

非酒精性脂肪肝患者饮食指导的最佳证据总结

张雪玲¹,和园园²,林丽燕³,林晓燕²,林燕³,王碧芬³,肖烨⁴,方艳⁴,林蓉金⁴

(1.福建医科大学附属第一医院 妇产科,福建 福州 350005;

2.福建医科大学 护理学院,福建 福州 350004;3.福建医科大学附属第一医院 肝病中心肝内科;

4.福建医科大学附属第一医院 护理部)

【摘要】目的 整合非酒精性脂肪肝患者饮食指导的最佳证据,为临床实践提供依据。**方法** 根据证据资源“6S”模型,系统检索国内外指南网站、数据库及专业协会网站中关于非酒精性脂肪肝患者饮食指导的所有证据,包括指南、证据总结、专家共识、最佳实践信息册、临床决策、推荐实践、系统评价等,检索时限为建库至 2023 年 4 月。采用相应工具对筛选文章进行质量评价,汇总证据条目,评估证据等级。**结果** 共纳入 19 篇文献,从减重目标、指导原则、饮食模式、饮食习惯调整、控制食物摄入量、推荐食物品种、热量摄入、饮食比例等 8 个方面汇总出 32 条最佳证据。**结论** 非酒精性脂肪肝患者饮食指导的最佳证据具有科学性与全面性,医护人员可以通过应用最佳证据,指导患者合理饮食,提高干预效果。

【关键词】 非酒精性脂肪肝;饮食;循证护理;证据总结

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2024.06.026

【中图分类号】 R47-05;R473.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2024)06-0108-05

Dietary Guidelines for Patients with Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Best Evidence Summary

ZHANG Xueling¹, HE Yuanyuan², LIN Liyan³, LIN Xiaoyan², LIN Yan³, WANG Bifen³, XIAO Ye⁴, FANG Yan⁴, LIN Rongjin⁴ (1. Department of Gynecology Obstetrics, The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University, Fuzhou 350005, Fujian Province, China; 2. School of Nursing, Fujian Medical University, Fuzhou 350004, Fujian Province, China; 3. Department of Hepatology, The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University; 4. Department of Nursing, The First Affiliated Hospital of Fujian Medical University)

Corresponding author: LIN Rongjin, Tel: 0591-87981057

【Abstract】Objective To integrate the best evidence on dietary guidance for patients with nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) and to provide reference for improving clinical practice. **Methods** According to the evidence resource “6S” model, all the evidence on dietary guidance for patients with NAFLD from domestic and foreign guide websites, databases and professional association websites was systematically searched, including guidelines, evidence summary, expert consensus, best practice information book, clinical decision, recommended practice, systematic review, etc. The search time was from the inception to April 2023. The quality of the selected articles was evaluated by corresponding tools, and the evidence items were summarized to evaluate the level of evidence. **Results** A total of 19 articles on systematic evaluation, expert consensus, and clinical practice guidelines were included, and 32 best evidence items were summarized into 8 categories, namely weight loss goals, guidelines, dietary patterns, dietary habit modification, control of food intake, recommended food varieties, caloric intake, and dietary ratios. **Conclusion** The best evidence for dietary guidance for patients with NAFLD is scientific and comprehensive. Healthcare staff can apply the best evidence to guide patients to eat reasonably and improve the intervention effects.

【Key words】 nonalcoholic fatty liver disease; diet; evidence-based nursing; summary of evidence

[Mil Nurs, 2024, 41(06): 108-112]

非酒精性脂肪肝(nonalcoholic fatty liver disease, NAFLD)是代谢紊乱性疾病,被认为是影响全

球 25%人口的慢性肝病最常见病因,可进展为非酒精性脂肪性肝炎(nonalcoholic steatohepatitis, NASH)、肝纤维化、肝硬化或癌症^[1]。据估计^[2],我国 NAFLD 患者增长速度较快,该疾病将成为控制与预防慢性病的最大负担,预计总人数将在 2030 年超过 3 亿。NAFLD 药物治疗有限,缺乏长期疗效和安全性。因此,改变生活方式被证实为 NAFLD

【收稿日期】 2023-06-16 **【修回日期】** 2024-04-08

【基金项目】 福建省卫生健康创新课题(2021CXB007);福建医科大学附属第一医院院级课题(2022FY-HZ-20)

【作者简介】 张雪玲,硕士,主管护师,电话:0591-87981515

【通信作者】 林蓉金,电话:0591-87981057

治疗的基石^[3]。其中,改善饮食可降低其发生率,延缓其进展^[4]。目前,国内外发布的 NAFLD 患者诊疗指南、专家共识对其饮食干预措施虽有提及,但指导方案具有差异性,也未有集中的意见汇总,不利于医护人员迅速获得科学全面的信息。我国虽已发布了相关防治指南及共识,但缺乏针对 NAFLD 患者饮食的系统规范指导。故本研究基于循证方法对 NAFLD 患者饮食指导证据进行整合评价,为临床实践提供依据。

1 资料与方法

1.1 检索策略 按照金字塔“6S”证据模型^[5],中文以“非酒精性脂肪肝/脂肪肝/肝脏脂肪变性/脂肪性肝病”“饮食/食物/膳食/营养/膳食模式/饮食模式/饮食调控/饮食干预/饮食管理/节食减重/生活方式/体重管理/健康教育”“系统评价/系统综述/循证/指南/证据总结/meta 分析/荟萃分析/推荐/共识/声明”为检索词;英文以“nonalcoholic fatty liver disease/fatty liver/liver steatosis/NAFLD”“diet/food/nutri*/dietary patterns/dietary modification/dietary intervention/diet therapy/dietary management/Weight loss by dieting/lifestyle/weight management/health education”“systematic review/evidence summary/guideline/recommendation/meta-analysis/consensus/statement”为检索词,检索英国国家医疗保健优化研究所网站、苏格兰学院指南网、国际指南协作网、JBI、美国医疗保健研究与质量局网站、美国肝病研究学会、加拿大安大略注册护士协会网站、Up To Date、BMJ Best Practice、PubMed、Web Of Science、Cochrane Library、CINAHL、DynaMed、Embase、医脉通、知网、中华医学期刊全文数据库、万方数据库及Sinomed数据库中关于 NAFLD 患者饮食指导的相关文献。检索时限为建库至 2023 年 4 月。

1.2 文献纳入及排除标准 纳入标准:(1)诊断为 NAFLD;(2)研究内容包括饮食指导方面的证据;

(3)结局指标包括体重指数、腰围、血压、血脂、肝酶、身体脂肪量、肝脏脂肪含量、胰岛素抵抗、空腹血糖(glucose, GLU)、糖化血红蛋白(hemoglobinalc, HbA1C)。血脂包括甘油三酯(triglyceride, TG)、总胆固醇(total cholesterol, TC)、高密度脂蛋白(high density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、低密度脂蛋白(low density lipoprotein cholesterol, LDL-C),肝酶包括丙氨酸转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(aspartate aminotransferase, AST)、谷氨酰转肽酶(gamma-glutamyl transferase, GGT)、 γ -谷氨酰转氨酶(γ -Glutamyltransferase, γ -GT)。(4)证据类型为临床决策、推荐实践、最佳临床实践信息册、证据总结、指南、系统评价、专家共识;(5)发表语言限为中英文。排除标准:(1)会议摘要、草案、计划书、报告、指南简要版、指南解读;(2)质量评价低、信息不全、重复文献。

1.3 文献质量评价 指南采用临床指南研究与评价系统 II (appraisal of guidelines for research and evaluation II, AGREE II)^[6]进行评价,系统评价采用 JBI^[7]系统评价质量评价工具进行评价,专家共识采用 JBI 专家共识评价标准^[7]进行评价。

1.4 文献质量评价过程 指南的质量评价由 4 名研究人员独立完成,其余文献由 2 名研究人员独立完成。当纳入证据冲突时,则遵循最新发表、来源权威、循证证据优先原则纳入证据。当评价人员意见不一致时,由研究小组讨论后进行裁决。纳入的证据采用 JBI 循证卫生保健中心证据等级及证据推荐级别系统(2014)版^[8]进行证据分级,分为 1~5 级,1a 为最高等级,5c 为最低等级。

2 结果

2.1 纳入文献的一般情况 检索获取文献 2250 条,剔除重复文献后剩余 2080 条,阅读文题和摘要后剩余 111 篇,阅读全文后,最终纳入 19 篇文献^[9-27],包括 5 篇系统评价^[9-13]、8 篇专家共识^[14-21]、6 篇指南^[22-27]。文献的一般特征见表 1。

表 1 纳入文献一般特征($n=19$)

文献作者	发表年份(年份)	文献来源	证据类型	证据主题
Saeed 等 ^[9]	2019	PubMed	系统评价	非酒精性脂肪肝饮食治疗方法
Hassani Zadeh 等 ^[10]	2021	PubMed	系统评价	饮食模式与非酒精性脂肪肝的关系
张樱樱等 ^[11]	2021	中国知网	系统评价	甜食、饮料、精制谷物、红肉膳食模式与非酒精性脂肪肝
Xia 等 ^[12]	2021	PubMed	系统评价	营养、生活方式、代谢因素与非酒精性脂肪肝
Sewter 等 ^[13]	2021	PubMed	系统评价	咖啡摄入对非酒精性脂肪肝的影响
中华医学会内分泌学会 ^[14]	2018	中国知网	专家共识	非酒精性脂肪肝及相关代谢紊乱
中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组等 ^[15]	2018	中国知网	专家共识	儿童非酒精性脂肪肝诊断与治疗
中国研究型医院学会肝病专业委员会等 ^[16]	2019	中国知网	专家共识	中国脂肪性肝病诊疗规范化
Ratziu 等 ^[17]	2019	PubMed	专家共识	非酒精性脂肪性肝炎的管理及治疗
Kamada 等 ^[18]	2021	医脉通	专家共识	日本非酒精性脂肪肝管理中生活方式改变的临床实践
Younossi 等 ^[19]	2021	PubMed	专家共识	饮食、运动生活方式改变在非酒精性脂肪肝中的效果

续表 1

文献作者	发表年份(年份)	文献来源	证据类型	证据主题
中华医学会内分泌学分会等 ^[20]	2021	中华医学全文数据库	专家共识	中国成人 2 型糖尿病合并非酒精性脂肪肝的管理
Long 等 ^[21]	2022	医脉通	专家共识	瘦型非酒精性脂肪肝的诊断和管理
Chalasani 等 ^[22]	2018	Web of Science	指南	非酒精性脂肪性肝的诊断和管理
中华医学会肝病学会脂肪肝和酒精性肝病学组等 ^[23]	2018	中国知网	指南	非酒精性脂肪性肝病防治
Tokushige 等 ^[24]	2020	医脉通	指南	NAFLD/NASH 循证临床实践
Kang 等 ^[25]	2021	医脉通	指南	非酒精性脂肪肝的管理
意大利肝脏研究协会等 ^[26]	2022	医脉通	指南	成人非酒精性脂肪肝的临床实践
Rinella 等 ^[27]	2023	美国肝病研究协会	指南	非酒精性脂肪肝临床评估和治疗

2.2 纳入文献质量评价结果

系统评价中,1 篇^[9] 文献均为中高质量。6 篇指南评价内容见表 2。8 篇

条目 7“提取资料时是否采取一定的措施减少误差” 专家共识除了条目 6“观点与其他研究不一致”条目

评价为“否”,1 篇^[12] 条目 4“检索文献的数据库或资源 评价结果为“否”,其他条目全部评价为“是”,整体质

源是否充分”评价为“否”,其余条目评价均为“是”, 量较高。

表 2 纳入指南的质量评价结果

文 献	各领域得分的标准化百分比(%)						≥60%领	≥30%领	总体
	范围和目的	牵涉人员	严谨性	清晰性	实用性	独立性	域数(个)	域数(个)	
Chalasani 等 ^[22]	100.00	70.83	73.44	91.67	41.67	81.25	5	6	B
中华医学会肝病学会脂肪肝和酒精性肝病学组等 ^[23]	93.06	65.28	55.73	86.11	40.63	43.75	3	6	B
Tokushige 等 ^[24]	86.11	83.33	69.79	88.89	71.88	97.92	6	6	A
Kang 等 ^[25]	98.61	72.22	98.96	100	65.63	89.58	6	6	A
意大利肝脏研究协会等 ^[26]	87.50	87.50	93.23	88.89	66.67	91.67	6	6	A
Rinella 等 ^[27]	98.61	65.28	46.88	94.44	53.13	68.75	4	6	B

2.3 最佳证据汇总

从减重目标、指导原则、饮食 种、热量摄入、饮食比例 8 个方面汇总 32 条证据,见

模式、饮食习惯调整、控制食物摄入量、推荐食物品 表 3。

表 3 非酒精性脂肪肝患者饮食指导的最佳证据总结

项 目	证 据 内 容	证据等级
减重目标	1.改善肝脂肪病需要减重至少 3%~5%;超重或肥胖者建议减重 5%~7%以上,在最初 6 个月内建议减轻体重的 5%~10%,改善 NASH 及纤维化需减重 7%~10% ^[14,16,18-19,21-22,25] 。	1c
	2.超重或肥胖的 2 型糖尿病合并 NAFLD 者,建议减轻体重 7%~10%,减重速度可控制在每周 0.5~1 kg ^[20] 。	5b
	3.NAFLD 患者 1 年内减重 5%以上可改善血液生化指标和肝脏组织学病变 ^[23] 。	5b
指导原则	4.饮食选择应依据疾病情况与患者偏好个体化,如有可能请营养专家指导 ^[17] 。	5b
	5.饮食指导应兼顾限制能量摄入、调整膳食结构与避免不良膳食行为 ^[23] 。	5b
	6.热量摄入应根据年龄、性别、体重及体能活动进行最佳调整 ^[20,25] 。	5b
	7.儿童患者应结合患儿及家庭情况,由医生、患儿及家长共同参与,医生制定个体化相关观察指标,患儿及家长自行记录 ^[15] 。	5b
	8.老年患者减重过程中注意避免出现肌肉减少症和虚弱 ^[18] 。	5b
	9.成立多学科团队,长期有效管理 2 型糖尿病合并 NAFLD 患者 ^[20] 。	5b
	10.建议在专家指导下,通过强化生活方式,对肥胖 NAFLD 患者制订并实施减重计划,极低能量饮食治疗需临床营养师指导进行 ^[16,26] 。	5b
饮食模式	11.采用地中海饮食模式(mediterranean diet,MD),即水果、蔬菜、全谷物、鱼和橄榄油的高摄入 ^[9-10,17-19,26] 。	1a
	12.采用低碳水化合物饮食 ^[9,18] 。	1a
	13.采用低热量饮食,优化能量摄入,根据营养摄入比例限制脂质或碳水化合物 ^[23-24] 。	1a
	14.超重或肥胖患者应采用低热量平衡膳食,也可采用限量代餐或间歇性禁食疗法 ^[9,16] 。	1a
饮食习惯调整	15.频繁(6 次或以上)、快速进食、不吃早餐和夜间吃零食是 NAFLD 患病风险相关因素,应加以调整 ^[18] 。	5b
	16.肌肉减少性 NAFLD 患者应少食多餐,用餐间隔不超过 4~6 h ^[19] 。	5b
控制食物摄入量	17.应限制饮酒,2 型糖尿病合并 NAFLD、非酒精性脂肪性肝炎和进展期肝纤维化患者严格戒酒 ^[16-20,22-23,25,27] 。	1b
	18.限制摄入过量果糖,控制甜食,避免食用添加果糖的加工食品和饮料 ^[11-12,14,17-19,21] 。	2a
	19.减少饱和脂肪(动物脂肪和棕榈油等)和反式脂肪(油炸食品)摄入 ^[16,19] 。	5b

续表 3

项 目	证 据 内 容	证据等级
推荐食物品种	20.减少加工食品、红肉、高脂肪乳制品和精制谷物等食物的摄入 ^[10-11] 。	2a
	21.避免摄入生酮饮食 ^[14] 。	5b
	22.摄入咖啡对 NAFLD 患者有益,在无禁忌证的情况下,推荐每天至少饮用 3 杯咖啡(无论是否含咖啡因) ^[13,27] 。	4a
	23.食用高纤维食物,增加膳食纤维(豆类、全谷物类、蔬菜和水果等)摄入量 ^[16,18,27] 。	5b
	24.儿童患者增加食物中黏性纤维、植物甾醇(脂)的含量 ^[15] 。	5b
热量摄入	25.患有肌肉减少症的非酒精性脂肪性肝炎肝硬化患者,为避免病情加重,可以从支链氨基酸来源(如鸡肉、鱼、鸡蛋、坚果、扁豆或大豆)中获取优化蛋白质,推荐最低摄入量为 1.2~1.5 g/kg 体重 ^[19] 。	5b
	26.多食含有不饱和脂肪酸的食物 ^[27] 。	2a
	27.食用橄榄油(每天至少 50 克或 4 汤匙特级初榨橄榄油) ^[17] 。	5b
	28.超重或肥胖的 NAFLD 患者,建议每天减少 500 kcal 以上的总能量摄入 ^[14,16,25] 。	5b
饮食比例	29.避免极低热量饮食(500~800 kcal/d) ^[17] 。	5b
	30.儿童患者早、中、晚三餐按照所提供的能量占全天总能量的比例分别为 30%、40%、30%,蛋白质、脂肪、碳水化合物供能比例分别为 12%~14%、25%~30%、55%~65%,控制热量的同时保证儿童生长发育所需能量供应 ^[15] 。	5b
	31.优先考虑基于脂质限制的能量优化,脂肪摄入量应低于总热量摄入量的 30%,饱和脂肪应占总脂肪摄入量的 10%以下 ^[17] 。	2b
	32.肥胖患者碳水化合物和脂质的能量摄入比例通常分别限制在 50%~60%和 20%~25% ^[24] 。	1a

3 讨论

3.1 合理制订减重目标,规范饮食指导 目前,减重已被证实可以有效改善 NAFLD。证据 1~3 条指出 NAFLD 患者合理的减重目标,肝脂肪病变不同程度、体型及合并症患者减重范围及速度不同。证据 4~10 条强调饮食指导原则,饮食选择应依据疾病变化与患者偏好,个体化的专业指导效果更佳^[17]。另外,应避免不良膳食行为,根据年龄、性别、体重等调整热量摄入^[20,23,25]。医护人员应根据患者的不同情况,为其制定合理减重目标,规范饮食指导。

3.2 调整不良饮食习惯,控制食物摄入量 用餐频率、速度等习惯是 NAFLD 发生风险相关因素,应纠正不良饮食习惯。有研究^[28-29]指出,进餐频率与肝内甘油三酯含量增加有关,有快速进食习惯的人群中 NAFLD 患病率更高。不吃早餐是肥胖的明显风险因素,然而不吃早餐与 NAFLD 的联系尚不清楚^[30]。此外,应限制摄入过量果糖,大量果糖摄入会增加内脏脂肪及胰岛素抵抗^[14,17-19,21]。另外,有研究^[10]显示,摄入加工食品、红肉、高脂肪乳制品及精制谷物等使 NAFLD 患病风险增加 56%。虽有研究^[31]表明,生酮饮食在中短期内对 NAFLD 有积极作用,但此饮食本质上是一种高脂饮食,严重限制碳水化合物摄入,因此应避免摄入生酮饮食。

3.3 饮食模式及食物品种推荐 MD 饮食对 NAFLD 治疗有效,3 个月的 MD 饮食调整与长期干预降低 TG 和 TC 一样有效^[32]。肥胖型患者短期限制碳水化合物可降低肝脏脂肪^[18],通过低热量饮食可减少肝脏脂肪沉积,同时也有助于降低患者 ALT 及 TC 水平^[23,32]。证据 14 与研究^[33]结果一致,限时与限能饮食在成人肥胖患者中皆能降低肝内脂肪含量,且效果相似,支持将二者结合。证据 22~27 条

汇总推荐的食物品种。美国肝病研究学会最新指南^[27]推荐,每天至少饮 3 杯咖啡,但无具体饮用量度量标准,不够具象化,执行上可能存在误差。另外,推荐增加膳食纤维摄入,高纤维食物可降低 NAFLD 患病风险^[16,18,27]。对肌肉减少症的 NASH 肝硬化患者,可从支链氨基酸来源食物中优化蛋白质摄入,缓解病情^[19]。

3.4 合理控制热量摄入,调整饮食比例 调整饮食,减少总能量摄入是 NAFLD 治疗的关键^[25]。超重或肥胖者控制膳食热卡总量要求更高,建议每天减少 500 kcal 以上的总能量摄入^[14,16,25]。肥胖患者推荐低热量饮食,碳水化合物和脂质能量摄入比例分别控制在 50%~60%和 20%~25%^[24]。有研究^[32]表明,碳水化合物摄入量约为 50%~55%的个体的死亡风险最低。

【参考文献】

[1] CUSI K,ISAACS S,BARB D,et al.American Association of Clinical endocrinology clinical practice guideline for the diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease in primary care and endocrinology clinical settings: co-sponsored by the American association for the study of liver diseases(AASLD) [J].Endocr Pract,2022,28(5):528-562.

[2] ESTES C,ANSTEE Q M,ARIAS-LOSTE M T,et al.Modeling NAFLD disease burden in China,France,Germany,Italy,Japan, Spain,United Kingdom,and United States for the period 2016—2030[J].J Hepatol,2018,69(4):896-904.

[3] WORM N.Beyond body weight-loss:dietary strategies targeting intrahepatic fat in NAFLD[J/OL].[2023-12-20].https://www.mdpi.com/2072-6643/12/5/1316.DOI:10.3390/nu12051316.

[4] GEORGE E S,FORSYTH A,ITSIOPOULOS C,et al.Practical dietary recommendations for the prevention and management of nonalcoholic fatty liver disease in adults[J].Adv Nutr,2018,9(1):30-40.

[5] 郝桂华,王震龙,侯黎莉,等.成人患者经皮内镜下胃造口护理的

- 最佳证据总结[J].军事护理,2023,40(4):80-83.
- [6] BROUWERS M C, KHO M E, BROWMAN G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting, and evaluation in health care[J]. *Prev Med*, 2010, 51(5): 421-424.
- [7] The Joanna Briggs Institute. Critical appraisal tools[EB/OL]. [2023-09-13]. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>.
- [8] 王春青, 胡雁. JBI 证据预分级及证据推荐级别系统(2014 版)[J]. 护士进修杂志, 2015, 30(11): 964-967.
- [9] SAEED N, NADEAU B, SHANNON C, et al. Evaluation of dietary approaches for the treatment of non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review[J]. <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/12/3064>. DOI: 10.3390/nu11123064.
- [10] HASSANI ZADEH S, MANSOORI A, HOSSEINZADEH M. Relationship between dietary patterns and non-alcoholic fatty liver disease: a systematic review and Meta-analysis[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2021, 36(6): 1470-1478.
- [11] 张樱樱, 宁保安, 孙铁强, 等. 甜食、饮料、精制谷物、红肉膳食模式与非酒精性脂肪肝的 Meta 分析[J]. 营养学报, 2021, 43(2): 137-143.
- [12] XIA Y, WU Q, DAI H, et al. Associations of nutritional, lifestyle, and metabolic factors with non-alcoholic fatty liver disease: an umbrella review with more than 380,000 participants[J/OL]. [2023-12-20]. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2021.642509/full>. DOI: 10.3389/fnut.2021.642509.
- [13] SEWTER R, HEANEY S, PATTERSON A. Coffee consumption and the progression of NAFLD: a systematic review[J/OL]. [2023-12-20]. <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/7/2381>. DOI: 10.3390/nu13072381.
- [14] 中华医学会内分泌学分会. 非酒精性脂肪性肝病与相关代谢紊乱诊疗共识(第2版)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2018, 34(7): 549-554.
- [15] 中华医学会儿科学分会内分泌遗传代谢学组, 中华医学会儿科学分会消化学组, 中华医学会儿科学分会青春期医学专业委员会, 等. 儿童非酒精性脂肪肝病诊断与治疗专家共识[J]. 中国实用儿科杂志, 2018, 33(7): 487-492.
- [16] 中国研究型医院学会肝病专业委员会, 中国医师协会脂肪性肝病专家委员会, 中华医学会肝病学分会脂肪肝与酒精性肝病学组, 等. 中国脂肪性肝病诊疗规范化的专家建议(2019年修订版)[J]. 中华肝脏病杂志, 2019, 27(10): 748-753.
- [17] RAIZIU V, GHABRIEL M, ROMERO-GOMEZ M, et al. Recommendations for management and treatment of nonalcoholic steatohepatitis[J]. *Transplantation*, 2019, 103(1): 28-38.
- [18] KAMADA Y, TAKAHASHI H, SHIMIZU M, et al. Clinical practice advice on lifestyle modification in the management of nonalcoholic fatty liver disease in Japan: an expert review[J]. *J Gastroenterol*, 2021, 56(12): 1045-1061.
- [19] YOUNOSSI Z M, COREY K E, LIM J K. AGA clinical practice update on lifestyle modification using diet and exercise to achieve weight loss in the management of nonalcoholic fatty liver disease: expert review[J]. *Gastroenterology*, 2021, 160(3): 912-918.
- [20] 中华医学会内分泌学分会, 中华医学会糖尿病学分会, 中国成人2型糖尿病合并非酒精性脂肪性肝病管理专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2021, 37(7): 589-598.
- [21] LONG M T, NOUREDDIN M, LIM J K. AGA clinical practice update: diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease in lean individuals: expert review[J]. *Gastroenterology*, 2022, 163(3): 764-774.
- [22] CHALASANI N, YOUNOSSI Z, LAVINE J E, et al. The diagnosis and management of nonalcoholic fatty liver disease: practice guidance from the American Association for the study of liver diseases[J]. *Hepatology*, 2018, 67(1): 328-357.
- [23] 中华医学会肝病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组, 中国医师协会脂肪性肝病专家委员会. 非酒精性脂肪性肝病防治指南(2018 更新版)[J]. 中华肝脏病杂志, 2018, 26(3): 195-203.
- [24] TOKUSHIGE K, IKEJIMA K, ONO M, et al. Evidence-based clinical practice guidelines for nonalcoholic fatty liver disease/nonalcoholic steatohepatitis 2020 [J]. *J Gastroenterol*, 2021, 56(11): 951-963.
- [25] KANG S H, LEE H W, YOO J J, et al. KASL clinical practice guidelines: management of nonalcoholic fatty liver disease[J]. *Clin Mol Hepatol*, 2021, 27(3): 363-401.
- [26] Associazione Italiana per lo Studio del Fegato (AISF), Società Italiana di Diabetologia (SID), Società Italiana dell'Obesità (SIO) (SIO). Non-alcoholic fatty liver disease in adults 2021: a clinical practice guideline of the Italian association for the study of the liver (AISF), the Italian Society of Diabetology (SID) and the Italian Society of Obesity (SIO)[J]. *Eat Weight Disord*, 2022, 27(5): 1603-1619.
- [27] RINELLA M E, NEUSCHWANDER-TETRI B A, SIDDIQUI M S, et al. AASLD practice guidance on the clinical assessment and management of nonalcoholic fatty liver disease[J]. *Hepatology* (Baltimore, Md), 2023, 77(5): 1797-1835.
- [28] KOOPMAN K E, CAAN M W, NEDERVEEN A J, et al. Hypercaloric diets with increased meal frequency, but not meal size, increase intrahepatic triglycerides: a randomized controlled trial[J]. *Hepatology*, 2014, 60(2): 545-553.
- [29] LEE S, KO B J, GONG Y, et al. Self-reported eating speed in relation to non-alcoholic fatty liver disease in adults[J]. *Eur J Nutr*, 2016, 55(1): 327-333.
- [30] WICHESKI J, SCHLESINGER S, FISCHER F. Association between breakfast skipping and body weight—a systematic review and Meta-analysis of observational longitudinal studies[J/OL]. [2023-12-20]. <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/1/272>. DOI: 10.3390/nu13010272.
- [31] PARRA-VARGAS M, RODRIGUEZ-ECHEVARRIA R, JIMENEZ-CHILLARON J C. Nutritional approaches for the management of nonalcoholic fatty liver disease: an evidence-based review[J/OL]. [2023-12-20]. <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/12/3860>. DOI: 10.3390/nu12123860.
- [32] GHADIMI M, MOHAMMADI R, DANESHZAD E, et al. Effectiveness of dietary interventions on cardio-metabolic risk factors in patients with nonalcoholic fatty liver disease: a systematic review and Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Ann Gastroenterol*, 2021, 34(3): 415-423.
- [33] WEI X, LIN B, HUANG Y, et al. Effects of time-restricted eating on nonalcoholic fatty liver disease: the TREATY-FLD randomized clinical trial[J/OL]. [2023-12-20]. <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2802553>. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.3513.