

# 基于跨理论模型的中西医结合营养治疗对老年糖尿病足溃疡患者的效果分析

朱 蕾<sup>1</sup>, 张春玲<sup>2\*</sup>, 史 青<sup>2</sup>, 陈 露<sup>3</sup>, 赵思思<sup>1</sup>, 罗智钦<sup>1</sup>, 王兴辉<sup>1</sup>, 阎慧敏<sup>1</sup>, 杨 莹<sup>1</sup>,  
向 晋<sup>1</sup>

<sup>1</sup>贵州中医药大学护理学院, 贵州 贵阳

<sup>2</sup>贵州中医药大学第二附属医院营养科, 贵州 贵阳

<sup>3</sup>贵州中医药大学第二附属医院内分泌科, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年6月25日; 录用日期: 2024年7月30日; 发布日期: 2024年8月8日

## 摘 要

目的: 探究基于跨理论模型的中西医结合营养治疗在老年糖尿病足(diabetic foot ulcer, DFU)患者中的应用效果。方法: 研究对象选择90例于2023年2月~2024年2月在贵州省某三甲医院内分泌科住院的老年DFU患者, 随机分为对照组和中西医结合营养治疗组, 对照组实施基础饮食治疗, 中西医结合营养治疗组实施基于跨理论模型的中西医结合饮食干预。对比两组患者的营养评分、足部溃疡面积、血糖控制指标。结果: 干预后, 跨理论模型中西医结合营养治疗组营养指标高于对照组的营养指标( $P < 0.05$ ); 中西医结合营养治疗组的足溃疡面缩小面积高于对照组( $P < 0.05$ ); 中西医结合营养治疗组的血糖控制指标优于对照组( $P < 0.05$ ); 结论: 膳食营养治疗辅助干预老年糖尿病足溃疡可改善患者的营养状况、溃疡和血糖水平, 且效果优于传统饮食疗法。

## 关键词

跨理论模型, 营养治疗, 糖尿病, 足溃疡, 老年

## Analysis of the Effect of Combined Nutritional Therapy of Traditional Chinese and Western Medicine on Elderly Patients with Diabetic Foot Ulcers Based on Trans-Theoretical Modeling

Lei Zhu<sup>1</sup>, Chunling Zhang<sup>2\*</sup>, Qing Shi<sup>2</sup>, Lu Chen<sup>3</sup>, Sisi Zhao<sup>1</sup>, Zhiqin Luo<sup>1</sup>, Xinghui Wang<sup>1</sup>,

\*通讯作者。

文章引用: 朱蕾, 张春玲, 史青, 陈露, 赵思思, 罗智钦, 王兴辉, 阎慧敏, 杨莹, 向晋. 基于跨理论模型的中西医结合营养治疗对老年糖尿病足溃疡患者的效果分析[J]. 护理学, 2024, 13(8): 1065-1072. DOI: 10.12677/ns.2024.138151

## Huimin Yan<sup>1</sup>, Xuan Yang<sup>1</sup>, Jin Xiang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>College of Nursing, Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang Guizhou

<sup>2</sup>Department of Nutrition, The Second Affiliated Hospital of Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang Guizhou

<sup>3</sup>Department of Endocrinology, The Second Affiliated Hospital, Guizhou University of Traditional Chinese Medicine, Guiyang Guizhou

Received: Jun. 25<sup>th</sup>, 2024; accepted: Jul. 30<sup>th</sup>, 2024; published: Aug. 8<sup>th</sup>, 2024

### Abstract

**Objective:** To investigate the application effect of combined nutritional therapy of traditional Chinese and Western medicine based on trans-theoretical modeling in elderly patients with diabetic foot ulcer (DFU). **Methods:** Ninety elderly DFU patients who were hospitalized in the Department of Endocrinology of a tertiary hospital in Guizhou Province from February 2023 to February 2024 were randomly divided into the control group and the combined Chinese and Western medicine nutritional therapy group, with the control group implementing the basic dietary treatment and the combined Chinese and Western medicine nutritional therapy group implementing the combined Chinese and Western medicine dietary intervention based on the trans-theoretical model. The nutritional scores, foot ulcer areas, and glycemic control indexes of the two groups were compared. **Results** After the intervention, the nutritional indexes of the trans-theoretical model combined Chinese and Western medicine nutrition therapy group were higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ); the reduced area of the foot ulcer surface of the combined Chinese and Western medicine nutrition therapy group was higher than that of the control group ( $P < 0.05$ ); and the glycemic control indexes of the combined Chinese and western medicine nutrition therapy group were better than those of the control group ( $P < 0.05$ ); **Conclusion:** Dietary nutrition therapy-assisted intervention for geriatric diabetic foot ulcers could improve patients' nutritional status, ulcers and blood glucose levels, and the effect is better than traditional dietary therapy.

### Keywords

Trans-Theoretical Modeling, Nutritional Therapy, Diabetes, Foot Ulcers, Elderly

Copyright © 2024 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

糖尿病足溃疡(diabetic foot ulcer, DFU)是糖尿病足最严重的表现形式, 具有严重的致残、致死率, 老年患者更甚[1] [2]。指南指出, 糖尿病足溃疡的发生发展与营养状况紧密相关, 超过 60% 的患者合并不同程度的机体营养不良, 降低机体免疫力, 增加感染风险, 导致伤口迁延难愈, 依从性差, 增加患者及其家属和社会负担[3]。跨理论模型基于多种理论结合, 提高老年 DFU 患者的依从性, 改善其就医行为。因此, 给予个性化膳食营养指导, 制定跨理论模型中西医结合营养治疗方案, 有助于延缓老年 DFU 的发生发展[4]。本研究为患者进行个性化饮食治疗, 探讨饮食干预延缓老年 DFU 的进展, 旨在为临床营养干预老年 DFU 患者提供科学依据。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 研究对象

选取 2023 年 2 月至 2024 年 2 月于贵州省某三甲医院内分泌科老年 DFU 住院患者 90 例,分为两组,具体资料见表 1 所示。本研究伦理批准号: YJS2022220008。

纳入标准: ① 符合 T2DM 诊断标准; ② 符合《中国糖尿病足诊治指南(2020 版)》[1] DFU 诊断标准者; ③ Wagner 分级为 1~2 级者; ④ 中医辨证分型为气血两虚型; ⑤ 性别不限, 年龄区间为 65~80 [5] 岁; ⑥ 营养风险筛查评分  $\geq 3$  分[6]; ⑦ 知情理解, 自愿参加, 签署知情同意书。

排除标准[7]: ① 资料不全者; ② 存在精神病史或严重认知障碍者; ③ 合并其他严重器质性疾病而无法配合调查者; ④ 近 6 个月或在本研究期间需要长时间使用类固醇或免疫制剂者。

Table 1. General information on the study population

表 1. 研究对象一般资料

项目	对照组 (n = 45)	中西医结合营养治疗组 (n = 45)	P 值
性别			
男	22	25	>0.05
女	23	20	>0.05
年龄(岁)	77.42 $\pm$ 3.68	77.46 $\pm$ 3.52	>0.05
BMI	22.35 $\pm$ 3.68	22.21 $\pm$ 3.22	>0.05
糖尿病足病程(年)	11.33 $\pm$ 2.62	11.56 $\pm$ 2.78	>0.05
吸烟史			
有	23	21	>0.05
无	22	24	>0.05
饮酒史			
有	22	25	>0.05
无	23	20	>0.05

### 2.2. 研究方法

对照组对患者进行传统的饮食指导, 为患者讲解饮食管理对于疾病发生发展的重要性, 教育患者合理饮食, 合理分配各营养素, 限制总能量, 合理搭配, 四低两多(低糖、低脂、低盐、低胆固醇、多纤维、多饮水), 保持良好的生活习惯, 并给予患者心理护理, 保证患者良好积极的情绪。出院期间每周一晚 9:00 电话询问指导, 持续干预 3 个月。评价患者营养评分、足部溃疡面积、血糖控制指标情况[8] [9] [10]。

跨理论模型中西医结合营养治疗组全程进行个性化规范化精准膳食管理[11] [12] [13], 具体干预如下:

(1) 建立一个具有中西医结合营养背景的专业研究组; 跨理论模型中西医结合营养治疗组全程进行个性化规范化精准膳食管理[11] [12] [13]。

(2) ① 前意向阶段: 加强患者疾病管理意识。老年 DFU 患者入院初期基本没有改变饮食习惯和结构的意向, 我们需要对患者解释需要改变的原因, 可以通过饮食教育、小讲座等形式激发患者改变饮食的意向。于入院每日上午 10:00 准时对患者进行饮食教育, 并于每周六上午 10:00 进行一次 30~40 mins 的饮食教育小讲座, 内容均向患者讲解饮食管理对于疾病的重要性以及患者饮食的注意事项。

② 意向阶段: 现阶段患者有了改变饮食结构的想法, 但准备行动的决心不够大, 我们应该通过交谈、讲座等方式增强患者改变的决心, 对患者进行鼓励, 促使患者行动。同时鼓励患者家属一起对患者的饮

食行为进行监督。

③ 准备阶段：患者入院后，记录其平常的饮食习性，并对患者的营养、血糖和足溃疡面积状态进行评估，制定专业的符合患者本身营养状况的饮食方案。根据《中国居民膳食指南 2022》[13]推荐食物的量，按照比例分摊到三个正餐和三个加餐中，保证一餐营养素比例为：脂肪占比 20%~30%，蛋白质占比 10%~20%，碳水化合物占比 50%~60%。在食物选择方面，保证摄入含糖量低的食品，主食以粗粮为主，以低糖时令水果为优选；教会患者使用等值食物交换份表，根据患者的进食习惯和喜好，在相同类别的食物中或不相关类别食物但营养素相近的食物中选择可替换的糖尿病食物进行食用[14]。根据指南《2 型糖尿病中医防治指南》[15]对气血两虚型老年 DFU 患者进行药膳辅助治疗，给予薯蓣粥[16]代替部分主食，每份相当于 25 g 大米或 35 g 馒头。制作方法为：取怀山药 150 g 去皮切片，放近破壁机，加 50 mL 水，成为糊状，继续加入 300 mL 凉水，煮沸，1 分钟后再煮沸，连煮 3 次，成为粥状即可食用[17]。

④ 行动阶段：督促患者根据以上中西医结合营养治疗方案执行，此阶段我们可以对患者的疑问进行解答，鼓励患者执行健康的饮食计划；根据患者营养状态、血糖、足溃疡等情况对中西医结合营养治疗方案进行调整。

⑤ 维持阶段：此阶段老年 DFU 患者维持营养计划时间在 1 个月以上，在患者出院后，为防止患者放弃执行中西医结合营养计划或行为倒退等行为，我们每周一晚上 9:00 执行一次电话随访或通过行为激励等方式来保证计划的正常执行，持续干预三个月。评价患者营养评分、足部溃疡面积、血糖控制指标情况[8] [9] [10]。

### 3. 观察指标

分别于入院第 1 天、3 个月，评价患者营养状况指标、溃疡面治疗效果指标、血糖控制指标[18] [19] [20]。

#### 3.1. 营养状况指标[18]

于治疗前后抽取对照组和中西医结合营养治疗组患者静脉血，检验比较两组患者的白蛋白(ALB)、前白蛋白(PAB)、转铁蛋白(TRF)、血红蛋白(HGB)含量。

#### 3.2. 溃疡面治疗效果指标[19]

于治疗前后评估患者创面愈合状态，测量并比较两组患者的创面愈合面积。

#### 3.3. 血糖控制指标[20]

于治疗前后分别检测两组患者的空腹血糖(FBG)、糖化血红蛋白(HbA1c)水平。

#### 3.4. 统计学分析

本研究的数据运用 SPSS 27.0 软件处理，计量资料用均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示，用 t 检验；计数资料用百分比表示，使用  $\chi^2$  检验， $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 4. 结果

### 4.1. 治疗前后两组患者营养指标比较

中西医结合营养治疗组的 ALB、PAB、TRF、HGB 水平治疗后较对照组升高，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )，详见表 2。

**Table 2.** Nutritional indicators before and after treatment (n = 45,  $\bar{x} \pm s$ )**表 2.** 治疗前后营养性指标(n = 45,  $\bar{x} \pm s$ )

指标	组别	治疗前	治疗后	t 值	P 值
白蛋白 (g/L)	对照组	32.89 ± 1.78	34.83 ± 0.88	7.26	<0.01
	中西医结合营养治疗组	32.48 ± 1.90	37.92 ± 0.76	18.57	<0.01
	t 值	1.06	17.97		
	P 值	0.29	<0.01		
前白蛋白 (g/L)	对照组	0.21 ± 0.22	0.25 ± 0.19	10.2	<0.01
	中西医结合营养治疗组	0.20 ± 0.34	0.26 ± 0.18	11.9	<0.01
	t 值	0.96	1.9		
	P 值	0.33	<0.01		
转铁蛋白 (g/L)	对照组	1.89 ± 0.64	2.15 ± 0.74	20.4	<0.01
	中西医结合营养治疗组	1.87 ± 0.76	2.40 ± 0.60	34.5	<0.01
	t 值	1.03	17.67		
	P 值	0.31	<0.01		
血红蛋白 (g/L)	对照组	105.72 ± 0.94	108.16 ± 0.51	15.8	<0.01
	中西医结合营养治疗组	105.65 ± 1.46	112.50 ± 0.52	27.67	<0.01
	t 值	0.25	40.12		
	P 值	0.81	<0.01		

#### 4.2. 治疗前后两组患者足溃疡愈合指标的比较

中西医结合营养治疗组的足溃疡面积治疗后较对照组缩小, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 3。

**Table 3.** Foot ulcer area indicators before and after treatment (n = 45,  $\bar{x} \pm s$ )**表 3.** 治疗前后足溃疡面积指标(n = 45,  $\bar{x} \pm s$ )

指标	组别	治疗前	治疗后	t 值	P 值
溃疡面积 (mm <sup>2</sup> )	对照组	133.35 ± 0.99	49.95 ± 2.10	280.3	<0.01
	中西医结合营养治疗组	132.31 ± 0.70	37.92 ± 0.76	599.1	<0.01
	t 值	5.74	30.5		
	P 值	0.18	<0.01		

#### 4.3. 治疗前后两组患者血糖控制指标的比较

中西医结合营养治疗组的 FBG、HbA1c 治疗后较对照组降低, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。详见表 4。

**Table 4.** Indicators of glycemic control before and after treatment (n = 45,  $\bar{x} \pm s$ )**表 4.** 治疗前后血糖控制指标(n = 45,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	空腹血糖(mmol/L)				糖化血红蛋白(%)			
	治疗前	治疗后	t 值	P 值	治疗前	治疗后	t 值	P 值
对照组	10.51 ± 0.66	9.27 ± 0.19	11.61	<0.01	9.18 ± 0.13	8.14 ± 0.17	43.67	<0.01
中西医结合营养治疗组	11.42 ± 0.75	7.39 ± 0.25	39.29	<0.01	9.51 ± 0.12	6.82 ± 0.88	115.31	<0.01
t 值	6.1	36.6			13.1	46.4		
P 值	0.56	<0.01			0.74	<0.01		



## 5. 讨论

目前, T2DM 发病率逐年增高, 对老年患者有很大消极影响[21] [22]。足溃疡是其并发症糖尿病足最严重的表现形式, 其导致的截肢、死亡的严重程度更甚, 且是治疗费用最高的慢性并发症之一[23]。据调查[24], 我国老年糖尿病足溃疡患病率为 30.2%, 位居世界首位。随着老年 DFU 患病率的增加, 意味着 DFU 并发症的防治也将成为医学界的又一严峻考验[25]。因此, 探索针对老年 DFU 有效治疗方法具有重要临床价值。

从本研究数据得出, 90 例老年 DFU 患者均处于营养不良的状态, 与林芳等人[26]报道相近。营养不良在老年 DFU 患者中尤为常见, 明显加剧 DFU 患者截肢率[27]。有关研究表明[28], 不科学的膳食结构和膳食管理会造成身体营养素摄入失衡, 导致老年机体处于营养不良的状态下, 病情反复, 改善老年机体营养状态对延缓 DFU 的发生发展起着基础性作用。

本研究基于跨理论模型对老年 DFU 患者实行中西医结合营养治疗, 改变患者的饮食结构与习惯, 鼓励患者坚持中西医结合营养治疗, 分别从意向前期、意向、准备、行动、维持阶段, 根据不同阶段患者的不同心理和行为逐一对患者进行干预, 提高患者依从性, 同时提高老年患者的遵医行为和生活质量, 帮助老年 DFU 患者建立起健康的饮食行为与习惯, 这与聂小丽[29]等人的研究结论一致。

本研究中, 基于跨理论模型的中西医结合营养治疗组的营养性指标、血糖、溃疡恢复指标均较传统干预良好, 这与薛月星[30]等人的研究结果一致。分析原因在于老年 DFU 患者本身依从性差[31], 而跨理论模型是基于患者的每个阶段的心理和行为逐一进行干预, 使患者的依从性和遵医行为均提高, 保证了中西医结合营养计划的实施完整。在意向前期和意向阶段, 我们通过增强患者对疾病的管理意识和治疗动机, 提高患者的重视程度, 使患者增强自信心和意志力, 相信自己可以坚持完成饮食计划; 在准备阶段, 我们为每位患者建立个性化的中西医结合营养治疗方案, 督促患者执行; 进入行动和维持阶段以后, 主要监督患者的计划执行进度, 适当进行回访和奖励, 避免行为倒退行为的出现, 提高患者的疾病管理能力, 改善患者疾病状态。

本研究发现, 根据跨理论模型进行的中西医结合膳食干预和传统膳食干预均改善了患者的营养状态, 但基于跨理论模型的中西医结合膳食干预措施效果明显优于传统饮食干预; 足溃疡愈合面积和血糖控制水平指标均为基于跨理论模型的中西医结合营养治疗组优于传统组, 说明基于跨理论模型的中西医结合营养治疗对于老年 DFU 患者有积极影响, 与黄秋菊等人[32]研究结论一致。基于每位患者的自身的营养状态与中医体质, 制定针对患者自身营养状态的中西医结合膳食干预方案, 西医方面根据患者的各项机体营养指标制定符合患者机体营养状况的能量和营养素摄入, 中医方面根据患者疾病证型制定个性化中医药膳, 优化中西医结合营养治疗疾病的流程, 优化膳食结构比例, 提供精确的能量摄入方案, 改善血糖、血脂状况, 缩短溃疡伤口愈合时间, 保证患者健康[33] [34] [35]。

## 6. 结论

综上所述, 中西医结合营养治疗辅助干预可改善老年 DFU 患者的营养状况, 并降低血糖水平, 延缓足溃疡进展, 降低末期足溃疡比例, 减轻患者家庭及社会经济负担, 提高患者的生存质量。由于本研究只选取一所医院的老年患者进行干预, 研究范围和样本量过少, 且目前有关 DFU 中西医结合营养治疗的相关研究过少, 建议未来通过多中心、大样本、长时间的研究来全面深入研究针对 DFU 患者的特异性医学营养治疗原则及方案, 来预防和改善老年 DFU 患者足溃疡。为实施全面精准科学的特异性中西医结合营养治疗提供可行的科学依据。

## 基金项目

基金项目：贵州省卫生健康委科学技术基金项目，编号：gzwkj2024-062。

## 参考文献

- [1] 谷涌泉. 中国糖尿病足诊治指南[J]. 中国临床医生杂志, 2020, 48(1): 19-27.
- [2] Carrillo-Larco, R.M., Barengo, N.C., Albitres-Flores, L. and Bernabe-Ortiz, A. (2019) The Risk of Mortality among People with Type 2 Diabetes in Latin America: A Systematic Review and Meta-Analysis of Population-Based Cohort Studies. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, **35**, e3139. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3139>
- [3] 彭璐. 糖尿病足病医学营养治疗指南[J]. 中国组织工程研究, 2019, 23(35): 5682-5689.
- [4] 张曼, 云洁, 吴婷婷, 等. 基于跨理论模型的护理干预对 2 型糖尿病病人效果的 Meta 分析[J]. 全科护理, 2024, 22(6): 1180-1185.
- [5] 赵方蕾. 中国 65 岁及以上老年人膳食营养现状及糖尿病膳食影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2021.
- [6] 冉妮娜, 史敏青, 薛娟, 等. 老年糖尿病足溃疡住院患者营养状况及营养不良相关影响因素研究[J]. 华南预防医学, 2021, 47(12): 1523-1527.
- [7] Stotz, S.A., Moore, K.R., McNulty, M., Begay, K., Scarton, L., Jiang, L., *et al.* (2023) Evaluation of a Synchronous, Online Diabetes Nutrition Education Program for American Indians and Alaska Natives with Type 2 Diabetes: Facilitators and Participants' Experiences. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, **55**, 114-124. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2022.10.013>
- [8] 安宁, 刘超群, 杨笑, 等. 糖尿病足溃疡愈合后复发的危险因素分析[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2023, 9(11): 1219-1223.
- [9] Park, S., Jung, S. and Yoon, H. (2022) The Role of Nutritional Status in the Relationship between Diabetes and Health-Related Quality of Life. *Nutrition Research and Practice*, **16**, 505-516. <https://doi.org/10.4162/nrp.2022.16.4.505>
- [10] 赵恒霞, 张晓婉, 江锡梦, 等. 老年糖尿病患者食物摄入对营养状况的影响[J]. 现代预防医学, 2024, 51(1): 50-54.
- [11] 滑丽美, 胡丽叶, 苑雪娇, 等. 个体化医学营养治疗对 2 型糖尿病患者血糖及血脂的影响[J]. 临床误诊误治, 2023, 36(8): 52-55+62.
- [12] 中国老年 2 型糖尿病防治临床指南(2022 年版) [J]. 中国糖尿病杂志, 2022, 30(1): 2-51.
- [13] 郑云霞. 饮食宣教对老年糖尿病肾病患者营养状况的影响[J]. 中国医药指南, 2023, 21(36): 167-169.
- [14] 曹清明, 王蔚婕, 张琳, 等. 中国居民平衡膳食模式的践行——《中国居民膳食指南(2022)》解读[J]. 食品与机械, 2022, 38(6): 22-29.
- [15] 王楠. 2 型糖尿病住院患者营养状况分析及影响因素[J]. 河南医学研究, 2023, 32(14): 2538-2541.
- [16] 倪青, 庞晴, 杨亚男, 等. 2 型糖尿病中医防治指南[J]. 环球中医药, 2024, 17(5): 973-982. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5652.R.20240403.1752.002.html>, 2024-05-07.
- [17] 赵彬彬, 葛莉, 孔悦, 等. 薯蓣粥对妊娠期糖尿病患者血糖和胰岛素抵抗的影响[J]. 康复学报, 2021, 31(6): 448-454.
- [18] 裴元元, 刘霞, 李玲, 等. 个体化医学营养治疗对早中期糖尿病肾病患者营养状况的影响[J]. 卫生研究, 2023, 52(4): 632-634+638.
- [19] 周舒婕, 赵玲, 柯亭羽. 常见临床指标与糖尿病足溃疡的相关性分析[J]. 昆明医科大学学报, 2024, 45(1): 61-66.
- [20] 董源源, 张春玲, 史青, 等. 老年糖尿病足溃疡住院患者营养现状调查及因素分析研究[J]. 糖尿病新世界, 2023, 26(19): 179-183.
- [21] Schmidt, B.M., Munson, M.E., Rothenberg, G.M., Holmes, C.M. and Pop-Busui, R. (2020) Strategies to Reduce Severe Diabetic Foot Infections and Complications during Epidemics (STRIDE). *Journal of Diabetes and Its Complications*, **34**, Article ID: 107691. <https://doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2020.107691>
- [22] Masood, S., Saad, M., Al Bache, N., Odhaib, S., Belkhadir, J. and Shegem, N. (2022) Accessibility and Availability of Insulin: A Survey by International Diabetes Federation-Middle East and North Africa Region (IDF-MENA) Member Associations. *Journal of Diabetology*, **13**, 73-80. [https://doi.org/10.4103/jod.jod\\_114\\_22](https://doi.org/10.4103/jod.jod_114_22)

- [23] LeRoith, D., Biessels, G.J., Braithwaite, S.S., Casanueva, F.F., Draznin, B., Halter, J.B., *et al.* (2019) Treatment of Diabetes in Older Adults: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, **104**, 1520-1574. <https://doi.org/10.1210/jc.2019-00198>
- [24] 袁晓勇, 陆迪菲, 齐心, 等. 老年糖尿病足截肢及死亡危险因素分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2020, 28(9): 657-662.
- [25] 苏蕾, 苏改生. 老年糖尿病患者健康素养与糖尿病足发生关系的调查研究[J]. 内蒙古医科大学学报, 2021, 43(S1): 148-151.
- [26] 林芳, 刘素贞, 江海燕. 老年 2 型糖尿病患者营养不良的影响因素分析[J]. 预防医学, 2024, 36(1): 61-64+69.
- [27] 徐言. 数字化营养膳食模式对老年 2 型糖尿病住院患者营养状况、饮食自我效能的影响[J]. 中国数字医学, 2020, 15(9): 150-153.
- [28] 郁阿翠, 陈喜, 杨萌娜, 等. 老年人营养不良状况及影响因素分析[J]. 实用老年医学, 2022, 36(8): 822-826+832.
- [29] 聂小丽, 聂俊阳, 李杨. 以跨理论模型为框架的模块化营养干预在妊娠糖尿病患者中的应用效果[J]. 河南医学研究, 2023, 32(9): 1690-1693.
- [30] 薛月星. 跨理论模式的饮食干预对 2 型糖尿病患者 BMI 及 HbA<sub>1c</sub>表达水平的影响[J]. 中华养生保健, 2023, 41(18): 99-102.
- [31] 李晓芳, 王颖, 刘刚琼, 等. 疾病认知对老年高血压患者饮食依从性的影响及调节机制分析[J]. 郑州大学学报(医学版), 2024, 59(2): 265-269.
- [32] 黄秋菊, 吴军, 林双, 等. 2 型糖尿病合并大血管病变患者营养不良风险现状及影响因素研究[J]. 河北医学, 2022, 28(9): 1502-1506.
- [33] Kang, M., Choi, J., Yoo, H., Park, S., Kim, Y., Kim, J.Y., *et al.* (2023) Impact of Malnutrition Evaluated by the Mini Nutritional Assessment on the Prognosis of Acute Hospitalized Older Adults. *Frontiers in Nutrition*, **9**, e4769. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.1046985>
- [34] 马彤, 陈维芊, 吴钢, 等. 老年住院患者营养评估及影响因素相关性研究[J]. 社区医学杂志, 2022, 20(21): 1224-1229.
- [35] 黄丽容, 吕丽雪, 劳美铃, 等. 糖尿病足病人营养风险与其临床预后及生存质量的关系[J]. 护理研究, 2020, 34(18): 3296-3301.