

Alterações fisiológicas e comportamentais da mulher no ciclo menstrual e o impacto da suplementação nutricional

Physiological and behavioral changes in women during the menstrual cycle and the impact of nutritional supplementation

Cambios fisiológicos y de comportamiento en mujeres durante el ciclo menstrual y el impacto de la suplementación nutricional

Recebido: 26/11/2021 | Revisado: 02/12/2021 | Aceito: 05/12/2021 | Publicado: 16/12/2021

Marina Paula de Lima

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3703-7299>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: marina.plima@sempreceub.com

Marília Andrade Moreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7578-8459>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: marilia.am@sempreceub.com

Dayanne da Costa Maynard

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9295-3006>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: dayanne.maynard@ceub.edu.br

Michele Ferro de Amorim Cruz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0387-1509>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: micheleferro.ac@gmail.com

Resumo

A microbiota intestinal fez-se um motivo de estudo grandemente importante para a aprendizagem e tratamento de determinadas patologias. Destacam-se uma enorme variação de sintomas associados ao ciclo menstrual, desde os sintomas mais leves até os mais expressivos. O presente estudo teve como projeto principal avaliar o impacto da suplementação nutricional durante o ciclo menstrual, assim como questões acerca das alterações fisiológicas e comportamentais nessa fase por meio de uma revisão integrativa da literatura sobre o tema. Foram pesquisados e examinados artigos científicos publicados nos últimos doze anos, cujos estudos foram realizados em humanos e animais. Após a revisão da literatura, ficou evidente que a microbiota humana tem impacto na saúde, demonstrando que a adoção de hábitos saudáveis pode ser capaz de reduzir os sintomas físicos e emocionais durante o ciclo menstrual e que a terapia nutricional possui um papel essencial no tratamento. Além disso, infere-se ressaltar a necessidade de intervenções individualizadas, visto que os sintomas emocionais e as alterações alimentares durante esse período variam de pessoa para pessoa.

Palavras-chave: Microbiota intestinal; Ciclo menstrual; Suplementação; Sintomas emocionais.

Abstract

The intestinal microbiota has become an important subject of study for the learning and treatment of certain pathologies. There is a huge range of symptoms associated with the menstrual cycle, from milder to more expressive symptoms. The main project of the present study was to assess the impact of nutritional supplementation during the menstrual cycle, as well as questions about physiological and behavioral changes in this phase through an integrative literature review on the subject. Scientific articles published in the last twelve years, whose studies were carried out in humans and animals, were researched and examined. After reviewing the literature, it became evident that the human microbiota has an impact on health, demonstrating that the adoption of healthy habits may be able to reduce physical and emotional symptoms during the menstrual cycle and that nutritional therapy has an essential role in the treatment. Furthermore, it is inferred to emphasize the need for individualized interventions, as emotional symptoms and dietary changes during this period vary from person to person.

Keywords: Intestinal microbiota; Menstrual cycle; Supplementation; Affective Symptoms.

Resumen

La microbiota intestinal se ha convertido en un importante tema de estudio para el aprendizaje y tratamiento de determinadas patologías. Existe una amplia gama de síntomas asociados con el ciclo menstrual, desde síntomas más

leves hasta síntomas más expresivos. El proyecto principal del presente estudio fue evaluar el impacto de la suplementación nutricional durante el ciclo menstrual, así como preguntas sobre cambios fisiológicos y de comportamiento en esta fase a través de una revisión integradora de la literatura sobre el tema. Se investigaron y examinaron artículos científicos publicados en los últimos doce años, cuyos estudios se realizaron en humanos y animales. Tras revisar la literatura, se hizo evidente que la microbiota humana tiene un impacto en la salud, demostrando que la adopción de hábitos saludables puede ser capaz de reducir los síntomas físicos y emocionales durante el ciclo menstrual y que la terapia nutricional tiene un papel fundamental en el tratamiento. Además, se infiere enfatizar la necesidad de intervenciones individualizadas, ya que los síntomas emocionales y los cambios dietéticos durante este período varían de persona a persona.

Palabras clave: Microbiota intestinal; Ciclo menstrual; Suplementación; Síntomas afectivos.

1. Introdução

O ciclo menstrual dura em média 28 dias, e pode ser distribuído em três fases: a fase folicular, onde tem início no primeiro dia da menstruação e tem duração de até nove dias, a fase ovulatória, onde acontece entre o décimo e décimo quarto dia e a fase lútea, que se inicia no fim da ovulação e dura até o início do fluxo menstrual (Teixeira *et al.*, 2012).

A síndrome pré-menstrual (SPM) é caracterizada por um conjunto de sintomas emocionais, físicos ou comportamentais que acontecem durante a fase lútea e se resolve com a menstruação. Estudos indicam que SPM moderada ou grave é frequente em mulheres entre 24 e 35 anos de idade (Wu *et al.*, 2013).

Os principais sintomas durante a SPM são dor nas costas, distensão abdominal, dor nas mamas, alterações de humor, alterações de peso, dor de cabeça, acne, ansias ou perda de apetite, fadiga e irritabilidade. Além disso, os sintomas psicossociais e físicos ligados à menstruação afetam o bem-estar das mulheres e as atividades diárias comprometendo rendimento profissional e acadêmico (Abbas *et al.*, 2020).

De acordo com Bernstein *et al.* (2014), sintomas de depressão e ansiedade podem influenciar o aparecimento e agravamento dos sintomas gastrointestinais durante a fase pré-menstrual e menstrual, bem como patologias, como doença inflamatória intestinal (DII) e síndrome do intestino irritável. Cerca de 70% a 90% das mulheres já vivenciaram um ou mais sinais de desconforto físico ou sintomas psicológicos durante a fase lútea do ciclo menstrual. O surgimento de sintomas da síndrome do intestino irritável associados a mudanças no hábito intestinal pode variar durante as fases do ciclo menstrual, apontando um potente efeito hormonal gonadal nos sintomas gastrointestinais. O intestino grosso é parcialmente regulado pelo sistema nervoso autônomo e reage ao estresse. O estresse está associado ao aumento da sensação de dor e aumento da motilidade (Ayadilord *et al.*, 2020).

Cada indivíduo é dotado de uma representação única da microbiota intestinal, essa qual, executa diversas funções no metabolismo de nutrientes do hospedeiro, como a preservação do sistema de barreira mucosa intestinal, imunomodulação e defesa contra patógenos. Essa microbiota é estabelecida desde o nascimento, incluindo idade gestacional, via de nascimento, métodos de aleitamento e idade de desmame. Durante o desenvolvimento da criança, esses microrganismos colonizadores sofrem mudanças relevantes a depender do seu estilo de vida e alimentação que realiza e se mantém praticamente estável durante a fase adulta (Gomes & Maynard, 2020). Um desbalanço na microbiota intestinal, disbiose, pode ir além de desordens intestinais, possibilitando se estender à distúrbios metabólicos e neurológicos, visto que o intestino está ligado ao Sistema Nervoso Central (SNC) via intestino-cérebro. Esta desarmonia pode ser rompida através da mudança do hábito alimentar, levando a perda de bactérias envolvidas na síntese dos aminoácidos, na integridade das junções celulares e na resposta inflamatória, como a DII (Rinninella *et al.*, 2019).

Os pacientes com DII relatam piora dos sintomas como diarreia, ademais, a maioria das mulheres com DII vivenciam uma mudança cíclica em seus sintomas gastrointestinais durante as diferentes fases do ciclo. Os hormônios que regulam o ciclo menstrual são: hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH), hormônio luteinizante (LH), hormônio folículo-estimulante (FSH), estrogênio, progesterona e inibina, que também são responsáveis por influenciar o sistema imunológico intestinal,

permeabilidade e microbiota. Portanto, o eixo cérebro- intestino é complexo e o entendimento desse eixo bidirecional pode ajudar a compreender melhor a função do hormônio ovariano em doenças gastrointestinais (Bharadwaj et al., 2015; Hofmeister et al., 2016).

Com base no que foi apresentado, é de suma importância investigar os sintomas durante o ciclo menstrual. Diante disso, é necessário conhecer as alterações hormonais que ocorrem no corpo da mulher, com o intuito de fornecer informações e compreender esse processo para trazer uma melhor qualidade de vida. Além disso, deve-se ressaltar condutas específicas para minimizar alterações no comportamento alimentar e conseqüentemente amenizar os sintomas físicos e emocionais.

Perante o exposto e considerando a relevância do tema, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto da suplementação nutricional durante o ciclo menstrual, bem como abordar questões acerca das alterações fisiológicas e comportamentais nessa fase.

2. Metodologia

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura dos principais estudos sobre a suplementação nutricional durante o ciclo menstrual, bem como abordar questões acerca das alterações fisiológicas e comportamentais nessa fase. Essa metodologia corresponde em exercer uma síntese de conhecimento a respeito dos resultados de estudos científicos na prática (Souza et al., 2010).

Na elaboração foram incluídos todos os delineamentos de estudos disponíveis: ensaios clínicos, revisões e estudos transversais. Para avaliação dos dados coletados, verificou-se a seguinte sequência de leitura: identificação do título e seleção da questão de pesquisa, estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão, identificação dos estudos selecionados, e interpretação dos resultados, apresentação da revisão.

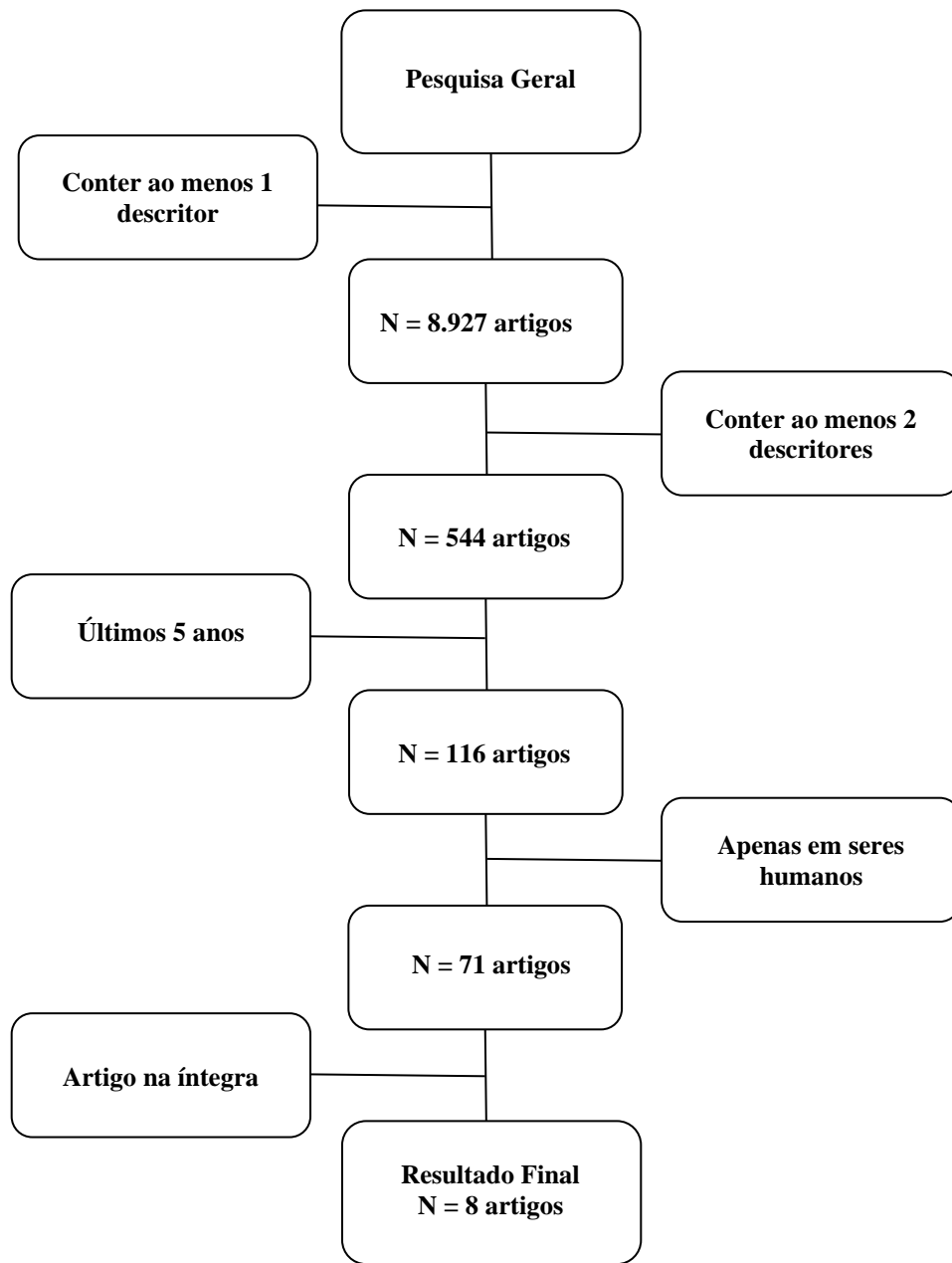
Para elaboração da presente revisão foram examinados artigos científicos publicados nas bases de dados PUBMED, SCIELO e BIREME nos últimos doze anos, disponíveis nos idiomas português e inglês através dos descritores ciclo menstrual/cycle menstrual, microbiota intestinal/intestinal microbiota, suplementação/supplementation, sintomas emocionais/affective symptoms. Todos os descritores citados estão cadastrados no Descritores em Ciências da Saúde (Decs).

O critério de exclusão foi aplicado quando o assunto se desviou da temática do trabalho, portanto, artigos que não se relacionavam com o período menstrual e aqueles que abordavam uma doença em específico. Artigos realizados em humanos e animais fizeram parte da inclusão. Em seguida, empreendeu-se uma leitura minuciosa e crítica dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto e posterior agrupamento de subtemas que sintetizam as produções.

3. Resultados e Discussão

A busca dos artigos nas bases de dados ocorreu entre os meses de agosto e setembro de 2021. Ao final da pesquisa, mediante os critérios de inclusão e exclusão de artigos, foram separados 8 artigos por abordar especificamente o assunto para a presente revisão, como mostra a Figura 1.

Figura 1. Fluxograma do levantamento de dados realizados para a presente revisão. Brasília-DF, 2021.



Fonte: Autores.

Fisiologia do período menstrual

Podemos distinguir a fisiologia das funções reprodutivas femininas em dois estágios, uma pré conceptiva e outra, onde se encontra o período em que ocorre a gestação (Guyton, 2017). O ciclo menstrual começa quando a hipófise libera o hormônio folículo estimulante (FSH) e o luteinizante (LH) fazendo com que um dos folículos ovarianos cresça até liberar seu ovócito o que ocorre aproximadamente 14 dias após o primeiro dia da menstruação. Nessa fase, os ovários produzem outro hormônio, chamado estrogênio, que prepara o útero para uma provável gestação. Desse modo, no momento em que o pico de secreção do estrogênio acontece, o FSH e o LH reduzem para, logo em seguida, subir aceleradamente, produzindo a ovulação e, por conseguinte, ser liberado. O ovócito demonstra um corpo residual conhecido como corpo lúteo que secreta progesterona, hormônio que aumenta ainda mais a espessura do endométrio. Com o aumento da progesterona no sangue, os hormônios FSH e LH atenuam sua ação e, sem fecundação, acontece a descamação do endométrio, a menstruação. Pode-se dividir o ciclo menstrual

em duas fases: a folicular que ocorre entre o primeiro dia da menstruação e à ovulação e a fase lútea, que tem início após a ovulação até o início do fluxo menstrual (Mazzini et al., 2013).

É sabido, portanto, que a menstruação é um conjunto de transições cíclicas dos anexos do aparelho reprodutivo e de estímulos hormonais advindos do sistema nervoso central (SNC) (hipotálamo e hipófise). Todos os órgãos envolvidos devem trabalhar de forma harmoniosa e funcionalmente para que a reprodução e o ciclo reprodutivo ocorram normalmente (Febrasgo, 2013). Levando em consideração a homeostase necessária para que haja um adequado funcionamento do organismo em sua totalidade, a microbiota intestinal possui um papel fundamental e pode inferir-se que esta está relacionada aos comportamentos alimentares durante o ciclo menstrual.

Microbiota intestinal e sua relação com o período menstrual

O sistema nervoso central (SNC) tem função importante na modulação intestinal, tais como motilidade, fluxo sanguíneo, secreção, imunidade relacionado ao intestino em feedback aos fatores psicológicos e físicos (Rhee *et al.*, 2009). Determinadas dietas podem alterar a microbiota. Dietas com alto teor de gorduras podem impactar na integridade da mucosa e maleficar sua permeabilidade, resultando em alterações bioquímicas e alterações no lúmen intestinal. Uma pesquisa recente também demonstrou o impacto que a microbiota intestinal pode desempenhar no comportamento alimentar e no SNC, influenciando na regulação central do apetite e saciedade (Moraes, 2016).

De acordo com Bear *et al.* (2020), a microbiota intestinal está vinculada ao cérebro de forma bidirecional, uma alimentação não saudável pode intensificar o risco do desenvolvimento de uma depressão ou ansiedade. De outro lado, uma dieta saudável pode diminuí-la. Sintomas de estresse e depressão podem modificar os limiares de sabor, percepção de açúcar, gordura dos alimentos e preferências alimentares.

A comunicação bidirecional entre o intestino e o SNC, executam uma função fundamental na homeostase entre a sinalização neural, hormonal e imunológica. O intestino é capaz de induzir o cérebro por meio de mensagens viscerais e o cérebro é capaz de induzir as funções gastrointestinais como motilidade, secreção e produção de mucina e funções imunológicas como a modulação de produção de citocinas. Autores relataram que animais alimentados com dieta rica em gorduras apresentavam várias modificações na função gastrointestinal, especialmente na secreção e sinalização de hormônios, o que pode predispor ao aumento da ingestão energética e, como resultado, ao ganho de peso e à obesidade (Oriach *et al.*, 2016).

Mulheres com idade entre 26 e 45 anos, diagnosticadas com SII, foram analisadas em um estudo onde o objetivo foi avaliar os Sintomas Gastrointestinais (SGI) durante o ciclo menstrual. As participantes foram estudadas em relação às alterações dos sintomas intestinais durante as três fases do ciclo, isto é, durante a fase menstrual (1 a 7 dias do início da menstruação), a fase folicular (8 a 14 dias após o início da menstruação) e fase lútea (15 a 28 dias após o início do sangramento menstrual). Os resultados apontaram que as mulheres com SII tornam-se muito mais sintomáticas durante a fase menstrual. Além disso, 27,2% das participantes sentiram constipação durante a fase lútea, 15% das participantes sentiram diarreia durante a fase menstrual, o que se relaciona com as mudanças nos níveis dos hormônios sexuais (Ayadilord *et al.*, 2020).

Os receptores de hormônios sexuais estão presentes ao longo do trato Gastrointestinal (TGI), acometendo a motilidade durante o ciclo. Desse modo, a constipação durante a fase lútea pode estar relacionada a altos níveis de progesterona e estradiol e os hormônios sexuais femininos podem modular a resposta ao estresse, motilidade intestinal e percepção da dor visceral, influenciando o eixo intestino-cérebro e interagindo com o sistema emocional e neuromodulador. O estrogênio e a progesterona normalmente impedem a contração do músculo liso, e conseqüentemente, podem afetar a motilidade GI (Ayadilord *et al.*, 2020).

Foi realizado um outro estudo de base populacional com mulheres com idade entre 18 e 75 anos no ano de 1996 e realizado novamente no ano de 2006 com o propósito de acompanhar as mudanças ocorridas durante esse período. Foi aplicado

um questionário com perguntas sobre a dor da dismenorreia e sua intensidade, sintomas gastrointestinais, doenças anteriores, sintomas psicossomáticos, sintomas sociodemográficos e uso de cuidados com a saúde. Os resultados apontaram que 42% das mulheres com dismenorreia tiveram SII no ano de 2006 e 49% no ano de 1996. Além disso, as mulheres com SII têm mais chances de ter dismenorreia e as mulheres com dismenorreia apresentam mais SGI antes ou simultaneamente com cólicas menstruais do que mulheres sem dismenorreia. Ademais, os SGI propendem a elevar em todas as fases do ciclo em mulheres com SII em comparação com mulheres saudáveis (Olafsdottir *et al.*, 2012).

Período menstrual e seu impacto no comportamento alimentar

Durante o período menstrual as mulheres sofrem alterações do peso corporal. Tal fato pode estar relacionado ao aumento do consumo alimentar e aumento das refeições, provocado pela mudança hormonal que ocorre durante a fase folicular para a fase lútea. Além disso, ocorre interferência também nas escolhas de produtos alimentícios, assim como no desenvolvimento de compulsão por certos alimentos (Sampaio, 2002).

De acordo com Rodrigues *et al.* (2012) uma dieta pobre em proteínas e rica em carboidrato complexo durante a fase de maior intensidade, ocasionam um aumento da síntese de serotonina e melhoram os sintomas, como por exemplo: depressão, tensão, ansiedade, irritabilidade, dentre outros. Diante disso, a vontade por alimentos como chocolate e doces em geral, seria uma maneira inconsciente de aliviar os sintomas elevando os níveis de serotonina e recuperando o equilíbrio.

Em 2016, foi feito um estudo com 17 mulheres na pré-menopausa para compreender a relação entre hormônios da saciedade, hormônios ovarianos e alimentos com alta densidade calórica na fase lútea do ciclo menstrual. Este estudo mostrou que os hormônios ovarianos influenciam na compulsão alimentar. Durante a fase lútea a vontade por alimentos ricos em carboidratos, doces e gorduras é maior em mulheres com hormônio estradiol mais alto, por outro lado, a leptina atuou inversamente ao desejo por alimentos doces. Além de que, concentrações crescentes de globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), apontam um desejo por alimentos com alto teor de carboidratos e doces (Krishnan *et al.*, 2016).

Em 2018, foi realizado um estudo com 27 estudantes universitárias do curso de nutrição em Mato Grosso do Sul, com o objetivo de avaliar a alteração do consumo alimentar, desejo alimentar e estado nutricional durante as fases do ciclo menstrual. As participantes foram avaliadas por meio de medidas antropométricas, recordatório de 24 horas e questionário de desejo alimentar. A coleta foi realizada durante a fase folicular (entre o 5º e o 9º dia do ciclo) e durante a fase lútea (entre o 20º e o 25º dia do ciclo). Os resultados apontaram mudanças no desejo alimentar, tal como, o desejo por alimentos ricos em gordura, açúcar, sal, chocolate, salgadinhos foi maior durante a fase lútea e não foram encontradas diferenças nas medidas antropométricas (Souza *et al.*, 2018).

Um estudo descritivo foi realizado na Palestina com 289 estudantes para estabelecer os fatores da SPM e investigar sua ligação com sintomas de compulsão alimentar. Os autores concluíram que os sintomas físicos e psicológicos de moderado à grave foram mais predominantes entre as participantes com compulsão alimentar. Por outro lado, as participantes que não apresentaram SPM apresentaram menores sintomas de compulsão alimentar (Badrasawi *et al.*, 2021).

Suplementação nutricional e melhora dos sintomas menstruais

Devido à prevalência de sintomas negativos durante o período pré-menstrual, destaca-se a necessidade de um tratamento eficaz para diminuir os sintomas da SPM, incluindo antidepressivos, ansiolíticos, agentes hormonais, inibidores da recaptção de serotonina, medicamentos fitoterápicos e suplementações nutricionais como, por exemplo, vitaminas B6 e cálcio. A vitamina B6 e o cálcio desempenham um papel essencial na regulação do humor, da ansiedade, da depressão, do choro, das mudanças de

apetite, do esquecimento e estão relacionados também à produção de serotonina e ao metabolismo do triptofano. O uso combinado de vitamina B6 e cálcio pode ser usado para o melhor controle dos sintomas da SPM. Através de um estudo duplo-cego randomizado controlado utilizando 76 estudantes elegíveis, foi observado os efeitos da suplementação de cálcio (500mg) associado à vitamina B6 (40mg) no grupo de intervenção em detrimento do uso isolado da vitamina B6 em grupo controle durante dois meses consecutivos. Os resultados obtidos foram positivos, em todos os aspectos, como diminuição dos sintomas pré-menstruais, sintomas psicológicos e demais sintomas gerais (Masoumi et al., 2016).

Em 2016, foi realizada uma pesquisa com 58 estudantes de medicina com idades entre 18 e 22 anos. O objetivo do estudo foi diminuir os sintomas da SPM através de ações simples. A amostra foi dividida em três grupos e avaliada durante o período de três meses, sendo um grupo composto por 20 meninas, submetido a exercícios de ioga uma hora por dia, cinco vezes na semana, um outro grupo de 20 meninas submetido a suplementação oral de cálcio (500mg/dia) e um grupo controle formado por 18 meninas que não se submeteram a suplementação e não realizaram exercícios físicos. Os resultados apontaram uma diminuição significativa dos sintomas da SPM e uma redução do peso corporal no grupo que praticou ioga e no grupo que recebeu a suplementação de cálcio, porém a diminuição dos sintomas foi maior no grupo da ioga e no grupo controle não houve mudança significativa. Além disso, verificou-se que a suplementação de cálcio é relevante para prevenção da osteoporose (Bharati, 2016).

Ebrahimi *et al.* (2012), por meio de um estudo clínico duplo - cego, analisaram os efeitos do magnésio e da vitamina B6 durante o período pré-menstrual em uma amostra de 126 mulheres com idades entre 15 e 45 anos durante quatro meses. Foram formados três grupos de 42 mulheres aleatoriamente, na primeira etapa, os grupos receberam comprimido de 250 mg de magnésio, outro grupo recebeu 250 mg de vitamina B6 e o grupo placebo. Na segunda etapa, as participantes foram orientadas a preencher um diário menstrual e a fazer uso do comprimido no primeiro dia do ciclo menstrual até o início seguinte do próximo ciclo. Os resultados apontaram efeito positivo de vitamina B6 e magnésio na redução dos sintomas. O magnésio em específico, reduziu os sintomas de retenção de água e dor, além de ser um tratamento de baixo custo.

Os autores do artigo supracitado, ressaltam que encontrar uma solução eficiente, segura e válida para o tratamento da SPM é um grande problema, mesmo considerando que cerca de 40% das mulheres sofrem com os sintomas da tensão pré-menstrual e 2 a 10% dos quadros são graves, o que pode afetar sua vida social (Ebrahimi *et al.*, 2012).

Em um estudo randomizado duplo - cego controlado realizado em 2013, com 124 mulheres que sofriam de SPM foram formados dois grupos aleatoriamente, onde no primeiro grupo foi prescrito 2g de ômega- 3 em cápsulas por dia e o outro grupo recebeu cápsulas em gel placebo durante três meses. Os resultados apresentaram diminuição dos sintomas, tais como depressão, ansiedade, sensibilidade mamária, distensão abdominal, falta de concentração, dor de cabeça e nervosismo nas mulheres que receberam a suplementação em cápsulas de ômega-3 (Sohrabi *et al.*, 2013).

Um outro estudo também duplo - cego randomizado e controlado foi realizado com 130 mulheres que sofriam de SPM com idades entre 18 e 30 anos e que apresentavam deficiência de vitamina D. Foram formados dois grupos, submetendo um deles a ingestão de vitamina D de 2000 UI em comprimidos e o grupo placebo, durante o período de 12 semanas em dias alternados. Ao final do período de experiências, os níveis séricos de vitamina D foram elevados em relação ao grupo placebo, porém os dois grupos não tiveram resultado significativo em relação aos sintomas característicos da SPM, tais como choro, ansiedade, depressão, redução da atividade laboral e doméstica, fadiga, insônia, delírio, baixa concentração e sintomas físicos (Abdollahi *et al.*, 2019)

O positivo efeito de suplementação de vitamina D em adolescentes no período menstrual foi constatado por Bahrami *et al.* (2018) ao analisar 897 adolescentes durante nove semanas com sintomas físicos e psicológicos, tais como choro, dor nas costas, diminuição da dor de dismenorreia, suplementadas com 50.000 UI de vitamina D por semana durante nove semanas. Os

autores observaram, a diminuição de 14,9% para 4,8% dos sintomas no período pré-menstrual e foi constatado também a redução dos sintomas de dismenorréia de 32,7% para 25,7%.

Em 2017, foi realizado um estudo duplo - cego randomizado e controlado por placebo com 130 mulheres com idades entre 20 e 35 anos, objetivando avaliar o efeito da suplementação de sulfato de zinco na SPM e no que se refere à qualidade de vida e saúde. O grupo intervenção realizado com 65 participantes recebeu cápsulas de 220 g de sulfato de zinco, compondo-se 50 mg de zinco elementar, no 16º dia do ciclo menstrual ao segundo dia do ciclo seguinte e o grupo placebo com 65 participantes recebeu cápsulas semelhante ao sulfato de zinco, contendo 220g de sacarose. Dentre os resultados obtidos, destacou-se a diminuição significativa dos sintomas no grupo de intervenção durante os três meses e no grupo controle de placebo foi visto uma redução somente no primeiro mês, confirmando que o sulfato de zinco diminui os sintomas da SPM e melhorando a qualidade de vida dessas mulheres, além disso é um tratamento acessível (Siahbazi et al., 2017).

De acordo com Shaik *et al.* (2015), há diversos tipos de enxaqueca e uma delas é a enxaqueca menstrual, tal fato está relacionado ao aumento dos níveis de prostaglandina (PG) no endométrio e no decorrer das fases folicular e lútea foi observado um aumento ainda maior. A suplementação de vitamina E pode ser uma estratégia para o tratamento das mulheres que sofrem com enxaqueca, pois a vitamina E tem o papel de impedir o ácido araquidônico e a sua conversão em PG pela ação sobre as enzimas fosfolipase A2 e ciclooxigenase, deste modo atuando na diminuição dos sintomas de dores de cabeça. Outro tratamento para a melhora da enxaqueca menstrual, é a suplementação de magnésio, pois a sua carência desenvolve agregação excessiva das plaquetas, afetando o receptor de serotonina e influenciam na síntese e liberação de neurotransmissores. Todos esses mecanismos estão associados a enxaqueca (Parazzini et al., 2017).

Um grupo de pesquisadores conduziu um estudo com uma amostra de 60 jovens universitárias com idade entre 18 e 30 anos. O objetivo dos autores foi avaliar os efeitos da suplementação de zinco na qualidade do sono e na qualidade de vida com SPM. Foram categorizados aleatoriamente o grupo de intervenção para receber a cápsula de 30 mg de zinco e o grupo placebo durante três meses. Concluiu-se, portanto, que o grupo intervenção aumentou a qualidade vida, porém não teve uma melhora na qualidade do sono das participantes com SPM, enquanto o grupo placebo não teve nenhum resultado significativo. Além disso, o zinco elevou a síntese de serotonina e melatonina, podendo melhorar comportamentos de impulsividade e comportamentos violentos (Jafari *et al.*, 2020).

No quadro abaixo são apresentados os resumos dos trabalhos analisados referentes aos efeitos da suplementação nutricional.

Quadro 1. Resumo dos estudos sobre suplementação nutricional para a melhora dos sintomas menstruais.

Autor/ ano	Amostra	Objetivo	Resultados relevantes
MASOUMI; ATAOLLAHI; OSHVANDI, 2016	76 estudantes entre 20 e 30 anos de idade	Examinar os efeitos da suplementação de vitamina B6 e cálcio sobre os sintomas da SPM	A suplementação combinada de vitamina B6 e cálcio foram positivos em todos os aspectos, como diminuição dos sintomas pré-menstruais, sintomas psicológicos e demais sintomas gerais.
BHARATI, 2016	58 estudantes de medicina entre 18 e 22 anos de idade	Analisar se a prática de ioga e/ ou a suplementação de cálcio pode diminuir os sintomas da SPM	Os participantes de ioga e que suplementaram cálcio apresentaram uma melhora dos sintomas pré-menstruais.
EBRAHIMI <i>et al.</i> , 2012	126 mulheres entre 15 a 45 anos de idade	Avaliar os efeitos da suplementação de magnésio e vitamina B6 na intensidade da SPM em pacientes encaminhados a centros de saúde	Após quatro meses de estudo percebeu-se a diminuição dos sintomas. O magnésio em específico, reduziu os sintomas de retenção de água e dor.
SOHRABI <i>et al.</i> , 2013	124 estudantes universitárias entre 20 e 45 anos de idade	Avaliar o efeito da suplementação de ômega-3 no tratamento da SPM	Percebeu-se uma diminuição dos sintomas, tais como: depressão, ansiedade, sensibilidade mamária, distensão abdominal, falta de concentração, dor de cabeça e nervosismo nas mulheres que receberam a suplementação de ômega-3.
ABDOLLAHI <i>et al.</i> , 2019	130 jovens entre 18 e 30 anos de idade	Avaliar o efeito da suplementação de vitamina D para o tratamento dos sintomas da SPM em mulheres com deficiência de vitamina D	As participantes que receberam a suplementação de vitamina D apresentaram níveis séricos de vitamina D elevados, porém não tiveram resultados positivos em relação a diminuição dos sintomas pré-menstruais.
BAHRAMI <i>et al.</i> , 2018	897 adolescentes entre 12 e 18 anos de idade	Avaliar o efeito da suplementação de vitamina D em adolescentes durante a SPM e dismenorreia.	Percebeu-se que a suplementação de vitamina D proporcionou a diminuição dos efeitos da TPM e dismenorreia.
SIAHBAZI; BEHBOUDI-GANDEVANI; MOGHADDAM-BANAEM, 2017	130 mulheres entre 20 e 35 anos de idade	Avaliar o efeito da suplementação de zinco na síndrome pré-menstrual e no que se refere a qualidade de vida e saúde.	Observou-se a diminuição dos sintomas pré-menstruais durante todo período que foi realizada a suplementação com as participantes. Porém, é importante a realização de mais estudos para confirmação dos resultados apresentados.
JAFARI <i>et al.</i> , 2020	60 jovens universitárias entre 18 e 30 anos de idade	Avaliar o efeito da suplementação de zinco em mulheres diagnosticadas com SPM	Após 12 semanas de suplementação de zinco em mulheres entre 18 e 30 anos, tiveram resultados positivos na qualidade de vida e na diminuição dos sintomas.

Fonte: Autores.

4. Considerações Finais

Verificou-se, por meio da revisão integrativa da literatura apresentada, que durante o período pré-menstrual, a maior parte das mulheres sofrem com sintomas físicos e psicológicos, principalmente sintomas como: ansiedade, tristeza, choro, irritabilidade, dores mamárias, inchaço, mudanças no perfil alimentar, assim como a intensidade desses sinais e sintomas variam de mulher para mulher. Essas mudanças ocorrem principalmente pelas oscilações hormonais que acontecem durante esse período, impactando negativamente na qualidade de vida.

A presente revisão mostrou que há evidências positivas sobre o uso de suplementação, tais como: vitamina D, magnésio, cálcio, vitamina B6, zinco, ômega 3 e que estes podem atuar na prevenção ou no tratamento dos sintomas, no entanto são poucos os estudos clínicos, dificultando a formulação de recomendações a serem aplicada. Diante do exposto, estudos futuros devem ser desafiados a fim de investigar até que ponto a suplementação é capaz de prevenir e melhorar os sintomas a longo prazo e assim permanecer ao suspender a suplementação, bem como pesquisar o quanto a suplementação é eficaz sem que o indivíduo associe a uma dieta equilibrada.

Por fim, é importante ressaltar a importância do acompanhamento nutricional para estabelecer condutas de tratamento, prover estratégias para uma melhora dos sintomas, visto que uma alimentação equilibrada, suplementação de vitaminas e

minerais associada a um estilo de vida saudável, pode ter grande influência na melhora dos sintomas físicos e emocionais nas mulheres portadoras da SPM.

Referências

- Abbas, K., Usman, G., Ahmed, M., Qazi, R., Asghar, A., Shah, A. M., & Usama, S. M. (2020). Physical and Psychological Symptoms Associated With Premenstrual Syndrome and Their Impact on the Daily Routine of Women in a Low Socioeconomic Status Locality. *Cureus*, *12*(10).
- Abdollahi, R., Abiri, B., Sarbakhsh, P., Kashanian, M., & Vafa, M. (2019). The Effect of Vitamin D Supplement Consumption on Premenstrual Syndrome in Vitamin D-Deficient Young Girls: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial.
- Ayadilord, M., Mahmoudzadeh, S., Hoseini, Z. S., Askari, M., Rezapour, H., Saharkhiz, M., & Bahrami, A. (2020). Neuropsychological function is related to irritable bowel syndrome in women with premenstrual syndrome and dysmenorrhea. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, *302*(4), 915-923.
- Badrasawi, M. M., Zidan, S. J., Natour, N., Sharif, I., Atrash, S., Abueid, G., & Al-Jounde, S. (2021). Binge eating symptoms are associated with the severity of premenstrual symptoms among university students, cross sectional study from Palestine. *Journal of Eating Disorders*, *9*(1), 1-9.
- Bahrami, A., Avan, A., Sadeghnia, H. R., Esmaceli, H., Tayefi, M., Ghasemi, F., & Ghayour-Mobarhan, M. (2018). High dose vitamin D supplementation can improve menstrual problems, dysmenorrhea, and premenstrual syndrome in adolescents. *Gynecological Endocrinology*, *34*(8), 659-663.
- Bear, T. L., Dalziel, J. E., Coad, J., Roy, N. C., Butts, C. A., & Gopal, P. K. (2020). The role of the gut microbiota in dietary interventions for depression and anxiety. *Advances in Nutrition*, *11*(4), 890-907.
- Bernstein, M. T., Graff, L. A., Avery, L., Palatnick, C., Parnerowski, K., & Targownik, L. E. (2014). Gastrointestinal symptoms before and during menses in healthy women. *BMC women's health*, *14*(1), 1-7.
- Biggs, W. S., & Demuth, R. H. (2011). Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *American family physician*, *84*(8), 918-924.
- Borzutzky, C., & Jaffray, J. (2020). Diagnosis and management of heavy menstrual bleeding and bleeding disorders in adolescents. *JAMA pediatrics*, *174*(2), 186-194.
- Bharadwaj, S., Kulkarni, G., & Shen, B. (2015). Menstrual cycle, sex hormones in female inflammatory bowel disease patients with and without surgery. *Journal of digestive diseases*, *16*(5), 245-255.
- Bharati, M. (2016). Comparing the effects of yoga & oral calcium administration in alleviating symptoms of premenstrual syndrome in medical undergraduates. *Journal of caring sciences*, *5*(3), 179.
- Ebrahimi, E., Motlagh, S. K., Nemati, S., & Tavakoli, Z. (2012). Effects of magnesium and vitamin b6 on the severity of premenstrual syndrome symptoms. *Journal of caring sciences*, *1*(4), 183.
- Gomes, P.C., & Maynard, D.C. (2020). Relação entre o hábito alimentar, consumo de probiótico e prebiótico no perfil da microbiota intestinal: Revisão integrativa. *Research, Society and Development*. *9*(8), 1-17.
- Hall, J. E., & Guyton, A. C. (2017). Tratado de Fisiologia Médica. (13a ed.).
- Jafari, F., Tarrahi, M. J., Farhang, A., & Amani, R. (2020). Effect of zinc supplementation on quality of life and sleep quality in young women with premenstrual syndrome: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, *302*, 657-664.
- Masoumi, S. Z., Ataollahi, M., & Oshvandi, K. (2016). Effect of combined use of calcium and vitamin B6 on premenstrual syndrome symptoms: a randomized clinical trial. *Journal of caring sciences*, *5*(1), 67.
- Mazzini, M. C. R., Grossi, M., & Malheiros, S. V. P. (2013). Regulação nutricional e neuroendócrina da serotonina podem influenciar a síndrome pré menstrual. *Perspectivas Médicas*, *24*(1), 43-50.
- Moraes, A. C. F. D., Silva, I. T. D., Almeida-Pititto, B. D., & Ferreira, S. R. G. (2014). Microbiota intestinal e risco cardiometabólico: mecanismos e modulação dietética. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, *58*, 317-327.
- Olafsdottir, L. B., Gudjonsson, H., Jonsdottir, H. H., Björnsson, E., & Thjodleifsson, B. (2012). Natural history of irritable bowel syndrome in women and dysmenorrhea: a 10-year follow-up study. *Gastroenterology research and practice*, *2012*.
- Oriach, C. S., Robertson, R. C., Stanton, C., Cryan, J. F., & Dinan, T. G. (2016). Food for thought: The role of nutrition in the microbiota-gut-brain axis. *Clinical Nutrition Experimental*, *6*, 25-38.
- Parazzini, F., Di Martino, M., & Pellegrino, P. (2017). Magnesium in the gynecological practice: a literature review. *Magnesium research*, *30*(1), 1-7.
- Rhee, S. H., Pothoulakis, C., & Mayer, E. A. (2009). Principles and clinical implications of the brain-gut-enteric microbiota axis. *Nature reviews Gastroenterology & hepatology*, *6*(5), 306-314.
- Rinniella, E., Raoul, P., Cintoni, M., A., & Mele, M. C. (2019). What is the healthy gut microbiota composition? A changing ecosystem across age, environment, diet, and diseases. *Microorganisms*, *7*(1), 14.

- Rodrigues, I., Isabela, C., & Oliveira, E. D. (2006). Prevalence and sociability of women with premenstrual syndrome. *Lilacs*, 13, 146-152.
- Sampaio, H. A. D. C. (2002). Nutritional aspects related to menstrual cycle. *Revista de Nutrição*, 15(3), 309-317.
- Shaik, M. M., & Gan, S. H. (2015). Vitamin supplementation as possible prophylactic treatment against migraine with aura and menstrual migraine. *BioMed research international*, 2015.
- Siahbazi, S., Behboudi-Gandevani, S., Moghaddam-Banaem, L., & Montazeri, A. (2017). Effect of zinc sulfate supplementation on premenstrual syndrome and health-related quality of life: Clinical randomized controlled trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 43(5), 887-894.
- Sohrabi, N., Kashanian, M., Ghafoori, S. S., & Malakouti, S. K. (2013). Evaluation of the effect of omega-3 fatty acids in the treatment of premenstrual syndrome: "a pilot trial". *Complementary therapies in medicine*, 21(3), 141-146.
- Souza, L. B. D., Martins, K. A., Cordeiro, M. M., Rodrigues, Y. D. S., Rafacho, B. P. M., & Bomfim, R. A. (2018). Do food intake and food cravings change during the menstrual cycle of young women?. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 40, 686-692.
- Souza, M. T. D., Silva, M. D. D., & Carvalho, R. D. (2010). Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)*, 8, 102-106.
- Teixeira, A. L. D. S., Fernandes Júnior, W., Marques, F. A. D., Lacio, M. L. D., & Dias, M. R. C. (2012). Influência das diferentes fases do ciclo menstrual na flexibilidade de mulheres jovens. *Revista brasileira de medicina do esporte*, 18, 361-364.
- Krishnan, S., Tryon, R. R., Horn, W. F., Welch, L., & Keim, N. L. (2016). Estradiol, SHBG and leptin interplay with food craving and intake across the menstrual cycle. *Physiology & behavior*, 165, 304-312.
- Wu, L., He, Z., Zhao, H., Ma, D., Zhang, S., Deng, H., & Liang, T. (2013). Chinese version of Daily Record of Severity of Problems: reliability and validity. *Journal of advanced nursing*, 69(2), 449-456.