Midwifery Res*, 2019, 24 (2): 83-90.
- [9] Tseng H M, Liao S F, Wen Y P, et al. Stages of change concept of the transtheoretical model for healthy eating links health literacy and diabetes knowledge to glycemic control in people with type 2 diabetes [J]. *Prim Care Diabetes*, 2017, 11 (1): 29-36.
- [10] Rains J C, Penzien D B, Lipchik G L. Behavioral facilitation of medical treatment for headache--part II: Theoretical models and behavioral strategies for improving adherence [J]. *Headache*, 2006, 46 (9): 1395-1403.
- [11] Miller W R, Rollnick S. Ten things that motivational interviewing is not [J]. *Behav Cogn Psychother*, 2009, 37 (2): 129-140.
- [12] HIGGINS J P, GREEN S. Cochrane handbook for systematic reviews of intervention version 5. 1. 0 [EB/OL]. (2011-03-01) [2023. 4. 23]. <http://handbook5-1.cochrane.org>.
- [13] Selçuk-Tosun A, Zincir H. The effect of a transtheoretical model-based motivational interview on self-efficacy, metabolic control, and health behaviour in adults with type 2 diabetes mellitus: A randomized controlled trial [J]. *Int J Nurs Pract*, 2019, 25 (4): e12742.
- [14] 颜萍平, 汤观秀, 高飞, 等. 基于跨理论模型的动机性访谈对老年 2 型糖尿病患者血糖及自我管理行为的影响 [J]. *中国全科医学*, 2016, 19 (15): 1763-1767.
- [15] 张丽丹. 基于跨理论模型的动机性访谈对老年 2 型糖尿病患者的效果分析 [J]. *中国社区医师*, 2022, 38 (26): 124-126.
- [16] 马沛, 陈慧芳, 刘艳晓. 动机性访谈和跨理论模型在 2 型糖尿病患者护理干预中的应用 [J]. *临床与病理杂志*, 2018, 38 (9): 1963-1969.
- [17] 尤晓玲, 李杰, 胡淑芳. 跨理论模型和动机性访谈对长期血糖控制不良 2 型糖尿病患者治疗依从性及生活质量的影响 [J]. *临床护理杂志*, 2015, 0 (3): 5-8.
- [18] 陈艳飞, 姚碧君, 叶盈, 等. 基于跨理论模型的动机性访谈对糖尿病前期患者自我管理和血糖的影响 [J]. *护理与康复*, 2020, 19 (9): 87-89.
- [19] 范玲莉, 刘小凤, 宗小玲. 动机访谈联合行为转变理论对新诊断 2 型糖尿病患者不良心理状态及治疗依从性的影响 [J]. *当代医学*, 2020, 26 (7): 88-90.
- [20] 藏艳. 动机性访谈联合跨理论模型对糖尿病患者自我管理、生活质量及血糖水平的影响 [J]. *中华现代护理杂志*, 2016, 0 (20): 2912-2915.
- [21] 李佳, 王季蓉, 王紫娴. 以 TTM 为框架的动机性访谈在 2 型糖尿病患者中的应用 [J]. *国际护理学杂志*, 2021, 40 (1): 138-141.
- [22] 汪星, 张建凤, 王芳云, 等. 动机性访谈在社区 2 型糖尿病患者教育中的应用 [J]. *安徽医学*, 2011, 32 (12): 2066-2068.
- [23] Echouffo-Tcheugui J B, Perreault L, Ji L, et al. Diagnosis and Management of Prediabetes: A Review [J]. *JAMA*, 2023, 329 (14): 1206-1216.