

A Nutrição e suas implicações na endometriose

Nutrition and your implications for endometriosis

Nutrición y sus implicaciones para la endometriosis

Recebido: 13/03/2022 | Revisado: 20/03/2022 | Aceito: 25/03/2022 | Publicado: 31/03/2022

Lia de Almeida Frota

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3168-6397>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: liafrotanutricionista@gmail.com

Luíza Jácome Franco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8382-407X>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: nutri.luiza.jf@gmail.com

Simone Gonçalves de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5839-3052>
Centro Universitário de Brasília, Brasil
E-mail: simonealmeidasga@gmail.com

Resumo

A endometriose é uma doença que apresenta diversas sintomatologias em mulheres. A mudança de estilo de vida, incluindo melhora de hábitos alimentares com uma alimentação anti-inflamatória, contribui efetivamente para mitigar os sintomas. Sendo assim, o objetivo do trabalho é evidenciar a relação do perfil alimentar junto a composição corporal no desenvolvimento e prognóstico da patologia. O estudo se trata de uma revisão de literatura e para a pesquisa foram consultados 38 materiais, dentre eles artigos científicos, documentos oficiais, livros e trabalhos de conclusão de curso. A pesquisa foi realizada por meio das bases de dados Scielo, PubMed e Google Acadêmico, nos idiomas português, inglês e espanhol, publicados entre os anos de 2011 a 2021. Após a revisão de literatura, foram elencados os principais nutrientes e alimentos que podem contribuir para a redução da sintomatologia ou que podem piorar o quadro clínico referido, além de avaliar a composição corporal de mulheres com endometriose. A alimentação exerce um papel fundamental tanto no desenvolvimento, quanto no manejo da endometriose, onde um perfil alimentar pró-inflamatório aumenta a chance de desenvolvimento assim como piora os sintomas, tendo o Nutricionista uma importante contribuição na melhora de estilo de vida proporcionando qualidade de vida às mulheres com endometriose.

Palavras-chave: Endometriose; Nutrição; Fitoterapia; Dieta; Antioxidantes; Composição corporal.

Abstract

Endometriosis is a disease that has several symptoms in women. Lifestyle changes, including improving eating habits with an anti-inflammatory diet, effectively contribute to mitigating symptoms. Therefore, the objective of this work is to highlight the relationship between the food profile and body composition in the development and prediction of the pathology. The study is a literature review and 38 materials were consulted for research, among them scientific articles, official, books and final paper. The research was carried out using the Scielo, PubMed and Google Scholar databases, in Portuguese, English and Spanish, published between 2011 and 2021. After reviewing the literature, the main nutrients and foods that can contribute to the reduction of symptoms or that can worsen the referred clinical condition were listed, in addition to evaluating the body composition of women with endometriosis. Food plays a fundamental role in both the development and management of endometriosis, where a pro-inflammatory food profile increases the chance of development as well as worsening symptoms, with the Nutritionist having an important contribution to improving lifestyle by providing quality of life to women with endometriosis.

Keywords: Endometriosis; Nutrition; Phytotherapy; Diet; Antioxidants; Body composition.

Resumen

La endometriosis es una enfermedad que presenta varios síntomas en las mujeres. Los cambios en el estilo de vida, incluida la mejora de los hábitos alimentarios con una dieta antiinflamatoria, contribuyen eficazmente a mitigar los síntomas. Por tanto, el objetivo de este estudio es resaltar la relación entre el perfil alimentario y la composición corporal en el desarrollo y pronóstico de la patología. El estudio es una revisión de literatura y se consultaron 38 materiales para la investigación, entre artículos científicos, documentos oficiales, libros y trabajos de conclusión de curso (TCC). La investigación se llevó a cabo utilizando las bases de datos Scielo, PubMed y Google Scholar, en portugués, inglés y español, publicadas entre 2011 y 2021. Después de una revisión de la literatura, los principales nutrientes y alimentos que pueden contribuir para la reducción de los síntomas o que pueden empeorar el cuadro

clínico referido, además de evaluar la composición corporal de mujeres con endometriosis. La alimentación juega un papel fundamental tanto en el desarrollo como en el manejo de la endometriosis, donde un perfil alimentario proinflamatorio aumenta las posibilidades de desarrollo así como de empeoramiento de los síntomas, teniendo el Nutricionista un aporte importante para mejorar el estilo de vida brindando calidad de vida a las mujeres con endometriosis.

Palabras clave: Endometriosis; Nutrición; Fitoterapia; Dieta; Antioxidantes; Composición corporal.

1. Introdução

A endometriose é uma doença inflamatória crônica multifatorial que afeta principalmente mulheres em idade fértil, sendo caracterizada pelo crescimento extrauterino de glândulas endometriais, podendo atingir diversas partes do corpo como trompas, bexiga, intestino, ureteres e, em casos mais raros, o Sistema Nervoso Central (Bellelis, et al., 2014). Embora possa ser assintomática, sua sintomatologia é diversa e afeta, consideravelmente, a qualidade de vida das mulheres acometidas pela doença, tendo como principais sintomas dismenorreia, dispareunia, desconforto gastrointestinal e infertilidade (Chapron, et al., 2019).

O diagnóstico concreto de endometriose é feito por meio da cirurgia laparoscópica para identificação e retirada das lesões endometriais. Entretanto, a presença dessas lesões não é suficiente para excluir outros diagnósticos, assim como a falta de lesões evidentes não torna possível a exclusão do diagnóstico de endometriose (Agarwal, et al., 2019). Por ser um procedimento invasivo, a laparoscopia acaba sendo realizada somente em casos específicos e a anamnese clínica e avaliação de sinais e sintomas se tornam imprescindíveis para o manejo da doença. Contudo, os sinais e sintomas têm mostrado grande similaridade com a Síndrome do Intestino Irritável podendo ter conflito de diagnóstico ou até mesmo correlação entre as duas doenças (Nogueira, et al., 2006).

Existem algumas hipóteses que explicam as causas da endometriose sendo a menstruação retrógrada, a metaplasia celular e as células-tronco os principais pontos a serem observados (Gonçalves, 2016). Além disso, fatores como ansiedade, depressão, sedentarismo e o padrão alimentar inadequado influenciam no desequilíbrio corporal, resultando na maior produção de radicais livres, responsáveis pelo estresse oxidativo, aumentando assim as chances de desenvolvimento da doença (Gonçalves, 2016).

A endometriose afeta cerca de 190 milhões de meninas e mulheres em idade fértil no mundo (Zondervan, et al., 2020). No Brasil, a prevalência é de 10% em mulheres com idade entre 25 a 35 anos (Anvisa, 2014). Por ser uma doença com grande normalização dos sintomas pela população e por grande parte dos profissionais de saúde, visto que o conhecimento a respeito da doença ainda é limitado, o diagnóstico e o tratamento precoce acabam sendo postergados. Sendo assim, o tratamento multiprofissional se mostra ainda mais relevante no manejo da doença, tendo a Nutrição um importante papel como coadjuvante nesse processo. Por ser uma doença de caráter inflamatório, a qualidade da alimentação da mulher com endometriose é fundamental para o controle dos sintomas, tratamento e prognóstico da doença. Uma alimentação baseada em compostos antioxidantes, como vitamina C, vitamina E, vitamina D e ômega-3, têm mostrado bons resultados na diminuição da dor pélvica além de redução dos marcadores inflamatórios. (Santanam, et al., 2012). Em contraponto, o elevado consumo de carnes vermelhas mostrou aumentar os níveis de estradiol e, conseqüentemente, de inflamação levando então a um maior risco de desenvolvimento. (Halpern, et al., 2015; Yamamoto, et al., 2018).

Diante do exposto, este estudo teve por objetivo correlacionar a influência do consumo de alguns grupos alimentares em mulheres com suspeita ou diagnóstico de endometriose e a sua influência no tratamento e prognóstico da doença. Assim, evidenciando o papel que a Nutrição exerce na vida dessas mulheres no sentido de prevenir, amenizar e/ou melhorar o quadro em que elas se encontram, além de correlacionar a composição corporal com o desenvolvimento da patologia.

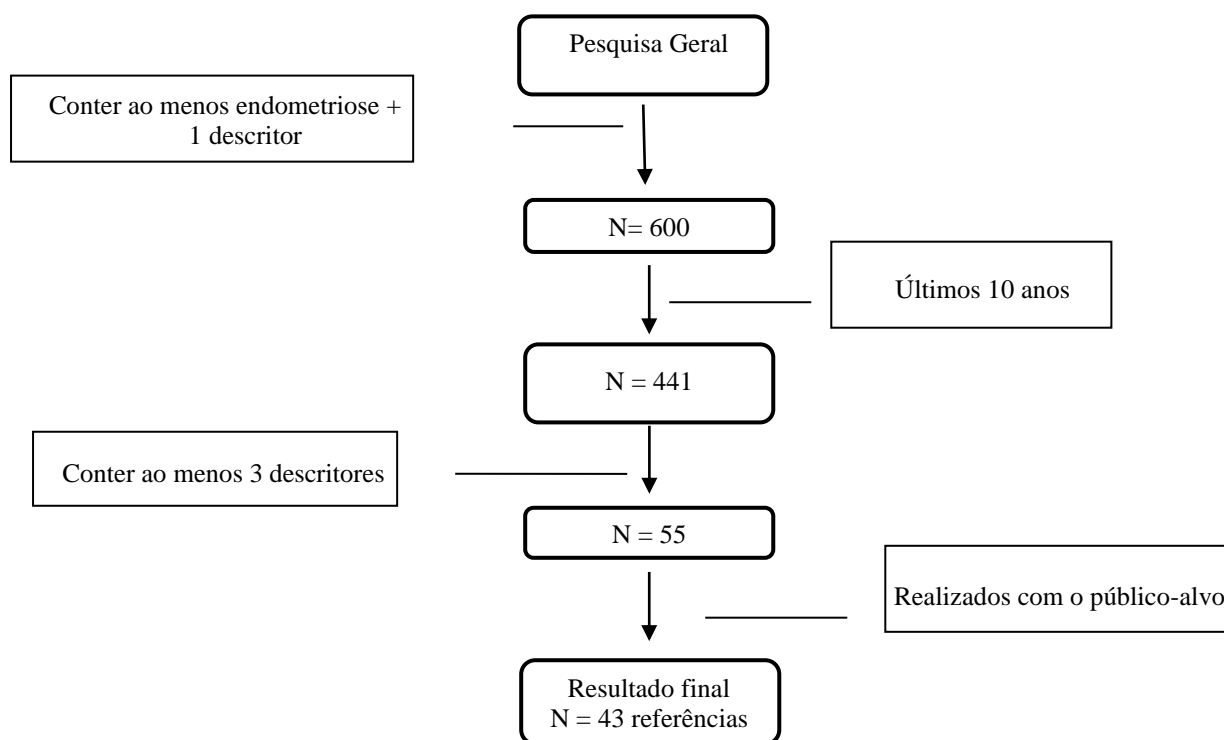
2. Metodologia

O estudo trata-se de uma revisão de literatura narrativa visando descrever o impacto que a alimentação possui no desenvolvimento e no tratamento da endometriose, de acordo com Pereira et al. 2018. As literaturas pesquisadas foram artigos científicos originais, trabalhos de conclusão de curso e documentos oficiais da Organização Mundial de Saúde (OMS) a respeito do tema, publicados entre “2011 a 2021”, nos idiomas português, inglês e espanhol. Foram utilizadas 43 referências pesquisadas nas bases de dados Scielo, PubMed e Google Acadêmico. Os Descritores em Ciências da Saúde (DeSC) foram: endometriose (*endometriosis; endometriosis*), nutrição (*nutrition; nutrición*), dieta (*diet; dieta*), antioxidante (*antioxidant; antioxidante*) e fitoterapia (*phytotherapy; fitoterapia*).

Após a coleta nos bancos de dados, os artigos e documentos foram lidos de forma minuciosa e crítica para identificação dos principais temas abordados. A leitura iniciou-se pelo título relacionado às palavras-chaves pesquisadas, resumo, discussão e, posteriormente, o artigo na íntegra.

Como critérios de exclusão, foram excluídas publicações que fujam do tema proposto e que não sejam realizadas com o público-alvo, embora possam ser incluídos alguns artigos quando tiverem informações relevantes sobre o tema proposto.

Figura 1 – Organograma referente as referências utilizadas para a presente pesquisa. Brasília – DF, 2021.



Fonte: Autores.

3. Revisão de literatura

3.1 A endometriose e suas implicações

A endometriose se caracteriza pela presença do endométrio fora da cavidade uterina, tendo como principais sintomas e desfechos a cólica menstrual intensificada, dispareunia, alterações gastrointestinais e infertilidade (Chapron, et al., 2019).

A infertilidade é caracterizada pelo insucesso na tentativa de um casal engravidar por um período de 12 meses, sem a utilização de métodos contraceptivos neste ano, afetando cerca de 15% dos casais ocidentais (Gaskins; Chavarro, 2017). Em mulheres acima dos 25 anos, a endometriose é uma das principais causas, tendo uma prevalência onde 30 a 40% das mulheres inférteis possuem endometriose (Cardoso, et al., 2011).

Em relação às alterações gastrointestinais, um estudo realizado na Austrália com 355 mulheres, onde 290 tinham confirmação histológica de endometriose, mostrou que 90% das mulheres apresentaram sintomas gastrointestinais e apenas 7,6% tinham lesões endometriais intestinais. (Maroun, et al., 2009). Esse resultado mostra que, independente do local da lesão, os sintomas gastrointestinais podem sim estar relacionados à endometriose.

A etiologia da endometriose ainda é muito estudada e não existe um consenso a respeito. Muito se diz sobre o envolvimento de fatores hormonais, genéticos e inflamatórios, a menarca precoce e ciclos menstruais menores de 27 dias. (Darling, et al., 2013; Doherty, 2017). Além disso, existe uma grande influência de fatores ambientais como estilo de vida com uma alimentação predominantemente inflamatória e com elevado consumo de carnes processadas, por exemplo. Por ser uma doença estrogênio-dependente, o consumo aumentado de fibras pode levar a maior liberação desse hormônio e, conseqüentemente, de maior risco de desenvolvimento da endometriose. Em contraste, dietas com menor teor de gorduras diminuem a liberação de estrogênio e dietas vegetarianas auxiliam na diminuição sérica do hormônio e, assim, diminuem o risco de desenvolvimento da doença. (Bellelis, et al., 2014).

A teoria mais aceita e utilizada até os dias atuais foi a desenvolvida por Sampson, em 1927, que explica a endometriose por meio da menstruação retrógrada. O endométrio é o tecido responsável pelo revestimento interno do útero tendo sua espessura variada ao longo do ciclo menstrual devido a variação hormonal presente no período. (Amaral et al., 2018). Para que o óvulo consiga ser implantado na fecundação, a espessura do endométrio deve ser maior e, quando a implantação não ocorre, grande parte do endométrio deve ser liberada pela menstruação. Porém, em casos específicos, o endométrio desloca-se no sentido contrário, ou seja, para dentro da cavidade abdominal. (Sampson, 1927). Quando ocorre esse deslocamento contrário do endométrio, o tecido fixa-se em locais onde não deveria como bexiga, reto, intestino e ovários causando lesão e inflamação local, características da endometriose.

Para se ter o diagnóstico concreto de endometriose, as mulheres passam por um período longo de incertezas e obstáculos. O padrão ouro é a cirurgia de laparoscopia, ou videolaparoscopia, onde será identificada e, se necessário, retirada a parte do endométrio que cresceu fora do útero e, assim, obter a confirmação do diagnóstico de endometriose. (Agarwal, et al., 2019). Por ser uma prática minimamente invasiva, não é utilizada em todos os casos e muito se tem questionado a respeito da efetividade do diagnóstico, visto que depende de uma identificação visual clara que pode ser mascarada pela dificuldade de acesso em algumas lesões e que pode variar entre observadores. (Schliep, et al., 2017; Singh; Suen, 2017). Portanto, a avaliação clínica da mulher como um todo, desde a sintomatologia até a análise de exames laboratoriais, se torna o método de diagnóstico mais utilizado (Schliep, et al., 2017).

Por ser considerada uma doença crônica, seu tratamento deve ser muito bem avaliado tendo em vista uma possível longa duração. Assim, diversos mecanismos podem ser utilizados, desde a medicação para redução das dores, tratamentos hormonais com anticoncepcionais e cirurgias até mudança do estilo de vida, priorizando uma alimentação balanceada e evitando alimentos que possam ser prejudiciais (Cardoso, et al., 2011).

Para realizar o tratamento, deve-se levar em consideração a sintomatologia apresentada, a idade reprodutiva da mulher e a localização e extensão da doença. (Anvisa, 2014). As principais estratégias medicamentosas, mesmo que muito utilizadas, ainda não possuem suas ações completamente confirmadas na efetividade do tratamento e podem ter efeitos adversos que dificultam a continuidade do tratamento. A Portaria nº 144, de 21 de março de 2010, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, relacionou os anticoncepcionais orais como uma das medicações devido ao retardo da progressão da

doença. Entretanto, existem poucos estudos que comparam a sua eficiência com outros tipos de tratamento. Outro medicamento citado foi o Danazol, que leva a uma pseudomenopausa por meio da inibição do hormônio liberador de gonadotropina (GnRH) e do pico do hormônio luteinizante (LH) além de diminuir os níveis de estrogênio, fator importante visto que a endometriose é estrogênio-dependente. Porém, seu uso traz alguns efeitos adversos como ganho de peso, hirsutismo, acne e, em alguns casos, o desenvolvimento de características masculinas. (Anvisa, 2014).

Além dos medicamentos, a cirurgia é uma possível estratégia de tratamento, mas que não se adequa a todos os casos e não é considerada um tratamento completo, podendo ter recidiva (Torres et al, 2021). Portanto, o tratamento da endometriose é multidisciplinar, com o acompanhamento de profissionais de diversas áreas, para que a sintomatologia possa ser controlada e os efeitos da inflamação reduzidos (Doherty, 2017). O profissional Nutricionista exerce papel fundamental nesse processo visto que a alimentação apresenta grande influência nos desdobramentos da doença. Uma dieta anti-inflamatória, balanceada e com diminuição do consumo de alguns alimentos apresenta importantes resultados no manejo da patologia (Halpern, et al., 2015; Yamamoto, et al., 2018).

3.2 A endometriose e a relação com a Nutrição

A qualidade alimentar exerce grande influência no desenvolvimento e prognóstico da endometriose (Jurkiewicz-Przondziona, 2017). Diferentes estudos abordam sobre como o consumo dos diversos grupos alimentares pode interferir tanto no desenvolvimento quanto no manejo da patologia.

Desta forma, é importante ter cautela com a elevada ingestão de alguns alimentos. O estudo de coorte prospectivo "Health Study II" foi realizado nos Estados Unidos, em 1991, para determinar a relação da ingestão de diversos grupos alimentares com o desenvolvimento da endometriose. Esse estudo foi acompanhado até 2013 e, nesse período, foram aplicados Questionários de Frequência Alimentar a cada 4 anos, com o intuito de analisar o perfil alimentar das pacientes. Ao final do estudo, foram obtidos 3.800 casos de endometriose confirmados por laparoscopia (Yamamoto, et al., 2018).

Mediante a análise dos Questionários de Frequência Alimentar (QFA) coletados no estudo, foi possível observar que mulheres que consumiram 1 ou 2 porções de carne vermelha ao dia tiveram 56% maior risco de desenvolver endometriose ou agravar a sintomatologia e o quadro clínico, em comparação às que consumiram 1 porção ou menos por semana. Já a ingestão de aves, crustáceos e peixes não teve relação com endometriose. Alimentos como carnes vermelhas e embutidos, quando consumidos uma a duas vezes ao dia, pode trazer consequências negativas como a diminuição da globulina de ligação ao hormônio sexual (SHBG), uma glicoproteína que se liga aos hormônios sexuais testosterona e estradiol, resultando no aumento da concentração destes, influenciando no aumento das prostaglandinas e, conseqüentemente, piora da inflamação e agravamento da dor (Yamamoto, et al., 2018).

Além disso, a presença de gordura trans, encontrada em alimentos ultraprocessados, e gordura saturada, presente nas carnes vermelhas, embutidos e alimentos ultraprocessados leva ao agravamento das dores e da evolução da doença uma vez que essas gorduras, quando consumidas em excesso, apresentam o poder de elevar o estresse oxidativo e, conseqüentemente, a inflamação no organismo. Contrapondo, a inclusão de tipos de gordura com uma melhor qualidade, como óleo de peixe e ácidos graxos poli-insaturados presentes no ômega-3, é fundamental tendo em vista que apresentam um mecanismo de redução da inflamação, diminuindo a dispareunia tanto na intensidade como na duração e também auxiliando no manejo da progressão das lesões endometriais. (Jurkiewicz-Przondziona, et al., 2017). Portanto, a ingestão de ômega-3, tanto via alimentar ou por suplementação, pode ser uma estratégia importante, a fim de reduzir os sintomas associados (Abokhras, et al., 2018).

Outro grupo alimentar que pode ter influência na endometriose é o dos alimentos lácteos, visto que o consumo de 1 porção diária desses alimentos com baixo teor de gordura (leite desnatado, iogurte, queijo cottage), segundo o estudo "Nurses

Health Study II”, foi capaz de reduzir 5% o risco de endometriose, diferentemente dos alimentos lácteos com alto teor de gordura (leite integral, creme de leite, queijo cremoso, manteiga), que não foram correlacionados à endometriose. Em suma, fatores dietéticos como alimentos e nutrientes específicos, podem estar ligados às causas da endometriose por terem alguma relação nos efeitos inflamatórios e, de acordo com o estudo, o consumo de laticínios com baixo teor de gordura apresentam a capacidade de reduzir marcadores de estresse oxidativo e respostas inflamatórias, como o fator de necrose tumoral alfa e a interleucina-6, no organismo. (Harris, et al., 2013; Nodler, et al, 2020).

O mesmo estudo também trouxe informações sobre o consumo de frutas. Avaliando-se o Questionário de Frequência Alimentar das participantes, foi notório que o consumo de 3 ou mais porções de frutas, dentre elas as cítricas em maior relevância, estava associado ao menor risco de desenvolvimento da endometriose se comparado ao consumo de menos de duas porções ao dia. (Harris, et al., 2018). Em relação ao consumo diário de vegetais, os crucíferos como couve-flor, brócolis e couve de bruxelas, apresentam grande influência no aparecimento de sintomas gastrointestinais, visto que seu elevado grau de fermentação dificulta a digestão e a absorção desses alimentos pelo organismo. Estes sintomas, muitas vezes, podem ser relacionados à Síndrome do Intestino Irritável (SII), síndrome esta que, pelos seus sintomas gastrointestinais similares aos da endometriose, pode ser o ponto inicial para o diagnóstico clínico da endometriose. (Maroun, et al., 2009; Eswaran, et al., 2016).

É importante relatar que as deficiências nutricionais advindas do baixo consumo de vitaminas e minerais derivados de frutas e hortaliças também levam ao aumento do risco para desenvolvimento de doenças inflamatórias, dentre elas a endometriose. A baixa ingestão de nutrientes como Ácido Fólico, Vitamina B12 e Zinco pode interferir na metilação do DNA, levando a formação anormal de genes que acarretam inflamação e crescimento celular, possíveis mecanismos de base para a endometriose. (Halpern, et al., 2015). Além disso, a Vitamina E também é uma importante aliada na prevenção de dano tecidual e de estresse oxidativo, auxiliando na inibição da proliferação das células endometriais fora da cavidade uterina. A Vitamina C também exerce papel antioxidante, além de auxiliar na cicatrização pela sua ação como cofator na biossíntese de colágeno, sendo mais uma vitamina que, em quantidades adequadas, auxilia na prevenção e na recuperação das lesões. (Traber; Stevens, 2011). Desta forma, se torna imprescindível uma alimentação balanceada e diversificada visando qualidade de vida e recuperação.

Um estudo realizado em Atlanta, EUA, avaliou 59 mulheres com idade entre 19 e 41 anos, com antecedentes de dor pélvica e com história de infertilidade e/ou endometriose, que foram divididas em dois grupos onde o primeiro recebeu suplementação de Vitamina E (3 cápsulas de 400mg cada) e Vitamina C (2 comprimidos de 500mg cada) e o segundo recebeu placebo, durante 8 semanas diariamente, para avaliar os efeitos dessa suplementação. Ao final do estudo, ficou evidente que a suplementação de Vitamina E junto a de Vitamina C levou a redução significativa dos marcadores inflamatórios em pacientes que tiveram a suplementação se comparada às participantes com suplementação placebo (Santanam, et al., 2012).

Ademais, 43% das participantes que suplementaram as vitaminas tiveram redução da dor pélvica diária, sendo mais um indicador de efeito no manejo da sintomatologia. (Santanam, et al., 2012). Entretanto, não existe um consenso a respeito de valores de suplementação para vitaminas e minerais específicos para mulheres com endometriose. Assim, deve ser feito de maneira individualizada e respeitando as condições socioeconômicas e culturais das pacientes, priorizando sempre a ingestão de alimentos fonte.

A vitamina D é um outro nutriente muito importante nos processos anti-inflamatórios do corpo. Sua produção se dá a partir de alimentos e suplementos, além da exposição solar para maior absorção e ativação. A deficiência de vitamina D é bastante comum e pode causar diversos efeitos negativos no corpo, como fadiga, fraqueza, dor muscular e problemas de cicatrização. Ademais, a sua suplementação tem mostrado cada vez mais efeitos positivos nas respostas inflamatórias crônicas,

umentando a produção de citocinas anti-inflamatórias e retardando a produção de citocinas pró-inflamatórias. (Almassinokiani, et al., 2016).

O estudo Nurses Health Study II (NHS II), trouxe informações sobre a vitamina D e os impactos na endometriose. Após aplicação de avaliação dietética e do Questionário de Frequência Alimentar, foram avaliadas as concentrações plasmáticas de 25-hidroxivitamina D nas mulheres participantes. Ao final do estudo foi possível analisar que mulheres que apresentavam níveis da concentração plasmática de vitamina D mais elevados, tiveram um risco 24% menor de desenvolver endometriose quando comparado às mulheres com níveis mais baixos. Sendo assim, a ingestão da vitamina D foi inversamente relacionada à endometriose em mulheres que nunca relataram infertilidade e mulheres que apresentaram infertilidade simultaneamente. (Harris, et al., 2013).

A fim de explorar o efeito da suplementação de vitamina D e erradicação da dor pélvica em mulheres com endometriose e tratamento laparoscópico, foi realizado um estudo duplo-cego com mulheres de 15 a 40 anos diagnosticadas com endometriose e tratadas por laparoscopia, que apresentavam dismenorreia e/ ou dor pélvica. As participantes foram separadas em dois grupos, sendo que um grupo recebeu 1 cápsula de placebo por 12 semanas e outro grupo recebeu suplementação oral de vitamina D, 1 cápsula de 50.000 UI/semanal, por 12 semanas. Na comparação final dos dois grupos, foi possível ver que nenhum obteve melhora ou piora da sintomatologia de dor pélvica e/ou dismenorreia com a suplementação de vitamina D. (Almassinokiani, et al., 2016). Portanto, fica evidente que a vitamina D possui efeitos no desenvolvimento da patologia. Porém, em relação à diminuição dos sintomas, seus efeitos são muito incertos e mais estudos precisam ser realizados para melhores conclusões.

Em relação a redução da dor pélvica, o uso do pó de gengibre (*Zingiber officinale*) como fitoterápico tem apresentado eficácia na redução da sintomatologia tanto quanto o uso de analgésicos, podendo assim ser uma alternativa natural para alívio das dores. As doses utilizadas variaram entre 750 mg e 2000 mg por dia, se ajustando de acordo com a intensidade do sintoma. (Daily, et al., 2015). Entretanto, por serem estudos com amostragem pequena e não terem sido realizados de forma isolada, ainda não se pode confirmar a sua eficácia.

Outro fitoterápico que vem apresentando resultados no manejo da endometriose é a curcumina, princípio ativo da cúrcuma (*Curcuma longa L.*). O uso da curcumina se destaca por ser um agente anti-inflamatório, com propriedades antioxidantes e anti-angiogênica, que atuam na inflamação, invasão, apoptose, adesão e angiogênese das lesões endometriais podendo ser utilizada como uma estratégia terapêutica e dietética. Sua ação acontece mediante a inibição da migração de macrófagos (MIC), fator de necrose tumoral (TNF- α), COX-2 e IL-6, mediadores inflamatórios muito ativos na endometriose. (Ramos, et al., 2018; Vallée, et al., 2020). Entretanto, por ter a sua biodisponibilidade oral baixa, os benefícios da curcumina podem ser limitados e estarem relacionados à má absorção, à elevada taxa de metabolismo e com o aumento sistêmico no corpo, pois é convertida em seus metabólitos solúveis em água sendo excretada pela urina. (Vallée, et al., 2020).

A alimentação também está muito relacionada à fertilidade da mulher, principalmente a com endometriose. Uma alimentação desequilibrada com excesso de energia e inadequação de micronutrientes, assim como o baixo peso corporal, leva a alterações na função ovariana e, desta forma, aumentam as chances de infertilidade. Aumentar o consumo de alguns nutrientes aumentam os benefícios tanto na prevenção quanto no manejo da infertilidade (Gaskins, et al., 2017).

O selênio é um mineral que desempenha um papel muito importante na produção de óvulos e no metabolismo hormonal. Desta forma, sua deficiência pode levar a ocorrência de abortos, complicações durante a gravidez e um maior risco de subinfertilidade. (Pieczyńska; Grajeta, 2015; Grieger, et al., 2019). As vitaminas antioxidantes, como a vitamina C e E, também possuem grande influência na fertilidade pelo seu papel antioxidante, diminuindo o estresse oxidativo nos óvulos e nos espermatozoides. (Pieczyńska; Grajeta, 2015). Entretanto, em relação a suplementação, ainda existe uma enorme lacuna

onde os estudos, por não serem realizados de formas parecidas, ou seja, por variarem as suplementações com diferentes nutrientes, não conseguem obter os mesmos resultados.

Uma revisão realizada por Showell et al., 2013, com 28 estudos e 3.548 mulheres, por meio de ensaios clínicos randomizados a respeito da suplementação de antioxidantes para o tratamento da infertilidade, concluiu que não houve aumento da taxa de gravidez ou de nascidos vivos nas mulheres suplementadas se comparado às mulheres que receberam placebo. Desta forma, mais estudos precisam ser realizados, de preferência utilizando combinações parecidas de nutrientes, para se obter uma resposta conclusiva a respeito dessa suplementação.

Percebe-se que a Nutrição influencia na endometriose, pois pacientes que apresentam essa patologia precisam se atentar a sua alimentação, visto que alguns alimentos, micronutrientes e fitoterápicos podem auxiliar no tratamento e na melhora da sintomatologia e qualidade de vida, bem como também podem trazer consequências negativas, quando consumidos exageradamente (Halpern, et al., 2015).

Quadro 1 – Artigos mais relevantes sobre a relação da Nutrição com a endometriose.

Autor/ ano	Tipo de estudo/amostra	Objetivos	Resultados relevantes
Abokhrais, et al. 2018	Ensaio clínico randomizado controlado (RCT)/mulheres do Reino Unido entre 18 e 50 anos com dor pélvica há mais de 3 meses ou com diagnóstico de endometriose confirmado por laparoscopia.	Avaliar a eficácia do Ômega-3 PUFA no manejo da dor associada à endometriose em mulheres.	Constatou que pode haver dificuldades no estudo para avaliar o ômega-3 PUFA por ser um suplemento dietético prontamente disponível sem receita e já usado por mulheres com endometriose.
Almassinokiani, et al. 2016	Ensaio clínico duplo- cego randomizado/39 mulheres com diagnóstico de endometriose confirmado por laparoscopia.	Avaliar a relação entre a suplementação de vitamina D e o alívio das dores relacionadas à endometriose	Não houve diferença significativa entre os efeitos da ingestão de vitamina D e do placebo na severidade da dor pélvica crônica ($p = 0,24$).
Daily, et. al, 2015	Pesquisas de literatura foram realizadas usando 12 bancos de dados eletrônicos e 29 artigos. Desses resultados, 7 atenderam a critérios específicos de seleção e 4 compararam a eficácia terapêutica do gengibre com um placebo.	Avalia as evidências atuais da eficácia do gengibre no tratamento da dismenorrea primária.	Evidências sugestivas da eficácia de 750 a 2.000 mg de gengibre em pó durante os primeiros 3 a 4 dias do ciclo menstrual para dismenorrea primária.
Eswaran, et al. 2016	Ensaio clínico randomizado controlado/ 92 indivíduos nos EUA.	Comparar a eficácia da dieta baixa em FODMAP versus uma dieta baseada nas diretrizes modificadas do Instituto Nacional de Excelência em Saúde e Cuidados (mNICE) sobre sintomas gerais e individuais em pacientes com SII-D.	A dieta com baixo teor de FODMAP levou a maiores reduções nos escores médios diários de dor abdominal, inchaço, consistência, frequência e urgência do que a dieta mNICE, porém 40-50% dos pacientes relataram alívio dos sintomas com alguma das dietas.
Gaskins, et al. 2018	Ensaio clínico randomizado (ECRs)/ indivíduos em idade reprodutiva.	Resumir a literatura epidemiológica sobre nutrição e fertilidade e oferecer recomendações dietéticas práticas com base nas melhores evidências disponíveis.	A adesão a dietas saudáveis que privilegiam peixes, aves, grãos integrais, frutas e hortaliças estão relacionadas a uma melhor fertilidade nas mulheres e melhor qualidade do sêmen nos homens.
Grieger, et al. 2019	Estudo multicêntrico prospectivo/ 1060 mulheres australianas.	Determinar a associação entre as concentrações plasmáticas maternas de zinco, cobre e selênio, e tempo de gravidez e	Não houve associação entre cobre e tempo de gravidez ou subfertilidade. Concentrações mais baixas de oligoelementos

		subfertilidade	de selênio e zinco, que provavelmente refletem menores ingestões alimentares, associam-se a um tempo mais longo para a gravidez.
Harris, et al. 2013	Estudo de coorte prospectivo/1.385 mulheres participantes do Estudo de Saúde das Enfermeiras II.	Investigar se a ingestão de alimentos lácteos e os níveis plasmáticos de 25-hidroxivitamina D (25(OH)D) estão associados à endometriose.	O consumo de pelo menos uma porção diária de produtos lácteos reduz risco de endometriose (RR = 0,95). Mulheres com nível vitamina D mais alto apresentaram menor risco para o desenvolvimento da doença.
Halpern, et al. 2015	Revisão de literatura, onde foram pesquisados 113 artigos e selecionados 21.	Analisa as evidências sobre aspectos nutricionais relacionados com a etiopatogenia e a progressão da endometriose.	Conclui-se que existem evidências de que os alimentos e os nutrientes influenciam tanto a patogênese quanto a progressão da doença, levando à possibilidade de tratamentos alternativos e adjuvantes aos portadores da doença.
Maroun, et al. 2009	Exploração sistemática dos sintomas em uma série consecutiva de 355 mulheres.	Investigar sintomas gastrointestinais em mulheres com endometriose e comparar sua frequência com a dos sintomas ginecológicos clássicos.	Os sintomas gastrointestinais são quase tão comuns quanto os sintomas ginecológicos em mulheres com endometriose e não refletem necessariamente o envolvimento intestinal.
Santanam, et al. 2013	Estudo randomizado controlado por placebo/ 59 mulheres com dor pélvica e história de endometriose e/ou infertilidade.	Avaliar se a suplementação com antioxidantes (Vitamina E e C) melhora os sintomas associados à endometriose.	A ingestão de antioxidantes reduziu a dor pélvica crônica em mulheres com endometriose (p = 0,0055).
Traber, et al. 2011	Um estudo multicêntrico, randomizado, duplo-cego e controlado por 3 grupos com 9968 mulheres EUA.	Discutir dois nutrientes antioxidantes, vitaminas C e E, bem como descrever os mecanismos que os tornam necessários para que os humanos os adquiram em suas dietas.	A vitamina C exerce seus efeitos biológicos principalmente atuando como cofator enzimático e como antioxidante. Como um nutriente essencial, a vitamina E funciona como um antioxidante, eliminando os radicais hidróxido lipídicos.
Vallée, et al. 2020	Revisão de literatura.	Resumir a ação potencial da curcumina na endometriose atuando na inflamação, estresse oxidativo, invasão e adesão, apoptose e angiogênese.	O uso de curcumina pode ser interessante na prevenção dietética e no manejo de doenças para mulheres.
Yamamoto, et al. 2018	Estudo de coorte prospectivo/ 81.908 mulheres participantes do Estudo de Saúde das Enfermeiras II	Determinar se a ingestão mais alta de carne vermelha, aves, peixes e frutos do mar está associada ao risco de endometriose confirmada por laparoscopia.	Mulheres que consumiam duas ou mais porções de carne vermelha por dia tiveram um maior risco de endometriose (p<0,0001). O consumo de carne vermelha estava associado ao aumento da dor pélvica.

Fonte: Autores.

3.3 Avaliação antropométrica da mulher com endometriose

A avaliação nutricional é uma abordagem realizada pelo Nutricionista com o objetivo de analisar e diagnosticar o estado nutricional do indivíduo. Essa avaliação consiste em um conjunto de métodos como exame clínico, anamnese alimentar, dados bioquímicos, antropometria, história clínica e psicossocial, que viabilizam identificar, intervir e monitorar indivíduos em estado de risco nutricional (Duarte, et al., 2019).

Além do IMC (Índice de Massa Corporal), existem outros métodos que podem ser utilizados para avaliação da composição corporal, com as suas particularidades e diferenças de medição de massa. Um método muito utilizado desde muito tempo e por ser de alta precisão quando realizadas de forma correta é as dobras cutâneas. Já a relação cintura-quadril (RCQ) é bastante utilizada também para estudos epidemiológicos e tem a correlação com a maior predisposição ou maior risco para desenvolver doenças cardiovasculares. O índice de adiposidade corporal (IAC) e o índice de forma corporal (IFC) são utilizados para estimar o percentual de gordura e por fim, o método mais rápido e não invasivo para analisar e avaliar a composição corporal é a análise de bioimpedância elétrica (BIA), porém de custo mais elevado. (Duarte, et al., 2019).

A avaliação da composição corporal é de suma importância para analisar a quantidade de massa presente no organismo, sendo ela de gordura, músculo ou ossos, pois esses dados informam com maior precisão o estado nutricional do indivíduo quando comparado apenas à avaliação feita pelo IMC. A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica o IMC de acordo com 5 faixas de resultado: baixo peso ($IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$), peso adequado ($18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$), obesidade ($30 - 39,9 \text{ kg/m}^2$) ou obesidade mórbida ($\geq 40 \text{ kg/m}^2$). (Duarte, et al., 2019).

Tendo como certa a importância da avaliação nutricional no público em geral, é importante analisar possíveis relações entre o percentual de gordura, o percentual de massa magra e o desenvolvimento da endometriose (Backonja, et al., 2017).

Um estudo descritivo retrospectivo, realizado em dois hospitais no Rio de Janeiro com a participação de 237 mulheres em idade fértil entre os anos de 2011 e 2017, teve como objetivo descrever o perfil epidemiológico e clínico de mulheres com endometriose, além de determinar uma relação dessas características com o prognóstico da patologia. As pacientes elegíveis apresentavam lesões endometriais confirmadas histologicamente ou lesões endometriais infiltrativas na ressonância magnética (RM). Algumas informações foram coletadas antes da realização do estudo como idade, IMC, estado civil, nível educacional, uso de anticoncepcionais, hábitos pessoais, história familiar de endometriose, idade da menarca, sintomatologia da endometriose, método e idade de diagnóstico, estadiamento e classificação da endometriose, entre outros (Cardoso, et al., 2020).

Após toda a pesquisa realizada, foi possível analisar que 34,2% das mulheres se encontravam no estado de eutrofia, 32,9% em sobrepeso e 26,6% em obesidade. A partir desses resultados, concluiu-se que mulheres com IMC mais elevado têm maior chance de acarretar ainda mais a biossíntese do estrogênio, hormônio fundamental no desenvolvimento da endometriose (Cardoso, et al., 2020). Essa produção ocorre principalmente nos ovários, mas pode ocorrer no tecido adiposo e na gordura subcutânea do corpo. (Cardoso, et al., 2020). Entretanto, por ter apenas o IMC como base para conferir o diagnóstico nutricional, não existe comprovação de que o sobrepeso e a obesidade, nessas mulheres, estão relacionados ao acúmulo de gordura e não de massa magra.

Em contrapartida, um estudo realizado de 2007 a 2009, com 473 mulheres programadas para laparoscopia ginecológica, com qualquer indicação cirúrgica de 14 centros clínicos nas áreas de Salt Lake City, Utah e San Francisco, Califórnia, entre as idades de 18 e 44 anos, foram sujeitas a avaliação antropométrica com base no peso, altura, circunferências, dobras cutâneas, IMC e fator atividade física para verificar a composição corporal antes da cirurgia, além do histórico de tabagismo, renda, idade e local de residência (Backonja, et al., 2017).

Após analisar os dados referentes às medidas antropométricas, indicadores de composição corporal e distribuição de gordura corporal, observou-se uma relação inversa ao desenvolvimento da endometriose. As mulheres que apresentaram valores mais elevados de peso, circunferência do quadril, circunferência da cintura, IMC e proporção de gordura centrípeta, tiveram um menor índice de desenvolvimento da endometriose quando comparadas às mulheres com valores menores, tendo como conclusão que a baixa adiposidade estaria relacionada ao aumento de chances de diagnóstico de endometriose (Backonja, et al., 2017).

Outro estudo para avaliação da composição corporal em mulheres com endometriose foi realizado no Hospital Universitário da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para determinar a composição corporal, avaliar marcadores antropométricos, avaliar a intensidade da dor clínica, além da dor pélvica crônica (DPC) secundária à endometriose. Esse estudo recrutou 91 mulheres, sendo um grupo composto por 46 com dor pélvica crônica secundária à endometriose e 45 com dor pélvica crônica secundária a outras causas. Essas mulheres foram submetidas à realização de um jejum de 12 horas, sem modificar seu comportamento alimentar e não consumir alimentos que apresentassem cafeína em sua composição. Foram registradas algumas informações como idade e dados antropométricos (peso, estatura, perímetros do braço, cintura, abdômen e quadril). Desta forma foi possível realizar o IMC e também o percentual de gordura corporal através da bioimpedância elétrica, além da aplicação da Escala Visual Analógica (EVA) para avaliar a intensidade da dor que também foi registrada (Silva, et al., 2020).

Após a aferição, foi utilizado um software para a análise estatística dos dados coletados, gerando os seguintes resultados de acordo com o Índice de Massa Corporal (IMC) em mulheres com endometriose: 20% das mulheres apresentam estado de eutrofia (18,5 - 24,9kg/m²), 40% excesso de peso (25 - 29,9kg/m²), 27% obesidade grau I (30 - 34,9 kg/m²), 4% obesidade grau II (35-39,9 kg/m²), 9% obesidade grau III (>40 kg/m²) e de acordo com a classificação do estado nutricional por meio do percentual de gordura corporal (GC): 7% eutrófico (12-25 GC%), 13% moderadamente alto (25-30 GC%), 29% alto (30-35 GC%), 51% muito alto (>30 GC%). Em relação às mulheres sem endometriose, os percentuais de Índice de Massa Corporal (IMC) encontrados foram: 20% eutróficas, 30% excesso de peso, 22% obesidade grau I, 17% obesidade grau II, 11% obesidade grau III e os percentuais de gordura corporal foram: 4% eutrófico, 13% moderadamente alto, 24% alto, 59% muito alto (Silva, et al, 2020). Portanto, o estudo concluiu que não houve relação entre a composição corporal por meio dos parâmetros antropométricos avaliados em ambos os grupos com dor pélvica crônica (DPC), apenas que as pacientes com endometriose tinham mais dor do que pacientes sem a patologia (Silva, et al., 2020).

Um fator relevante encontrado foi a respeito da relação da composição corporal com o desenvolvimento de Doenças Crônicas Não Transmissíveis, visto que a composição corporal está diretamente interligada a propensão maior de desenvolver hipertensão, dislipidemias, diabetes, entre outros e aumento relevante de morbidade e mortalidade, tanto em mulheres com ou sem endometriose, ressaltando a importância de uma alimentação adequada e balanceada em toda a população. Além disso, o autor sugere um maior aprofundamento nos aspectos referentes à adiposidade com endometriose tendo em vista resultados pouco conclusivos. (Silva, et al., 2020).

Portanto, a avaliação nutricional é uma abordagem indispensável e muito utilizada para analisar e concluir diagnóstico sobre a composição corporal do indivíduo, relacionando ou não às patologias, como a endometriose. Vale ressaltar que existem diversos métodos e cada um pode ser utilizado de acordo com a finalidade e recurso disponível. Sendo assim, o IMC (índice de massa corporal) é muito utilizado pelo baixo custo, fácil acesso e entendimento, mesmo não sendo tão fidedigno quanto outros métodos. Desta forma, ao analisar os estudos, foi possível identificar a relação da endometriose com IMC elevado, bem como o contrário, concluindo que mais estudos são necessários para melhor entendimento. Assim, uma dieta equilibrada e saudável promove uma melhor qualidade de vida, retarda o aparecimento de outras patologias e diminui a inflamação no organismo evitando a piora das sintomatologias. (Duarte, et al., 2019).

4. Considerações Finais

Levando em consideração a análise de todos os dados coletados, fica evidente o papel fundamental que a alimentação exerce na saúde das mulheres com endometriose e o impacto que o padrão alimentar pode ter no desenvolvimento da patologia.

O consumo elevado de gorduras de origem animal, derivadas principalmente das carnes vermelhas, aumenta o risco de desenvolvimento da endometriose. Contrapondo, o consumo de frutas, legumes e verduras de forma variada, evitando aqueles que causem sintomatologias gastrointestinais, apresentam um fator protetor assim como o consumo de laticínios baixos em gordura. É possível observar também que as vitaminas, como vitamina A, vitamina E e vitamina D, e os minerais, como o selênio, quando consumidos de forma adequada e individualizada, apresentam benefícios por serem antioxidantes e melhoram a inflamação como um todo, além de diminuir a sintomatologia e influenciarem na fertilidade.

O uso de fitoterápicos para melhora da dor pélvica, como o gengibre, e melhora da inflamação, como a curcumina, vem mostrando grande eficácia nos poucos estudos realizados. Entretanto, sua suplementação não está elucidada e mais estudos precisam ser feitos para verificar a eficácia completa do tratamento.

Em relação aos impactos da composição corporal no desenvolvimento e prognóstico da doença, os estudos são muito controversos quando comparam o IMC e o percentual de gordura, não tendo então uma conclusão concreta sobre a influência da massa gorda no desenvolvimento da patologia. Porém, tendo como base a influência do excesso adiposo nos mecanismos inflamatórios, pode-se dizer que esse excesso pode contribuir para o desenvolvimento da patologia.

Portanto, fica evidente que o profissional nutricionista é essencial para auxiliar no manejo da endometriose por meio da orientação da adoção de práticas alimentares saudáveis, adequando as prescrições ao estilo de vida de cada mulher e respeitando as necessidades individuais de cada uma visando sempre uma melhor qualidade de vida com redução de sinais e sintomas.

Assim, torna-se fundamental o avanço das pesquisas relacionadas ao papel da alimentação no desenvolvimento e no prognóstico da endometriose visto que evidências científicas mostram ter impacto na qualidade de vida da mulher. Além disso, são necessários mais estudos que consigam correlacionar o efeito da suplementação de vitaminas e minerais assim como de fitoterápicos isolados no prognóstico da doença também são importantes para dar mais clareza a respeito dos impactos que as suplementações podem ter nessas mulheres, levando em conta que a maior parte dos estudos analisam os nutrientes em conjunto.

Referências

- Abokhrais, I. M., Saunders, P. T. K., Denison, F. C., Doust, A., Williams, L., & Horne, A. W. (2018). A pilot randomised double blind controlled trial of the efficacy of purified fatty acids for the treatment of women with endometriosis-associated pain (PurFECT): study protocol. *Pilot and Feasibility Studies*, 4.
- Agarwal, S. K., Chapron, C., Giudice, L. C., Laufer, M. R., Leyland, N., Missmer, S. A., Singh, S. S., & Taylor, H. S. (2019). Clinical diagnosis of endometriosis: a call to action. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 220(4), 354.e1–354.e12.
- Almassinokiani, F., Khodaverdi, S., Solaymani-Dodaran, M., Akbari, P., & Pazouki, A. (2016). Effects of Vitamin D on Endometriosis-Related Pain: A Double-Blind Clinical Trial. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 22, 4960–4966.
- Amaral, P. P., Alves, T. P., Yamagishi, J. A., Terra Júnior, A. T., & Cardoso Júnior, C. A. (2018). Aspectos diagnósticos e terapêuticos da endometriose. *Revista Científica FAEMA*, 9 (edesp), 532–539.
- Anvisa (2014). *Boletim Saúde e Economia no 11*.
- Backonja, U., Hediger, M. L., Chen, Z., Lauver, D. R., Sun, L., Peterson, C. M., & Buck Louis, G. M. (2017). Beyond Body Mass Index: Using Anthropometric Measures and Body Composition Indicators to Assess Odds of an Endometriosis Diagnosis. *Journal of Women's Health* (2002), 26(9), 941–950.
- Bellelis, P., Podgaec, S., & Abrão, M. S. (2014). Fatores ambientais e endometriose: um ponto de vista. *Revista Brasileira de Ginecologia E Obstetrícia*, 36, 433–435.
- Ministério da Saúde. (n.d.). Bvsmms.saude.gov.br.
- Cardoso, J. V., Machado, D. E., Silva, M. C. da, Berardo, P. T., Ferrari, R., Abrão, M. S., & Perini, J. A. (2020). Epidemiological profile of women with endometriosis: a retrospective descriptive study. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 20(4), 1057–1067.
- Chalub, J. de P., Leão, N. S. de C., & aynard, D. da C. (2020). Investigação sobre os aspectos nutricionais relacionados à endometriose. *Research, Society and Development*, 9(11), e65591110215–e65591110215.

- Chapron, C., Marcellin, L., Borghese, B., & Santulli, P. (2019). Rethinking mechanisms, diagnosis and management of endometriosis. *Nature Reviews Endocrinology*, 15(11), 666–682.
- Daily, J. W., Zhang, X., Kim, D. S., & Park, S. (2015). Efficacy of Ginger for Alleviating the Symptoms of Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *Pain Medicine*, 16(12), 2243–2255.
- Darling, A. M., Chavarro, J. E., Malspeis, S., Harris, H. R., & Missmer, S. A. (2013). A prospective cohort study of Vitamins B, C, E, and multivitamin intake and endometriosis. *Journal of Endometriosis*, 5(1), 17–26.
- Doherty, G (2017). Cirurgia: diagnóstico e tratamento. Artmed .
- Duarte, A. (2019). *Semiologia Nutricional*. Atheneu.
- Eswaran, S. L., Chey, W. D., Han-Markey, T., Ball, S., & Jackson, K. (2016). A Randomized Controlled Trial Comparing the Low FODMAP Diet vs. Modified NICE Guidelines in US Adults with IBS-D. *American Journal of Gastroenterology*, 111(12), 1824–1832.
- Gaskins, A. J., & Chavarro, J. E. (2018). Diet and fertility: a review. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 218(4), 379–389.
- Gonçalves, M. (2016). *Estado de depressão, ansiedade e qualidade de vida de mulheres com endometriose e dor pélvica crônica*. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar.
- Grieger, J. A., Grzeskowiak, L. E., Wilson, R. L., Bianco-Miotto, T., Leemaqz, S. Y., Jankovic-Karasoulos, T., Perkins, A. V., Norman, R. J., Dekker, G. A., & Roberts, C. T. (2019). Maternal Selenium, Copper and Zinc Concentrations in Early Pregnancy, and the Association with Fertility. *Nutrients*, 11(7).
- Halpern, G., Schor, E., & Kopelman, A. (2015). Nutritional aspects related to endometriosis. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 61(6), 519–523.
- Harris, H. R., Eke, A. C., Chavarro, J. E., & Missmer, S. A. (2018). Fruit and vegetable consumption and risk of endometriosis. *Human Reproduction*, 33(4), 715–727.
- Harris, H. R., Chavarro, J. E., Malspeis, S., Willett, W. C., & Missmer, S. A. (2013). Dairy-Food, Calcium, Magnesium, and Vitamin D Intake and Endometriosis: A Prospective Cohort Study. *American Journal of Epidemiology*, 177(5), 420–430.
- Jurkiewicz-Przondziona, J., Lemm, M., Kwiatkowska-Pamuła, A., Ziólko, E., & Wójtowicz, M. K. (2017). Influence of diet on the risk of developing endometriosis. *Ginekologia Polska*, 88(2), 96–102.
- Maroun, P., Cooper, M. J. W., Reid, G. D., & Keirse, M. J. N. C. (2009). Relevance of gastrointestinal symptoms in endometriosis. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 49(4), 411–414.
- Nnoaham, K. E., Hummelshoj, L., Webster, P., d’Hooghe, T., de Cicco Nardone, F., de Cicco Nardone, C., Jenkinson, C., Kennedy, S. H., & Zondervan, K. T. (2011). Impact of endometriosis on quality of life and work productivity: a multicenter study across ten countries. *Fertility and Sterility*, 96(2), 366–373.e8.
- Nodler, J. L., Harriz, H. R., Chavarro, J. E., Frazier, A. L., & Missmer, S. A. (2020). Dairy consumption during adolescence and endometriosis risk. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(3), 257.e1–257.e16.
- Nogueira, A. A., Reis, F. J. C. dos, & Poli Neto, O. B. (2006). Abordagem da dor pélvica crônica em mulheres. *Revista Brasileira de Ginecologia E Obstetrícia*, 28, 733–740.
- Pereira, A. S., et al. Metodologia de pesquisa científica. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, 1 ebook, 2018.
- Pieczynska, J., & Grajeta, H. (2015). The role of selenium in human conception and pregnancy. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 29, 31–38.
- Ramos, A. P., Antunes, B., Moreira, J., & Mação, N. (2018). Nutrição funcional na saúde da mulher (Atheneu, Ed.; 1st ed.)
- Sampson, J. A. (1927). Metastatic or Embolic Endometriosis, due to the Menstrual Dissemination of Endometrial Tissue into the Venous Circulation. *The American Journal of Pathology*, 3(2), 93–110.43.
- Santanam, N., Kavtaradze, N., Murphy, A., Dominguez, C., & Parthasarathy, S. (2013). Antioxidant supplementation reduces endometriosis-related pelvic pain in humans. *Translational Research*, 161(3), 189–195.
- Schliep, K., Chen, Z., Stanford, J., Xie, Y., Mumford, S., Hammoud, A., Boiman Johnstone, E., Dorais, J., Varner, M., Buck Louis, G., & Peterson, C. (2015). Endometriosis diagnosis and staging by operating surgeon and expert review using multiple diagnostic tools: an inter-rater agreement study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 124(2), 220–229.
- Showell, M. G., Brown, J., Clarke, J., & Hart, R. J. (2013). Antioxidants for female subfertility. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- Silva, A. B. C. (2011). Endometriose em diferentes faixas etárias: perspectivas atuais no diagnóstico e tratamento da doença. *Ciência et Praxis*, 4(08), 53–58.
- Silva, J. B. da, Gurian, M. B. F., Nonino, C. B., Poli-Neto, O. B., Nogueira, A. A., Reis, F. J. C. dos, & Rosa-e-Silva, J. C. (2020). Analysis of Body Composition and Pain Intensity in Women with Chronic Pelvic Pain Secondary to Endometriosis. *Revista Brasileira de Ginecologia E Obstetrícia*, 42, 486–492.
- Singh, S. S., & Suen, M. W. H. (2017). Surgery for endometriosis: beyond medical therapies. *Fertility and Sterility*, 107(3), 549–554.
- Torres, J. I. da S. L., Araújo, J. L., Vieira, J. A., Souza, C. dos S., Passos, I. N. G., & Rocha, L. de M. (2021). Endometriose, dificuldades no diagnóstico precoce e a infertilidade feminina: Uma Revisão. *Research, Society and Development*, 10(6), e6010615661 – e6010615661.

Traber, M. G., & Stevens, J. F. (2011). Vitamins C and E: Beneficial effects from a mechanistic perspective. *Free Radical Biology and Medicine*, 51(5), 1000–1013.

Vallée, A., & Lecarpentier, Y. (2020). Curcumin and Endometriosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(7).

World Health Organization. (2021, March 31). *Endometriosis*.

Yamamoto, A., Harris, H. R., Vitonis, A. F., Chavarro, J. E., & Missmer, S. A. (2018). A prospective cohort study of meat and fish consumption and endometriosis risk. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(2), 178.e1–178.e10.

Zondervan, K. T., Becker, C. M., Koga, K., Missmer, S. A., Taylor, R. N., & Viganò, P. (2018). Endometriosis. *Nature Reviews Disease Primers*, 4(1).