



O papel regulador metabólico da alimentação com restrição de tempo em adultos com sobrepeso e obesidade

The metabolic regulatory role of time-restricted feeding in overweight and obese adults

El papel regulador metabólico de las dietas con restricción de tiempo en adultos con sobrepeso y obesidad

Beatriz Aguiar Pereira de Moraes¹, Isabella Frauches Martin², Andressa Akiko Koshikumor³, Paula Altoé Carvalho⁴, Rafael Larralde⁵, Maria Eduarda Martins Gomes⁵, Júlia Christan Vieira⁶, Nathália Janielli Assunção Cunha⁷, Cícero Roberto de Figueiredo Neto⁸, Priscila Santana de Jesus⁹.

RESUMO

Objetivo: Avaliar o papel regulador da alimentação com restrição de tempo sobre o metabolismo em adultos com sobrepeso e obesidade, explorando os mecanismos subjacentes e os impactos clínicos nos parâmetros de saúde metabólica. **Métodos:** Revisão bibliográfica integrativa, que utilizou a base de dados eletrônica PubMed Central (PMC). Os termos de pesquisa incluíram “Time-Restricted Eating”, “TRE”, “Obesity”, “Metabolic Health”, e suas combinações. Um total de 14 artigos foram selecionados para análise detalhada. **Resultados:** A ART pode contribuir para a melhoria da homeostase glicêmica, aumento da sensibilidade à insulina e redução de marcadores inflamatórios. Além disso, a combinação da ART com exercícios físicos potencializa ainda mais os resultados na saúde metabólica. Apesar dos resultados promissores, algumas pesquisas indicam que a ART, isoladamente, pode não ser mais eficaz do que uma dieta regular na perda de peso. **Considerações finais:** A alimentação com restrição de tempo surge como uma estratégia promissora, demonstrando benefícios na regulação metabólica e na promoção da saúde em indivíduos com sobrepeso e obesidade. No entanto, é crucial reconhecer a complexidade do tema e a necessidade de mais pesquisas para explorar a eficácia da ART em diferentes populações e contextos.

Palavras-chave: Alimentação com restrição de tempo, Controle de peso, Obesidade, Metabolismo.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the regulatory role of time-restricted eating on metabolism in overweight and obese adults, exploring the underlying mechanisms and clinical impacts on metabolic health parameters. **Methods:** Integrative literature review, which used the electronic database PubMed Central (PMC). The search terms included “Time-Restricted Eating”, “TRE”, “Obesity”, “Metabolic Health”, and their combinations. A total of 14 articles were selected for detailed analysis. **Results:** ART can contribute to improving glycemic homeostasis, increasing insulin sensitivity and reducing inflammatory markers. Furthermore, the combination of ART with physical exercise further enhances the results in metabolic health. Despite the promising results, some studies

¹ Centro Universitário Católico Auxilium (UniSALESIANO), Araçatuba - SP.

² Fundação Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Dourados - MS.

³ Universidade CESUMAR (UNICESUMAR), Maringá - PR.

⁴ Faculdade de Medicina de Petrópolis (FMP), Petrópolis - RJ.

⁵ Universidade Positivo (UP), Curitiba - PR.

⁶ Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí - SC.

⁷ Centro Universitário de João Pessoa (UNIPÊ), João Pessoa - PB.

⁸ Universidade Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza - CE.

⁹ Universidad Nacional de Rosario (UNR), Rosario - ARG.

indicate that TRE, alone, may not be more effective than a regular diet in weight loss. **Final Considerations:** Time-restricted eating (TRE) emerges as a promising strategy, demonstrating benefits in metabolic regulation and health promotion in overweight and obese individuals. However, it is crucial to recognize the complexity of the topic and the need for further research to explore the effectiveness of ERT in different populations and contexts.

Keywords: Time-restricted feeding, Weight control, Obesity, Metabolism.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el papel regulador de la alimentación con restricción de tiempo sobre el metabolismo en adultos con sobrepeso y obesidad, explorando los mecanismos subyacentes y los impactos clínicos sobre los parámetros de salud metabólica. **Métodos:** Revisión bibliográfica integradora, que utilizó la base de datos electrónica PubMed Central (PMC). Los términos de búsqueda incluyeron "alimentación con restricción de tiempo", "TRE", "obesidad", "salud metabólica" y combinaciones de los mismos. Se seleccionaron un total de 14 artículos para un análisis detallado. **Resultados:** La ART puede contribuir a mejorar la homeostasis glucémica, aumentar la sensibilidad a la insulina y reducir los marcadores inflamatorios. Además, la combinación de ART con ejercicio físico mejora aún más los resultados en la salud metabólica. A pesar de los resultados prometedores, algunas investigaciones indican que la ART por sí sola puede no ser más efectiva que una dieta regular para perder peso. **Consideraciones Finales:** La alimentación con tiempo restringido surge como una estrategia prometedora, demostrando beneficios en la regulación metabólica y la promoción de la salud en personas con sobrepeso y obesidad. Sin embargo, es crucial reconocer la complejidad del tema y la necesidad de realizar más investigaciones para explorar la eficacia de la ART en diferentes poblaciones y contextos.

Palabras clave: Alimentación con restricción de tiempo, Control de peso, Obesidad, Metabolismo.

INTRODUÇÃO

A obesidade e o peso são atualmente questões críticas de saúde pública em escala global, afetando milhões de indivíduos em diversas faixas etárias e regiões. Esses problemas têm implicações significativas para os sistemas de saúde, sociedades e economias, uma vez que estão associados a custos elevados com tratamentos médicos e à perda de produtividade. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, até 2025, aproximadamente 167 milhões de pessoas terão acima do peso ideal, com índice de massa corporal (IMC) superior a 25. Essa projeção alarmante reflete o impacto de hábitos alimentares inadequados, caracterizados por dietas ricas em calorias e pobres em nutrientes, e de estilos de vida sedentários, agravados pelo aumento do tempo de tela e pela redução da atividade física regular (MISHRA S, et al., 2023). A obesidade não é apenas um fator de risco isolado, mas um importante gatilho para doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), como diabetes tipo 2, hipertensão arterial, osteoartrite e doenças cardiovasculares, todas elas associadas a complicações que aumentam significativamente a mortalidade precoce e moderada a qualidade de vida (CADENA-ULLAURI S, et al., 2024).

Nesse cenário desafiador, estratégias inovadoras foram projetadas para o manejo do peso e a melhoria dos marcadores metabólicos. Entre essas abordagens, a alimentação com restrição de tempo (ART) tem emergido como uma solução prática e eficaz para indivíduos com sobrepeso e obesidade. Essa dietética busca limitar o período de adoção de estratégia alimentar a uma janela de tempo específica, que pode variar entre algumas horas por dia ou até dias inteiros, dependendo do protocolo adotado. Durante o restante do tempo, é realizado um período de jejum, que estimula processos metabólicos específicos (REDDY BL, et al., 2024). A ART tem uma promessa de prevenção e controle de condições metabólicas, como intolerância à insulina, dislipidemia e doença hepática gordurosa não seletiva. Além disso, estudos indicam benefícios adicionais, como melhoria na qualidade do sono, aumento da contratilidade cardíaca, melhor controle glicêmico e maior sensibilidade à insulina, bem como uma redução significativa da gordura visceral e do peso corporal, parâmetros essenciais para o manejo eficaz de indivíduos com obesidade e sobrepeso (XIE X, et al., 2024).

A popularidade da ART tem crescido na última década, sendo frequentemente apontada como uma ferramenta prática que facilita a adesão dos pacientes a estratégias de restrição calórica. Ao contrário de

outras dietas restritivas, a ART foca no timing da alimentação, o que reduz a necessidade de contagem rigorosa de calorias, promovendo uma abordagem mais sustentável para muitos indivíduos (MISHRA S, et al., 2023). Além disso, a ART tem efeitos indicados na regulação de marcadores inflamatórios e na composição corporal, promovendo a melhoria do perfil lipídico ao estimular a oxidação de lipídios como fonte de energia. Isso resulta em benefícios para o metabolismo lipídico e na redução dos fatores de risco para doenças cardiovasculares (CADENA-ULLAURI S, et al., 2024).

No entanto, apesar dos resultados promissores, lacunas importantes permanecem na literatura científica. A maioria dos estudos até o momento foi controlada em termos de clima relativamente frio e em períodos de curto prazo. Ainda não há consenso sobre a aplicação da ART em diferentes populações, como idosos, adolescentes ou indivíduos com comorbidades específicas, nem sobre os efeitos de longo prazo dessa abordagem em comparação com estratégias como a restrição calórica contínua. Ensaios clínicos mais amplos e de longa duração são necessários para validar a eficácia da ART em diversos contextos e para garantir que seus benefícios sejam sustentáveis ao longo do tempo (DIAB R, et al., 2024). Somente com uma compreensão mais completa será possível integrar o ART como uma abordagem confiável e baseada em evidências para o combate à obesidade e suas consequências. Dessa forma, o objetivo desta revisão é avaliar o papel regulador da alimentação com restrição de tempo sobre o metabolismo em adultos com sobrepeso e obesidade, explorando os mecanismos subjacentes e os impactos clínicos nos parâmetros de saúde metabólica.

MÉTODOS

Esta revisão integrativa foi desenvolvida seguindo os critérios da estratégia PVO, que representa: População ou Problema, Variáveis e Desfecho. Analisou-se a população de adultos com sobrepeso ou obesidade, exposta à variável de alimentação com restrição de tempo, em busca de constatar o desfecho na melhora dos marcadores metabólicos, através da pergunta de pesquisa “Como a alimentação com restrição de tempo influencia a regulação metabólica em adultos com sobrepeso e obesidade, e quais são os principais mecanismos envolvidos?”.

As buscas foram realizadas na base de dados PubMed Central (PMC). Foram utilizados os seguintes termos de pesquisa em combinação com os operadores booleano AND e OR, através da seguinte estratégia de pesquisa: ((Time-Restricted Eating) OR (TRE)) AND ((Obesity) OR (Metabolic Health)).

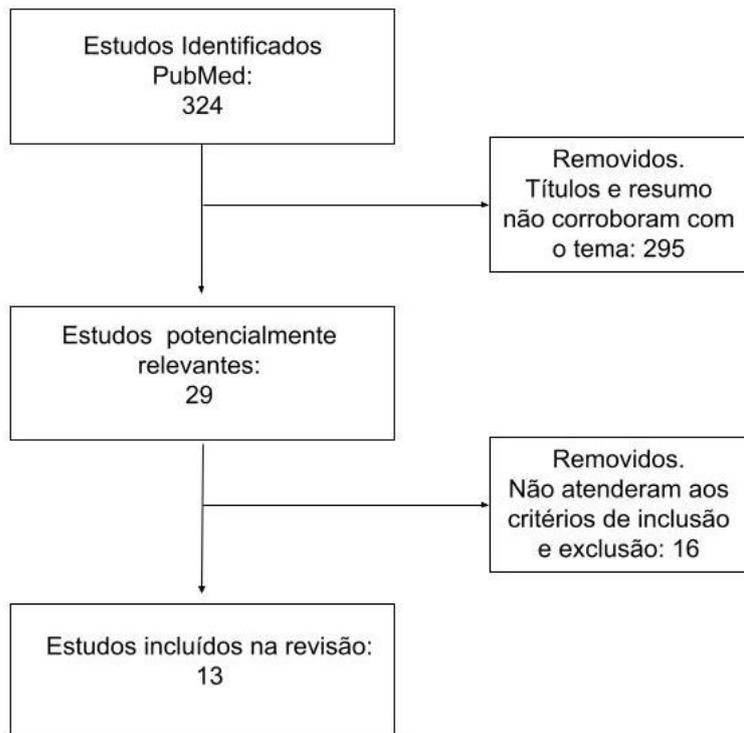
A busca inicial resultou em 324 artigos, que foram posteriormente submetidos aos critérios de seleção. Os critérios de inclusão foram: artigos no idioma inglês; publicados no período de 2020 a 2024; que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa; estudos do tipo revisão e meta-análise; e que estavam disponibilizados na íntegra.

Os critérios de exclusão incluíram: artigos duplicados, artigos disponibilizados apenas na forma de resumo, estudos que não abordavam diretamente a proposta estudada e aqueles que não atendiam aos demais critérios de inclusão. Após a aplicação dos critérios de seleção, foram selecionados 13 artigos para compor o presente estudo.

RESULTADOS

Após a aplicação da estratégia de pesquisa foram encontrados um total de 324 artigos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 29, sendo removidos 16 artigos devido a duplicação na seleção dos artigos, totalizando para análise completa 13 artigos, conforme apresentado na **Figura 1**. Os resultados foram apresentados no **Quadro 1** e de forma descritiva.

Figura 1 - Critérios e resultados de seleção dos estudos.



Fonte: Moraes BAP, et al., 2025.

Quadro 1 - Síntese dos principais achados sobre determinado tema.

N	Revista	Autores (Ano)	Principais achados
1	JAMA Internal Medicine	DYLAN AE, et al. (2020)	Ensaio clínico randomizado com resultado primário a perda de peso e com resultados secundários da coorte presencial as mudanças no peso e de parâmetros relacionados à glicose; concluindo que a alimentação com restrição de tempo, na ausência de outras intervenções, não é mais eficaz na perda de peso do que comer ao longo do dia.
2	Trials	YAZDI AG, et al. (2024)	Ensaio clínico randomizado para comparar os efeitos da ART com recomendações dietéticas padrão sobre índices de rigidez arterial entre homens com síndrome metabólica.
3	Obesity Science and Practice	ZAMAN A, et al. (2023)	Ensaio clínico randomizado o qual comparou os perfis de glicose de 24 horas e sensibilidade à insulina em adultos com sobrepeso ou obesidade com base em restrição alimentar precoce mais restrição calórica diária (ART + RCD) ou RCD sozinha. A amplitude média das excursões glicêmicas teve uma redução maior encontrada no RCD em comparação com ART+RCD.
4	The Journal of Nutrition, Health and Aging	YAO K, et al. (2024)	Revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados analisando os efeitos do jejum intermitente (JI) e de uma dieta regular (DR) em adultos obesos com mais de 40 anos sem doença metabólica O JI teve uma redução de alguns parâmetros em comparação ao DR.

5	Nutrients	GRUNDLER F, et al. (2024)	Estudo de coorte. Concluiu que o jejum de longo prazo desencadeou cetose, sem atingir níveis patológicos, e que a cetose é influenciada pela idade, sexo, saúde e nível de atividade física. Além disso, é modulada, mas não suprimida pela ingestão mínima de carboidratos.
6	International Journal of Cardiology, Cardiovascular Risk and Prevention	HORNE BD, et al. (2023)	Análise secundária de um ensaio clínico randomizado. Avaliou-se que o jejum modifica as pontuações de risco clínico para mortalidade (IMRS) ou doenças crônicas e concluiu que o jejum intermitente aumentou o IMRS de 1 ano, mas diminuiu o risco de doença crônica de 10 anos.
7	BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation	LOREN Y, et al. (2024)	Ensaio clínico randomizado que examinou os efeitos agudos entre condições de durações variáveis de ART (12 e 16 h) e intensidades de atividade física na taxa de oxidação de gordura (FOR) em adultos jovens. Concluiu-se que a intervenção TRF 16 + treinamento intervalado de alta intensidade resultou no maior FOR.
8	Journal of Diabetes Investigation	SUKKRIANG N, BURANAPINS (2024)	Ensaio clínico randomizado que comparou a mudança metabólica entre diabéticos obesos em jejum intermitente (JI) 16:8, JI 14:10 ou dietas controladas normais. Os resultados metabólicos foram significativamente melhorados em relação ao valor basal em ambos os grupos JI em comparação com o grupo controle.
9	Sports	REJEKI PS, et al. (2024)	Ensaio clínico randomizado que examinou o potencial do exercício aeróbico combinado e do jejum intermitente (JI) como uma estratégia preventiva contra a senescência celular em mulheres obesas. Concluiu-se que o grupo de JI combinado e exercício empreendeu a intervenção mais eficaz em comparação com esses dois fatores de maneira isolada.
10	Diabetology & Metabolic Syndrome	MOHAMED YA, et al. (2024)	Estudo observacional prospectivo que avaliou o efeito do jejum intermitente na biocinética lipídica em pacientes obesos e com sobrepeso com diabetes tipo 2. Concluiu-se que o JI reduziu a leptina e aumentou os níveis de β -hidroxibutirato, sendo uma ferramenta eficaz para perder peso e gordura visceral e melhorar o perfil lipídico nesses pacientes.
11	iScience	HUANG C, et al. (2024)	Ensaio clínico randomizado que investigou o papel da microbiota intestinal na resposta à perda de peso durante a intervenção de ART de longo prazo. E concluiu que a microbiota intestinal contribui para a heterogeneidade da responsividade em ART e pode prever a eficácia da perda de peso.
12	Diabetology & Metabolic Syndrome	NIE Z, et al. (2023)	Revisão sistemática e meta-análise que comparou um o grupo de dieta normal (não-ATR), o grupo ART tem certos benefícios na redução de peso e insulina em jejum. E os resultados sugeriram que diferentes janelas de alimentação poderiam promover benefícios semelhantes para parâmetros metabólicos.
13	Advances in Nutrition	DAI Z, et al. (2024)	Revisão sistemática e meta-análise que concluiu que a combinação do ART com exercícios apresentou-se como mais eficaz na redução do peso corporal e da massa gorda e na melhora do perfil lipídico do que na dieta de controle com exercícios.

Fonte: Moraes BAP, et al., 2025.

DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, a ascensão da obesidade tornou-se um dos maiores desafios de saúde pública em escala global, influenciando profundamente a prevalência de doenças metabólicas e cardiovasculares. Esse aumento alarmante está fortemente associado às mudanças nos padrões alimentares e ao estilo de vida moderno, que frequentemente incluem o consumo de alimentos ultraprocessados e refeições realizadas em horários inadequados ou irregulares. Esses hábitos alimentares desregulados interferem diretamente nos ritmos circadianos do metabolismo, o que contribui para o aumento da prevalência de condições crônicas como obesidade, hipertensão, diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e doenças cardiovasculares (HORNE BD, et al., 2023).

Nesse contexto, a ART emergiu como uma abordagem prática e promissora tanto para a prevenção quanto para o tratamento dessas condições. Essa estratégia, que envolve a limitação do período de ingestão alimentar a uma janela específica do dia, promove benefícios nos processos metabólicos, alinhando a ingestão alimentar aos ritmos circadianos naturais. Estudos demonstraram que o ART melhora a homeostase glicêmica, fornece níveis mais reduzidos de glicose no sangue e aumenta a sensibilidade à insulina, fator crucial na prevenção do DM2 (GRUNDLER F, et al., 2024). Além disso, tem se mostrado eficaz na redução da pressão arterial, no controle do apetite e na prevenção do excesso de peso e obesidade. Com base nesses benefícios, a ART tem se consolidado como uma ferramenta relevante para mitigar os efeitos adversos das mudanças nos padrões alimentares modernos, oferecendo uma solução que combina simplicidade, eficácia e adaptabilidade. No entanto, para maximizar o seu potencial, é essencial expandir as pesquisas para incluir diversos perfis populacionais e períodos de acompanhamento mais longos, a fim de confirmar sua eficácia sustentável e estabelecer recomendações específicas (HORNE BD, et al., 2023).

A combinação da alimentação com restrição de tempo (ART) com a prática regular de exercícios físicos tem se destacado como uma abordagem sinérgica para promover melhorias adicionais na saúde metabólica e na composição corporal. O estudo realizado por Dai Z, et al. (2024) demonstrou que essa associação não apenas contribui para reduções significativas nos níveis de hemoglobina glicada, um marcador-chave para o controle glicêmico, mas também está associada à diminuição da gordura visceral, que é metabolicamente ativa e um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas. Além disso, a combinação foi eficaz na redução de marcadores inflamatórios sistêmicos, que desempenham um papel central na fisiopatologia de condições como diabetes tipo 2, hipertensão e síndrome metabólica. Esses benefícios são acompanhados de uma diminuição no risco de doenças cardiovasculares e metabólicas, tornando a estratégia uma ferramenta poderosa para o manejo de indivíduos com sobrepeso ou obesidade.

Os períodos de restrição alimentar característicos da ART induzem o organismo a esgotar suas reservas de glicogênio hepático e muscular, obrigando o metabolismo a utilizar gorduras como a principal fonte de energia. Esse processo aumenta a taxa de oxidação de lipídios, promovendo uma queima mais eficiente de gordura corporal. Quando a ART é associada à prática de exercícios físicos regulares, esses efeitos são potencializados. A atividade física, especialmente os exercícios aeróbicos e resistidos, intensifica o gasto energético total, estimula a lipólise e contribui para a preservação da massa magra, fatores essenciais para garantir uma perda de peso saudável e sustentável (REJEKI PS, et al., 2024).

Além disso, o impacto positivo da atividade física vai além do metabolismo de lipídios. Ela também melhora a sensibilidade à insulina, facilita o transporte de glicose para os músculos e regula a expressão de genes associados ao metabolismo energético. Essa interação metabólica entre a ART e os exercícios físicos é particularmente relevante para pacientes que necessitam de um controle glicêmico eficaz, como aqueles com pré-diabetes ou diabetes tipo 2. A prática regular de exercícios ainda ajuda a reduzir a rigidez arterial, melhora a capacidade cardiorrespiratória e promove um estado anti-inflamatório, amplificando os benefícios já observados com a restrição alimentar (YAZDI AG, et al., 2024).

A homeostase metabólica é regulada por um equilíbrio dinâmico entre a ingestão de nutrientes durante os períodos de alimentação, a mobilização de reservas energéticas durante o jejum e a interação com a microbiota intestinal, que desempenha um papel fundamental na regulação do metabolismo, da função

imunológica e na produção de metabólitos bioativos. Essa interação é essencial para manter um estado metabólico saudável, mas pode ser afetada profundamente por condições patológicas como obesidade e diabetes mellitus tipo 2 (DM2), em que o metabolismo energético e os processos imunológicos frequentemente se encontram desregulados, como revisado por Ribas-Latre A (2024). Nessas condições, estratégias dietéticas como ART têm emergido como uma abordagem promissora para restaurar a homeostase metabólica (DAI Z, et al., 2024).

Embora a ART tenha demonstrado benefícios significativos, os resultados em relação à perda de peso ainda são heterogêneos. Dylan AE, et al. (2020) e Sukkriang N e Buranapin S (2024) observaram que, quando não combinada com outras disciplinas, a ART não apresentou maior eficácia na redução de peso corporal em comparação à alimentação distribuída ao longo do dia. Um dado relevante identificado nesses estudos foi a redução significativa da massa magra apendicular (MMA) no grupo que praticava a ART, o que representa uma preocupação importante. A diminuição do MMA está associada a um maior risco de sarcopenia, uma condição que pode comprometer a qualidade de vida, especialmente em populações mais vulneráveis, como idosos. O MMA é um marcador essencial do estado nutricional e físico, estando diretamente relacionado à força muscular, mobilidade e funcionalidade do indivíduo. Isso encontrado reforça a necessidade de considerar ajustes nos protocolos da ART, como a inclusão de exercícios resistidos ou estratégias nutricionais que preservam a massa magra durante o processo de perda de peso.

Por outro lado, uma revisão sistemática de Yao K, et al. (2024), que analisou ensaios clínicos, clínicos, trouxe uma perspectiva otimista ao destacar que o jejum intermitente (JI), uma abordagem semelhante à ART, foi eficaz na redução do peso corporal, com uma preservação significativa da massa magra. Esses resultados indicam que a perda de peso causada pelo JI foi predominantemente de massa gorda, o que é ideal para o controle da obesidade e de condições metabólicas associadas. Nie Z, et al. (2023) corroboraram esses achados, mostrando que o JI não apenas promoveu maior redução de gordura corporal, mas também foi associado a melhorias em marcadores metabólicos, como sensibilidade à insulina, perfil lipídico e inflamação sistêmica.

O estudo experimental conduzido por Rejeki PS, et al. (2024) investigou os efeitos do jejum intermitente (JI) combinado com exercícios físicos no processo de envelhecimento celular, avaliando marcadores moleculares como BCL-2 e mTOR, conhecidos por sua relevância na regulação da longevidade e do apoptose celular. Os resultados sugerem que essa combinação tem o potencial de impactar positivamente o envelhecimento celular, retardando processos degenerativos associados ao envelhecimento. Além disso, o estudo relatou que a alimentação com restrição de tempo (ART) levou a uma diminuição significativa do peso corporal e da massa gorda em mulheres obesas. Esses resultados foram acompanhados por uma depleção de glicogênio hepático e um consequente aumento na utilização de gorduras e proteínas como fontes de energia, melhorando uma melhoria na eficiência metabólica. No entanto, um ponto ainda não completamente elucidado foi a preservação da massa magra, que não foi investigada em profundidade, deixando uma lacuna importante para estudos futuros que possam avaliar os impactos a longo prazo dessa estratégia.

Complementando esses achados, uma revisão sistemática e metanálise de Dai Z, et al. (2024) destacou que a combinação de ART e exercícios físicos são significativamente mais eficaz na redução de peso corporal e massa gorda do que a prática de uma dieta controlada acompanhada de exercícios sem restrição de tempo. Esses dados indicam que a sinergia entre a restrição temporal da alimentação e a prática de exercícios físicos pode ampliar os benefícios metabólicos, promovendo uma perda de peso mais saudável e sustentada. Notavelmente, os autores observaram também uma preservação da massa magra, um aspecto crucial para a segurança dessa abordagem, especialmente em populações suscetíveis a complicações, como idosos ou indivíduos com sarcopenia. Esses resultados reforçam o potencial da ART em fornecer uma estratégia segura e eficaz para melhorar o gerenciamento do peso corporal, preservando a funcionalidade e o estado físico geral.

Além dos benefícios relacionados ao controle de peso, a ART tem recebido atenção por seus efeitos positivos na saúde cardiovascular. O estudo de Yazdi AG, et al. (2024) avaliaram a ART em indivíduos com síndrome metabólica e relataram uma redução significativa na deficiência arterial, um marcador associado ao

risco cardiovascular, além de observar uma queda nos níveis de triglicerídeos (TG). Esses achados sugerem que a ART pode melhorar aspectos relacionados à cartilagem vascular, contribuindo para a redução do risco de eventos cardiovasculares. No entanto, os mesmos autores observaram que não houve impactos relevantes em outros parâmetros lipídicos, como colesterol total (CT), LDL e HDL, o que indica que, embora a ART seja promissora, ela pode necessitar de ajustes ou modificações com outras instruções — como dietas específicas ou suplementos — para gerar benefícios mais abrangentes no perfil lipídico (LOREN Y, et al., 2024; ZAMAN A, et al., 2023).

Em contrapartida, o estudo contínuo de Mohamed YA, et al. (2024) relatou resultados bastante encorajadores, evidenciando uma redução significativa nos níveis de colesterol total e LDL, lipoproteínas diretamente relacionadas ao risco cardiovascular. Paralelamente, foi oferecido um aumento nos níveis de HDL, conhecido como colesterol "bom", que desempenha um papel protetor contra doenças cardiovasculares, reforçando o potencial da ART no manejo de distúrbios do perfil lipídico. Esses resultados destacam que a ART pode ser uma ferramenta útil para melhorar a saúde cardiovascular e prevenir condições metabólicas relacionadas à dislipidemia. Adicionalmente, o estudo de Ribas-Latre A, et al. (2024) apontou que acompanhar a janela alimentar aos ciclos circadianos, ou seja, aos ritmos naturais do corpo fornece melhorias significativas no metabolismo da glicose e na pressão arterial, ressaltando a importância do timing da alimentação como fator crucial para maximizar os benefícios metabólicos da ART.

No entanto, para garantir a eficácia e a segurança dessa estratégia, é essencial que os estudos futuros sejam direcionados a populações afetadas, englobando diferentes faixas etárias, condições clínicas e contextos socioeconômicos. Essa diversificação permitirá avaliar como fatores individuais podem influenciar os resultados da ART e, ao mesmo tempo, adaptar as aulas às necessidades específicas de cada grupo. Além disso, combinar um ART com disciplinas dietéticas específicas e programas de atividades físicas pode potencializar os resultados metabólicos e cardiovasculares, oferecendo uma abordagem mais abrangente e personalizada para o manejo de condições relacionadas ao excesso de peso e às doenças crônicas (HORNE BD, et al., 2023).

Outro aspecto que merece atenção em pesquisas futuras é a relação entre a ART e a microbiota intestinal, uma vez que a composição e o funcionamento da flora bacteriana têm impacto direto na saúde metabólica e na regulação imunológica. O estudo de Huang C, et al. (2024) demonstraram que a microbiota intestinal desempenha um papel crucial no processamento de nutrientes e na produção de metabólitos bioativos, que influenciam tanto o metabolismo energético quanto a ingestão sistêmica. Portanto, explorar como a ART modula a microbiota pode oferecer novas perspectivas terapêuticas, possibilitando intervenções mais eficazes para condições metabólicas complexas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, em um cenário no qual a obesidade e o sobrepeso representam grandes desafios para a saúde pública, a ART surge como uma estratégia promissora, demonstrando benefícios na regulação metabólica e na promoção da saúde em indivíduos com sobrepeso e obesidade. Os estudos revelam que, apesar de algumas limitações, como a necessidade de intervenções combinadas e o potencial risco de perda de massa magra, a ART pode contribuir para a melhoria da homeostase glicêmica, o aumento da sensibilidade à insulina e a redução da gordura visceral. A combinação dessa estratégia com atividades físicas potencializa ainda mais esses resultados, o que reforça a importância de uma abordagem integrada para a promoção de uma perda de peso saudável. Ademais, a interação entre alimentação, metabolismo e microbiota intestinal destaca-se como um campo importante para investigações futuras, que podem elucidar mecanismos adicionais que sustentem os benefícios da prática. Por fim, é fundamental que pesquisas futuras explorem a aplicação da ART em diferentes populações e contextos, a fim de otimizar suas práticas e validar sua eficácia a longo prazo. As evidências sugerem que a ART pode transformar a abordagem no combate à obesidade, ressaltando a necessidade de estratégias personalizadas que atendam ao estilo de vida e às necessidades individuais. Assim, a ART, embora seja uma estratégia relativamente nova, apresenta-se como uma alternativa viável e oferece uma nova perspectiva para descobertas que podem impactar positivamente a saúde metabólica e a qualidade de vida da população.

REFERÊNCIAS

1. CADENA-ULLAURI S, et al. The effect of intermittent fasting on microbiota as a therapeutic approach in obesity. *Frontiers in Nutrition journal*, 2024; 11: 1393292.
2. DAI Z, et al. The effect of Time-Restricted Eating Combined with Exercise on Body Composition and Metabolic Health: A Systematic Review and Meta- Analysis. *Advances in Nutrition*, v. 15, p.100262, 2024.
3. DIAB R, et al. Intermittent Fasting Regulates Metabolic Homeostasis and Improves Cardiovascular Health. *Cell Biochemistry and Biophysics*, 2024.
4. DYLAN AE, et al. Effects of Time-Restricted Eating on Weight Loss and Other Metabolic Parameters in Women and Men With Overweight and Obesity The TREAT Randomized Clinical Trial. *JAMA Intern Med*, 2020; 180(11): 1491-1499.
5. EZPELETA M, et al. Time-restricted eating: watching the clock to treat obesity. *Cell Metabolism*, 2024; 36(2): 301-314.
6. GRUNDLER F, et al. Long-Term Fasting-Induced Ketosis in 1610 Subjects: Metabolic Regulation and Safety. *Nutrients*, 2024; 16(12): e1849.
7. HORNE BD, et al. Intermittent fasting and changes in clinical risk scores: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *International Journal of Cardiology Cardiovascular Risk and Prevention*, 2023; 200209.
8. HUANG C, et al. Effect of time-restricted eating regimen on weight loss is mediated by gut microbiome. *iScience*, 2024; 27: 10202.
9. LOREN Y, et al. The acute effect of time-restricted feeding (12 & 16 h) and varying exercise intensities on fat-oxidation rate in inactive young adults—a randomized control trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 2024; 16(1): 169.
10. MISHRA S, et al. Time-Restricted Eating and Its Metabolic Benefits. *Journal of Clinical Medicine*, 2023; 12(22): 7007.
11. MOHAMED YA, et al. Effect of intermittent fasting on lipid biokinetics in obese and overweight patients with type 2 diabetes mellitus: prospective observational study. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 2024; 16(4): 101186.
12. NIE Z, et al. Effects of time-restricted eating with different eating windows on human metabolic health: pooled analysis of existing cohorts. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 2023; 15: 209.
13. REDDY BL, et al. Health Benefits of Intermittent Fasting. *Microbial Physiology*, 2024; 34: 142-152.
14. REJEKI PS, et al. Combined Aerobic Exercise with Intermittent Fasting Is Effective for Reducing mTOR and Bcl-2 Levels in Obese Females. *Sports*, 2024, 12(5): 12050116.
15. RIBAS-LATRE A, et al. Time- restricted eating, the clock ticking behind the scenes. *Frontiers in Pharmacology*, 2024; 15:01.
16. SUKKRIANG N, BURANAPIN S. Effect of intermittent fasting 16:8 and 14:10 compared with control-group on weight reduction and metabolic outcomes in obesity with type 2 diabetes patients: A randomized controlled trial. *Journal of Diabetes Investigation*, 2024, 15(9): 14186.
17. XIE X, et al. Regulation of metabolism by circadian rhythms: Support from time-restricted eating, intestinal microbiota & omics analysis. *Life Sciences*, 2024; 351: 122814.
18. YAO K, et al. Effectiveness of an intermittent fasting diet versus regular diet on fat loss in overweight and obese middle-aged and elderly people without metabolic disease. *The Journal of Nutrition, Health and Aging*, 2024; 3(28): e100165.
19. YAZDI AG, et al. The effect of time-restricted eating on arterial stiffness indices in men with metabolic syndrome: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 2024; 25: 497.
20. ZAMAN A, et al. The effects of early time restricted eating plus daily caloric restriction compared to daily caloric restriction alone on continuous glucose levels. *Obes Sci Pract*, 2024; e702.