

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – UnICEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

AVALIAÇÃO DO PROTOCOLO DE JEJUM INTERMITENTE NO
TRATAMENTO DE SOBREPESO E OBESIDADE

Virgílio Antônio Rodrigues Ferro Júnior

Dayanne da Costa Maynard

Brasília, 2019

INTRODUÇÃO

Definida de uma maneira simplificada, a obesidade, é o acúmulo excessivo de gordura corporal, que acarreta prejuízos à saúde dos indivíduos, tais como dificuldade respiratória, problemas dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor e favorece o surgimento de doenças crônicas não transmissíveis potencialmente letais, como dislipidemias, doenças cardiovasculares, diabetes não insulino-dependentes (Diabetes Tipo II) e certos tipos de câncer (ABESO, 2016).

A obesidade é considerada uma doença integrante do grupo de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), as quais são de difícil conceituação. Podem ser caracterizados por história natural prolongada, múltiplos fatores de risco, longo período de latência, longo curso assintomático, curso clínico em geral lento, prolongado e permanentes lesões celulares irreversíveis e evolução para diferentes graus de incapacidade ou para morte (ABESO, 2016).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2012), o Índice de Massa Corporal (IMC) é medida útil para avaliar o excesso de peso corporal, sendo consensual admitir que, independente do sexo e idade, adultos com IMC igual ou superior a 30kg/m² são classificados como obesos. Contudo o IMC não descreve a variação que ocorre na composição corporal.

A prevalência de obesidade nunca se apresentou em grau epidêmico como na atualidade. Enquanto agravo nutricional, a desnutrição era assumida como um problema relevante para os países em desenvolvimento, e a obesidade seria para países desenvolvidos. Atualmente, tanto os países desenvolvidos como os países em desenvolvimento não se apresentam como unidades homogêneas, quer para a prevalência da desnutrição, quer para a da obesidade (ABESO, 2016).

Sabendo que o principal foco do tratamento de sobrepeso e obesidade está na perda de massa gorda e redução do peso corporal, e que este processo de perda de peso é diretamente influenciado por diversos fatores (Figura 1), todo o processo deve ser acompanhado por uma equipe multi-disciplinar, composta por, médico nutrólogo, fisioterapeuta, endocrinologista, nutricionista, entre outros.

São várias as estratégias e ferramentas ao qual o profissional nutricionista dispõe para realização do tratamento de sobrepeso e obesidade, pode-se observar variações de tipos de dieta, como: low-carb, dieta do mediterrâneo, entre outras, e

também variações de estratégias alimentares, como: restrição calórica diária e jejum intermitente, a qual trataremos a seguir.

O Jejum intermitente é um protocolo de dieta que visa alternar períodos de ingestão alimentar e jejum. O objetivo é fazer com que o corpo utilize os estoques de gordura e com isso haja uma perda de massa gorda, os períodos em que a alimentação é permitida são chamados de janelas de alimentação. Teoricamente ao se alimentar em janelas de curtos períodos o indivíduo não conseguiria ingerir um volume alimentar excessivo e isso iria acarretar em um déficit calórico ao final do dia, levando assim a uma perda de peso (HARRIS, 2018).

Diante do exposto, o presente estudo teve por objetivo revisar a literatura relativa a estudos que avaliaram a aplicabilidade do protocolo de jejum intermitente no tratamento de sobrepeso e obesidade em indivíduos adultos, com ênfase aos aspectos de perda de peso e melhora dos marcadores biológicos de saúde.

Figura 1. Fatores que influenciam na perda de peso.



Fonte: Adaptado de Matarese e Pories (2014).

METODOLOGIA

O estudo avaliou a aplicabilidade do protocolo de jejum intermitente no tratamento de sobrepeso e obesidade em indivíduos adultos, com ênfase aos aspectos de perda de peso e melhora dos marcadores biológicos de saúde.

Para coletar os dados foram realizadas as buscas de artigos científicos, livros, dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) e na base de dados PUBMED.

Foi estabelecido como critério de inclusão: artigos científicos do ano de 2010 até os dias atuais, com qualis de A1 a B2, que falassem sobre o tema proposto. A busca foi limitada à espécie “humana”, aos idiomas português e inglês, foram utilizados os Desc: Jejum intermitente / Intermittent Fasting, Sobrepeso e obesidade / Overweight and obesity, Perda de peso/ Weight loss.

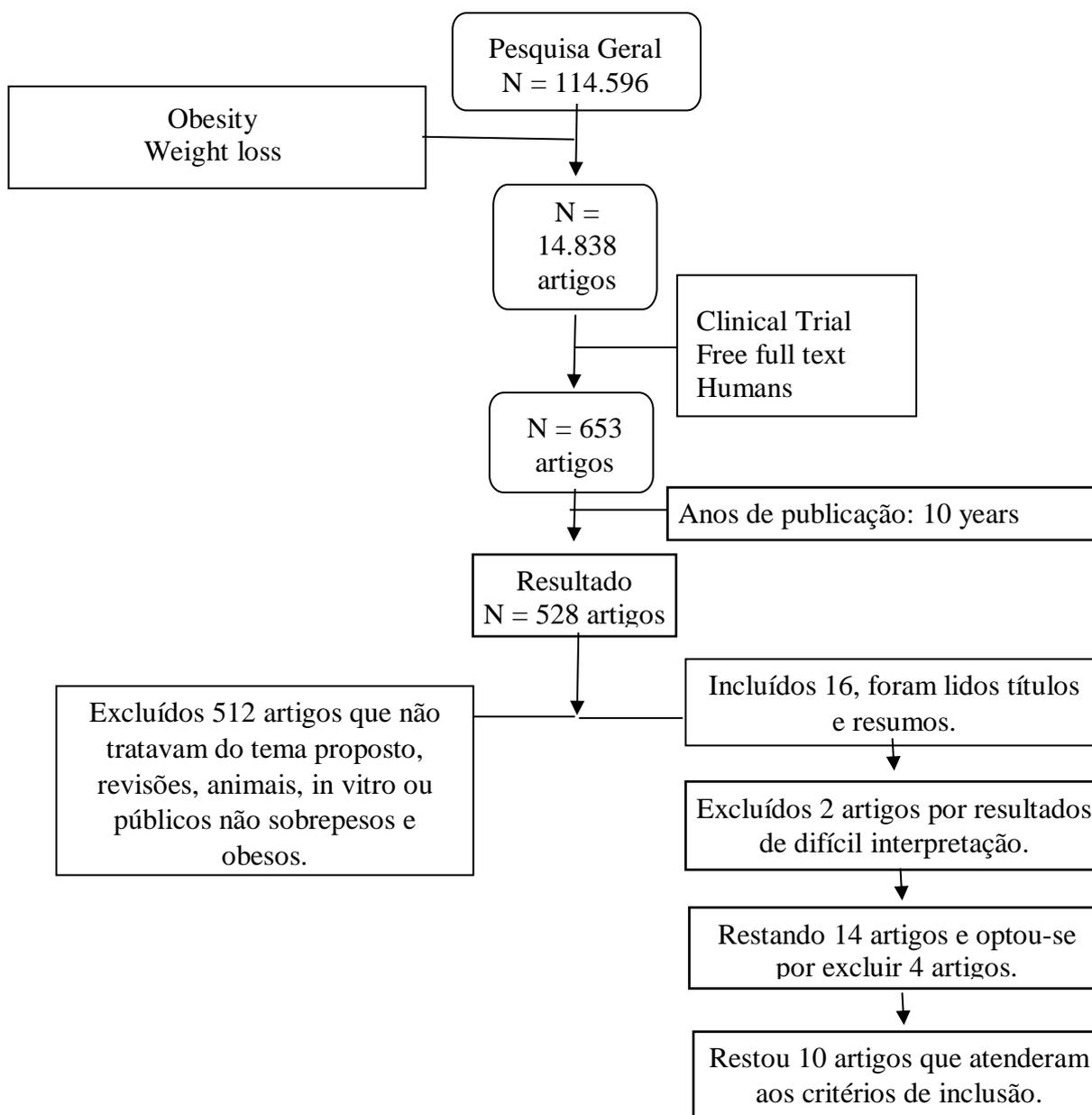
Foram excluídos os estudos realizados in vitro/animais, que fugiam a temática, que não foram realizadas com público-alvo.

Após ser realizada a seleção dos artigos, o autor do presente estudo realizou a leitura dos mesmos, a fim de obter os dados que foram utilizados em seu estudo. A leitura se iniciou pelo resumo, e posteriormente resultados e discussão, desta maneira criou-se uma linha de raciocínio, com o intuito de transcrever esses dados para o presente estudo.

REVISÃO DA LITERATURA

Mediante os critérios de inclusão e exclusão de artigos, foram encontrados 528 artigos para a presente revisão, dos quais foram selecionados e utilizados os 10 primeiros encontrados que tratassem sobre abordagem da perda de peso em pacientes sobrepesos e obesos, dados apresentados na figura 2.

Figura 2. Organograma do levantamento de dados realizados para a presente pesquisa. Brasília-DF, 2019.



1. Sobrepeso e Obesidade

O aumento da taxa de prevalência do sobrepeso e da obesidade na maioria dos países do mundo tem se revelando como um dos mais importantes fenômenos clínico-epidemiológicos da atualidade (ADAMS et al., 2006; VELLOSO, 2006). As prevalências de sobrepeso e obesidade têm atingido níveis considerados epidêmicos (JACOBY, 2004).

Segundo Velloso (2006), projeções realizadas para o Brasil preveem que mais de 25% das pessoas terão excesso de peso no ano de 2025. Baseado no *National Health and Nutrition Examination Surveys* (NHANES) estima-se que, se as atuais tendências continuarem até 2030, mais da metade (51,1%) dos adultos norte-americanos será suscetível à obesidade e 86,3% ao sobrepeso (WANG et al., 2008).

Tendo em vista que o Brasil vem acompanhando a tendência mundial da prevalência de sobrepeso e da obesidade para adultos esses dados se tornam relevantes. Sendo que pela análise comparativa de estudos populacionais realizados no Brasil, em 1974-1975, 1989 e 1996-1997, respectivamente, demonstra que, neste período, o sobrepeso e a obesidade aumentaram na população adulta brasileira (MENDONÇA, ANJOS, 2004).

A modernização é apontada pelos epidemiologistas como responsável pelo crescimento acelerado do sobrepeso/obesidade nas populações, a qual provocou maior oferta de alimentos, aliada à melhoria dos instrumentos de trabalho, como a mecanização. A economia do gasto energético humano no trabalho e a maior oferta de alimentos mudaram radicalmente o modo de viver. Por esses motivos, o sobrepeso/obesidade vem sendo denominado como “doença da civilização” ou “síndrome do novo mundo” (MARINHO, 2003).

O sobrepeso/obesidade integra o conjunto das doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), dos quais fazem parte ainda diabetes mellitus, doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, infarto do miocárdio e alguns tipos de cânceres. Esse conjunto de doenças faz parte de um dos principais problemas de saúde no mundo. Estimativas da *World Health Organization* (WHO) apontam as DCNT como responsáveis por 58,5% de todas as mortes e por 45,9% da carga global da morbidade adulta em todo o mundo (WHO, 2002).

O aumento progressivo da taxa de prevalência da obesidade, aliado ao envelhecimento da população está resultando no aumento dos gastos com saúde e incapacidade. A carga da obesidade é particularmente relevante na velhice, devido ao acúmulo de comorbidades e mudanças na composição corporal (CORICA, 2015).

Várias formas de câncer foram associadas a obesidade, condições crônicas, como doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2, bem como vários distúrbios musculoesqueléticos, de forma a impactar diretamente na qualidade de vida. A obesidade também tem consequências para a saúde psicológica, e a estigmatização contra pessoas obesas é altamente prevalente (VISSCHER, 2017).

Certamente não há abordagem dietética que resolverá a problemática do Sobrepeso e Obesidade de forma rápida. Embora hoje sejam feito procedimentos cirúrgicos com um elevado grau de sucesso, ainda assim, há necessidade de abordagem dietética para controle do peso da população com sobrepeso e obesidade.

2. Jejum Intermitente

As intervenções nutricionais precisam ser palatáveis e de maior saciedade, atender às necessidades nutricionais mínimas, promover perda de gordura e preservar a massa magra, garantir a segurança a longo prazo, ser simples de administrar e monitorar. Jejum intermitente ou jejum em dias alternados podem ser opção para conseguir perda de peso e manutenção (JOHNSTONE, 2015).

O jejum pode ser mais fácil de seguir e potencialmente têm efeitos metabólicos positivos maiores, uma vez que faz uso de maior restrição energética em alguns períodos mais curtos o jejum intermitente é superior ou equivalente à restrição de energia da dieta convencional em relação à longevidade, redução dos cânceres de mama, próstata e pâncreas (JOHNSTONE, 2015).

O Jejum Intermitente (JI), atualmente é uma popular abordagem dietética considerada para administração do peso corporal. No Reino Unido recebeu grande destaque após documentário publicado na *BBC Horizon*, que foi ao ar em agosto de 2012 (HARRIS et al., 2018).

O JI é uma forma alternativa de estratégia alimentar com restrição de energia. Alterna períodos de restrição energética com períodos de não restrição ou mínima restrição (DAVIS et al., 2015).

3. Jejum intermitente no tratamento de sobrepeso e obesidade

Recentemente, inúmeras pesquisas destacaram o jejum intermitente como tratamento para o estado nutricional de sobrepeso e obesidade. Sendo assim, é evidente o importante papel deste tratamento dietético em relação ao controle do peso corporal e na homeostase energética.

Varardy (2013), em seu estudo, avaliou o efeito da *Alternate Day Fasting* (ADF) ou Dia Alternado de Jejum (DAJ) no peso corporal. O estudo teve duração de 12 semanas, com a participação de 32 indivíduos. O protocolo de dieta consistiu em, os indivíduos com ADF receberam 25% de sua necessidade na linha de base do jejum, e depois comeram normalmente em dias de alimentação. Os ADF receberam alimentação em cada dia de jejum (variando de 400 a 600 kcal) e comeram normalmente nos dias de alimentação e os indivíduos controle foram orientados a se alimentar normalmente todos os dias.

Após 12 semanas da aplicação do protocolo, observou-se, alta adesão ao protocolo de jejum no grupo ADF ($98 \pm 5\%$); níveis de fome moderados; o peso corporal diminuiu em $5,2 \pm 0,9$ kg ($6,5 \pm 1\%$), no grupo ADF em relação ao grupo controle após 12 semanas; massa gorda reduzida em $3,6 \pm 0,7$ kg. O autor conclui que, o protocolo de ADF é uma estratégia eficaz para perda de peso moderada (6%) em indivíduos com peso normal e sobrepeso, também pode ter efeitos cardioprotetores em indivíduos não obesos (VARARDY, 2013)

O estudo de Bhutani (2013) randomizou 64 indivíduos e realizou um ensaio de 12 semanas, em 4 grupos: 1) grupo combinação; 2) grupo ADF; 3) grupo exercício e 4) grupo controle. Sendo que apenas os grupos 1 e 2 participaram da intervenção dietética. Durante a alimentação controlada, os participantes recebiam 25% de sua necessidade energética no dia de jejum, e consumiram alimentação normalmente nos dias de alimentação.

Nos resultados foi observada redução do peso corporal nos três grupos de intervenção após 12 semanas. No entanto, a perda de peso foi superior no grupo combinação (6 ± 4 kg; $7 \pm 2\%$) quando comparado aos demais grupos, ADF (3 ± 1 kg; $3 \pm 1\%$) e grupo de exercícios (1 ± 0 kg; $1 \pm 0\%$). O IMC também reduziu nos três grupos,

com maior redução no grupo combinado (2 ± 0 kg/m²), ADF (1 ± 0 kg/m²) e grupo exercícios (1 ± 0 kg/m²). Bhutani (2013) conclui então que, a terapia combinada pode ser implementada como uma intervenção de estilo de vida viável para ajudar indivíduos obesos a perder gordura, reter massa muscular e reduzir o risco de doenças coronarianas.

No estudo realizado por Klempel (2012), foram eleitos 54 participantes, randomizados em dois grupos: 1) Jejum Intermitente em Restrição Calórica com Dieta Líquida (IFCR-Líquido n= 30), e 2) Jejum Intermitente em Restrição Calórica com Dieta Sólida (IFCR-Food n=30). Os indivíduos da IFCR-L consumiram uma dieta com restrição de calorias nos primeiros 6 dias da semanas, em seguida, realizavam um jejum no último dia da semana (água + 120 kcal de suco), por 24 horas. IFCR-F consumiram uma dieta baseada em alimentos com restrição calórica durante 6 dias e com jejum de 24 horas no ultimo dia (água + 120 kcal de suco).

Durante o período de perda de peso, o peso diminuiu em $3,9 \pm 1,4$ kg ($4,1 \pm 1,5\%$) no grupo IFCR-L e $2,5 \pm 0,6$ kg ($2,6 \pm 0,4\%$) no grupo IFCR-F. Desta forma o peso ao fim de 10 semanas foi de 91 ± 3 kg e 91 ± 2 , respectivamente; IMC diminuiu em $1,3 \pm 0,5$ e $0,8 \pm 0,5$ kg/m², respectivamente. Klempel (2012) concluiu que a combinação de IF mais CR é um meio eficaz de reduzir o peso corporal, massa gorda e massa adiposa visceral em mulheres obesas.

Harvie (2011), investigou 107 mulheres na pré-menopausa, as participantes foram randomizadas aleatoriamente para seis meses de CER (Restrição de Energia Continua) de 25 % de restrição do gasto energético por 7 dias / semana ou IER (Restrição Energética Intermitente) de 25% de restrição entregue como VLCD (Dieta com Caloria Muito Baixa) por 2 dias / semana, sem restrição nos outros 5 dias / semana.

A análise após 6 meses mostraram redução $81,5$ ($77,5$ para $85,4$) kg para 75 ($71,2$ para $78,8$) kg no grupo IER, comparado a uma redução de $84,4$ ($79,7$ para $89,1$) kg para $78,7$ ($74,2$ para $83,2$) kg no grupo CER. A porcentagem de mulheres nos grupos IER e CER perdendo entre 5 e 10% do peso corporal foi de 30 e 33%, respectivamente, e perdendo 10% ou mais de peso corporal foram de 34 e 22% respectivamente. As duas abordagens alcançaram perda de peso e melhorias em vários marcadores de risco para câncer, diabetes e doenças cardiovasculares. A

abordagem de jejum pode ser oferecido como uma alternativa equivalente para perda de peso e redução dos riscos de doenças (HARVIE, 2011)

Outro trabalho realizado por Harvie (2018), com 115 mulheres, com intervenções Restrição Energética Intermitente (IECR) e Restrição Energética Diária (DER) envolveram restrição de 25% de energia, o grupo DER recebeu dieta tipo mediterrânea com restrição de energia diária; já o grupo IECR realizaram restrição energética e de carboidratos durante dois dias consecutivos e consumiam dieta tipo mediterrânea e grupo IECR + Proteína e Gordura (PF) com dieta semelhante a citada acima, no entanto, com consumo superior de proteínas e gorduras.

Ambos os grupos IECR experimentaram redução aguda na resistência à insulina durante a restrição, além das; alterações no peso, ao qual as proporções dos 3 grupos que atingiram 5% ou mais de perda de peso aos 3 meses foram 65% (IECR), 58% (IECR + PF) e 40% (DER). O estudo indica que a curto prazo, a dieta de IECR é superior a dieta DER, em relação a sensibilidade à insulina e a perda de gordura corporal (HARVIE, 2018).

Eshghinia (2013), investigou 15 sujeitos, o consumo de todas as dietas foi muito baixo em calorias (25 a 30% de energia) nos três dias de jejum (sábado, segunda-feira e quarta-feira) e depois consumiam a dieta habitual por outros 3 dias, sendo quena sexta-feira, os indivíduos consumiam alimentação sem limitações.

Após 6 semanas de curso das intervenções, o peso corporal diminuiu de $84,3 \pm 11,44$ kg para $78,3 \pm 10,18$ kg. A média do IMC dos indivíduos ao início foi de $33,16 \pm 5,02$ kg/m² e ao final $30,72 \pm 4,62$ kg/m²; a massa gorda foi significativamente reduzida em todos os indivíduos. O estudo mostrou que o Jejum em Dias Alternados (FDA) é uma intervenção dietética eficaz em curto prazo para ajudar indivíduos obesos a perder peso e massa gorda total (ESHGHINIA, 2013).

Outro estudo semelhante foi o de Hoddy (2014), que randomizou 74 indivíduos para intervenção dietética de 10 semanas, o mesmo foi contituido de 2 fases: 1) um período de controle de 2 semanas e 2) um período de 8 semanas de perda de peso.

O peso corporal foi reduzido em 3,5 kg no grupo ADF-L (lanche), 4,1 kg no grupo ADF-D (almoço) e 4,0 kg no grupo ADF-SM(pequenas refeições); o peso corporal e composição corporal melhoraram na mesma medida em todos os grupos. Vale ressaltar que estudos anteriores relataram modulações similares no peso

corporal e massa gorda após 8 semanas de Jejum em Dias Alternados (FDA) (HODDY, 2014).

Byrne (2017), estudou intervenções contínuas (CON) e intermitente (INT) em 151 homens. A perda de peso foi significativamente maior no grupo INT do que no grupo CON para cada abordagem, com diferença de $6 \pm 6\%$, esta perda de peso é contraste com a maioria dos estudos que relatam nenhuma vantagem do INT sobre a Restrição Energética (ER). O autor conclui, que, embora sejam necessários trabalhos adicionais para investigar melhor as bases para esta abordagem independente, essas descobertas fornecem suporte preliminares para uma alternativa superior ao ER contínuo.

Trepanowski (2018), randomizou cem participantes em três grupos por um ano. O estudo envolveu duas fases, sendo seis meses de perda de peso e 6 meses de manutenção. A perda de peso foi semelhante para os participantes dos grupos de jejum em dias alternados e aqueles no grupo de restrição calórica diária, ao final do estudo a perda de peso não teve diferença significativa entre os grupos, sendo, 6% de perda para o grupo jejum e 5,3% para o grupo de restrição calória diária.

Trepanowski (2018) relatou que o jejum não produz aderência superior, perda de peso ou manutenção superiores ao ER, ainda assim é estudado como uma alternativa sob a suposição de que é mais fácil restringir calorias a cada dois dias.

Assim, o estudo de Bowen (2018), que analisou por 16 semanas, 162 participantes randomizados em 2 grupos: ADF + DER e DER, mostrou que os resultados após 16 semana foi de $-10,7 \pm 0,5$ kg e $-11,2 \pm 0,6$ kg nos grupos ADF + DER e DER, respectivamente. Ambos os participantes experimentaram uma perda de $\pm 11\%$ ao longo de 16 semanas.

Ambos os programas foram bem aceitos e com possíveis aplicabilidades na prática clínica, de maneira a observar melhora no humor, menor desejo por comida e melhora na qualidade de vida.

Embora a grande parte dos trabalhos realizados com público sobrepeso e obeso, com a utilização do protocolo de Jejum Intermitente demontre resultados similares aos trabalhos com Restrição Calórica Diária a utilização do mesmo deve ser feito pelo profissional nutricionista habilitado a trabalhar com este determinado público, tendo em vista que este protocolo pode ter limitações de sua aplicação para públicos como: idosos, mulheres em menopausa e portadores de diabetes tipo-I.

Quadro 1. Resumo dos trabalhos relevantes sobre o jejum intermitente no tratamento de sobrepeso e obesidade. Brasília-DF, 2019.

Autor / ano	Tipo de estudo	Tamanho da amostra	Objetivos do estudo	Resultados mais relevantes
VARANDY K., et.al., 2013.	Ensaio clínico randomizado.	Trinta e dois sujeitos (IMC 20-29,9 kg / m ²) foram para um grupo ADF (Alternate Day Fasting) ou um grupo controle por 12 semanas.	Determinar se indivíduos não obesos poderiam se beneficiar da ADF em termos de perda de peso.	O peso corporal diminuiu em 5,2 ± 0,9 kg no grupo AAD, em relação ao grupo controle, na semana 12. A massa gorda foi reduzida em 3,6 ± 0,7 kg, e massa livre de gordura não mudou, versus controles.
BHUTANI S., et. al., 2013.	Ensaio clínico randomizado	Indivíduos obesos (n = 64) foram randomizados para 1 de 4 grupos por 12 semanas: 1) combinação (ADF mais exercício de resistência), 2) ADF, 3) exercício, ou 4) controle.	Examinar se a combinação de jejum de dia alternado (ADF) mais exercício produz mudanças superiores na composição corporal e nos níveis plasmáticos de lipídios quando comparado a cada intervenção isolada	O peso corporal foi reduzido por 6 ± 4 kg, 3 ± 1 e 1 ± 0 nos grupos combinação, ADF e exercício, respectivamente.
KEMPLEL, M. et. al., 2012	Ensaio clínico randomizado.	Mulheres obesas (n = 54) foram randomizados para a dieta com base IFCR-líquido (IFCR-L) ou IFCR-food (IFCR-F). O ensaio teve duas fases: 1) período de manutenção de peso de 2 semanas e 2) período de perda de peso de 8 semanas.	Examinar os efeitos do IF mais CR (com ou sem dieta líquida) no peso corporal, composição corporal e risco de doença coronariana.	O peso corporal diminuiu mais (P = 0,04) no grupo IFCR-L (3,9 ± 1,4 kg) em relação ao grupo IFCR-F (2,5 ± 0,6 kg). A massa gorda diminuiu de forma semelhante (P <0,0001) nos grupos IFCR-L e IFCR-F (2,8 ± 1,2 kg e 1,9 ± 0,7 kg, respectivamente).
HARVIE, M. N., 2011.	Ensaio clínico randomizado.	Mulheres obesas e sobrepesas (n= 107), na pré-menopausa.	Comparar a viabilidade e eficácia do IER (Intermittent Energy Restriction) com CER (Continuous Energy Restriction) para perda de peso, sensibilidade à insulina e outros marcadores de risco de doença metabólica.	Mudança de peso para IER foi -6,4 (-7,9 para -4,8) kg vs. -5,6 (-6,9 para -4,4) kg para CER.
HARVIE, M. N., 2018.	Ensaio clínico randomizado	Mulheres com sobrepeso (n = 115) com 20 e 69 anos com história familiar de câncer de mama foram randomizadas.	Verificar se restrição energética intermitente pode resultar em maiores melhorias na sensibilidade à insulina e controle de peso do que a restrição de energia diária (DER).	Reduções com as dietas IECR foram significativamente maiores em comparação com a dieta DER.

ESHGHINIA, S., 2013.	Ensaio clínico randomizado.	15 sujeitos adultos completaram um ensaio de 8 semanas (2 semanas observadas e 6 semanas de FDA).	Examinar a capacidade da ADF (alternate-day fasting) modificada para facilitar a perda de peso e reduzir os fatores de risco cardiovascular em mulheres com sobrepeso e obesas.	O peso corporal dos sujeitos diminuiu ($p < 0,0001$) de $84,3 \pm 11,44$ kg para $78,3 \pm 10,18$ kg.
HODDY, K. K., et. al., 2014	Ensaio clínico randomizado.	Indivíduos obesos ($n = 74$) foram randomizados para 1 de 3 grupos durante 8 semanas: 1) ADF-L: almoço, 2) ADF-D: jantar, ou 3) ADF-SM: pequenas refeições.	Avaliar a eficácia para perda de peso e tolerabilidade.	O peso corporal diminuiu de forma semelhante ($P < 0,001$) em todos os grupos (ADF-L: 3,560,4 kg, ADF-D 4,160,5 kg, ADF-SM 4,060,5 kg).
BYRNE, N. M., et. al., 2017	Ensaio clínico randomizado.	Homens obesos ($n = 51$) foram randomizados para grupos IER e ER.	Examinar se a restrição de energia intermitente (IER) melhorava a eficiência da perda de peso em comparação com o ER contínuo.	A perda de peso foi maior para IER ($14,1 \pm 5,6$ vs $9,1 \pm 2,9$ kg; $P < 0,001$).
TREPANOWSKI, J. F., et. al., 2018.	Ensaio clínico randomizado.	Mulheres ($n=86$), Homens ($n=14$), foram randomizados para 1 de 3 grupos por 1 ano.	Comparar os efeitos do jejum alternativo versus a restrição calórica diária na perda de peso, manutenção do peso e indicadores de risco para doença cardiovascular.	Perda de peso média foi semelhante para os participantes do grupo de jejum de dias alternados e aqueles no grupo de restrição calórica diária.
BOWEN, J., et. al., 2018.	Ensaio clínico randomizado.	Participantes adultos, com sobrepeso e obesidade foram randomizados para ADF + DER ou DER por 16 semanas ($n = 162$)	Comparar um programa de substituição de refeições com alta proteína com restrição energética diária (DER) em perda de peso.	Na semana 16, a mudança de peso foi de $-10,7 \pm 0,5$ kg e $-11,2 \pm 0,6$ kg nos grupos ADF + DER e DER, respectivamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão mostra que o IER (Restrição Energética Intermitente) é uma alternativa dietética eficaz para promover a perda de peso em adultos com sobrepeso / obesidade no curto prazo, desta forma, pode ser utilizado no tratamento de forma segura. Os resultados mostram que o IER pode resultar em perda de peso em adultos com sobrepeso e obesidade comparável ao DER (Restrição Energética Diária) tradicional.

Além disso, os resultados da composição corporal na dieta IER, incluindo perda de massa gorda e retenção de massa magra / massa livre de gordura, são comparáveis aos do DER tradicional para a maioria dos estudos. Uma exceção é para mulheres na pós-menopausa que podem perder mais massa corporal magra quando na dieta IER em comparação com a dieta DER, este mecanismo não é especificado, necessitando assim de mais estudos para investigar se a não retenção de massa magra seria devido a menor quantidade de hormônios circulantes.

Grande parte dos estudos que abordam perda de peso e composição corporal, também abordam exames bioquímicos de perfil lipídico, desta forma, avaliaram risco de doenças coronarianas, observa-se que o IER se demonstra eficaz na melhoria de marcadores de saúde, no entanto, a diferença não é significativa quando comparada a DER.

Um fator limitante observado nas pesquisas são o curto prazo da intervenção, sabendo que sobrepeso / obesidade necessita de um tratamento multidisciplinar e de longo prazo, as pesquisas futuras do IER devem focar os resultados de longo prazo (superior a 12 meses de intervenção) e investigar se a adesão ao IER é mais adequada para determinados grupos populacionais.

Podemos concluir que, o IER não é uma estratégia mais ou menos eficiente que o DER, e sim que é mais uma ferramenta que pode ser utilizada pelo profissional nutricionista, habilitado para tratar pacientes com tais patologias, tendo em vista que as diferenças de perda de peso entre uma intervenção e outra não são significativas, cabe ao profissional estudar o caso de cada paciente e adequar a intervenção ao estilo de vida e a aquela que tenha maior adesão.

REFERÊNCIAS

1. ADAMS, K.F., SCHATZKIN, A., HARRIS, T. B., KIPNIS, V., MOUW, T., BALLARD-BARBASH, R., HOLLENBECK, A., LEITZMANN, M. F. Overweight, obesity, and mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. **The New England Journal of Medicine**, v. 355, n. 8, p. 763-778, 2006.
2. AMERICAN SOCIETY FOR NUTRITION. **Health effects of intermittent fasting: hormesis or harm? A systematic review**. v. 102, n. 2, p. 464-470, Janeiro, 2015.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. *Revista da ABESO*, São Paulo, 4ª edição, 2016.
4. BOWEN, J., BRINDAL, E., JAMES-MARTIN, G., NOAKES, M. Randomized Trial of a High Protein, Partial Meal Replacement Program with or without Alternate Day Fasting: Similar Effects on Weight Loss, Retention Status, Nutritional, Metabolic, and Behavioral Outcomes. **Nutrients**. v. 10, n. 9, p. 1145, Agosto, 2018.
5. BYRNE, N. M., SAINSBURY, A., KING, N. A., HILLS, A. P., WOOD, R. E. Intermittent energy restriction improves weight loss efficiency in obese men: the MATADOR study. **International Journal of Obesity**, v. 42, n. 2, p. 129, 2018.
6. CORICA, F; BIANCHI, G; CORSONELLO, A; MAZZELLA, N; LATTANZIO, F; MARCHESINI, G. Obesity in the Context of Aging: Quality of Life Considerations. **Pharmaco Economics**. v. 33, n. 7, p. 655-672, Julho, 2015.
7. DAVIS, C. S., CLARKE, R. E., COULTER, S., ROUNSEFELL, K. N., WALKER, R. E., RAUCH, C. E., HUGGINS, C. E., RYAN, L. Intermittent energy restriction and weight loss: a systematic review. **European Journal of Clinical Nutrition**. Novembro, 2015.
8. ESHGHINIA, S., & MOHAMMADZADEH, F. The effects of modified alternate day fasting diet on weight loss and CAD risk factors in overweight and obese women. **Journal of Diabetes & Metabolic Disorders**. v. 12, n. 1, p. 4, Janeiro, 2013.
9. EUROPEAN JOURNAL OF CLINICAL NUTRITION. Intermittent energy restriction and weight loss: a systematic review. **Macmillan Publishers Limited**, v. 10, n. 12, p. 749, Novembro, 2014.
10. HARRIS, L; HAMILTON, S; AZEVEDO, L. B., OLAJIDE, J., DE BRÚN, C., WALLER, G; WHITTAKER, V., SHARP, T., LEAN, M., HANKEY, C., ELLS, L. Intermittent fasting interventions for treatment of overweight and obesity in adults: a systematic review and meta-analysis. **Joanna Briggs Institute**, v. 16, n. 2, p. 507-547, 2018.
11. HARVIE, M. N., PEGINGTON, M., MATTSON, M. P., FRYSTYK, J., DILLON, B., CUZICK, J., JEBB, S. A., MARTIN, B., CUTLER, R. G., SON, T. G., CARLSON, O. D., EGAN, J. M., FLYVBJERG, A., HOWELL, A. The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomised trial in young overweight women. **NIH Public Access**. v. 35, n. 5, p. 714–727, 2011.
12. HARVIE, M., WRIGHT, C., PEGINGTON, M., MCMULLAN, D., MITCHELL, E., MARTIN, B., MARK, P. The effect of intermittent energy and carbohydrate restriction

v. daily energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers in overweight women. **HHS**. v. 110, n. 8, p. 1534-1547, Outubro, 2018.

13. HODDY, K. K., KROEGER, C. M., TREPANOWSKI, J. F., BARNOSKY, A., BHUTANI, S., VARADY, K. A. Meal Timing During Alternate Day Fasting : Impact on Body Weight and Cardiovascular Disease Risk in Obese Adults. **Obesity Journal**. v. 22, n. 12, p. 2524-2531, Dezembro, 2014.

14. **INTERNATIONAL JOURNAL OF OBESITY**. Fasting for weight loss – effective strategy or latest dieting trend?. v. 39, n. 5, p. 727, Dezembro, 2015.

15. JACOBY, E. The obesity epidemic in the Americas: making healthy choices the easiest choices. **Revista Panamericana de Saúde Pública**, v. 15, n. 4, p. 278-284, 2004.

16. JOHNSTONE, A. Fasting for weight loss: an effective strategy or latest dieting trend?. **International Journal of Obesity**, v. 39, n. 5, p. 727, 2015.

17. KLEMPPEL, M. C., KROEGER, C. M., BHUTANI, S., TREPANOWSKI, J. F., VARADY, K. A. Intermittent fasting combined with calorie restriction is effective for weight loss and cardio-protection in obese women. **Nutrition Journal**, v. 11, n. 1, p. 1, 2012.

18. MARINHO, S.P., MARTINS, I. S., PERESTRELO, J. P. P., OLIVEIRA, D. C. Obesidade em adultos de segmentos pauperizados da sociedade. **Revista de Nutrição**, v. 16, n. 2, p. 195- 201, 2003.

19. MENDONÇA, C.P. & ANJOS, L.A. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 698-709, 2004.

20. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição**. Brasília: Ministério da Saúde; 2012.

21. TREPANOWSKI, J. F., BHUTANI, S., HODDY, K. K., GABEL, K., FREELS, S., RIGDON, J., ROOD, J., RAVUSSIN, E. Effect of Alternate-Day Fasting on Weight Loss, Weight Maintenance, and Cardioprotection Among Metabolically Healthy Obese Adults: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Intern Med**. v. 177, n. 7, p. 930-938, Julho, 2018.

22. VARADY, K. A., BHUTANI, S., KLEMPPEL, M. C., KROEGER, C. M., TREPANOWSKI, J. F., HAUS, J. M., HODDY, K. K., CALVO, Y. Alternate day fasting for weight loss in normal weight and overweight subjects: a randomized controlled trial. **Nutrition journal**, v. 12, n. 1, p. 146, 2013.

23. VELLOSO, L.A. O controle hipotalâmico da fome e da termogênese: implicações no desenvolvimento da obesidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 50, n. 2, p. 165-176, 2006.

24. VISSCHER, T. L., LAKERVELD, J., OLSEN, N., KUPERS, L., RAMALHO, S., KEAVER, L., YUMUK, V. Perceived health status: is obesity perceived as a risk factor and disease?. **Obesity facts**, v. 10, n. 1, p. 52-60, 2017.

25. WANG, Y., BEYDOUN, M. A., LIANG, L., CABALLERO, B., KUMANYIKA, S. K. Will all Americans become overweight or obese? Estimating the progression and cost of the US obesity epidemic. **Obesity (Silver Spring)**, v. 16, n. 10, p. 2323-2330, 2008.

26. WORLD HEALTH ORGANIZATION/FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases**. Geneva, 2002.