

# 老年2型糖尿病患者肠内营养管理最佳证据总结

姜 惠<sup>1</sup>, 张 玉<sup>1</sup>, 王文苑<sup>2</sup>, 马佳超<sup>1</sup>, 谢爱静<sup>1</sup>, 高玉芳<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>青岛大学附属医院保健科, 山东 青岛

<sup>2</sup>青岛市卫生健康人才发展中心, 山东 青岛

收稿日期: 2023年4月11日; 录用日期: 2023年5月6日; 发布日期: 2023年5月15日

## 摘 要

目的: 检索和总结老年2型糖尿病患者肠内营养管理的最佳证据, 旨在为临床老年2型糖尿病患者肠内营养管理提供循证基础。方法: 通过计算机检索国内外指南网和数据库, 包括指南、专家共识、证据总结、系统评价、原始研究等, 对符合纳排标准的文献进行筛选、提取并进行质量评价及证据总结。结果: 最终纳入13篇文献, 其中包括8篇指南、3篇专家共识、1篇系统评价、1篇随机对照试验, 经过质量评价和证据总结后, 得出包括6个方面(评估、人员组成、实施、实施方式、监测、随访)30条最佳证据。结论: 本研究总结了老年2型糖尿病患者肠内营养管理的最佳证据, 应结合临床和应用证据的促进和阻碍因素形成更加科学、合理的循证干预方案。

## 关键词

老年2型糖尿病, 肠内营养, 证据总结, 循证

# Summary of the Best Evidence for Enteral Nutrition Management in Elderly Patients with Type 2 Diabetes

Hui Jiang<sup>1</sup>, Yu Zhang<sup>1</sup>, Wenyuan Wang<sup>2</sup>, Jiachao Ma<sup>1</sup>, Aijing Xie<sup>1</sup>, Yufang Gao<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Health Care, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

<sup>2</sup>Qingdao Health Talents Development Center, Qingdao Shandong

Received: Apr. 11<sup>th</sup>, 2023; accepted: May 6<sup>th</sup>, 2023; published: May 15<sup>th</sup>, 2023

\*通讯作者 Email: gyf-1@qdu.edu.cn

文章引用: 姜惠, 张玉, 王文苑, 马佳超, 谢爱静, 高玉芳. 老年2型糖尿病患者肠内营养管理最佳证据总结[J]. 临床医学进展, 2023, 13(5): 7551-7559. DOI: 10.12677/acm.2023.1351055

## Abstract

**Objective:** To retrieve and summarize the best evidence of enteral nutrition management in elderly patients with type 2 diabetes mellitus, aiming to provide an evidence-based basis for clinical enteral nutrition management in elderly patients with type 2 diabetes mellitus. **Methods:** Through computer search of domestic and foreign guideline networks and databases, including guidelines, expert consensus, evidence summary, systematic review, original research, etc., screening, extraction, quality evaluation and evidence summary of literature that meets the inclusion criteria. **Results:** Finally, 13 literatures were included, including 8 guidelines, 3 after quality evaluation and evidence summary, 30 pieces of best evidence including 6 aspects (evaluation, personnel composition, implementation, implementation method, monitoring, and follow-up) were obtained. **Conclusion:** This study summarizes the best evidence of enteral nutrition management in elderly patients with type 2 diabetes mellitus and should combine the promotion and hindrance factors of clinical and application evidence to form a more scientific and reasonable evidence-based intervention plan.

## Keywords

Elderly Type 2 Diabetes Mellitus, Enteral Nutrition, Evidence Summary, Evidence-Based

Copyright © 2023 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(Diabetes Mellitus, DM)是一种以慢性高血糖为特征的常见代谢性疾病[1]。2020年我国糖尿病患病率上升至11.2%，其中2型糖尿病患者占90%以上[2]。2020年我国老年人( $\geq 60$ 岁)为2.604亿，占总人口的18.7%，且30%的老年人患糖尿病[3][4]，远远超过我国糖尿病患病率，成为糖尿病的主流人群。高血糖水平有利于一些细菌的生长，抑制白细胞的吞噬能力，从而降低机体免疫力，老年糖尿病患者往往存在血糖控制不佳、营养状况差、免疫力低下等问题，导致其患感染和肿瘤等疾病的情况增加[5][6]。其中不同地区老年糖尿病患者血糖控制达标率( $HbA1c \leq 7.0\%$ )差别较大，最低的仅占8.6% [7]。科学防治糖尿病有利于降低死亡、残疾、智能障碍和糖尿病相关并发症，提高患者的生活质量。

相关研究表明肠内营养能够明显改善此类病人的营养状况、血糖和血脂水平，从而降低并发症的发生，肠内营养还可以提高患者的免疫功能，从而可以减少肿瘤和感染性疾病的发生率，延长生命[8][9][10][11]。目前研究中关于老年2型糖尿病患者的控糖研究较多，但对于如何在控糖的基础上改善老年2型糖尿病患者营养状况的相关研究鲜见，本研究通过检索国内外老2型糖尿病肠内营养管理相关文献，运用循证护理方法获取最新的、最全面的证据总结，为临床老年2型糖尿病患者提供个性化肠内营养干预方案提供借鉴。

## 2. 资料和方法

### 2.1. 明确问题

使用复旦大学循证护理中心的问题开发工具明确循证问题。P (patient)为老年2型糖尿病患者；I

(intervention)为肠内营养管理; P (Professional)健康促进者; O (Outcome)管理干预效果; S (Setting)医院、社区卫生服务中心及居家; T (Type of Evidence)包括指南、专家共识、证据总结、系统评价等。

## 2.2. 文献检索

遵循证据资源的“6S”金字塔模型, 计算机检索以中文检索词为: “糖尿病”、“2型糖尿病”, “老年”, “管理”、“肠内营养管理”、“干预”, 英文检索词为: “diabetes”、“diabetes mellitus”、“diabetic”、“Type 2 diabetes”, “agedness”, “Enteral nutrition”、“management”、“Enteral nutrition management”、“intervene” “meddle”、“interpose”、“intervention study”、“intervening measure”、“counter measure”。在指南网及与主题相关的网站: BMJ Best Practice、UpToDate、JBI 循证卫生中心数据库、美国国立指南库(NGC)、英国国家卫生与临床优化研究所指南网(NICE)、苏格兰院际间指南网(SIGN)、国际指南协作网(GIN)、中国医脉通指南网、Cochrane Library、PubMed、CINAHL、Web of Science、Embase、中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库进行检索, 检索时间为 2021.7 至 2022 年 7 月。

## 2.3. 文献的纳入与排除标准

文献的纳入标准: 1) 研究对象: 老年 2 型糖尿病患者( $\geq 60$  岁); 2) 研究内容涉及到老年 2 型糖尿病患者肠内营养管理或干预; 3) 研究类型: 包括指南、专家共识、证据总结、系统评价、原始研究等。

文献的排除标准: 1) 无法获取全文的文献; 2) 重复发表; 3) 文献质量评价为 C 的文献; 中文和英文以外的文献。

## 2.4. 文献的质量评价

### 2.4.1. 指南的质量评价标准:

采用 AGREE II (Appraisal of Guidelines Research and Evaluation, AGREE)评价工具(2017 版) [12]对纳入指南进行评价, 工具包含 6 个维度(范围及目的、涉及人员、清晰性、严格性、独立性、适应性), 23 个条目。

### 2.4.2. 专家共识的质量评价标准

专家共识根据文献类型选择相应的乔安娜布里格斯研究所(JBI)循证医疗中心(2016)文献质量评价工具[13], 每个条目的评价结果为“是”, “否”, “不明确”, “不适用”, 如果与本研究一致, JBI 证据摘要中的证据将直接使用。

### 2.4.3. 系统评价的质量评价标准

采用澳大利亚 JBI 循证实践中心标准, 包括 11 个条目, 每个条目按照质量高(a)、质量一般(b)、质量差(c)、不清楚(d)、不合适(e)进行评价[14]。

### 2.4.4. 随机对照试验的质量评价标准

采用 Cochrane 协作网在 2011 年更新的“对干预性研究进行系统评价的 Cochrane 手册-5.1.0 版”的质量评价标准(共 7 条) [15]进行评鉴。对每个条目进行“偏倚风险低”、“偏倚风险高”或“不清楚”的判断, 质量等级分为“A”、“B”、“C”三级, “A”级: 低度偏倚, 完全满足 7 条质量标准; “B”级: 中度偏倚, 其中一条或一条以上的标准为部分满足; “C”级: 高度偏倚, 其中一条或一条以上的标准完全不满足, 此类文献将被排除。

### 2.4.5. 证据总结的质量评价标准

追溯证据的原始文献, 依据文献类型选择相应的评价标准进行质量评价。

## 2.5. 文献的质量评价过程

由 2 名经过循证护理课程培训合格的研究人员, 完成文献初筛和复筛、质量评价和资料提取, 最后 2 名研究者交叉核对结果, 对有异议的文献讨论解决, 意见不统一时由第三方(导师或文献检索专家)决定。

## 2.6. 证据的提取与汇总

研究小组成员通过对指南、共识、文献进行内容分析, 将相关的证据进行汇总和整理, 当不同数据来源的证据结论不一致时, 以循证检索证据、高级别证据优先, 若证据级别相同, 则以最新发表的证据优先。证据条目提取以后根据 JBI 证据推荐级别系统(2014 版)确定证据的推荐级别, 分为 A 级推荐(强推荐)和 B 级推荐(弱推荐)。

## 3. 结果

### 3.1. 纳入文献的一般情况

通过检索, 初步获得 1088 篇文献, 经过分析、整理、汇总, 最终纳入 13 篇文献, 其中包括 8 篇指南、3 篇专家共识、1 篇系统评价、1 篇随机对照试验, 见表 1。

**Table 1.** General information of included literatures

**表 1.** 纳入文献的一般情况

编号	纳入文献	发表年份	文献标题	文献来源	证据类型
1	田慧等[16]	2022	中国老年 2 型糖尿病防治临床指南	知网	指南
2	陈伟等[17]	2013	中国糖尿病医学营养指南	知网	指南
3	韦军民等[18]	2020	中国老年患者肠外肠内营养应用指南	医脉通	指南
4	Stephan C 等[19]	2019	ESPEN guideline on home enteral nutrition	PubMed	指南
5	胡雯等[20]	2017	老年患者家庭营养管理中国专家共识	医脉通	专家共识
6	毛拥军[21]	2022	老年人营养不良防控干预中国专家共识	知网	专家共识
7	JBDS [22]	2018	Glycemic management during the inpatient enteral feeding of people with stroke and diabetes	NICE	指南
8	Sanz 等[23]	2017	Evidence-based recommendations and expert consensus on enteral nutrition in the adult patient with diabetes mellitus or hyperglycemia	PubMed	专家共识
9	董碧蓉等[24]	2015	老年医学(病)科临床营养管理指导意见	万方	指南
10	Volkert D 等[25]	2018	ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics	PubMed	指南
11	Bischoff SC [26]	2020	ESPEN guideline on home enteral nutrition	PubMed	指南
12	陈玮等[27]	2021	糖尿病专用配方和标准肠内营养制剂对重症病人高血糖影响的 Meta 分析	知网	系统评价
13	杨翔等[11]	2021	肠内营养混悬液(TPF-DM)对超高龄 2 型糖尿病病人营养、糖脂代谢及免疫功能的影响	知网	随机对照

### 3.2. 纳入文献的质量评价结果

#### 3.2.1. 指南的质量评价

本研究共纳入 8 篇指南, 各领域标准化得分及综合评价得分详见表 2。

**Table 2.** Quality assessment results of included guidelines  
**表 2.** 指南的质量评价结果

纳入文献	各领域标准化的百分比(%)						结果	≥60%的 领域数	≥30%的 领域数	推荐 级别
	范围和 目的	参与 人员	制定的严谨 性、科学性	清晰 性	应用 性	编辑的 独立性				
文献 1	66.7	67.0	70.4	83.2	67.7	66.7	纳入	6	6	A
文献 2	89.7	90.3	88.6	87.6	77.3	89.7	纳入	6	6	A
文献 3	66.6	70.6	78.9	67.7	66.7	87.7	纳入	6	6	A
文献 4	77.7	78.5	56.7	77.7	87.5	88.2	纳入	6	5	B
文献 7	88.3	88.0	77.7	80.3	76.7	65.0	纳入	6	6	A
文献 9	87.8	67.7	77.5	67.7	80.7	76.0	纳入	6	6	A
文献 10	87.8	78.5	67.5	66.6	67.7	82.7	纳入	6	6	A
文献 11	66.7	67.0	70.4	83.2	88.7	77.3	纳入	6	6	A

### 3.2.2. 专家共识的质量评价

本研究共纳入 3 篇专家共识, 各条目的评价结果均为“是”, 整体评价为“纳入”。

### 3.2.3. 系统评价的质量评价

本研究共纳入 1 篇系统评价, 2 名研究人员对 11 个条目均给出肯定性的评价结果(质量高、质量一般)。

### 3.2.4. 随机对照试验的质量评价

本研究共纳入 1 篇随机对照试验, 除了条目“分配隐藏”和“研究对象及实施者盲法”评价结果为“不清楚”外, 其他评价均为“偏倚风险低”, 文献的质量等级为 B。

## 3.3. 证据汇总

经过质量评价和证据总结后, 得出包括 6 个方面(评估、人员组成、实施、实施方式、监测、随访)30 条最佳证据, 详见表 3。

**Table 3.** Best evidence for Enteral nutrition management in patients with type 2 diabetes  
**表 3.** 老年 2 型糖尿病患者肠内营养管理的最佳证据情况

类别	证据内容	推荐级别
评估	1、年龄 ≥ 60 岁、预计生存期 > 3 个月的老年住院患者均应进行营养筛查;	A
	2、主要通过 NRS-2002 和 MNA-SF 进行营养风险筛查, 其中 MNA-SF 监测营养不良的敏感度高达 96%, NRS-2002 ≥ 3 分, 说明患者存在营养风险, MNA-SF < 8 分, 说明患者存在营养不良;	A
	3、收集患者临床病史、饮食状况、人体测量指标、实验室结果、社会活动进行营养评价;	B
	4、营养不良的表现: 表现型标准包括非自主体重下降(6 个月体质量下降 ≥ 10% 或 3 个月内体质量下降 ≥ 5%)、低体质指数(低于 20 kg/m <sup>2</sup> )、肌肉质量减少和病因型标准包括食物摄入或吸收减少和炎症/疾病负担;	B
	5、对老年 2 型糖尿病患者进行血糖、胰岛功能、并发症及合并症、个人生活能力的综合评估;	A
人员组成	6、营养支持团队(NST): 老年医学科医师、护士、营养师、康复师、药师, 条件允许的条件下支持消化内科、内分泌科、口腔科、神经科、心理科等临床科室;	A

## Continued

	7、膳食优化：增加食物种类、改善食物口味、提供良好的就餐环境、放宽就餐时间、鼓励共同进餐、适当的用餐协助；	A
	8、膳食强化：使用自然事物或者特殊营养制剂增加膳食和饮水的营养密度在进食相似实物量情况下增加营养素的摄入；	B
	9、通过调整饮食形状、质地弥补吞咽困难和吞咽障碍的老年患者吞咽功能；	A
	10、老年患者能量供给目标值：20~30 Kcal/kg/d；蛋白质每日 1.0~1.5 kg/kg；膳食纤维 25~30 g/d；	A
	11、糖尿病患者所需能量目标是既达到维持理想体重，又满足营养需求；推荐每日碳水化合物供能比 45%~60%；膳食纤维推荐 25~30 g/d；脂肪摄入每天占总能量的 25%~35%；蛋白质摄入每天占总能量的 15%~20%；	A
	12、糖尿病营养学知识：食物分类、食物交换份、食物血糖生成指数、食物生熟比；	A
	13、在保证供能比适当的前提下，可结合患者的个人情况制定饮食结构；	A
实施	14、口服营养补充(ONS)时机为食物摄入量低于目标量的 80%时，每日 400~600 kcal 和/或 30 g 蛋白质，餐间分次口服 30~90 天，可改善营养状况和临床结局；	A
	15、肠内营养制剂优于家庭自制匀浆混合物；肠内营养制剂：大多数患者适合应用整蛋白配方；短肽和氨基酸配方制剂适用于消化功能障碍者；糖尿病适用型：含糖量较低、含慢消化的碳水化合物、富含不饱和脂肪酸；	B
	16、进行肠内营养支持期间定时监测血糖，必要时启动胰岛素治疗；	A
	17、管饲时机是经口摄入不足总体目标需求量的 50%~60%时；	A
	18、管饲并发症：误吸、堵管、腹泻、再喂养综合征(RFS)；	A
	19、老年患者运送类型：八段锦、太极拳等平衡及柔韧性训练，步行、骑车、慢跑等有氧运动；	A
	20、老年患者运动频率：有氧耐力运动 > 150 分钟/周，每周 2~3 次，每次总锻炼时间 30~45 分钟；	A
	21、老年糖尿病患者可选择易于坚持有增肌作用的全身和肢体运动，运动时间为每天 30~45 min；	B
	22、老年患者可适当的通过药膳、中医中药、针灸等中医疗法改善自身营养状况；	B
	23、心理和社会支持：老年人得到家庭和社会支持度越高，生活质量越好；	A
实施方式	24、发放营养知识宣传材料、实地宣讲、实物演示、编写歌曲等；	B
	25、对老年糖尿病患者给予个性化教育；	A
监测	26、时间：营养教育为≤3 月，口服营养补充(ONS)≤1~2 周，管饲 ≤1 周；	A
	27、HbA <sub>1c</sub> < 7%，对应的 FPG 4.4~7.0 mmol/L，2hPG < 10.0 mmol 为血糖控制达标值；	A
	28、停止营养管理：ONS 加管饲者，经口摄入量达目标值的 50%逐渐减少管饲，达 80%停止管饲；饮食加 ONS 者，ONS 减量至 200 kcal/d，BMI ≥ 20 kg/m <sup>2</sup> ，或体重增加 1~2 kg/月，可停止 ONS；	A
随访	29、时间：营养教育为≤3 月，口服营养补充(ONS)≤1~2 周，管饲 ≤1 周；	B
	30、老年糖尿病患者出院后建议 3 个月回访一次；	B

## 4. 讨论

老年 2 型糖尿病患者往往存在血糖控制不佳和营养状况差的双重问题，本研究通过文献的检索、分析、总结，最终从 13 篇文献中汇总了 6 方面(评估、人员组成、实施、实施方式、监测、随访) 30 条最佳证据，为临床老年 2 型糖尿病的肠内营养管理提供借鉴。

评估方面(证据 1~5)来源于 1 篇指南[1]和 2 篇专家共识[5] [6], 综合评估是制定老年糖尿病个体化治疗方案的基础条件, 通过检索相关文献, 提取的最佳证据结果显示, 综合评估的关键点包括: 患者血糖控制水平、患者血糖调节能力、合并症的评估、并发症和脏器功能的评估、患者自我管理水平和、对患者的营养风险进行筛查和评估, 尽可能全面了解患者。

人员组成方面(证据 6)来源于 1 篇专家共识[6], 随着营养治疗的发展, 逐渐诞生了多学科联合的营养支持团队, 为患者提供更全面更合理的干预方案, 有研究显示[28] [29], 多学科联合的营养支持团队能够降低患者死亡率、减少住院费用和住院时间。2022 年老年人营养不良防控干预中国专家共识[6]指出营养支持团队应以老年医学专家牵头主要成员包括(老年)营养师、药师、康复师、护士, 条件允许的情况下支持消化内科、内分泌科、口腔科、神经科、心理科等临床科室。营养支持团队的主要任务[30]是: 认识和识别营养风险和营养不良、制定规范的干预方案、监测干预效果、定期进行营养随访等。

实施方面(证据 7~23)来源于 6 篇指南[1] [3] [7] [9] [10] [11], 3 篇专家共识[5] [6] [8], 1 篇系统评价[12], 1 篇随机对照试验[13], 应广泛开展营养教育, 合并慢性病的老年人是干预的重点人群, 应该有针对性的作出不同的干预方案, 老年 2 型糖尿病患者这一特殊群体, 除了给予糖尿病饮食、运动、用药、血糖监测、健康教育等方面的干预外, 根据老年糖尿病患者能量需求结合食物交换份、食物血糖生成指数等给予膳食优化和膳食强化, 并结合个人情况给予制定个性化干预策略, 必要时给予口服和管饲糖尿病适用型营养制剂。

实施方式方面(证据 24~25)来源于 1 篇专家共识[6], 现阶段针对老年 2 型糖尿病患者的干预实施方式多种多样, 住院期间通过小组教育、一对一个性化指导, 出院后给予电话随访、通过微信、钉钉等方式进行远程干预等, 同时发放糖尿病及营养相关宣传材料、实物演示、编写歌曲等。有相关研究显示[31]接受个体化饮食指导和定期随访的老年患者其临床指标得到较好改善, 另有研究显示[32]使用综合性营养教育模式对老年 2 型糖尿病患者进行干预后患者血糖、血脂等营养指标都得到了较好的改善。

监测方面(证据 26~28)来源于 2 篇指南[1] [9], 1 篇专家共识[5], 营养支持过程中, 应随时监测相关指标、评价效果、脏器功能状态等, 预防和处理相关并发症, 从而科学的调节营养支持方案。规定时间内收集患者的临床病史、营养状况、人体测量指标、实验室结果等, 及时监测相关指标, 更换途径或停止营养管理。

随访方面(证据 29~30)来源于 1 篇指南[1], 1 篇专家共识[5], 糖化血红蛋白[33]可有效的反映过去 8-12 周平均血糖水平, 是临床上常用的检测血糖控制的指标。相关研究显示[34]随访可显著提高老年人对营养干预的依从性和能动性, 降低患者的再入院率、死亡率, 对营养状况的改善有积极作用。老年 2 型糖尿病患者建议 3 个月随访一次, 对于口服营养液补充营养的患者建议 1~2 周随访一次, 进行管饲者每周随访一次。

## 5. 总结

由(老年)营养师、药师、康复师、护士等专业技术人员及消化内科、内分泌科、口腔科、神经科、心理科等临床科室组成多学科联合的营养支持团队, 综合评估老年 2 型糖尿病患者的血糖控制水平、血糖调节能力、合并症、并发症和脏器功能、自我管理水平和、营养风险等, 根据患者能量需求, 结合食物交换份、食物血糖生成指数等给予膳食优化和膳食强化, 同时, 结合个人情况给予制定个性化干预策略, 并在干预后按照要求完成随访并收集患者的临床病史、营养状况、人体测量指标、实验室结果等, 最终整理出针对老年 2 型糖尿病患者肠内营养管理最佳证据, 证据为临床制定干预方案提供循证基础[35], 但在应用时应结合临床环境和资源、人力配置、患者意愿以及循证证据的促进和阻碍因素进行修改和补充, 形成更加科学、严谨的干预方案。

## 参考文献

- [1] 葛均波, 徐永建. 内科学[M]. 第8版. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 733-734.
- [2] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2020年版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2021, 37(4): 311-398.
- [3] 第七次全国人口普查公报(第五号)——人口年龄构成情况[J]. 中国统计, 2021(5): 10-11.
- [4] Li, Y., Teng, D., Shi, X.G., et al. (2020) Prevalence of Diabetes Recorded in Mainland China Using 2018 Diagnostic Criteria from the American Diabetes Association: National Cross Sectional Study. *BMJ*, **369**, Article No. m997. <https://doi.org/10.1136/bmj.m997>
- [5] 陈万青, 孙可欣, 郑荣寿, 等. 2013年中国恶性肿瘤发病率和死亡率分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(1): 1-7.
- [6] 樊爱青, 曾艺鹏, 傅丽云, 等. 上海远郊社区老年2型糖尿病血糖达标现状调查[J]. 老年医学与保健, 2012, 18(4): 221-222, 226.
- [7] 刘璐, 张野, 陈秀凤, 等. 2016-2018年院内感染病例调查分析[J]. 传染病信息, 2019, 32(4): 329-332.
- [8] 李伟, 赵翠, 王国玉, 等. 肠内营养对老年慢性心力衰竭病人营养状态、心功能及炎症因子的影响[J]. 实用老年医学, 2019, 33(7): 646-649.
- [9] 邵渊, 衡卫卫, 张馨. 新型糖尿病型肠内营养制剂调节老年重症急性缺血性脑卒中患者免疫功能[J]. 中华老年医学杂志, 2017, 36(8): 849-853.
- [10] Mesejo, A., Montejó-González, J.C., Vaquerizo-Alonso, C., et al. (2015) Diabetes-Specific Enteral Nutrition Formula in Hyperglycemic, Mechanically Ventilated, Critically Ill Patients: A Prospective, Open-Label, Blind-Randomized, Multicenter Study. *Critical Care*, **19**, 390-398. <https://doi.org/10.1186/s13054-015-1108-1>
- [11] 杨翔, 陈敏, 王文辉, 贡歌, 张瑗, 刘瑜, 陈阳希, 张兴虎. 肠内营养混悬液(TPF-DM)对超高龄2型糖尿病病人营养、糖脂代谢及免疫功能的影响[J]. 肠外与肠内营养, 2021, 28(3): 144-146+151. <https://doi.org/10.16151/j.1007-810x.2021.03.004>
- [12] 韦当, 王聪尧, 肖晓娟, 等. 指南研究与评价(AGREEII)工具实例解读[J]. 中国循证儿科杂志, 2013, 8(4): 316-319.
- [13] 谢琼, 卢咏梅, 方少梅, 阮小丽. 植入式静脉输液港相关性感染预防及管理的最佳证据总结[J]. 护理学杂志, 2020, 35(12): 49-53.
- [14] 胡雁. 循证护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
- [15] Higgins, J., Thompson, S.G., Deeks, J.J., et al. (2008) Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0. The Cochrane Collaboration. *Naunyn-Schmiedeberg's Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie*, **5**, S38.
- [16] 《中国老年型糖尿病防治临床指南》编写组. 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.
- [17] 江华, 陈伟. 中国糖尿病医学营养指南(2013版)的解读[C]//中华医学会. 中华医学会糖尿病学分会教育管理研讨会暨2014国际糖尿病教育管理论坛论文集: 2014年卷. 2014: 78+77.
- [18] 中华医学会肠外肠内营养学分会老年营养支持学组. 中国老年患者肠外肠内营养应用指南(2020)[J]. 中华老年医学杂志, 2020, 39(2): 119-132.
- [19] Bischoff, S.C., Austin, P., Boeykens, K., et al. (2019) ESPEN Guideline on Home Enteral Nutrition. *Clinical Nutrition*, **39**, 5-22. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.04.022>
- [20] 中国老年医学学会营养与食品安全分会, 中国循证医学中心, 《中国循证医学杂志》编辑委员会, 《Journal of Evidence-Based Medicine》编辑委员会. 老年患者家庭营养管理中国专家共识(2017版)[J]. 中国循证医学杂志, 2017, 17(11): 1251-1259.
- [21] 毛拥军, 吴剑卿, 刘龚翔, 胡松, 陈波, 刘佳, 王建业, 于普林, 张存泰, 吴锦晖, 中华医学会老年医学分会. 老年人营养不良防控干预中国专家共识(2022)[J]. 中华老年医学杂志, 2022, 41(7): 749-759.
- [22] Roberts, A.W. and Penfold, S. (2018) Glycaemic Management during the Inpatient Enteral Feeding of People with Stroke and Diabetes. *Diabetic Medicine*, **35**, 1027-1036. <https://doi.org/10.1111/dme.13678>
- [23] Sanz-Paris, A, Alvarez Hernández, J, Ballesteros-Pomar, M.D., et al. (2017) Evidence-Based Recommendations and Expert Consensus on Enteral Nutrition in the Adult Patient with Diabetes Mellitus or Hyperglycemia. *Nutrition*, **41**, 58-67. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2017.02.014>
- [24] Volkert, D., Beck, A. M., Cederholm, T., et al. (2019) ESPEN Guideline on Clinical Nutrition and Hydration in Geriatrics. *Clinical Nutrition*, **38**, 10-47. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.05.024>



- [25] 中华医学会老年医学分会. 老年医学(病)科临床营养管理指导意见[J]. 中华老年医学杂志, 2015, 34(12): 1388-1395.
- [26] Bischoff, S.C., *et al.* (2020) ESPEN Guideline on Home Enteral Nutrition. *Clinical Nutrition*, **39**, 5-22. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.04.022>
- [27] 陈玮, 王希, 潘思旭, 徐那菲, 江荣林. 糖尿病专用配方和标准肠内营养制剂对重症病人高血糖影响的 Meta 分析[J]. 肠外与肠内营养, 2021, 28(6): 368-375. <https://doi.org/10.16151/j.1007-810x.2021.06.010>
- [28] Schuetz, P., Fehr, R., Baechli, V., *et al.* (2019) Individualised Nutritional Support in Medical Inpatients at Nutritional Risk: A Randomised Clinical Trial. *Lancet*, **393**, 2312-2321. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32776-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32776-4)
- [29] Mistiaen, P. and Van den Heede, K. (2020) Nutrition Support Teams: A Systematic Review. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, **44**, 1004-1020. <https://doi.org/10.1002/jpen.1811>
- [30] Reber, E., Strahm, R., Bally, L., Schuetz, P. and Stanga, Z. (2019) Efficacy and Efficiency of Nutritional Support Teams. *Journal of Clinical Medicine*, **8**, Article No. 1281. <https://doi.org/10.3390/jcm8091281>
- [31] 刘琳, 叶苗凉, 韩雪. 2014 年上海市杨浦区社区老年 2 型糖尿病患者营养干预效果研究[J]. 上海预防医学, 2015, 27(11): 565-668.
- [32] 石勋, 许美艳, 董巡. 2 型糖尿病老年患者营养门诊咨询模式的研究[J]. 中国食物与营养, 2014, 20(11): 83-86.
- [33] 陈静, 纪立农, 周翔海, 蔡晓凌. 糖化血红蛋白在中国人群筛查糖尿病患者的荟萃分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2018, 26(3): 177-187. <https://doi.org/10.3969/j.issn.1006-6187.2018.03.001>
- [34] Beck, A.M., Kjær, S., Hansen, B.S., *et al.* (2013) Follow-up Home Visits with Registered Dietitians Have a Positive Effect on the Functional and Nutritional Status of Geriatric Medical Patients after Discharge: A Randomized Controlled Trial. *Clinical Rehabilitation*, **27**, 483-493. <https://doi.org/10.1177/0269215512469384>
- [35] 冯先琼, 成翼娟, 李继平, 谷波. 循证护理: 护理发展新动向[J]. 实用护理杂志, 2001, 17(6): 1-2.