

EFEITOS DA ALIMENTAÇÃO E INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS NA DOENÇA HEPÁTICA ESTEATÓTICA ASSOCIADA À DISFUNÇÃO METABÓLICA: REVISÃO INTEGRATIVA

Roberta Larissa Rolim Fidelis¹; Victoria Lisandra Alves Borges²; Laíze Moreira de França³; Ane Jaqueline Cardoso Costa⁴; Amanda Simões Roxo⁵; Ananda Brito dos Santos⁶; Caroline Souza Guida Borges⁷; Gabriela Oliveira Monteiro⁸; Vitor Alcântara Oliveira Vitorino⁹; Savio Bezerra Janoca¹⁰

roberta.fidelis@urca.br

Área Temática: Temas Livres em Nutrição.

RESUMO

Introdução: A doença hepática esteatótica associada à disfunção metabólica (MASLD) apresenta forte relação com obesidade e alterações cardiometabólicas, sendo a alimentação um importante fator modificável em seu manejo. **Objetivo:** Sintetizar as evidências científicas sobre os efeitos da alimentação e das intervenções nutricionais na MASLD. **Metodologia:** Realizou-se revisão integrativa da literatura nas bases PubMed e SciELO, em junho de 2026, sem restrição de idioma ou período. Foram incluídos estudos originais sobre intervenções nutricionais e desfechos hepáticos, metabólicos e inflamatórios. **Resultados:** Dos 2.432 registros identificados, 36 estudos foram incluídos. Diferentes estratégias, incluindo restrição energética e temporal, Dieta Mediterrânea, dietas com baixo teor de carboidratos, exercício e intervenções com alimentos ou suplementos, demonstraram redução da esteatose e efeitos favoráveis sobre parâmetros metabólicos e inflamatórios. **Conclusão:** As intervenções nutricionais apresentam resultados promissores no manejo da MASLD, embora sejam necessários estudos de maior duração e com métodos padronizados para confirmar sua efetividade e manutenção dos benefícios.

Palavras-chave: Doença hepática esteatótica associada à disfunção metabólica; MASLD; Alimentação; Terapia nutricional.

1 INTRODUÇÃO

A doença hepática esteatótica associada à disfunção metabólica (MASLD) é uma das principais doenças hepáticas crônicas, apresentando forte associação com obesidade, resistência à insulina, diabetes tipo 2 e outras alterações cardiometabólicas. Sua evolução pode incluir inflamação, fibrose, cirrose e carcinoma hepatocelular, tornando fundamental a identificação de estratégias capazes de reduzir a progressão da doença (Rinella et al., 2023; EASL-EASD-EASO, 2024).

A alimentação constitui um dos principais componentes modificáveis no manejo da MASLD, uma vez que padrões alimentares e balanço energético influenciam o acúmulo de gordura hepática, a resistência à insulina e processos inflamatórios. Evidências recentes indicam benefícios associados à restrição energética e a padrões alimentares de maior

qualidade, especialmente aqueles baseados em alimentos in natura ou minimamente processados e fontes de gorduras insaturadas (Newberry; Kumar, 2022; Haigh et al., 2022).

Entretanto, a diversidade de estratégias nutricionais investigadas e dos desfechos avaliados dificulta a compreensão integrada de seus efeitos sobre a doença, incluindo alterações hepáticas, metabólicas e inflamatórias, bem como os mecanismos envolvidos e a manutenção dos benefícios ao longo do tempo. Diante disso, o estudo teve como objetivo sintetizar as evidências científicas acerca dos efeitos da alimentação e das intervenções nutricionais na MASLD.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, desenvolvida com o objetivo de sintetizar as evidências científicas acerca dos efeitos da alimentação e das intervenções nutricionais na doença hepática esteatótica associada à disfunção metabólica (*metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease* – MASLD), considerando os desfechos hepáticos, metabólicos e inflamatórios, bem como os possíveis mecanismos envolvidos e a manutenção dos efeitos terapêuticos.

As buscas bibliográficas foram realizadas durante o mês de junho de 2026 nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE/PubMed) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). A estratégia de busca foi elaborada a partir de descritores e termos livres relacionados à MASLD e às intervenções nutricionais, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, utilizando a seguinte estratégia: ("metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease" OR MASLD) AND ("nutrition therapy" OR diet OR nutrition). Não foram estabelecidas restrições quanto ao idioma ou ao período de publicação dos estudos.

O processo de identificação e seleção dos estudos ocorreu em etapas sucessivas, conforme apresentado na Figura 01-A. Inicialmente, foram identificados 2.432 registros nas bases de dados consultadas, sendo 2.426 provenientes da PubMed e seis da SciELO. Não foram identificados registros duplicados. Posteriormente, foi realizada a triagem dos registros mediante análise dos títulos e resumos, seguida da avaliação de elegibilidade dos estudos potencialmente pertinentes à questão de pesquisa.

Foram incluídos estudos originais que investigaram os efeitos da alimentação e de padrões dietéticos baseados em alimentos ou suplementos e de estratégias nutricionais

combinadas sobre a MASLD ou seus desfechos relacionados e não houve restrição quanto ao idioma ou ao ano de publicação.

Foram excluídos estudos de revisão, protocolos de ensaios clínicos, editoriais, cartas ao editor, comentários, artigos de opinião, resumos de eventos, dissertações, teses e livros, bem como estudos que não apresentassem resultados relacionados aos desfechos de interesse. Também foram excluídos estudos realizados exclusivamente com modelos animais ou aqueles cujo delineamento não fosse compatível com os critérios de elegibilidade estabelecidos para a revisão.

Os dados dos estudos selecionados foram organizados e analisados de forma descritiva, considerando características relacionadas à intervenção nutricional, população estudada, delineamento, duração da intervenção e principais desfechos identificados, e para a síntese dos achados, os resultados foram agrupados segundo os principais desfechos investigados.

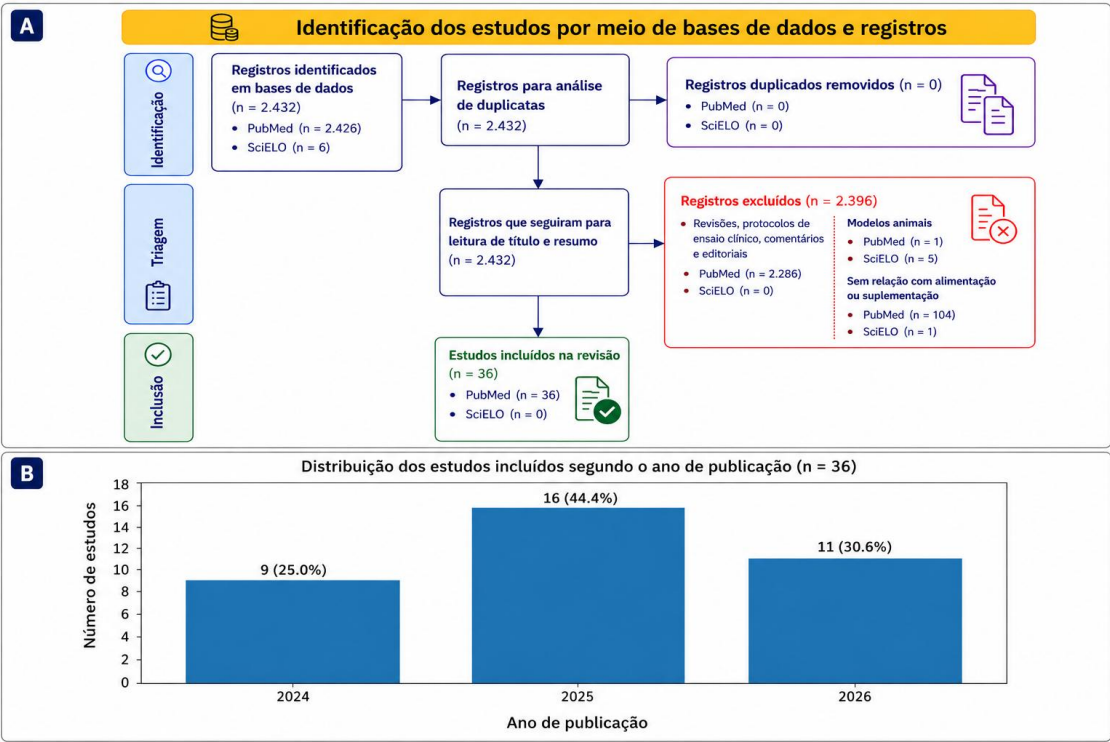
Não foi realizada avaliação formal da qualidade metodológica ou do risco de viés dos estudos incluídos. A síntese dos resultados foi conduzida de maneira qualitativa e descritiva, buscando identificar convergências, diferenças e possíveis mecanismos associados aos efeitos das intervenções nutricionais sobre a MASLD.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização dos estudos

A busca identificou inicialmente 2.432 registros. Não foram identificados registros duplicados, de modo que todos os estudos seguiram para a etapa de triagem por título e resumo. Ao final do processo de seleção, 36 estudos foram incluídos como descrito na Figura 01-A, e quanto à distribuição temporal, todos os estudos incluídos concentraram-se no período de 2024 a 2026, evidenciando uma produção científica recente e expansão do interesse científico sobre a temática, como observado na Figura 01-B.

Figura 01. Síntese das características e dos processos de seleção dos estudos incluídos.



Fonte: Elaborado pelos autores no Canva, 2026.

3.2 Efeitos das intervenções nutricionais sobre a esteatose hepática

Diferentes estratégias nutricionais estiveram associadas à redução da esteatose, incluindo restrição energética, restrição temporal da alimentação, diferentes padrões dietéticos, dietas com baixo teor de carboidratos e intervenções baseadas em alimentos ou suplementos específicos. No estudo de Sun et al. (2024), a restrição calórica intermitente promoveu redução de 20,5% na gordura hepática, enquanto a restrição calórica contínua resultou em redução de 15,5%, sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos. A restrição intermitente também apresentou reduções de ALT e AST.

A comparação entre padrões alimentares realizada por Cano-Contreras et al. (2024) demonstrou que tanto a Dieta Mediterrânea quanto a Dieta Regional Mexicana foram eficazes na regressão da esteatose hepática e na melhora de parâmetros relacionados à fibrose. Ambas as estratégias também produziram redução de peso corporal, IMC, gordura visceral, circunferência da cintura e transaminases.

Entre os indivíduos com maior quantidade inicial de gordura intra-hepática, Lambert et al. (2025) observaram redução relativa de 75,6%, com diminuição do conteúdo de gordura intra-

hepática de 19,4% para 4,5% após a intervenção hipocalórica. Já a restrição temporal da alimentação também esteve associada à redução da gordura hepática, como descrito por Tsitsou et al. (2025) que observaram redução significativa tanto no grupo submetido à janela alimentar precoce quanto naquele com janela tardia.

Na comparação entre Dieta Mediterrânea e dieta de baixo teor de gordura, Us et al. (2025) identificaram redução significativa do Parâmetro de Atenuação Controlada (CAP) e da rigidez hepática em ambos os grupos, sem diferença estatisticamente significativa entre as estratégias, independentemente do genótipo.

Em intervenção de curta duração, Wang et al. (2026) verificaram redução de aproximadamente 15% nos triglicerídeos hepáticos após duas semanas, tanto com a dieta de baixo teor de carboidratos quanto com a dieta de baixa caloria, sem diferença significativa entre as estratégias.

Estratégias combinadas também apresentaram efeitos sobre a esteatose. Khodadadi et al. (2024) observaram redução da gordura hepática em todos os grupos de intervenção, com maior redução do CAP na combinação de semente de linhaça com dieta que imita o jejum. A suplementação isolada de linhaça também promoveu redução significativa, embora não tenham sido observadas mudanças relevantes na rigidez hepática.

A combinação de restrição calórica e exercício também esteve associada à redução da gordura intra-hepática. Zhang et al. (2026) observaram redução significativa nos grupos submetidos à restrição calórica isolada, associada ao exercício e associada ao exercício e whey protein, com maiores reduções numéricas nos grupos que realizaram exercício.

Intervenções baseadas em alimentos específicos também produziram alterações na esteatose. Notarnicola et al. (2024) observaram redução de aproximadamente 30% na prevalência de esteatose hepática após o consumo de 400 g/dia de laranjas durante quatro semanas, acompanhada por redução significativa da Gama-glutamil transpeptidase (GGT).

De forma semelhante, Tatoli et al. (2026) verificaram redução significativamente maior do CAP após seis semanas de consumo padronizado de tomate em comparação ao controle. O consumo de molho de tomate funcional enriquecido com carotenoides também esteve associado à maior redução da gordura hepática, além de maior redução no CAP no grupo intervenção, e redução da rigidez hepática (Mare et al., 2026).

Entre as intervenções com suplementação, Perva et al. (2024) identificaram redução da circunferência abdominal e melhora de parâmetros avaliados, incluindo CAP e rigidez hepática,

após três meses de suplementação com micronutrientes contendo doadores de metila, ômega-3 e vitamina B12.

Em crianças e adolescentes, Taheri et al. (2026) relataram melhora do grau de esteatose após oito semanas de suplementação com simbióticos, acompanhada por alterações favoráveis no IMC, glicemia de jejum e perfil lipídico.

3.3 Efeitos sobre peso corporal, adiposidade e composição corporal

A redução do peso corporal e da adiposidade foi observada em diferentes estratégias nutricionais, embora alguns estudos tenham identificado melhora da esteatose sem alterações relevantes na composição corporal. Como Sun et al. (2024) que observaram perda média de 5,3 kg com a restrição calórica intermitente e de 3,8 kg com a restrição calórica contínua. A restrição intermitente também promoveu maior redução da massa gorda, de 4,5 kg, em comparação a 2,6 kg no grupo de restrição contínua.

Na comparação entre padrões alimentares, Cano-Contreras et al. (2024) identificaram redução significativa do peso, IMC, gordura visceral e circunferências corporais tanto com a Dieta Mediterrânea quanto com a Dieta Regional Mexicana. A restrição temporal da alimentação também esteve associada à redução ponderal. Tsitsou et al. (2025) observaram reduções de 7,2 kg no grupo com janela alimentar precoce e 7,1 kg no grupo com janela tardia. Entretanto, o grupo controle apresentou redução de 7,8 kg. Já em pacientes com obesidade e cirrose compensada associada à MASLD, Koutoukidis et al. (2025) observaram perda média de 12,1 kg após 24 semanas de substituição total da dieta, predominantemente decorrente da redução da massa gorda.

Por outro lado, estudos que investigaram os efeitos de alimentos isolados, demonstraram redução da gordura hepática sem alterações relevantes no peso ou na adiposidade (Notarnicola et al., 2024; Tatoli et al., 2026)

3.4 Efeitos sobre o metabolismo glicídico e a resistência à insulina

As intervenções nutricionais também produziram alterações em marcadores relacionados ao metabolismo glicídico e à resistência à insulina. Sun et al. (2024) observaram maior redução da hemoglobina glicada com a restrição calórica intermitente, em comparação à restrição calórica contínua.

No estudo de Lambert et al. (2025), a intervenção hipocalórica promoveu melhora de 46% na sensibilidade à insulina e redução de 50% na insulina de jejum entre indivíduos com maior conteúdo inicial de gordura hepática. Esses resultados foram acompanhados por redução

da gordura intra-hepática e da contribuição da lipogênese para os triglicerídeos exportados pelo fígado.

Tsitsou et al. (2025) observaram redução significativa da insulina de jejum no grupo submetido à janela alimentar precoce, enquanto a hemoglobina glicada apresentou redução tanto na janela precoce quanto na tardia. Já a dieta cetogênica apresentou efeito adicional sobre o metabolismo da insulina como descrito por Qadri et al. (2026) que observaram redução da insulina sérica aproximadamente três vezes maior com a dieta cetogênica em comparação à dieta não cetogênica, apesar de ambas apresentarem ingestão calórica semelhante. A intervenção também esteve associada a aumento da cetogênese e alterações no metabolismo mitocondrial hepático.

A combinação entre dieta hipocalórica e exercício também apresentou efeitos sobre a sensibilidade à insulina. Mucinski et al. (2024) observaram aumento de aproximadamente duas vezes na sensibilidade periférica à insulina, sendo a melhora da sensibilidade muscular o principal fator associado à resolução histológica da doença.

Entretanto, nem todas as intervenções produziram alterações significativas nos marcadores glicêmicos. Sangsefidi et al. (2026) não identificaram diferenças superiores ao placebo para glicemia de jejum, insulina, HOMA-IR, TyG, METS-IR ou QUICKI após a intervenção com extrato de *Cornus mas*.

3.5 Efeitos sobre o perfil lipídico

Alterações no perfil lipídico foram observadas principalmente em triglicerídeos, LDL-colesterol, HDL-colesterol e colesterol total. Sun et al. (2024) observaram maior aumento do HDL-colesterol com a restrição intermitente, com diferença de 4,6 mg/dL em comparação à restrição contínua.

Na comparação entre padrões alimentares, Cano-Contreras et al. (2024) identificaram redução significativa dos triglicerídeos no grupo submetido à Dieta Mediterrânea. E Tsitsou et al. (2025) observaram redução de LDL-colesterol e triglicerídeos após a intervenção de restrição temporal, embora as diferenças entre as janelas alimentares precoce e tardia não tenham sido estatisticamente significativas na maioria dos parâmetros lipídicos.

A intervenção com baixo teor de carboidratos ou baixa caloria também promoveu redução significativa do colesterol total, triglicerídeos e colesterol não HDL (Wang et al., 2026). Entre as intervenções combinadas, Askari et al. (2025) observaram redução do colesterol total,

triglicerídeos, LDL-colesterol e LDL oxidada, acompanhada de aumento do HDL-colesterol após a combinação de exercício físico e geleia real.

A suplementação de glicina produziu redução significativa dos triglicerídeos plasmáticos, acompanhada por diminuição das aminotransferases, sem alteração do peso corporal. Por sua vez, Ebrahimpour-Koujan et al. (2024) observaram aumento de 3,9 mg/dL no HDL-colesterol após suplementação com vitamina D, acompanhado por aumento da concentração sérica de 25(OH) vitamina D e do receptor de vitamina D (Tan et al., 2025).

3.6 Efeitos sobre marcadores de lesão hepática, inflamação e estresse oxidativo

Além das alterações na esteatose e nos parâmetros metabólicos, alguns estudos avaliaram marcadores relacionados à lesão hepatocelular, inflamação e estresse oxidativo. Amadi et al. (2025) observaram aumento da oxidação de ácidos graxos e redução de biomarcadores de lesão hepatocelular, incluindo ALT, AST e CK18, após suplementação com a fração de ácido fenólico de *Anisopus mannii*. Também foram observadas reduções de hsCRP, IL-6 e TNF- α .

A suplementação com curcumina também esteve associada à redução de marcadores inflamatórios e de estresse oxidativo. Chuengsamarn et al. (2025) identificaram redução significativa de IL-1 β , TNF- α e malondialdeído, sem alterações significativas na ingestão energética ou na distribuição de macronutrientes.

Em uma dieta hipocalórica culturalmente adaptada, Elhoseeny et al. (2025) observaram redução de 53,2% no TNF- α e de 40,7% no malondialdeído, além de aumento de 209% na atividade da superóxido dismutase. A redução do TNF- α mediou parte da melhora da esteatose independentemente da alteração no IMC ou no peso corporal. Mogna-Peláez et al. (2024) observaram redução do marcador inflamatório RBP4 em ambas as estratégias dietéticas após 24 meses. Entretanto, somente o grupo submetido à dieta FLiO apresentou redução significativa da ferritina e aumento da adiponectina.

Na população pediátrica, Huneault et al. (2026) identificaram maior oxidação do sistema glutatona/glutationa oxidada após ingestão de frutose em crianças com MASLD. A exposição também esteve associada a menores concentrações noturnas de glutatona em comparação à glicose.

3.7 Efeitos sobre o eixo intestino-fígado

Os estudos também identificaram alterações relacionadas à interação entre intestino e fígado. Dallio et al. (2025) observaram que a intervenção associada ao consumo de água mineral

rica em bicarbonato, sulfato, cálcio e magnésio reduziu a permeabilidade intestinal, evidenciada pela redução da zonulina fecal e da proteína de ligação ao lipopolissacarídeo, além do aumento da expressão de proteínas de junção estreita.

Essas alterações foram acompanhadas por redução de IL-1 β , IL-6, TNF- α , endotoxemia e marcadores de estresse oxidativo. Também foram observadas redução da gordura hepática avaliada pelo CAP, aumento do HDL-colesterol e redução da insulina. A melhora da permeabilidade intestinal foi identificada como preditora da redução da gordura hepática.

3.8 Manutenção dos efeitos das intervenções nutricionais

Embora a maioria dos estudos tenha apresentado períodos relativamente curtos de intervenção, alguns avaliaram a persistência dos resultados após o período inicial. Holmer et al. (2025) observaram a manutenção das melhorias obtidas após uma intervenção dietética inicial durante um ano de acompanhamento. A redução da esteatose e do peso corporal foi mantida, assim como as mudanças favoráveis na ingestão.

No estudo de Koutoukidis et al. (2025), o acompanhamento de longo prazo após a substituição total da dieta indicou apenas discreto reganho de peso, sugerindo manutenção parcial do efeito obtido durante a fase intensiva. Entretanto, o pequeno tamanho amostral e a ausência de biópsias de seguimento limitaram a avaliação da evolução histológica da doença.

Dallio et al. (2025) também observaram manutenção dos benefícios após seis meses de *washout*, incluindo efeitos sobre permeabilidade intestinal, inflamação e esteatose. Entretanto, a ausência de avaliação paralela do grupo controle nesse momento limitou a atribuição exclusiva da persistência dos efeitos à intervenção.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta revisão evidenciam que diferentes estratégias nutricionais podem contribuir para a redução da MASLD, com efeitos favoráveis sobre a gordura hepática, peso corporal, resistência à insulina, perfil lipídico e marcadores inflamatórios. Estratégias como restrição energética, restrição temporal da alimentação, Dieta Mediterrânea, dietas com baixo teor de carboidratos, exercício físico e intervenções com alimentos ou suplementos específicos apresentaram resultados promissores, embora com magnitudes distintas entre os estudos.

Do ponto de vista da saúde pública, os resultados reforçam a importância da alimentação adequada e saudável como componente fundamental na prevenção e no manejo da MASLD, especialmente diante da crescente prevalência de excesso de peso e doenças metabólicas. Estratégias nutricionais individualizadas, culturalmente adequadas e integradas à prática de

atividade física podem contribuir para a redução do risco de progressão da doença e de suas complicações. Nesse contexto, ações de promoção da alimentação saudável, educação nutricional, prevenção da obesidade e fortalecimento da atenção primária à saúde podem favorecer a identificação precoce de indivíduos em risco e ampliar o acesso a intervenções não farmacológicas. Entretanto, a incorporação de estratégias específicas de restrição alimentar ou suplementação na prática clínica deve considerar a qualidade das evidências e as características individuais dos pacientes.

Entre as limitações desta revisão, destacam-se a heterogeneidade das intervenções nutricionais, dos períodos de acompanhamento, das populações estudadas e dos métodos utilizados para avaliação da esteatose e dos desfechos metabólicos, além da predominância de estudos com períodos relativamente curtos de intervenção. A inclusão de estudos publicados recentemente também limita a disponibilidade de evidências sobre os efeitos a longo prazo de algumas estratégias.

Dessa forma, estudos posteriores, especialmente ensaios clínicos randomizados com amostras maiores, períodos prolongados de acompanhamento e métodos padronizados de avaliação hepática, são necessários para determinar a sustentabilidade dos benefícios, identificar quais estratégias apresentam maior efetividade em diferentes perfis de pacientes e esclarecer os mecanismos envolvidos. Também são necessários estudos que avaliem a aplicabilidade e o custo-efetividade dessas intervenções em cenários reais de atenção à saúde, contribuindo para a formulação de estratégias de prevenção e cuidado da MASLD em nível populacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASKARI, Roya et al. Aerobic-resistance training with royal jelly supplementation has a synergistic effect on paraoxonase 1 changes and liver function in women with MASLD. **Medicina**, v. 61, n. 2, p. 349, 2025. DOI: 10.3390/medicina61020349.

CANO CONTRERAS, Ana Delfina et al. Efficacy of the regional Mexican diet versus the Mediterranean diet in patients with MASLD: a 24-week non-inferiority trial. **Revista Española de Enfermedades Digestivas**, 2024. DOI: 10.17235/reed.2024.10392/2024.

DALLIO, Marcello et al. Beneficial effects of long-lasting bicarbonate-sulfate-calcium-magnesium water intake on metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD)-related outcomes via impacting intestinal permeability (IP), IP-related systemic inflammation, and oxidative stress. **Nutrients**, v. 17, n. 21, p. 3452, 2025. DOI: 10.3390/nu17213452.

EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF THE LIVER (EASL); EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF DIABETES (EASD); EUROPEAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF OBESITY

(EASO). EASL-EASD-EASO clinical practice guidelines on the management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). **Journal of Hepatology**, v. 81, n. 3, p. 492-542, 2024. DOI: 10.1016/j.jhep.2024.04.031.

HAIGH, Laura et al. The effectiveness and acceptability of Mediterranean diet and calorie restriction in non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a systematic review and meta-analysis. **Clinical Nutrition**, v. 41, n. 9, p. 1913-1931, 2022. DOI: 10.1016/j.clnu.2022.06.037.

HOLMER, Magnus et al. One-year follow-up of short-term dietary intervention for MASLD: sustained improvements in steatosis, weight and dietary intake. **Scandinavian Journal of Gastroenterology**, v. 60, n. 11, p. 1087-1095, 2025. DOI: 10.1080/00365521.2025.2544305.

MARE, Rosario et al. A carotenoid-rich functional tomato sauce (OsteoCol®) reduces liver fat content in adults with metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: a randomized clinical trial. **European Journal of Nutrition**, v. 65, n. 5, p. 189, 2026. DOI: 10.1007/s00394-026-04049-w.

MOGNA-PELÁEZ, P. et al. Inflammatory markers as diagnostic and precision nutrition tools for metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: results from the Fatty Liver in Obesity trial. **Clinical Nutrition**, v. 43, n. 7, p. 1770-1781, 2024. DOI: 10.1016/j.clnu.2024.05.042.

NEWBERRY, Carolyn; KUMAR, Sonal. Dietary and nutrition considerations in caring for patients with nonalcoholic fatty liver disease: updates for the practicing clinician. **Nutrition in Clinical Practice**, v. 38, n. 1, p. 70-79, 2023. DOI: 10.1002/ncp.10917.

NOTARNICOLA, Maria et al. Daily orange consumption reduces hepatic steatosis prevalence in patients with metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: exploratory outcomes of a randomized clinical trial. **Nutrients**, v. 16, n. 18, p. 3191, 2024. DOI: 10.3390/nu16183191.

PERVA, Iulia Teodora et al. Use of a micronutrient cocktail to improve metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD) in adults with obesity: a randomized, double-blinded pilot clinical trial. **Medicina**, v. 60, n. 8, p. 1366, 2024. DOI: 10.3390/medicina60081366.

RINELLA, Mary E. et al. AASLD practice guidance on the clinical assessment and management of nonalcoholic fatty liver disease. **Hepatology**, v. 77, n. 5, p. 1797-1835, 2023. DOI: 10.1097/HEP.0000000000000323.

SUN, X. et al. Intermittent compared with continuous calorie restriction for treatment of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: a randomized clinical trial. **The American Journal of Clinical Nutrition**, 2024. DOI: 10.1016/j.ajcnut.2024.10.012.

TAHERI, Maryam Naseri et al. Short term synbiotic supplementation improves hepatic and metabolic outcomes in children with metabolic dysfunction associated steatotic liver disease. **Scientific Reports**, 2026. DOI: 10.1038/s41598-026-54652-4.