



VITOR LIMA TAVARES DE SOUZA

**O AUXÍLIO DA DIETA MEDITERRÂNEA FRENTE À OBESIDADE E
AOS SINTOMAS VASOMOTORES ASSOCIADOS AO PERÍODO DA
MENOPAUSA**

**LAVRAS-MG
2023**

RESUMO

A menopausa marca o fim do ciclo menstrual feminino, geralmente ocorrendo entre os 44 e 55 anos de idade. Durante essa fase, é comum observar um aumento no ganho de peso e o surgimento de sintomas vasomotores. Este estudo consiste em uma revisão narrativa que se baseou em artigos publicados entre 2009 e 2023, além de dois livros do ano de 2019. O objetivo principal desta revisão foi avaliar a eficácia da adoção da dieta mediterrânea para mitigar a obesidade e os sintomas vasomotores durante a menopausa. Após a análise das evidências científicas disponíveis, constatou-se que a maioria dos estudos indica efeitos positivos do emprego da dieta mediterrânea como uma estratégia para controlar tanto a obesidade quanto os sintomas vasomotores. Esses efeitos são atribuídos aos ácidos graxos insaturados e aos compostos bioativos presentes nessa dieta, os quais possuem propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes. Entre esses elementos estão os ácidos graxos ômega-3, vitaminas, minerais e fitoquímicos. Além disso, é pertinente ressaltar a necessidade de estudos futuros que investiguem detalhadamente os mecanismos pelos quais certos nutrientes da dieta mediterrânea, como o ômega-3, exercem influência na atenuação dos sintomas vasomotores durante a menopausa.

Palavras- chave: Dieta mediterrânea, Menopausa, Obesidade, Sintomas Vasomotores.

ABSTRACT

Menopause marks the end of the female menstrual cycle, usually occurring between the ages of 44 and 55. During this phase, it is common to observe an increase in weight gain and the emergence of vasomotor symptoms. This study consists of a narrative review that was based on articles published between 2009 and 2023, in addition to two books from the year 2019. The main objective of this review was to evaluate the effectiveness of adopting the Mediterranean diet to mitigate obesity and vasomotor symptoms during menopause. After analyzing the available scientific evidence, it was found that the majority of studies indicate positive effects of using the Mediterranean diet as a strategy to control both obesity and vasomotor symptoms. These effects are attributed to the unsaturated fatty acids and bioactive compounds present in this diet, which have anti-inflammatory and antioxidant properties. Among these elements are omega-3 fatty acids, vitamins, minerals and phytochemicals. Furthermore, it is pertinent to highlight the need for future studies that investigate in detail the mechanisms by which certain nutrients in the Mediterranean diet, such as omega-3, influence the attenuation of vasomotor symptoms during menopause.

Keywords: Mediterranean diet, Menopause, Obesity, Vasomotor Symptoms.

INTRODUÇÃO

A menopausa pode ser compreendida como o último período menstrual da mulher, sendo confirmada quando a amnorreia, que é a ausência da menstruação, completa um ano. Em média, a menopausa ocorre em sua maioria entre os 45 a 55 anos de idade (BICKERSTAFF, et al. 2019), e é marcada como sendo um período de transição entre ter capacidades reprodutivas e um período em que essa atividade termina (SCHMIDT, et al. 2009; VENTURA, et al. 2014).

A obesidade é atualmente vista como uma pandemia. É clinicamente caracterizada como um balanço energético positivo, ou seja, mais calorias consumidas do que gastas. Para ser classificada como uma pessoa obesa, deve-se apresentar um excesso de acúmulo de gordura corporal além do índice de massa corporal (IMC) igual ou superior a 30. Dados atuais apontam que aproximadamente 13% da população adulta mundial é obesa (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023), sendo ela mais prevalente entre o sexo feminino do que o masculino principalmente em faixas etárias mais avançadas (LAMBRINOUDAKI, et al. 2010). Tendo isso em vista, a obesidade está associada a diversas complicações, como doenças cardiovasculares (DCV), diabetes mellitus tipo 2, resistência à insulina, doenças coronarianas, acidente vascular cerebral e hipertensão (OMS, 2012). A obesidade também pode contribuir para o surgimento de problemas psicossociais como depressão, afetando a qualidade de vida, aparência, autoestima e capacidade física (WEE, et al. 2008; WADDEN, et al. 2002).

As alterações hormonais são as principais alterações fisiológicas que ocorrem na menopausa, ao passo que alguns pesquisadores afirmam que a deficiência de estrogênio pode ser um fator chave para desencadear a obesidade (CLEGG, et al. 2012). O estrogênio é um hormônio sexual feminino primário responsável por determinar características sexuais secundárias e afeta o desenvolvimento e o funcionamento do sistema reprodutor feminino (SEONG-HEE, et al. 2020). A menopausa hormonal está diretamente ligada a síndromes patológicas da menopausa, dentre elas distúrbios do sono/humor, sintomas vasomotores (incluindo ondas de calor e suores noturnos), atrofia urogenital, osteopenia e osteoporose, distúrbios psiquiátricos, disfunção sexual, lesões cutâneas, doenças cardiovasculares (DCVs), câncer, distúrbios metabólicos e obesidade (LOBO, et al. 2014)

Os baixos níveis de estrogênio têm relação direta com a maior facilidade de acúmulo de tecido adiposo no organismo e, conseqüentemente, com o aumento de tecido adiposo

visceral (VENTURA, et al. 2014; DAVIS, et al. 2012, GRYGIEL-GÓRNIAK, et al. 2014). A queda dos níveis de estrogênio também interfere no comportamento nutricional, aumentando o apetite e dificultando a metabolização de alguns nutrientes por conta da inibição da atividade da enzima lipase no organismo (GÓRNA, et al. 2023). Durante a peri ou pré menopausa, que é o período de transição entre a idade fértil da mulher e a menopausa, em que a ovulação deixa de existir por completo, o nível de estrogênio é diretamente proporcional ao nível de leptina, que é popularmente conhecida como o hormônio da saciedade (GÓRNA, et al. 2023). A leptina pode modular o balanço energético do hipotálamo, causando um efeito anoréxico, ou seja, que inibem a sensação de fome, e também um efeito lipolítico, em outras palavras, quando ocorre a degradação de lipídeos (LADYMAN, et al. 2005; LOBO, et al. 2008).

Com a inibição da saciedade devido à queda de estrogênio e leptina, temos como consequência uma ingestão calórica elevada acompanhada por uma redução no gasto energético e diminuição de atividade física (MAUVAIS-JARVIS, CLEGG, e HEVENER 2013). O papel do estrogênio na composição corporal foi observado em humanos e animais com menopausa induzida cirurgicamente, onde ratos que tiveram seus ovários removidos (ooforectomia) apresentaram aumento de obesidade, ingestão de alimentos, diminuição de atividade física e gasto de energia e quando submetidos a terapia hormonal, observou-se a diminuição do ganho de peso e deposição de adiposidade abdominal. (KARVONENGUIERREZ e KIM 2016). Outros estudos também mostram que mulheres que fazem a remoção do útero (histerectomia) e conseqüentemente ocorre a queda de estrogênio, resultou em um índice de massa corporal (IMC) e circunferência da cintura maior do que mulheres com função ovariana normal (KARVONENGUIERREZ e KIM 2016).

Um estudo longitudinal maior do site de Michigan do SWAN (Study of Women's Health Across Nation) com 543 mulheres na pré menopausa, ou no início dela, relata um aumento na circunferência da cintura (CC), um aumento de 10% na massa gorda e uma diminuição de 1% na massa muscular esquelética durante um período de 6 anos em torno do último período menstrual (SOWERS, et al. 2007)

Outros diversos aspectos podem levar ao ganho de tecido adiposo durante a transição da menopausa, como o envelhecimento, condições sociais e fatores comportamentais como a redução de atividade física e uma menor adesão aos hábitos de alimentação saudáveis, mas também fatores como depressão, ansiedade, transtornos do humor, irritabilidade e alimentação emocional (CHOPRA, et al. 2019).

Durante a transição da menopausa, por conta da falta de estrogênio, também é comum o aparecimento dos sintomas vasomotores, que são caracterizados principalmente por episódios de ondas de calor e suores noturnos (MINKIN, et al. 2019).

A dieta mediterrânea é um padrão alimentar não restritivo amplamente aceitável para as populações não mediterrânicas e mediterrânicas. Não há uma forma de dieta mediterrânea exata, porém, existem características definidoras que incluem: alta ingestão de azeite, nozes, vegetais, frutas e cereais; ingestão moderada de peixes e aves; baixo consumo de laticínios, carnes vermelhas, embutidos e doces; e vinho com moderação consumido junto às refeições (CANO, et al. 2020). Esse padrão alimentar, especialmente se for hipocalórico, se mostra adequado para um controle da obesidade relacionada com a menopausa, contando com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias que contribuem para a melhora no metabolismo de glicose e de lipídios, que estão associados com a obesidade (PUGLIESE, et al. 2020). Além disso, sua alta adesão pode levar à preservação da massa muscular (LOMBARDO, et al. 2020) e também amenizar os sintomas vasomotores (CANO, et al. 2020). Observando a escassez de estudos acerca da eficácia da dieta mediterrânea no combate a obesidade e, principalmente, no alívio dos sintomas vasomotores durante a menopausa. O objetivo dessa revisão narrativa é avaliar a efetividade da dieta mediterrânea em mulheres no período da menopausa para atenuar a obesidade e os sintomas vasomotores.

METODOLOGIA

Esse artigo trata-se de uma revisão narrativa, tendo como base artigos entre 2009 e 2023 e dois livros do ano de 2019. Dos 28 artigos, foram utilizados somente 23 tendo como base de dados as revistas (*The Journal of The North American Menopause*), (*Current opinion in Food Science*), (*Maturitas*, Hindawi Publishing Corporation), (*Nutrition, Food Science and nutrition*), (*Nutrients journal*), (*Metabolites journal*), (*Climateric*), (*Frontiers in Endocrinology*), (*Menopause review*), (*Best practice & research clinical obstetrics & gynaecology*), (*Scielo*). Como critério de inclusão, foram selecionados os artigos que tinham como tema principal a obesidade na menopausa, a dieta mediterrânea como ferramenta de auxílio a obesidade e aos sintomas da menopausa e artigos e livros que abordavam questões fisiológicas. Foram excluídos artigos que focavam em atenuar outras patologias relacionadas a menopausa, artigos demonstravam resultados inconclusivos por necessitarem de mais estudos e também alguns artigos que continham informações repetidas. A busca pelos artigos foi

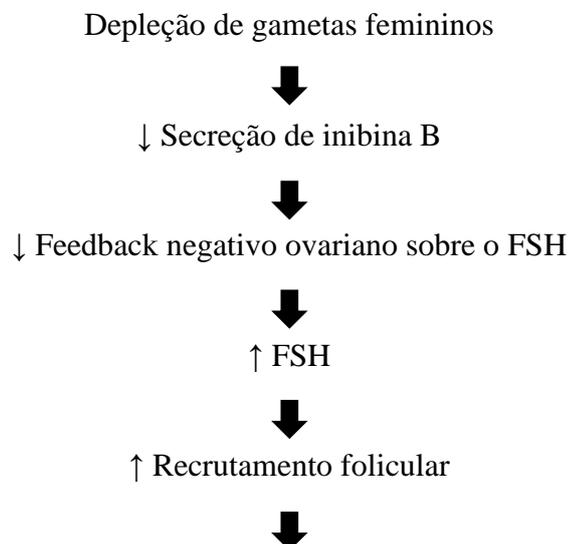
conduzida por palavras-chave: menopausa, dieta, controle hormonal, obesidade, dieta mediterrânea, complicações, sintomas vasomotores, circunferência da cintura.

MECANISMOS FISIOLÓGICOS DA MENOPAUSA

As mulheres nascem com uma reserva completa de gametas femininos (óvulos), que durante a menacme, que é o período entre a primeira e a última menstruação, acabam sendo depletados de maneira gradativa pelo processo de ovulação e atresia folicular (BICKERSTAFF, et al. 2019).

A menopausa ocorre no momento em que há o esgotamento dos gametas femininos no ovário, sendo este um processo irreversível (BICKERSTAFF, et al. 2019). Logo, tendo um número decrescente de gametas femininos, a secreção de inibina B, que é um hormônio peptídeo ovariano que inibe a secreção de FSH, sofre uma queda e, conseqüentemente, diminui o feedback negativo sobre a secreção de FSH (SILVA, et al. 2019).

O aumento nos níveis de FSH, resulta em maior recrutamento folicular e conseqüentemente uma perda acelerada dos folículos devido à manutenção dos níveis de estradiol que geralmente diminuem durante a menopausa. Apesar dos níveis elevados de FSH, a resposta ovariana diminui à medida que ocorre a depleção completa dos folículos, reduzindo os níveis de estrogênio (SILVA, et al. 2019). A Figura 1 ilustra esses mecanismos fisiológicos da menopausa.



Acelera a perda folicular e ↓ Estrogênio

Figura 1 – Mecanismos fisiológicos da menopausa

Fonte: Do autor

ENTENDENDO A INFLUÊNCIA HORMONAL NO GANHO DE PESO NA MENOPAUSA

Durante a transição da menopausa, que dura entre 2 a 7 anos, ocorrem mudanças clínicas na composição corporal devido ao envelhecimento e de alterações hormonais (LIEDTKE, et al. 2012). Os estrogênios ovarianos são responsáveis por aumentar o armazenamento de gordura periférica principalmente nas regiões glúteas, subcutânea e femoral, enquanto hormônios andrógenos, principalmente as testosteronas biodisponíveis, aumentam o acúmulo de gordura abdominal visceral. Devido à depleção folicular, ocorre uma diminuição significativa nos níveis de estrogênio e progesterona, o que acaba por formar um padrão mais androgênico de distribuição de gordura (adiposidade central ou abdominal), resultando em uma transição do padrão ginóide para andróide, como mostra a Figura 2 abaixo (LIEDTKE, et al. 2012).

Logo, essa grande diminuição das concentrações de estrogênio que acompanha o hiperandrogenismo relativo é considerado o fator chave para o ganho de peso e redistribuição da gordura corporal em mulheres no período da menopausa (STEFANSKA, et al. 2015).

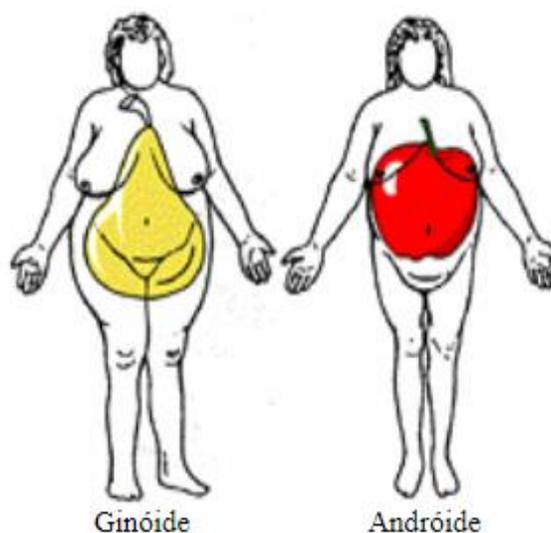


Figura 2 – Obesidade Ginóide e Andróide

Fonte: AMER, et al. 2001

Dessa maneira, um estudo longitudinal de base comunitária sobre a saúde da mulher em todo o país (SWAN), com um período de acompanhamento de cinco anos, relatou que o excesso relativo de andrógenos (maior proporção basal de testosterona em relação a de estrogênio) pode predizer a síndrome metabólica, o que inclui o metabolismo lipídico desregulado e a obesidade, durante a transição da menopausa (TORRENS, et al.2009). Mulheres na pós-menopausa apresentaram maior quantidade de gordura abdominal visceral e tecido adiposo subcutâneo em comparação com aquelas na pré-menopausa, evidenciando que a redistribuição de gordura está mais relacionada à diminuição dos níveis de estrogênio do que ao aumento dos níveis de testosterona (PERRY, et al. 2013).

Ademais, os estrogênios podem exercer efeitos sobre várias adipocinas produzidas pelos adipócitos. Logo, a leptina, adiponectina, resistina podem modular o tamanho e o número de adipócitos e a angiogênese através do sistema parácrino, dessa forma, participando na regulação da massa gorda (WAKI, et al.2007).

Dentre essas adipocinas está a leptina, que é um hormônio peptídico que desempenha um papel importante na regulação da ingestão alimentar e no gasto energético, exercendo um efeito anorexígeno, ou seja, que sinaliza a saciedade, além de ter um efeito lipolítico (FRIEDMANN, et al. 1998). O estrogênio, em suas concentrações normais, atua aumentando a sensibilidade à leptina, controlando a expressão de receptores específicos de leptina (LADYMAN, et al.2005, LOBO, et al. 2008). Logo, os estrogênios modulam direta e indiretamente a atividade de moléculas envolvidas na ação orexígena, o que influencia um aumento na ingestão de alimentos (OBICI, et al.2009, HART-UNGER, et al 2011).

Outra mudança perceptível quanto a composição corporal associada a mulheres em período de menopausa é a perda de massa livre de gordura, ou massa corporal magra (sarcopenia) (GREENDALE, et al.2019). Essa perda de massa corporal magra leva a um declínio relacionado à idade na taxa metabólica basal. Logo, a perda de massa livre de gordura e o ganho de tecido adiposo podem alterar a taxa metabólica basal (LAZZER, et al.2010).

A massa livre de gordura constitui aproximadamente 60 a 85% da massa corporal, sendo um dos principais determinantes do gasto energético em repouso, enquanto a massa gorda é considerada um local de armazenamento para o excesso de energia (GEISLER, et al.2016). Dessa forma, mudanças na composição corporal das mulheres, por volta do período da menopausa, como a perda de massa livre de gordura, resultam em uma diminuição da taxa

metabólica basal, o que pode ter influência direta no ganho de peso e no acúmulo de gordura (DUBE, et al. 2011).

Além disso, durante o período da menopausa temos o surgimento dos sintomas vasomotores, que são comumente conhecidos como afrontamentos. Esses sintomas são caracterizados por episódios súbitos de calor intenso que geralmente começam na face ou no peito e se espalham por todo o corpo, acompanhado de sudorese e rubor, que podem durar entre 1 e 5 minutos. Ainda que por muitos anos a obesidade tenha sido considerada um fator protetor contra os sintomas vasomotores, por conta de os andrógenos serem aromatizados em estrogênios na gordura corporal, foi descoberto através de grandes estudos observacionais que, na verdade, a obesidade é um grande fator de risco para esses sintomas vasomotores particularmente na perimenopausa. Ainda, mulheres com maior adiposidade abdominal, em específico, adiposidade subcutânea, são mais propensas a relatar sintomas vasomotores durante a transição da menopausa e no início da pós menopausa (THURSTON, et al. 2008)

Temos claras evidências que mudanças no estilo de vida, como atividade física regular e uma dieta balanceada, mostram efeitos positivos na saúde e que podem levar a perda de peso e diminuição dos sintomas vasomotores (MARSH, et al. 2023, CARETTO, et al. 2020, GAO, et al. 2016)

Em um estudo de intervenção de 5 anos com 535 mulheres na pré-menopausa com idades entre 44 e 50 anos mostrou o impacto benéfico das mudanças no estilo de vida na composição corporal em mulheres de meia-idade. No programa de intervenção no estilo de vida estavam inclusas sessões sobre dieta, culinária e atividade física, além de apoio e motivação a fim de manter a adesão ao programa. Após 4,5 anos, 55% das pessoas no grupo de intervenção estavam com ou abaixo do peso inicial, enquanto apenas 26% do grupo de controle manteve ou perdeu peso. A perda de peso mantida também teve relação com melhoras nos níveis de LDL-C, níveis de triglicérides e pressão arterial sistólica. Este estudo mostrou que intervenções no estilo de vida e os programas de educação podem prevenir mudanças adversas na composição corporal durante o período da menopausa (SIMKIN-SILVERMAN, et al. 2003).

Ainda, um estudo transversal aplicado em mulheres coreanas de meia idade conduzido por Koo, et al. 2017, com 929 mulheres em que 533 mulheres estavam na perimenopausa e 396 na pós menopausa, com idades entre 44 e 56 anos, e que 293 (55%) eram eutróficas, 127 (23,8%) apresentavam sobrepeso e 113 (21,2%) apresentavam obesidade. O estudo tinha por

objetivo avaliar a associação entre a obesidade e os sintomas da menopausa. Para serem avaliadas quanto aos sintomas, foi utilizado uma ferramenta (MENQO) com 29 itens relacionados a afrontamentos ou ondas de calor, suores noturnos, etc., e uma escala de pontuação de 1 (sem sintomas) a 8 (fortes sintomas). Pontuações menores que 5 foram consideradas como sem incômodos e pontuações maiores que 5 foram consideradas como sintomas moderados/graves. Tanto na perimenopausa quanto na pós menopausa, as mulheres que apresentavam sobrepeso e obesidade tiveram pontuação maior que 5, o que indica que essas mulheres têm uma maior probabilidade de desenvolver sintomas vasomotores com afrontamentos ou ondas de calor e sudorese do que mulheres que estavam eutróficas. (KOO, et al. 2017).

Um outro estudo longitudinal SWAN conduzido por Thurston, et al. 2011, feito com 3.302 mulheres de meia idade durante um período de 10 anos através de um desenho longitudinal, amostra multiétnica e perspectiva biopsicossocial, permitiu insights únicos sobre os sintomas vasomotores, em que as mulheres sem sintomas vasomotores ou com pouca frequência tiveram um IMC médio de 28 kg/m², enquanto aquelas com sintomas vasomotores mais frequente (tendo sintomas em alguns dias nas últimas 2 semanas) tiveram um IMC médio de 31 kg /m² (THURSTON, et al. 2011).

Logo, a fim de reforçar a relação do sobrepeso com os sintomas vasomotores, temos o chamado “modelo termorregulador”. Este modelo propõe que o sobrepeso/obesidade está positivamente associado a estes sintomas, pois o tecido adiposo atua como um forte isolante térmico, portanto, esse isolamento tornaria a dissipação de calor mais difícil, fazendo com que as mulheres obesas sofressem mais com estes sintomas (DUFFY, et al. 2013). O Quadro 1 abaixo reúne as informações contidas nos artigos utilizados nesse tópico.

Quadro 1: Caracterização dos artigos utilizados para a construção da revisão.

Autor e ano	Amostra	Período	Design do estudo	Objetivo	Desfechos
1-Simkin-Silverman, et al. 2003	535 mulheres na pré menopausa entre 44 e 50 anos	5 anos	Estudo de intervenção	Relatar os resultados de um programa de mudanças de estilo de vida, dieta e atividade física em relação ao peso e composição	Após 4,5 anos, 55% das pessoas no grupo de intervenção estavam com ou abaixo do peso inicial, enquanto apenas 26% do grupo de controle manteve ou perdeu peso

				corporal	
2- Koo, et al. 2017	929 mulheres coreanas com idades entre 44 e 56 anos	4 meses	Estudo transversal	Avaliar a relação entre obesidade e a ocorrência de sintomas da menopausa	Mulheres obesas apresentaram sintomas da menopausa mais frequentes do que mulheres eutróficas ou com sobrepeso, porém os sintomas se diferem dependendo do estágio da menopausa.
3-Thurston, et al. 2011	3.302 mulheres de meia idade	10 anos	Estudo longitudinal	Avaliar os fatores de risco para o aparecimento de sintomas vasomotores durante a menopausa	Os sintomas vasomotores são causados por baixa escolaridade, tabagismo e obesidade, resultando em uma pior qualidade de vida, humor e problemas relacionados ao sono

Fonte: Do autor

DIETA MEDITERRÂNEA

A dieta mediterrânea é tida como padrão alimentar predominante nas zonas olivícolas da bacia do Mediterrâneo, e sofreu influência de várias civilizações ao longo dos séculos (TRICHOPOULOU, et al.2015). Durante o período da Grécia antiga e depois no Império Romano, ela se baseava no consumo de pão, azeite e vinho (RADD-VAGENAS, et al.2017). Com o passar dos anos, os árabes e o Império Turco introduziram especiarias do Oriente juntamente com as leguminosas, cereais e frutas secas. Com a descoberta das Américas, foi introduzida uma variedade de alimentos, incluindo tomates, pimentões e novas variedades de legumes. A dieta mediterrânea segue um padrão predominantemente vegetal, caracterizado por um consumo diário de frutas, legumes, pães, cereais, feijões e sementes, azeite e nozes (RADD-VAGENAS, et al.2017)

Também se tem o consumo de laticínios, principalmente queijo e iogurte, ovos e peixes. A regularidade do consumo de peixes varia com a distância do mar de cada região. Há também um consumo baixo/moderado de vinho durante as refeições, e o consumo carne, geralmente frango, coelho, cordeiro ou cabra. Ela também tem como característica o baixo teor de gordura saturada, tendo como principais fontes de gordura o azeite e as nozes (RADD-VAGENAS, et al.2017). Na dieta mediterrânea temos a frugalidade, ou seja, uma moderação na alimentação, imposta pela escassez de alimentos durante o inverno. Além disso, os

indivíduos que seguem a dieta mediterrânea geralmente são fisicamente ativos. Devido à dieta mediterrânea não ter como base a restrição alimentar e sim refletir o padrão alimentar habitual de diversas culturas, sua adesão é muito maior quando comparada a outras dietas, como a Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) (MARSHALL, et al.2019)

A dieta mediterrânea fornece principalmente ácidos graxos insaturados e compostos bioativos com atividades anti-inflamatórias e antioxidantes, como os ácidos graxos ômega 3, vitaminas, minerais e fitoquímicos. De uma forma mais detalhada, a dieta mediterrânea tem em média sua distribuição de macronutrientes da seguinte maneira: 55% de carboidratos, 30% de gorduras e 15% de proteínas. A respeito das gorduras, elas são representadas por 19% de ácidos graxos monoinsaturados (MUFA), 9% de ácidos graxos saturados (SFA) e 5% de ácidos graxos poli-insaturados (PUFA), e 300 mg/dia de colesterol (DAVIS et al. 2015)

Para melhor elucidar qual seria uma indicação de frequência de consumo ideal de cada alimento, o quadro 2 abaixo irá mostrar os principais alimentos da dieta mediterrânea junto com sua indicação de consumo de acordo com a *Mediterranean Diet Foundation* (BACH-FAIG et al. 2011).

Quadro 2 - Recomendações dietéticas da dieta mediterrânea de acordo com fundação da dieta mediterrânea.

Comida	Frequência
Azeite virgem extra	Toda refeição
Vegetais	2 serve cada refeição
frutas	1-2 serve todas as refeições
Pães e cereais	1-2 serve todas as refeições
leguminosas	2 serve toda semana
Nozes	1-2 serve diariamente
Peixe/Marisco	2 serve semanalmente
Ovos	2-4 serve semanalmente
Aves	2 serve semanalmente
carne vermelha	<2 saques/semana
Comida diária	2 serve diariamente
Doce	<2 saques/semana
Vinho tinto	Com moderação

Fonte: BACH-FAIG et al. 2011

A dieta mediterrânea pode ser utilizada como prevenção e controle da obesidade em mulheres que estão no período de menopausa. Em um estudo transversal pertencente ao

projeto FLAMENCO (Fitness League Against MenopauseCost) avaliou 176 mulheres com idades entre 45 a 60 anos na perimenopausa através de um questionário de frequência alimentar e o score da dieta mediterrânea e composição corporal que foi medida por meio de absorciometria radiológica de dupla energia. Como resultado tiveram que a adesão a um padrão alimentar mediterrâneo está relacionado a uma menor circunferência da cintura, IMC, tecido adiposo visceral e massa gorda, todos ($p < 0,05$) (FLOR-ALEMANY, et al. 2020)

Em outro estudo transversal de base populacional com período de acompanhamento de 2 meses com 8.954 mulheres espanholas na perimenopausa e pós menopausa, com idades entre 32 a 77 anos com 39,5% dessas mulheres em sobrepeso e 29,1% com obesidade concluiu que, a razão de chances (95% IC) de sobrepeso/obesidade entre as mulheres na categoria mais alta de adesão ao padrão alimentar mediterrâneo foi de 0,68 (0,60-0,78; P para tendência 0,001) (SAYON-OREA et, al. 2015), concluindo que a dieta mediterrânea está associada a diminuição de sobrepeso e obesidade em mulheres na menopausa.

Em um estudo PREDIMED, randomizado e controlado, com duração de 5 anos realizado em centros de cuidados primários afiliados a 11 hospitais na Espanha, mulheres com idade entre 60 e 80 anos foram submetidas a dieta mediterrânea de 3 tipos: dieta mediterrânea suplementada com azeite extra virgem, dieta mediterrânea suplementada com nozes e dieta controle. Como resultado, tivemos durante um período de 5 anos, alterações na circunferência da cintura de -0,466 cm (-1,109 a 0,176; $p = 0,154$) no grupo com azeite e -0,923 cm (- 1,604 a -0,241; $p = 0,008$) no grupo com nozes, em comparação com o grupo controle. (ESTRUCH, et al. 2019)

Outro estudo de 16 ensaios clínicos randomizados, com períodos de acompanhamento entre 1 a 24 meses, Esposito et al (2011) chegou à conclusão de que uma maior adesão a dieta mediterrânea está associada a uma maior perda de peso do que uma dieta controle (-1,75 kg; intervalo de confiança [IC] de 95%, -2,86 a -0,64 kg). Ademais, em nenhum desses 16 ensaios clínicos randomizados a dieta mediterrânea foi associada com um aumento no ganho de peso. Logo, os autores desse estudo concluíram que a dieta mediterrânea pode ser uma estratégia muito útil no objetivo de redução do percentual de gordura (ESPOSITO, et al. 2011).

Nesse mesmo estudo, foi relatado que o efeito da dieta mediterrânea se mostrou ainda maior se fosse hipocalórica (-3,88 kg) ou combinado com atividade física (-4,01 kg) (ESPOSITO, et al. 2011). Dessa forma, os efeitos benéficos semelhantes da dieta

mediterrânea detectados na obesidade poderiam ser traduzidos na obesidade relacionada à menopausa (PAPAVAGELIS, et al. 2018).

Logo, as propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes que estão presentes nos alimentos que fazem parte dessa dieta são os principais responsáveis de fornecer uma justificativa para os benefícios da dieta mediterrânea na redução da obesidade e, conseqüentemente, do IMC e da circunferência da cintura. Além disso, observa-se uma alimentação com elevada ingestão de compostos bioativos, como polifenóis e ácidos graxos ômega 3, que são anti-inflamatórios. (MARTINI, et al. 2020). Ainda nesse contexto, seus componentes são capazes de reduzir concentrações circulantes de ceramidas (biomarcador lipídico) responsáveis por levar a doenças crônicas não transmissíveis, como a obesidade (MCCULLOUGH, et al 2019; ZHU, et al. 2019). Outro composto presente na dieta mediterrânea são as fibras dietéticas, que podem afetar o equilíbrio energético através do efeito de saciedade (SLAVIN, et al. 2005), desempenhando um papel importante na perda de peso e na composição corporal. A ingestão total de fibra alimentar tem sido associada a menores índices de massa corporal e circunferência da cintura, sugerindo que dietas ricas em fibras, como a dieta mediterrânea, podem ajudar a manter menor gordura corporal. (SLAVIN, et al. 2005)

Com relação a perda de massa livre de gordura no período da menopausa, um estudo conduzido por HERNÁNDEZ-REYES, et al. (2019), realizado com 117 mulheres espanholas com idade média de $42,97 \pm (10,84)$ e que em 3 meses de adesão a dieta mediterrânea observou-se redução significativa do peso corporal em relação às medidas basais, com média de $82,56 \pm 14,46$ Kg (IC 95%: 78,83–86,30 Kg) caindo para $76,91 \pm 12,94$ Kg (IC 95%: 73,57–80,25 Kg) ($p < 0,001$). Esta tendência manteve-se nas restantes variáveis antropométricas, produzindo uma diminuição do IMC, do percentual de gordura corporal e da massa magra, concluindo que a adesão à dieta mediterrânea hipocalórica, sem prescrição de atividade física, é suficiente para perder massa gorda e preservar massa livre de gordura em curto prazo. (HERNÁNDEZ-REYES, et al. 2019)

Porém, o mesmo estudo relatou que em 6 meses de atividade física intensa observou um ganho de $(0,99 \pm 4,96)$ Kg de massa magra, concluindo que a prática de atividades físicas combinadas com a dieta mediterrânea permite não apenas conservar, mas também aumentar a massa magra (HERNÁNDEZ-REYES, et al. 2019).

Em relação aos sintomas vasomotores, Herber-Gast GC et al. (2013) analisaram a relação entre o padrão alimentar mediterrâneo e o risco de sintomas vasomotores da menopausa (afrontamentos e suores noturnos) em 6.040 mulheres australianas com idade entre 45 e 75 anos com menopausa natural acompanhadas em intervalos de 3 anos ao longo de 9 anos no Australian Longitudinal Study on Women's Health (HERBER-GAST e MISHIRA 2013). Através desse estudo, foi observado que uma maior adesão à dieta mediterrânea foi negativamente relacionada com a aparição de sintomas vasomotores da menopausa, diminuindo as chances de apresentar sintomas vasomotores em até 20%, com relatos de OR ajustados de 0,81 (IC 95%: 0,71; 0,93; tendência P = 0,0009), sugerindo a dieta mediterrânea como uma ferramenta para a prevenção dos sintomas vasomotores, incluindo ondas de calor e suores noturnos (HERBER-GAST e MISHIRA 2013).

Sayon-Orea et al. 2015, no mesmo estudo com 8.954 mulheres espanholas, na perimenopausa e pós menopausa, com idades entre 32 a 77 anos também analisaram os principais sintomas da menopausa como insônia, distúrbios cognitivos, sintomas vasomotores e deterioração da qualidade de vida e, para isso, se utilizou o questionário Cervantes e colocando os participantes em um de três grupos: sem problemas, problemas graves e um grupo intermediário (SAYON-OREA et, al. 2015). Tendo como base a gravidade e a frequência dos sintomas da menopausa, foi observado que a razão de chances de estar com sobrepeso/obesidade era de 3,05 (IC 95%, 1,98-4,71) para os indivíduos com sintomas graves em comparação com as mulheres no grupo sem sintomas, indicando que a ocorrência de sintomas leves a graves durante o período de peri ou pós menopausa está associado positivamente com sobrepeso/obesidade (SAYON-OREA et, al. 2015).

Os ácidos graxos do tipo ômega 3 também são os responsáveis por atenuar os sintomas vasomotores em mulheres no período de menopausa. Os ácidos graxos ômega 3 são ácidos graxos poli-insaturados (PUFAs) e consistem em ácido docosapentaenóico (DPA), ácido eicosapentaenóico (EPA) e ácido alfa-linolênico (ALA). São encontrados no óleo de peixe e outros frutos do mar, nozes e vegetais de folhas verdes. Os ácidos graxos ômega 3 são nutrientes essenciais, pois o corpo humano não pode produzi-los (COVINGTON, et al. 2004; CALDER, et al. 2012) Ainda não se sabe ao certo quais os mecanismos pelos quais o ômega-3 pode afetar os sintomas vasomotores, porém, evidências animais e clínicas relataram que a suplementação de ômega-3 pode alterar os níveis de alguns neurotransmissores, incluindo serotonina e dopamina no cérebro, o que pode ter relação com a redução desses sintomas.

(PATRICK, et al. 2015; CARLEZON, et al. 2005). O quadro 3 abaixo reúne as informações contidas nos artigos utilizados nesse tópico.

Tabela 3: Caracterização dos artigos utilizados para a construção da revisão

Autor e ano	Amostra	Período	Design do estudo	Objetivo	Desfechos
1-Flor-Alemanly, et al. 2020	176 mulheres com idades entre 45 a 60 anos na perimenopausa	Não especificado	Estudo transversal pertencente ao projeto FLAMENCO (Fitness League Against MenopauseCost)	Estudar a associação da adesão a dieta mediterrânea com a composição corporal durante a perimenopausa	A adesão ao padrão alimentar mediterrâneo está relacionada a uma menor circunferência da cintura, IMC, tecido adiposo visceral e massa gorda, todos ($p < 0,05$)
2-Sayon-orea et, al. 2015	8.954 mulheres espanholas na perimenopausa e pós menopausa, com idades entre 32 a 77 anos	2 meses	Estudo transversal	Analisar a relação entre a adesão a dieta mediterrânea e estar em sobrepeso ou obesidade	A razão de chances (95% IC) de sobrepeso/obesidade e entre as mulheres na categoria mais alta de adesão ao padrão alimentar mediterrâneo foi de 0,68 (0,60-0,78; P para tendência 0,001)
3- Estruch, et al. 2019;	Mulheres com idade entre 60 e 80anos	5 anos	Estudo PREDIMED, randomizado e controlado	Estudar a associação da adesão a dieta mediterrânea com a composição corporal durante a perimenopausa	Uma intervenção de longo prazo com uma dieta mediterrânea de calorias irrestritas e rica em gordura vegetal não foi associada a nenhuma diferença significativa no peso corporal e alguns casos houve redução na adiposidade central em comparação com uma dieta controle
4-Esposito, et al. 2011	3.436 participantes com idades entre 25 e 70 anos	Entre 1 a 24 meses	16 ensaios clínicos randomizados	Avaliar os efeitos da adesão a dieta mediterrânea para atenuar a perda de peso em comparação com uma dieta controle	Uma maior adesão a dieta mediterrânea está associada a uma maior perda de peso do que uma dieta controle (- 1,75 kg; intervalo de confiança [IC] de 95%, -2,86 a -

					0,64 kg)
5-Hernández-Reyes, et al. 2019	117 mulheres espanholas com idade média de 42,97 ± 10,84	3 meses	Ensaio clínico randomizado	Avaliar a eficácia da dieta mediterrânea junto a prática de atividade física sedentária, moderada e alta intensidade em mudanças na composição corporal	Houve redução significativa do peso corporal em relação às medidas basais, com média de 82,56 ± 14,46 Kg (IC 95%: 78,83–86,30 Kg) caindo para 76,91 ± 12,94 Kg (IC 95%: 73,57–80,25 Kg) (p < 0,001). Esta tendência manteve-se nas restantes variáveis antropométricas, produzindo uma diminuição do IMC, do percentual de gordura corporal e da massa magra
6-Herber-Gast e Mishira, et al. 2013	6.040 mulheres australianas com idade entre 45 e 75 anos com menopausa natural	9 anos	Estudo de coorte prospectivo	Analisar relação entre o padrão alimentar mediterrâneo e o risco de sintomas vasomotores da menopausa (afrontamentos e suores noturnos)	Uma maior adesão à dieta mediterrânea foi negativamente relacionada com a aparição de sintomas vasomotores da menopausa, diminuindo as chances de apresentar sintomas vasomotores em até 20%, com relutados de OR ajustados de 0,81 (IC 95%: 0,71; 0,93; tendência P = 0,0009)
7-Sayon-orea et, al. 2015	8.954 mulheres espanholas na perimenopausa e pós menopausa, com idades entre 32 a 77 anos	2 meses	Estudo transversal	Analisar a adesão ao padrão alimentar em relação entre sintomas da menopausa e sobrepeso/obesidade	Foi observado que a razão de chances de estar com sobrepeso/obesidade era de 3,05 (IC 95%, 1,98-4,71) para os indivíduos com sintomas da menopausa graves em comparação com as mulheres no grupo sem sintomas

Fonte: Do autor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, os achados desta revisão ressaltam a eficácia da dieta mediterrânea frente a obesidade e aos sintomas vasomotores presentes durante a menopausa. A menopausa pode vir acompanhada de um ganho de peso devido a queda hormonal de estrogênio, perda de massa magra e o aparecimento de sintomas vasomotores. Logo, vimos que a adesão a dieta mediterrânea pode ser eficaz para atenuar estes problemas através do fornecimento de ácidos graxos insaturados e compostos bioativos com atividades anti-inflamatórias e antioxidantes como os ácidos graxos ômega 3, vitaminas, minerais e fitoquímicos. Assim, a compreensão dos mecanismos hormonais, metabólicos e comportamentais na menopausa e seu relacionamento com a obesidade sugere a dieta mediterrânea como uma abordagem eficaz para minimizar os riscos de ganho de peso e distúrbios associados durante essa fase da vida da mulher. No entanto, são necessários mais estudos acerca dos mecanismos pertencentes ao ômega 3 e suas funções na atenuação dos sintomas vasomotores observados durante o período da menopausa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACH-FAIG, A., EM BERRY, D. LAIRON, J. REGUANT, A. TRICHOPOULOU, S DERNINI, F.X. MEDINA, M. BATTINO, R. BELASH, G. MIRANDA, et al. 2011. Mediterranean Diet Pyramid Today. Scientific and cultural update. Public Health Nutrition 14 (12A):2274–84. doi: 10.1017/

BICKERSTAFF, Helen Ginecologia/Helen Bickerstaff & Louise C.

Kenny; tradução de Lucila Simões Saidenberg, Marina Boscato Bigarella, Kleber Medeiros & Isis Rezende – 20. Ed.– Rio de Janeiro – RJ: Thieme Revinter Publicações, 2019. 272p.: il; 19 x 25 cm.

CALDER PC: Mechanisms of action of fatty acids (n-3). J Nutr 2012, 142:592S-599S.

CANO, Antonio et al. The Mediterranean diet and menopausal health: An EMAS position statement. Maturitas, [s. l.], n. 139, p. 90-97, 2020.

CARETTO, M.; GIANNINI, A.; SIMONCINI T.; GENAZZANI, AR. Obesity, menopause and hormone replacement therapy. In: Obesity and gynecology [internet]. Elsevier; 2020. pg. 273e9. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128179192000309>.

CARLEZON WA Jr, MAGUE SD, Parow AM, Stoll AL, Cohen BM, Renshaw PF: The antidepressant effects of uridine and omega-3 fatty acids are potentiated by combined treatment in rats. *Biol Psychiatry* 2005, 57:343-350.

CHOPRA S.; SHARMA K.; RANJAN P.; MALHOTRA A.; VIKRAM, N.; KUMARI A. Weight management module for perimenopausal women: a practical guide for gynecologists. *J MidLife Health* 2019;10:165–72.

CLEGG, D.J. Minireview: The year in review of estrogen regulation of metabolism. *Mol. Endocrinol.* 2012, 26, 1957–1960.

COVINGTON MB: Omega-3 fatty acids. *Am Fam Médico* 2004, 70:133-140

DAVIS, K.E.; NEINAST, M.D.; SUN, K.; SKILES, W.M.; BILLS, J.D.; ZEHR, J.A.; ZEVE, D.; HAHNER, L.D.; COX, D.W.; GENT, L.M.; et al. The sexually dimorphic role of adipose and adipocyte estrogen receptors in modulating adipose tissue expansion, inflammation, and fibrosis. *Mol. Metab.* 2013, 2, 227–242.

DAVIS, SR.; CASTELO-BRANCO, C.; CHEDRAUI, P.; LUMSDEN, MA; NAPPI, RE; SHAH, D.; et al. Understanding weight gain at menopause. *Climacteric* 2012;15:419–29.

DAVIS, C., J. BRYAN J. HODGSON, and K. MURPHY. 2015. Diet definition Mediterranean; a literature review. *Nutrients* 7(11):9139–53

DUBE, M.C.; LEMIEUX, S.; PICHE, M.E.; CORNEAU, L.; BERGERON, J.; RIOU, M.E.; WEISNAGEL, S.J. The contribution of visceral adiposity and mid-thigh fat-rich muscle to the metabolic profile in postmenopausal women. *Obesity* 2011, 19, 953–959.

DUFFY OK, IVERSEN L, HANNAFORD PC. Factors associated with symptom reporting Menopause classics differ. *Climacteric* 2013;16:240-251.

ESPOSITO, K.; Kastorini CM, Panagiotakos DB, Giugliano D. Mediterranean diet and weight loss: meta-analysis of randomized controlled trials. *Relational Disorder Metab Syndr* 2011; 9:1–12.

FLOR-ALEMANY M, MARÍN-JIMENEZ N, NESTARES T, BORGES-COSIC M, ARANDA P, APARARICIO VA. Mediterranean diet, tobacco consumption and body composition during perimenopause. The FLAMENCO project. *Maturitas* 2020; 137:30–6.

FRIEDMANN J M, Halaas JL. Leptin and the regulation of body weight in mammals. *Nature*. 1998; 395(22):763-70.

PUGLIESE, Gabriella et al. Mediterranean diet as tool to manage obesity in menopause: A narrative review. *Nutrition*, [s. l.], n. 110991, p. 79-80, 2020.

GAO, H.L.; GAO, H.X.; SUN, FM.; ZHANG, L. Effects of walking on body composition in perimenopausal and postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis. *Menopause* 2016;23(8):928e34

GEISLER, C.; BRAUN, W.; POURHASSAN, M.; SCHWEITZER, L.; GLUER, C.C.; BOSY-WESTPHAL, A.; MULLER, M.J. Gender-Specific Associations in Age-Related Changes in Resting Energy Expenditure (REE) and MRI Measured Body Composition in Healthy Caucasians. *J. Gerontol. Ser. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2016, 71, 941–946.

GREENDALE, G.A.; STERNFELD, B.; HUANG, M.; HAN, W.; KARVONEN-GUTIERREZ, C.; RUPPERT, K.; CAULEY, J.A.; FINKELSTEIN, J.S.; JIANG, S.F.; KARLAMANGLA, A.S. Changes in body composition and weight during the menopause transition. *JCI Insight* 2019, 4.

GRYGIEL-GÓRNIAK, B.; MARCINKOWSKA, J.; SZCZEPANIK, A.; et al. Nutritional habits and oxidative stress in postmenopausal age. *Pol Arch Med Wewn* 2014; 124: 298-305.

GÓRNA, Ilona; KOWALÓWKA, Magdalena; MORAWSKA, Anna; KOSEWSKI, Grzegorz; BOLESŁAWSKA, Izabela; PRZYSŁAWSKIA, Juliusz. Influence of the frequency of consumption of foodstuffs on the risk of overweight and obesity in a group of postmenopausal women. *Menopause Review*, [S. l.], p. 39-45, 13 set. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6528043/pdf/MR-18-84156.pdf>. Acesso em: 13 set. 2023.

HART-UNGER, S.; KORACH, K. S. Estrogens and obesity: is it all in our heads? *Cell Metabolism*, vol. 14, no. 4, pp. 435–436, 2011.

HERBER-GAST, GC and GD Mishra. 2013. Fruit-rich, Mediterranean-style, and high-fat and sugar diets are associated with risk of night sweats and hot flashes in midlife: results from a prospective cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition* 97(5):1092–9. doi: 10.3945/ajcn.112.049965.

HERNÁNDEZ-REYES, A.; Câmara-Martos, F.; Molina-Luque, R.; Romero-Saldaña, M.; Molina-Recio, G.; MorenoRojas, R. Changes in body composition with a low-calorie diet combined with sedentary, moderate and high-intensity physical activity: A randomized clinical trial. *BMC Women's Health* 2019, 19, 167.

KARVONEN-GUTIERREZ, C.; KIM, C. Association of Mid-Life Changes in Body Size, Body Composition and Obesity Status with the Menopausal Transition. *Healthcare* 2016, 4, 42.

KOO S, AHN Y, LIM JY, CHO J, PARK HY. Obesity is associated with postmenopausal vasomotor symptoms but perimenopausal symptoms: a cross-sectional study. *BMC wom Health* 2017 Dec 8;17 (1): 126

LADYMAN, S. R.; GRATTAN, D. R. Suppression of leptin receptor mRNA and leptin responsiveness in the ventromedial nucleus of the hypothalamus during pregnancy in the rat. *Endocrinology*, vol. 146, no. 9, pp. 3868–3874, 2005.

LAMBRINOUDAKI, I., BRINCAT, M., EREL, CT., GAMBACCIANI, M., MOEN MH., SCHENCK-GUSTAFSSON, K., et al. EMAS position statement: management of obese postmenopausal women. *Due* 2010 Jul;66(3):323e6.

LAZZER, S. G.; BEDOGNI, C. L.; LAFORTUNA, N.; MARAZZI, C.; BUSTI, R.; GALLI, A. DE COL, F. Agosti and A. Sartorio. 2010. Relationship between basal metabolic rate, gender, age, and body composition in 8,780 white obese subjects. *Obesity* 18 (1):71–8. doi: 10.1038/oby.2009.162

LI, M.; GONG, W.; WANG, S.; LI, Z. Trends in body mass index, overweight, and obesity among US adults, the NHANES from 2003 to 2018: a repeated cross-sectional survey. *BMJ Open* 2022 Dec 16;12(12):e065425.

LIEDTKE, S.; SCHMIDT, M.E.; VRIELING, A.; LUKANOVA, A.; BECKER, S.; KAAKS, R.; ZAINEDDIN, A.K.; BUCK, K.; BENNER, A.; CHANG-CLAUDE, J.; et al. Postmenopausal sex hormones in relation to body fat distribution. *Obesity* 2012, 20, 1088–1095.

LOBO, R.A.; DAVIS, S.R.; DE VILLIERS, T.J.; GOMPEL, A.; HENDERSON, V.W.; HODIS, H.N.; LUMSDEN, M.A.; MACK, W.J.; SHAPIRO, S.; BABER, R.J. Prevention of diseases after menopause. *Climacteric* 2014, 17, 540–556.

LOBO, R. A. Metabolic syndrome after menopause and the role of hormones. *Maturitas*, vol. 60, no. 1, pp. 10–18, 2008.

LOMBARDO, Mauro et al. Losing Weight after Menopause with Minimal Aerobic Training and Mediterranean Diet. *Nutrients*, [s. l.], n. 2471, ed. 12, p. 1-12, 2020

MARSH, ML.; OLIVEIRA, MN.; VIEIRA-POTTER, VJ. Metabolism and adipocyte health after menopause: the role of exercise. *Nutrients* 2023;15(2):444. <https://doi.org/10.3390/nu15020444>.

MARSHALL. S.; M. Rees. Managing Menopause and Postreproductive Health: Beyond Hormones and Medications. In: F. Pérez-López (Ed.), *Postmenopausal Diseases and Disorders*, Springer, Cham, 2019, https://doi.org/10.1007/978-3-030-13936-0_29.

MARTINI D, BES-RESTROLLO M: The Mediterranean diet is still a standard common food in the Mediterranean region? *Int J Food Sci Nutr* 2020,71:395-396.

MAUVAIS-JARVIS, F.; CLEGG, DJ.; HEVENER, AL; The role of estrogens in control of energy balance and glucose homeostasis. *Endocr Rev* 2013;34:309–38.

MCCULLOUGH ML, MALINIAK ML, STEVENS VL, CARTER BD, HODGE RA, WANG Y. MARKERS metabolomics of healthy eating patterns in postmenopausal women from the USA. *Am J Clin Nutr*2019;109:1439–51.

MINKIN MJ 2019. Menopause: Hormones, lifestyle and body optimization aging. *North American Obstetrics and Gynecology Clinics*46(3):501–14

OBICI, S. Minireview: molecular targets for obesity therapy in the brain. *Endocrinology*, vol. 150, no. 6, pp. 2512–2517, 2009.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Obesidade e sobrepeso. Ficha informativa N °311, maio de 2012. Disponível em: <http://www.who.int/media center/factsheets/>

PAPAVAGELIS, C., E. Avgeraki, A. Augoulea, K. Stamatelopoulos, I. Lambrinouadaki and M. Yannakoulia. 2018. Eating patterns, Mediterranean diet and obesity in postmenopausal women. *Maturity* 110:79–85. doi: 10.1016/j.maturitas.2018.02.001.

PATRICK RP, AMES BN: Vitamin D and omega-3 fatty acids control serotonin synthesis and action, part 2: relevance to ADHD, bipolar disorder, schizophrenia and impulsive behavior. *FASEB J* 2015, 29:2207-2222.

PERRY, A.; WANG, X.; GOLDBERG, R.; ROSS, R.; JACKSON, L. Androgenic sex steroids contribute to metabolic risk beyond intra-abdominal fat in overweight/obese black and white women. *Obesity* 2013, 21, 1618–1624.

RADD-VAGENAS S.; A. Kouris-Blazos, M.F. Singh, V.M. Flood. Evolution of Mediterranean diets and cuisine: concepts and definitions. *Asia-Pac. J. Clin. Nutr.* 26 (5) (2017) 749– 763, <https://doi.org/10.6133/apjcn.082016.06>

R. ESTRUCH, MA MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, D. CORELLA et al., Effect of a High-Fat Mediterranean Diet on Body Weight and Waist Circumference: An Analysis of Prespecified Secondary Outcomes from the PREDIMED, *Lancet Diabetes Randomized Clinical Trial Endocrinol.* 7 (5) (2019) e6–e17,

SAYÓN-OREA, Carmen; SANTIAGO, Susana; CUERVO, Marta; MARTÍNEZ-GONZÁLEZ, Miguel A.; GARCIA, Aquilino; MARTÍNEZ, Jose Alfredo. Adherence to Mediterranean dietary pattern and menopausal symptoms in relation to overweight/obesity in Spanish perimenopausal and postmenopausal women. *Menopause: The Journal of The North American Menopause Society*, [s. l.], v. 22, ed. 7, p. 750-757, 2015.

SCHMIDT P, RUBINOW D. Sex Hormones and Mood in Perimenopause *Ann NY Acad Sci* 2009; 1179: 70-85.

SILVA, Carlos Henrique Mascarenhas Manual SOGIMIG de climatério/Carlos Henrique Mascarenhas Silva, Ana Lúcia Ribeiro Valadares, Márcio Alexandre Hipólito Rodrigues. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Medbook, 2018. 186 p.

SIMKIN-SILVERMAN, L.R.; WING, RR.; BORAZ, MA.; KULLER, LH. Lifestyle intervention can prevent weight gain during menopause: results from a 5-year randomized controlled trial. *Ann Behav Med* 2003;26(3):212e20. Available at: https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2603_06.

SOWERS, MF.;ZHENG, H.;TOMEY, K.;KARVONEN-GUTIERREZ, C;JANNAUSCH, M.;LI, X., et al. Changes in body composition in women over six years at midlife: ovarian and chronological aging. *J Clin Endocrinol Metab* 2007;92:895–901

STEFANSKA, A.; BERGMANN, K.; SYPNIEWSKA, G. Metabolic Syndrome and Menopause: Pathophysiology, Clinical and Diagnostic Significance. *Adv. Clin. Chem.* 2015, 72, 1–75

THURSTON, R.C.; SOWERS, M.R.; CHANG, Y.; STERNFELD, B.; GOLD, E.B.; JOHNSTON, J.M.; MATTHEWS, K.A. Adiposity and reporting of vasomotor symptoms among midlife women: The study of women's health across the nation. *Am. J. Epidemiol.* 2008, 167, 78–85.

THURSTON RC, JOFEE H. Vasomotor symptoms and menopause: Study results of Women's Health across the country. *ObstetGynecol Clin North Am* 2011; 38:489-501.

TORRENS, J.I.; SUTTON-TYRRELL, K.; ZHAO, X.; MATTHEWS, K.; BROCKWELL, S.; SOWERS, M.; SANTORO, N. Relative androgen excess during the menopausal transition predicts incident metabolic syndrome in midlife women: Study of Women's Health Across the Nation. *Menopause* 2009, 16, 257–264.

TRICHOPOULOU, MA Martínez-González, TY Tong, et al. Definitions and potential health benefits of the Mediterranean diet: opinions from experts around the world. *BMC Med.* 12 (2014) 112, <https://doi.org/10.1186/1741-7015-12-112> Published July 24, 2014.

VENTURA, D of A; FONSECA, V de M.; RAMOS, EG, et al. Association between diet quality and cardiometabolic risk factors in postmenopausal women. *Nurture J* 2014; 13: 121.

WADDEN, TA.; PHELAN, S. Assessment of quality of life in obese individuals. *Obes Res* 2002; 10(Suppl 1): 50-7S

WAKI, H.; TONTONOZ, P. Endocrine functions of adipose tissue. *Annu. Rev. Pathol.* 2007, 2, 31–56

WEE, C.; DAVIS, R.; HAMEL, M. Comparing the SF-12 and SF-36 health status questionnaires in patients with and without obesity. *Health Qual Life Outcomes* 2008;6:11–15

ZHU C, SAWEREY-KUBICECK L, BEALS E, HUGHES RL, RHODES CH, SACCHI R, et al. HDL lipid is largely remodeled by fast food versus Mediterranean diet in 4 days. *Metabolomics* 2019;15:114.