



A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO

OMEGA 3 AND VITAMIN D SUPPLEMENTATION IN OBESE AS WEIGHT LOSS STRATEGY

LA SUPLEMENTACIÓN CON OMEGA 3 Y VITAMINA D EN OBESOS COMO ESTRATEGIA DE PÉRDIDA DE PESO

Gilvana Lemos de carvalho Corrêa¹, Renata Visgueiro Gomes Uchôa², Laise de Souza Elias³

<https://doi.org/10.47820/recima21.v3i1.2588>

PUBLICADO: 12/2022

RESUMO

Estudos apontam que os suplementos nutricionais podem contribuir no tratamento da obesidade e que o Ômega 3 pode atuar na perda de peso através da diminuição do apetite, marcadores inflamatórios e fornecimento de ácidos graxos; do aumento da oxidação lipídica; e alterações no metabolismo de carboidratos. Concomitantemente, pesquisas apontam baixos níveis séricos de vitamina D em obesos, explicados pela falta de exposição solar, hábitos alimentares, maior captação dessa vitamina pelos adipócitos e desequilíbrio na relação entre a absorção de cálcio, dentre outros. O presente trabalho objetiva apontar os efeitos do ômega 3 e da vitamina D sobre a perda de peso. Para tal, foi realizada uma revisão bibliográfica narrativa nas bases de dados Scielo, LILACS e Pubmed, com artigos de 2018 a 2022, em português e inglês e com os descritores de saúde: obesidade, ômega 3, vitamina D e perda de peso. Observou-se que o ômega 3, em doses de 360 mg e 240 mg até 1080 mg e 720 mg de EPA/DHA/dia, num período mínimo de 4 semanas, pode auxiliar na redução de peso, IMC e circunferência da cintura. A vitamina D, de 2.000 UI/dia a 50.000 UI/semana, num período mínimo de 25 dias, pode auxiliar na redução de peso, IMC, circunferência da cintura e quadril e relação cintura-quadril. São necessários mais estudos para elucidar questões não totalmente conhecidas.

PALAVRAS-CHAVE: Obesidade. Ômega 3. Perda de peso. Vitamina D.

ABSTRACT

Studies point out that nutritional supplements can contribute to the treatment of obesity and that Omega 3 can act in weight loss by reducing appetite, inflammatory markers and supplying fatty acids; increased lipid oxidation; and changes in carbohydrate metabolism. Concomitantly, research indicates low serum levels of vitamin D in obese people explained by lack of sun exposure, eating habits, greater uptake of this vitamin by adipocytes and imbalance in the relationship between calcium absorption, among others. The present work aims to point out the effects of omega 3 and vitamin D on weight loss. To this end, a narrative bibliographic review was carried out in the Scielo, LILACS and Pubmed databases, with articles from 2018 to 2022, in Portuguese and English and with the health descriptors: obesity, omega 3, vitamin D and weight loss. It was observed that omega 3, in doses of 360 mg and 240 mg up to 1080 mg and 720 mg of EPA/DHA/day, in a minimum period of 4 weeks, can help reduce weight, BMI and waist circumference. Vitamin D, from 2,000 IU/day to 50,000 IU/week, over a minimum period of 25 days, can help reduce weight, BMI, waist and hip

¹ Graduada em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo pela Universidade Católica de Pernambuco. Graduanda do curso de Nutrição pelo Centro Universitário Maurício de Nassau - Ser Educacional.

² Graduada em Nutrição pelo Centro Universitário Maurício de Nassau - Ser Educacional.

³ Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco). Graduanda em Nutrição pela UNINASSAU. Especialista em Morfologia pela Universidade Federal de Pernambuco, Mestre em Biociência Animal pela UFRPE e Doutora em Biociência Animal pela UFRPE. Docente do Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU- Recife-PE) nas disciplinas de Anatomia humana, Histologia e Patologia. Tutora das disciplinas de Práticas integrativas e ativas para o curso de Medicina da UNINASSAU, além de desenvolver projetos de pesquisas desenvolvidos no setor de Histologia da UFRPE.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

circumference, and waist-to-hip ratio. More studies are needed to elucidate issues that are not fully understood.

KEYWORDS: Obesity. Omega 3. Weight loss. Vitamin D.

RESUMEN

Los estudios indican que los suplementos nutricionales pueden contribuir al tratamiento de la obesidad y que el Omega 3 puede actuar sobre la pérdida de peso al reducir el apetito, los marcadores inflamatorios y el suministro de ácidos grasos; aumento de la oxidación de lípidos; y cambios en el metabolismo de los carbohidratos. Al mismo tiempo, los estudios indican niveles bajos de vitamina D sérica en individuos obesos, explicados por la falta de exposición al sol, los hábitos alimenticios, la mayor absorción de esta vitamina por los adipocitos y el desequilibrio en la relación entre la absorción de calcio, entre otros. El presente trabajo tiene como objetivo señalar los efectos de los omega 3 y la vitamina D en la pérdida de peso. Para ello, se realizó una revisión narrativa de la literatura en las bases de datos Scielo, LILACS y Pubmed, con artículos de 2018 a 2022, en portugués e inglés y con los descriptores de salud: obesidad, omega 3, vitamina D y pérdida de peso. Se observó que el omega 3, en dosis de 360 mg y 240 mg hasta 1080 mg y 720 mg de EPA/DHA/día, en un período mínimo de 4 semanas, puede ayudar a reducir el peso, el IMC y la circunferencia de la cintura. La vitamina D, de 2,000 UI / día a 50,000 UI / semana, en un período mínimo de 25 días, puede ayudar a reducir el peso, el IMC, la circunferencia de la cintura y la cadera y la relación cintura-cadera. Se necesitan estudios adicionales para dilucidar cuestiones que no se conocen completamente.

PALABRAS CLAVE: Obesidad. Omega 3. Pérdida de peso. Vitamina d.

INTRODUÇÃO

O excesso de peso e obesidade ocorrem de forma preocupante em diversos países e no contexto mundial, em 2016, havia mais de 1,9 bilhão de adultos com sobrepeso e obesidade^{1,2,3}. No panorama brasileiro o quadro repete-se e os dados expressam uma elevação de 72% no período compreendido entre 2006 e 2019, ocorrendo um aumento de 11,8% para 20,3% de população obesa adulta. Na faixa etária das crianças estes números são de 12,9% de obesos nas idades entre 5 e 9 anos e de 7% de adolescentes entre 12 e 17 anos^{4,5}.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) utiliza, como padrão internacional, o Índice de Massa Corporal (IMC) para avaliar a condição de obesidade, e a classificação feita nos seguintes parâmetros: 25 a 29,9 kg/m²: sobrepeso, 30 a 34,9 kg/m²:obesidade grau I, 35 a 39,9 kg/m²: obesidade grau II, igual ou maior que 40 kg/m²:obesidade grau III³.

A obesidade é considerada uma doença multifatorial que é influenciada por fatores genéticos, condições relacionadas ao meio ambiente e estilo de vida. O balanço energético positivo constitui um dos principais fatores para a ocorrência da obesidade, sendo este caracterizado pela maior ingestão calórica em detrimento do gasto energético⁶.

No organismo, o excesso de energia resultante do balanço energético positivo é armazenado no tecido adiposo branco (TAB) causando uma hipertrofia das células que o compõe, os adipócitos. Em continuidade, instala-se um estado inflamatório no TAB, como reflexo fisiológico para a



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

acomodação de nova quantidade de triglicerídeos que pode ser associado a distúrbios metabólicos sistêmicos, tais como hiperglicemia, resistência à insulina e dislipidemia^{7,8}.

Diante do quadro de sobrepeso e obesidade e dos problemas que são gerados a partir destas condições, as intervenções dietéticas apresentam-se como uma possibilidade de melhora da qualidade de vida e diminuição da morbimortalidade, visando a redução da gordura, e, conseqüentemente da massa corporal. Nesse contexto, o déficit calórico é considerado como padrão ouro para a perda de peso, aliado à prática de atividade física e mudança no padrão de hábitos e comportamentos alimentares⁹.

Muitos suplementos têm sido estudados e utilizados como um auxílio no processo de perda de peso, entre eles o ômega-3. Pode-se considerá-lo como um tipo de ácido graxo poliinsaturado, produzido de forma endógena a partir do ácido alfa-linoleico (AAL) ou pode ser obtido prioritariamente através dos alimentos de origem marinha. É responsável por desempenhar várias funções no organismo, entre elas, compor a estrutura das membranas celulares e participar da produção de prostanoídes, que desempenham papel anti-inflamatório^{10,11}.

Similarmente ao ômega 3, a vitamina D tem sido estudada e correlacionada com a obesidade e pode ser obtida pela alimentação ou produzida através da pele pela ação dos raios solares UVB¹². Entre suas funções já bem conhecidas, pode-se citar o desenvolvimento e integridade óssea, homeostase do cálcio e fósforo, no entanto, outras atribuições têm sido evidenciadas sobre o sistema imune, doenças crônicas não transmissíveis e ação na secreção hormonal¹³. No tocante à obesidade, já foi identificada uma correlação negativa entre indicadores antropométricos e níveis séricos de vitamina D, apontando deficiência dessa vitamina em pessoas obesas¹⁴.

Tendo em vista o crescimento da obesidade em nível mundial e considerando-a como uma doença crônica não transmissível, se faz necessária a investigação de mecanismos capazes de intervir de forma positiva nessa realidade. Ademais, sabendo que indivíduos com obesidade apresentam intrinsecamente um quadro inflamatório o presente trabalho teve como objetivo geral avaliar o efeito do ômega 3 e vitamina d como estratégia de perda de peso no tratamento da obesidade e como objetivos específicos descrever a forma de atuação, o tempo e a dose de utilização das substâncias na obesidade.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 ETIOLOGIA DA OBESIDADE

A prevalência mundial da obesidade vem apresentando um rápido aumento nas últimas décadas, caracterizando uma epidemia mundial¹⁵ e sendo a mesma resultado da interação de diversos fatores, tais como, genéticos, metabólicos, alimentares, culturais e comportamentais¹⁶. Apesar de sua etiologia ser multifatorial, destaca-se dentre elas a mudança comportamental no



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gílvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

padrão alimentar e na prática de atividade física^{17,18}. A inatividade física é associada à uma maior incidência de obesidade¹⁵ e que a prática regular de exercícios está relacionada à redução do estado inflamatório sistêmico presente nestes casos¹⁹.

Ademais, evidências sugerem existir uma predisposição ou susceptibilidade genética para a obesidade, sobre a qual atuam os fatores anteriormente relatados e que se incluem principalmente os hábitos alimentares e a atividade física²⁰, porém seus mecanismos ainda não estão esclarecidos. Acredita-se que esses fatores possam estar relacionados ao consumo e gasto energético, indicando que o componente genético atua em especial sobre a taxa metabólica basal (TMB). Além disso, o controle do apetite e o comportamento alimentar também sofrem influência genética⁹.

1.2 CONDIÇÃO INFLAMATÓRIA NA OBESIDADE

O tecido adiposo é um tecido conjuntivo especializado e é considerado a maior reserva de energia do organismo dos humanos, exercendo as funções de armazenamento de energia na forma de triglicerídios, regulando o balanço energético mediante processos de lipogênese e lipólise e produzindo calor (termogênese)²¹. Se apresenta como um importante órgão endócrino e metabolicamente ativo, com função de secretar substâncias bioativas com ação local ou sistêmica, denominadas adipocinas, entre elas, a leptina, hormônio com ação na modulação do apetite²².

As concentrações de leptina são proporcionais a quantidade de células adiposas e à medida que há elevação de gordura corporal, os níveis do hormônio também se elevam, ou seja, existe uma correlação direta. Vale salientar que age no controle do peso corporal, regulando o apetite. Entretanto, se houver a deficiência de leptina ou a resistência à sua ação, a depender da ingestão alimentar, pode acarretar deposição de gordura ou obesidade²³.

A obesidade hoje é descrita como um estado inflamatório crônico de baixo grau, devido ao aumento sistêmico de adipocinas liberadas pelo tecido adiposo e o estímulo principal e específico para a inflamação sustentada nesse tecido do obeso não é conhecido, porém algumas explicações são descritas pela literatura. Uma das hipóteses descrevem a hipóxia e morte de adipócitos como sendo uma causa, uma vez que com o ganho de peso e conseqüente hipertrofia dos adipócitos, leva a uma compressão dos vasos sanguíneos da região, interrompendo o abastecimento de oxigênio²⁴. Neste quadro, acontece o estímulo para a expressão de genes pró- inflamatórios pelos próprios adipócitos e por macrófagos infiltrados²⁵.

Outra hipótese sugere a hipertrofia e hiperplasia excessiva de adipócitos durante o balanço energético positivo a longo prazo, o que desencadeia uma rápida expansão do depósito adiposo e da remodelação inadequada da matriz extracelular. Além disso, quantidades excessivas de lipídios e glicose também são descritas como possíveis causas do estado inflamatório em obesos⁸.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gílvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

1.3 TRATAMENTOS PARA A OBESIDADE

Muitos métodos são utilizados como tratamento da obesidade, que vão desde mudança de estilo de vida, envolvendo dietas e prática de exercícios físicos; o uso de fármacos ou até o emprego de técnicas cirúrgicas. No entanto, a escolha de qual mais adequada precisa basear-se na gravidade do problema e na presença de complicações associadas²⁶. Tem-se como princípio central os estudos que demonstram que a redução da quantidade de massa corporal, em especial de gordura, melhora a qualidade de vida e diminui a morbidade e a mortalidade de pacientes obesos⁹.

O padrão ouro no tratamento para obesidade é a restrição da ingestão energética total como meio de alcançar o déficit energético e consequentemente redução do peso corporal^{9,27}. Além disso, uma abordagem comportamental tem apresentado bons resultados, sobretudo na diminuição das comorbidades associadas ao excesso de massa corporal²⁸. Para tanto, faz-se necessário a adoção de hábitos alimentares saudáveis associada a um aumento no nível de atividade física, uma vez que essa prática contribui para o balanço energético negativo e pode ser utilizado como estratégia no tratamento⁹.

Intervenções com diferentes tratamentos empregados podem levar a perda duradoura de peso²⁹. Deste modo, vem ganhando espaço a utilização de nutrientes que minimizem o quadro inflamatório da obesidade, entre estas, o uso do ômega-3 e Vitamina D³⁰.

1.4 ÔMEGA 3

Os lipídeos são moléculas que desempenham funções importantes no organismo, como na estruturação das membranas celulares e nos processos metabólicos. Os ácidos graxos fazem parte deste grupo e são formados por um grupocarboxila e cadeias abertas de carbono, cujo número varia entre 4 e 22 átomos. Eles podem ser saturados com apenas ligações simples entre os carbonos, ou insaturados apresentando uma ou mais dupla ligação³¹.

O ômega 3, considerado ácido graxo poliinsaturado, apresenta insaturação no carbono 3 e tem sido material de inúmeras pesquisas, principalmente no que diz respeito às suas funções no organismo humano. Esse pode ser produzido de forma endógena a partir do ácido alfa-linoleico (AAL), que por sua vez é tido como essencial, ou seja, não é sintetizado pelo organismo humano, assim pode ser obtido através da alimentação³¹.

A família do ômega 3 inclui o ácido alfa-linolênico (ALA), ácido estearidônico (SDA), ácido eicosapentaenóico (EPA), ácido docosapentaenóico (DPA), e ácido docosahexaenóico (DHA). Com relação ao metabolismo de síntese de ômega 3, a partir do ALA advindo da dieta, esse requer sucessivas reações enzimáticas que possibilitam adição de novos carbonos e insaturações da cadeia original. Tais processos ocorrem através da presença de enzimas denominadas de dessaturases e alongases, no entanto essa produção endógena é pequena atingido um patamar inferior a 4%³².



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

Além disso, alguns fatores podem atrapalhar essa conversão como: altos níveis de gordura saturada e ácidos graxos do tipo trans, colesterol, fumo, drogas, stress, diabetes, infecções virais e tuberculose, radicais livres, deficiência de biotina, cálcio, magnésio e zinco, carcinógenos químicos, poluição atmosférica, envelhecimento e álcool³³.

As fontes podem ser divididas de acordo com o tipo de ômega 3. O ácido alfa-linolênico (ALA) está presente em folhas verdes, como agrião, couve, espinafre, alface, brócolis, em sementes oleaginosas, semente de linhaça e mostarda, além de alguns cereais e leguminosas como arroz, feijão, ervilha e soja³¹. No tocante ao ácido estearidônico (SDA), é encontrado em pequenas quantidades em peixes, algas e plantas, entre as quais pode-se citar as sementes de echium³⁴. Em relação ao ácido eicosapentaenóico (EPA), ácido docosapentaenóico (DPA), e ácido docosahexaenóico (DHA), estão presentes em maior quantidade nos peixes de origem marinha como a sardinha, o salmão, a cavala e o Arenque devido ao fitoplâncton^{31,33}.

Os ácidos graxos desempenham funções estruturais e funcionais nas membranas celulares que são fosfolípídicas, entre elas destacam-se a fluidez e a estabilidade, sendo o EPA e DHA encontrados em maior quantidade nessas membranas. Apresentam ainda atividades relacionadas a oxigenação no tocante à hemodinâmica; melhora do perfil lipídico, à medida que se relaciona com a diminuição dos níveis de colesterol total e aumento do colesterol de alta densidade (HDL); e ação anti-inflamatória³⁵.

Com relação à função anti-inflamatória, atua na diminuição da produção dos mediadores inflamatórios como as aminas, os eicosanóides e as citocinas que envolvem histaminas, bradiquininas, leucotrienos, interleucina 1, fator de necrose tumoral alfa e interferon gama, promovendo a redução da resposta inflamatória sistêmica. Os eicosanóides da série de numeração par, dois e quatro, possuem um perfil inflamatório, no entanto, os eicosanóides produzidos pelo ômega 3 tem um perfil anti-inflamatório e são constituídos pelas séries de numeração três e cinco^{36,37}.

Devido a sua característica anti-inflamatória, e sabendo que a obesidade é uma condição em que existe um aumento no tecido adiposo, e, conseqüentemente um aumento na inflamação, a medida em que há uma maior produção de citocinas inflamatórias, observa-se uma correlação entre o ômega 3 e esse perfil inflamatório produzido pela obesidade³⁸.

1.5 VITAMINA D

A denominação Vitamina D não se refere a uma única molécula, mas a um grupo com cerca de 10, derivadas do 7-deidrocolesterol (7-DHC) que estão associadas através das várias reações dependentes tanto da luz solar quanto de enzimas, que se dão em diferentes células de diferentes tecidos. As mais conhecidas são ergocalciferol (D2) e o colecalciferol (D3) e a sua forma ativa é a 1alfa 25-diidroxi-vitamina D ou calcitriol³⁹. Essa foi denominada como um hormônio esteroide que faz



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

parte do sistema endocrinológico vitamina D e inclui a proteína carreadora, o seu receptor e diversas moléculas que participam da cascata de reações que gerencia ativação e inativação³⁹.

O processo de síntese endógena das moléculas de vitamina D ocorre na epiderme através da radiação ultravioleta da luz solar. Quando os raios solares atingem a pele, transforma a 7-dehidrocolesterol em pré-vitamina D3 e posteriormente em D3. No fígado, tanto a D3 quanto a D2, esta última adquirida através da alimentação, sofrem hidroxilação e são convertidas em calcidiol. O processo final ocorre nos rins, originando a forma ativa denominada de calcitriol⁴⁰.

1.5.1 FUNÇÕES DA VITAMINA D

A função elementar da vitamina D está relacionada ao sistema ósseo, atuando na regulação do cálcio e fósforo ao manter níveis adequados séricos e extracelulares, fazendo com que esses sejam absorvidos pelo intestino e mobilizando o cálcio para o osso com a participação do PTH (paratormônio). No entanto, receptores de vitamina D presentes em muitos órgãos e tecidos demonstram que há uma atuação muito mais ampla⁴¹.

Em termos de sistema musculoesquelético, há uma relação íntima entre vitamina D e contração muscular devido a participação da vitamina no transporte de cálcio para o interior do retículo sarcoplasmático, estimulando assim a contração; ao metabolismo e síntese proteica no interior dos músculos; e função da contração quando existe um maior relaxamento em meio à redução de cálcio no retículo⁴². Diante disso, pode-se evidenciar a correlação entre níveis adequados de vitamina D e repercussões no sistema cardiovascular³⁹.

No tocante à imunidade, aumenta a resposta inata; atua na diferenciação e regulação dos linfócitos, macrófagos e células natural Killer; diminui a produção de interleucina 2, interferon gama e do fator de necrose tumoral; inibe a atuação da interleucina-6 e da produção e secreção de autoanticorpos, nesse último caso, influenciando no que diz respeito às doenças autoimunes⁴¹.

Sobre o metabolismo glicídico, a modulação do influxo de cálcio no citosol das células pancreáticas, exerce função na síntese e secreção de insulina, já que ocorre forma cálcio-dependente. Além de haver um estímulo direto sobre a expressão do receptor de insulina, aumentando a resposta insulínica ao estímulo da glicose⁴³. Sendo assim, se evidencia uma associação inversa entre níveis de vitamina D e resistência à insulina.

A amplitude das ações da vitamina D ainda incluem processos sobre os adipócitos, pois eles armazenam uma maior quantidade da vitamina e isso implica numa diminuição dos níveis séricos e reduz a biodisponibilidade. Ademais, os adipócitos expressam menos enzimas responsáveis pela ativação e desativação da vitamina D⁴⁴.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

1.5.2 FONTES E NÍVEIS DE VITAMINA D

A vitamina D pode ser obtida através da alimentação ou suplementação, no entanto a síntese cutânea é a principal fonte atingido 80 a 90 % do total. Alimentos como gema de ovo, fígado, manteiga e leite óleo de fígado de peixe são fontes. Pela RDA a quantidade recomendada dessa vitamina é de 600uL para pessoas com menos de 70 anos. O nível máximo de ingestão é de 4.000 uL /dia. Os níveis séricos de 25 (OH)D constituem-se como parâmetro de suficiência. Valores inferiores a 30-32 ng/ml indicam déficit relativo. Valores abaixo de 20ng/ml caracteriza déficit e o padrão de normalidade aceita níveis até 100ng/ml⁴⁵.

1.6 SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D NO TRATAMENTO DA OBESIDADE

Em relação à obesidade, o ômega 3 atua na perda de peso e melhora do perfil metabólico através da mudança da expressão gênica do tecido adiposo, na diminuição dos marcadores inflamatórios, diminuição do apetite, alterações no metabolismo de carboidratos, aumento da oxidação lipídica, aumento no gasto de energia^{46,47}. No tocante à adipogênese, é conhecida a hipertrofia de adipócitos na obesidade e o ômega 3 age reduzindo o fornecimento de ácidos graxos a estas células e limitando o seu tamanho⁴⁶.

Do mesmo modo, atua na inflamação crônica de baixo grau, que se apresenta como fator envolvido nos problemas metabólicos na obesidade, inibindo um fator de transcrição que opera na expressão dos genes das citocinas; e na redução de citocinas como interleucina 1, 6 e TNF-alfa. Perante o exposto, há também uma melhora na resistência à insulina, quando presente na obesidade, e na resistência à insulina hepática o que causa o aumento da produção de glicose e lipogênese⁴⁶.

Outra condição presente na obesidade é a redução na secreção ou resistência à ação de adipocinas, dentre elas a leptina, que atua sobre a saciedade. Dessa forma, durante o processo de perda de peso, a suplementação de ômega 3 atenua a redução dos níveis de leptina, modulando à saciedade e diminuindo a sinalização da fome⁴⁶.

No caso da vitamina D muitos estudos têm apresentado a relação inversa dos níveis plasmáticos dessa vitamina com adiposidade, ou seja, apresentando-se em níveis reduzidos nas pessoas obesas. As explicações para esse fenômeno incluem a falta de exposição ao sol, maus hábitos alimentares, diminuição da hidroxilação hepática no fígado com esteatose e um maior captação de vitamina D pelos adipócitos⁴⁸.

Vários mecanismos vêm sendo estudados para explicar tais fatos e os resultados apresentam uma dualidade. Um deles foi a redução do risco de excesso de peso com a ingestão de cálcio e a vitamina D, incentivando o aumento da absorção de cálcio no intestino. Em contrapartida estudos detectaram que o hormônio da paratireóide (PTH) influencia o aumento do tecido adiposo no



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

corpo ao crescer a absorção intercelular de cálcio, porém, a suplementação de vitamina D agiria diminuindo o nível de PTH. Também alguns estudos demonstram que a suplementação de vitamina D através do aumento da 1,25-diidroxivitamina D causa o aumento intercelular de cálcio e resulta em um aumento de peso⁴⁹.

No presente trabalho, a busca pelos artigos pertinentes foi baseada em palavras chaves em bancos de dados relevantes e gerou 640 resultados. Após uma triagem dos títulos e resumos para eliminar aqueles que não se relacionavam, 37 artigos foram recuperados para revisão do texto completo. Por fim, um total de 10 artigos baseados em ensaios ou estudos clínicos randomizados (ECRs) atenderam a todos os critérios de inclusão e foram avaliados ao longo da revisão.

No tocante a Vitamina D, sete ECRs descreveram sua atuação como suplemento no processo de perda de peso, sendo que a maioria, perfazendo quatro trabalhos (57,14%), concluíram que havia uma relação entre a suplementação e a melhora na redução do peso corporal, IMC, circunferência da cintura e quadril e relação peso-quadril. Enquanto isso, outros três estudos (42,86%) concluem que não houve diferença na perda de peso corporal dos participantes quando da utilização da vitamina. As doses utilizadas variaram de 2.000 UI por dia a 50.000UI por semana, num intervalo de tempo compreendido entre 25 dias e dois anos.

A respeito da utilização de ômega 3 como suplemento de auxílio na perda de peso, os dois ECRs (100%) afirmam sobre sua eficiência sendo que um estudo relatou diferença significativa no peso, cintura e IMC através da ação direta do suplemento enquanto o outro ensaio descreve a ação do ômega 3 modulando a sensação de saciedade e assim agindo na diminuição da ingestão de calorias. A dosagem utilizada nas pesquisas foi de 360mg de EPA e 240mg de DHA a 1080mg EPA e 720mg de DHA, num intervalo de tempo de 4 semanas a dois anos. Os achados identificados de todos os estudos estão resumidos na tabela 01.

Tabela 01 – Intervenções nutricionais descritas em artigos relacionados com ômega3 e vitamina D e os resultados obtidos na perda de peso.

Autor (ano)	Tipo de Estudo	Objetivo	Amostra	Dosagem e Duração	Resultados
Payahoo L, et al ⁴⁷ (2018)	Ensaio clínico randomizado o duplo cego.	Determinar os efeitos da suplementação de ácidos graxos poliinsaturados n-3 (PUFA n-3) nos níveis séricos de leptina, sensações de apetite e ingestão alimentar em pessoas obesas.	60 pessoas com IMC ≥ 30 Kg/m ² .	2 cápsulas de 1 g por dia de ácidos graxos n-3 [180 mg EPA, 120 mg DHA] por 4 semanas.	Diminuição da ingestão média de calorias através da modulação da sensação de saciedade: de 1.575,39Kcal para 1236,14Kcal.
Roosta S et al ⁴⁸ (2018)	Ensaio Clínico randomizado o duplo	Investigar o efeito da suplementação de vitamina D na índices	66 mulheres com sobrepeso ou obesas.	50.000UI durante 25 dias.	Redução do peso, IMC, circunferência da cintura e quadril



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
 Gílvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

	cego.	antropométricos de mulheres com sobrepeso e obesidade.			e relação peso-quadril com suplementação diária de 50 µg/dia por 3 meses.
Karefylakis C <i>et al</i> ⁴⁹ (2018)	Estudo randomizado controlado.	Examinar o efeito da suplementação de vitamina D na composição corporal e aptidão cardiorrespiratória em homens com sobrepeso/obesidade com deficiência de vitamina D.	40 homens com IMC > 25Kg/m ² e deficiência de Vit. D.	2.000UI por 6 meses.	Não afetou a composição corporal.
Keshavarz <i>et al</i> ⁵⁰ (2018)	Ensaio clínico randomizado e controlado.	Avaliar os efeitos da suplementação de ômega sobre o peso corporal e a depressão entre mulheres com comorbidade de -- depressão e obesidade.	65 mulheres com IMC ≥ 25Kg/m ² .	6 cápsulas/dia com: 180 mg de EPA e 120mg de DHA durante 12 semanas.	Pode ser útil na redução dos sinais de depressão e do peso corporal em pacientes com comorbidade de depressão e obesidade.
Subih HS ⁵¹ (2018)	Ensaio Clínico randomizado e controlado.	Examinar o efeito da suplementação de vitamina D3 e cálcio nas medidas antropométricas.	45 mulheres obesas.	50.000UI/semana por 03 meses.	Redução significativa no peso, IMC, circunferência da cintura e percentual de gordura corporal.
Lerchbaum E <i>et al</i> ⁵² (2019)	Estudo Randomizado Controlado.	Examinar os efeitos da vitamina D nos marcadores metabólicos e na obesidade.	200 homens	20.000UI/semana de Vit D por 12 semanas.	Improvável que a suplementação de vitamina D melhore a obesidade ou os fatores de risco cardiovascular, podendo até ter um efeito prejudicial potencial na obesidade.
Lotfi-Dizaji L <i>et al</i> ⁵³ (2019)	Ensaio Clínico randomizado duplo cego.	Avaliar o efeito da suplementação de vitamina D na meta-inflamação e massa gorda em indivíduos obesos.	44 indivíduos obesos.	50.000UI/semana por 12 semanas.	Uma combinação de dieta para perda de peso com suplementação de Vitamina D resulta em redução de peso e de massa gorda.
Scott D <i>et al</i> ⁵⁴	Análise secundária	Examinar a melhora na	65 indivíduos	100.000UI Inicial +	Melhorias na relação cintura-



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
 Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

(2019)	piloto de um Estudo randomizado o controlado.	sensibilidade à insulina ou a composição corporal com suplementação de vitamina D.	asiáticos com IMC \geq 25Kg/m ² .	4.000UI/dia durante 16 semanas.	quadril e glicemia de jejum.
Chou SH <i>et al</i> ⁵⁵ (2021)	Ensaio Clínico Randomizado o duplo-cego.	Determinar se a suplementação de Vit D3 e/ou ômega 3 reduz o peso ou melhora a composição corporal.	771 pessoas: mulheres >55 anos e homens > 50 anos.	2.000UI/dia de Vitamina D e/ou 1g/dia de ômega 3 por 2 anos.	Não houve efeitos de suplementação de vitamina D 3 versus placebo no peso, IMC ou medidas de adiposidade e tecido magro em indivíduos obesos ou com sobrepeso.
Salman HB <i>et al</i> ⁵⁶ (2022)	Ensaio Clínico controlado e aleatório.	Investigar o efeito da suplementação de ômega-3 PUFA na perda de peso e função cognitiva em adultos obesos ou com sobrepeso em uma dieta para perda de peso.	40 pessoas entre 30 e 60 anos com IMC \geq 27 e \leq 35 KG/m ² .	1020 mg de PUFAs ômega-3 por 12 semanas.	Reduções significativas no peso, cintura e IMC.

2 MÉTODO

O trabalho foi composto de uma revisão bibliográfica narrativa construído por meio de leitura, análise e organização de informações e dados advindos de artigos publicados nos últimos anos e disponíveis nas bases de dados *cientific EletronicLibrary Online* (Scielo), Literatura Latino-americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline) sendo esta através da plataforma do *Public Mediline* (Pubmed). Foram usados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): perda de peso, obesidade, ômega 3 e vitamina D.

Foram utilizados como critérios de inclusão a seleção de artigos originais publicados nas línguas portuguesa e inglesa no período de 2018 a 2022 e que avaliaram o impacto da suplementação de ácidos graxos ômega-3 e vitamina D sobre a perda de peso em humanos obesos e compreendidos na faixa etária de 18- 69 anos.

Foram excluídas pesquisas realizadas em animais ou em células *in vitro* e estudos experimentais com crianças e gestantes.

3 CONSIDERAÇÕES

A associação entre a vitamina D e o ômega 3 com a obesidade é complexa, os estudos são promissores e tem demonstrado que a suplementação proporciona efeitos benéficos. No tocante à Vitamina D, muitos trabalhos mostram associação inversa entre concentrações séricas de vitamina D



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

e obesidade ou medidas de adiposidade, entretanto, o mecanismo pelo qual ocorre a influência da vitamina sobre a adiposidade corporal não está completamente elucidado. Em relação ao ácido graxo poliinsaturado ômega 3, acredita-se que apresente efeitos satisfatórios frente ao quadro de obesidade, promovendo a redução da gordura visceral e, conseqüentemente, a diminuição do IMC, auxiliando também no processo inflamatório. Apesar disso, a ação do agente ômega 3 na perda de peso não repercutiu a fim de representar grandes mudanças no quadro. Desta forma, são necessárias mais pesquisas sobre o tema com o intuito de elucidar tais efeitos sobre a obesidade.

REFERÊNCIAS

1. Kac G, Velásquez-Meléndez G. A transição nutricional e a epidemiologia da obesidade na América Latina. *Cad. Saúde Pública* [on line]. 2003; 19.
2. Ferreira APS, Szwarzwald CL, Damacena GN. Prevalência e fatores associados da obesidade na população brasileira: estudo com dados aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev. bras. epidemiol* [on line]. 2019; 22.
3. World Health Organization – WHO (homepage on the internet). Obesity and overweight.
4. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014; 384(9945):766-81.
5. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de doenças e agravos não transmissíveis e Promoção da saúde . *Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. 2014; 1-164.
6. Pérusse L, Chagnon YC, Weisnagel J, Bouchard C. The human obesity gene map: the 1998 update. *Obes Res*. 1999; 7(1):111-29.
7. Halpern ZSC, Rodrigues MDB, da Costa RF. Determinantes fisiológicos do controle do peso e apetite. *Rev. psiquiatr. clín*. 2004; 31(4): 150-53.
8. Villarroya F, Cereijo R, Gavaldà-Navarro A, Villarroya J, Giral M. Inflammation of brown/beige adipose tissues in obesity and metabolic disease. *J Intern Med*. 2018; 284(5):492-504.
9. De Francischi RPP, Pereira LO, Freitas CS, Klopfer M, Santos RC, Vieira P, et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. *Revista de Nutrição*. 2000; 13 (1): 17-28.
10. Itariu BK, Zeyda M, Leitner L, Marculescu R, Stulnig TM. Treatment with n-3 Polyunsaturated Fatty Acids Overcomes the Inverse Association of Vitamin D Deficiency with Inflammation in Severely Obese Patients: A Randomized Controlled Trial. *PloS One* [online]. 2013; 8(1).
11. Delpino FM, Figueiredo LM, da Silva BGC. Effects of omega-3 supplementation on body weight and body fat mass: A systematic review. *Clin Nutr ESPEN*. 2021; 44:122-29.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

12. Bouillon R, Carmeliet G, Verlinden L, van Etten E, Verstuyf A, Luderer HF, et al. Vitamin D and human health: lessons from vitamin D receptor null mice. *Endocr Rev.* 2008; 29(6):726-76.
13. Bikle DD. Vitamin D metabolism, mechanism of action, and clinical applications. *Chem Biol.* 2014; 21(3):319-29.
14. Schmidt A. Relação entre a deficiência de vitamina D e obesidade: Uma revisão atual. *RBONE.* 2015; 9(53): 207-12.
15. Paes ST, Marins JCB, Andreazzi AE. Efeitos metabólicos do exercício físico na obesidade infantil: uma visão atual. *Revi Paul Pedriat.* 2015; 33(1): 122-29.
16. World Health Organization. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity Geneva. 1998.
17. Filho MB, Rissin, A. A transição nutricional no Brasil: tendências regionais e temporais. *Cad. Saúde Pública (on line).* 2003;19: 181-191.
18. Pinheiro ARO, de Freitas SFT, Corso ACT. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Revista de nutrição.* 2004; 17: 523-33.
19. Rosa JS, Oliver SR, Flores RL, Ngo J, Milne GL, Zaldivar FP, et al. Altered inflammatory, oxidative, and metabolic responses to exercise in pediatric obesity and type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes.* 2011; 12: 464-72.
20. Lopes IM, Marti A, Aliaga MJM, Martinez A. Genetics of obesity. *Rev. Nutri. (online).* 2004; 17(3): 327-38.
21. Fonseca-Alanis MH, Takada J, Alonso-Vale MIC, Lima FB. O tecido adiposo como centro regulador do metabolismo. *Arq. Bras Endocrinol Metabol.* 2006; 50(2):216-29.
22. Kershaw EE, Flier JS. Adipose Tissue as an Endocrine Organ. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004; 89(6): 2548-56.
23. Marchi-Alves LM, Nogueira MS, Mendes IAC, de Godoy, S. Leptina, hipertensão arterial me obesidade: importâncias das ações de enfermagem. *Acta Paul Enferm. (on line).* 2010; 23(2): 286-90.
24. Bulló M, García-Lorda P, Megias I, Salas-Salvadó J. Systemic inflammation, adipose tissue tumor necrose factor and leptin expression. *Obes Res.* 2003; 11(4): 525.
25. Wood IS, de Heredia FP, Wang B, Trayhurn P. Cellular hypoxia and adipose tissue dysfunction in obesity. *Proc Nutr Soc.* 2009; 68(4): 370-7.
26. Nissen LP, Vieira LH, Bozza LF, Veiga LT, da Biscaia BFL, Pereira JH, Furlan LHP. Intervenções para tratamento da obesidade: revisão sistemática. *Rev Bras Med Fam Comunidade.*



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

2012;7(24):184-90.

27. Nonino-Borges CB, Borges RM, Santos JE. Tratamento Clínico da Obesidade. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 2006;39(2):246-52.
28. Bianchini JA, Hintze LJ, Bevilaqua C, Dell Agnolo CM, Junior NN. Tratamento da Obesidade: Revisão de artigos sobre intervenções multiprofissionais no contexto brasileiro. Arq Ciênc Saúde. 2012; 19(2): 9-15.
29. Zilberstein B, Neto MG, Ramos AC. O papel da cirurgia no tratamento da obesidade. RBM rev. bras. Med.2002; 59(4): 258-264.
30. Marcelino LF, Patricio ZM. A complexidade da obesidade e o processo de viver após a cirurgia bariátrica: uma questão de saúde coletiva. Ciênc. saúde coletiva. 2011; 16(12): 4767-76.
31. Martin CA, de Almeida VV, Ruiz MR, Visentainer JEL, Matshushita M, de Souza NE, et al. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. Rev. Nutr. 2006;19(6): 761–70.
32. Shahidi F, Ambigaipalan P. Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Their Health Benefits. Annu Ver Food Sci Technol. 2018; 9(1): 345–81.
33. Santos LES, Bortolozo EAFQ. Ingestão de ômega 3: considerações sobre potenciais benefícios no metabolismo lipídico. Publ. Exatas. 2009; 14(2).
34. De U, Paulo S, De F, Farmacêuticas C, Cherubim Ota H. Aceitabilidade sensorial do óleo de *Echium plantagineum* obtido por diferentes processos de extração. Rep USP (on line). 2019.
35. Waitzberg DL. Ômega-3: o que existe de concreto, São Paulo: Nutrilite, 2007. PDF Free Download [Internet].
36. Visentainer JV, Carvalho PO, Ikegami M, Park YK. Concentração de ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido docosahexaenóico (DHA) em peixes marinhos da costa brasileira. Food Sci. Technol. 2000; 20(1): 90-3.
37. Saini RK, Keum YS. Omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids: Dietary sources, metabolism, and significance - A review. Life Sci. 2018; 203: 255–267.
38. De Araújo PCB, Jacomini DLJ, Zancheta D. A ação do ômega 3 na obesidade e resistência insulínica. Revista Medicina e Saúde Rio Claro. 2019; 2 (3): 67-95.
39. De Castro LC. O sistema endocrinológico vitamina D. Arq Bras Endocrinol Metab. 2011; 55(8): 566-75.
40. Barral D, Barros AC, de Araújo RPC. Vitamina D: uma abordagem molecular. Pesqui. Bras. odontopediatria clín. integr. 2007; 7(3): 309–15.
41. Rodrigues CPF, da Fonseca LFR, Neumann KRS, Morais PB. O papel da vitamina D no sistema imunológico e suas implicações na imunidade inata e adquirida. *Concilium*. 2020; 20(2).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

42. Pedrosa MAC, Castro ML. Papel da vitamina D na função neuro-muscular. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2005; 49, (4): 495-502.
43. Schuch NJ, Garcia VC e Martini LA. Vitamina D e doenças endocrinometabólicas. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2009; 53 (5): 625-633.
44. Bronzeado PF, Tavares RL. Insuficiência de vitamina D no desenvolvimento da obesidade. *Rev Diálogos em Saúde.* 2019; 2 (1).
45. Campos LC de. Vitamina D e a regulação do sistema imune: uma revisão narrativa. *Rep Institucional (online).* 2018.
46. Albracht-Schulte K, Kalupahana NS, Ramalingam L, Wang S, Rahman SM, Robert-McComb J et al. Omega-3 fatty acids in obesity and metabolic syndrome: a mechanistic update. *J Nutr Biochem.* 2018; 58:1-16.
47. Payahoo I, Ostadrahimi A, Farrin N, Khaje-Bishak Y. Effects of n-3 Polyunsaturated Fatty Acid Supplementation on Serum Leptin Levels, Appetite Sensations, and Intake of Energy and Macronutrients in Obese People: A Randomized Clinical Trial. *Diet Suppl.* 2018; 15(5):596-605.
48. Roosta S, Kharadmand M, Teymoori F, Birjandi M, Adine A, Falahi E. Effect of vitamin D supplementation on anthropometric indices among overweight and obese women: A double blind randomized controlled clinical trial. *Diabetes Metab Syndr.* 2018;12(4):537-541.
49. Karefylakis C, Särnblad S, Ariander A, Ehlersson G, Rask E, Rask P. Effect of Vitamin D supplementation on body composition and cardiorespiratory fitness in overweight men-a randomized controlled trial. *Endocrine.* 2018; 61(3):388-397.
50. Keshavarz SA, Mostafavi SA, Akhondzadeh S, Mohammadi MR, Hosseini S, Eshraghian MR, Chamari M. Omega-3 supplementation effects on body weight and depression among dieter women with co-morbidity of depression and obesity compared with the placebo: A randomized clinical trial. *Clin Nutr ESPEN.* 2018; 25:37-43.
51. Subih HS, Zueter Z, Obeidat BM, Al-Qudah MA, Janakat S, Hammoh F, Sharkas G, Bawadi HA. A high weekly dose of cholecalciferol and calcium supplement enhances weight loss and improves health biomarkers in obese women. *Nutr Res.* 2018; 59:53-64.
52. Lerchbaum E, Trummer C, Theiler-Schwetz V, Kollmann M, Wölfler M, Pilz S, Obermayer-Pietsch B. Effects of Vitamin D Supplementation on Body Composition and Metabolic Risk Factors in Men: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients.* 2019;11(8):1894.
53. Lotfi-Dizaji L, Mahboob S, Aliashrafi S, Vaghef-Mehrabany E, Ebrahimi-Mameghani M, Morovati A. Effect of vitamin D supplementation along with weight loss diet on meta-inflammation and fat mass in obese subjects with vitamin D deficiency: A double-blind placebo-controlled randomized clinical trial. *Clin Endocrinol.* 2019; 90(1):94-101.
54. Scott D, Mousa A, Naderpoor N, de Courten MPJ, Scragg R, de Courten B. Vitamin D supplementation improves waist-to-hip ratio and fasting blood glucose in vitamin D



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

A SUPLEMENTAÇÃO DE ÔMEGA 3 E VITAMINA D EM OBESOS COMO ESTRATÉGIA NA PERDA DE PESO
Gilvana Lemos de carvalho Corrêa, Renata Visgueiro Gomes Uchôa, Laise de Souza Elias

deficient, overweight or obese Asians: A pilot secondary analysis of a randomised controlled trial. J Steroid Biochem Mol Biol. 2019; 186:136-141.

55. Chou SH, Murata EM, Yu C, Danik J, Kotler G, Cook NR, et al. Effects of Vitamin D3 Supplementation on Body Composition in the VITamin D and OmegA-3 TriaL (VITAL). J Clin Endocrinol Metab. 2021; 106(5):1377-1388.

56. Salman HB, Salman MA, Yildiz Akal E. The effect of omega-3 fatty acid supplementation on weight loss and cognitive function in overweight or obese individuals on weight-loss diet. Nutr Hosp. 2022; 39(4):803-813.