

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

A NUTRIÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES NA ENDOMETRIOSE

Lia de Almeida Frota e Luíza Jácome Franco
Professora Orientadora Simone Gonçalves de Almeida

Brasília, 2021

Data de apresentação: 15 de dezembro de 2021

Local: Google Meet

Membros da banca: Pollyanna Ayub e Maria Cláudia da Silva

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 (TCC). 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.

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 dismenorrea, 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.

METODOLOGIA

Desenho do estudo

O estudo realizado foi uma revisão de literatura acerca da influência da Nutrição na endometriose.

Metodologia

As literaturas pesquisadas foram artigos científicos originais, trabalhos de conclusão de curso (TCC) 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 39 referências pesquisadas nas bases de dados Scielo, PubMed e Google Acadêmico, dentre eles documentos oficiais, trabalhos acadêmicos, livros e artigos científicos. Os Descritores em Ciências da Saúde (DeSC) foram: endometriose (*endometriosis; endometriosis*), nutrição (*nutrition; nutritión*), dieta (*diet; dieta*), antioxidante (*antioxidant; antioxidante*) e fitoterapia (*phytotherapy; fitoterapia*).

Análise de dados

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.

REVISÃO DE LITERATURA

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. 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).

A endometriose e a relação com a Nutrição

A qualidade alimentar exerce grande influência no desenvolvimento e prognóstico da endometriose (JURKIEWICZ-PRZONDZIO, 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 agravo 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 agravo 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-PRZONDZIO 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. (ABOKHRAIS 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).

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, aumentando 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. (PIECZYNSKA; 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. (PIECZYNSKA; 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).

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 ($18,5 - 24,9 \text{ kg/m}^2$), 40% excesso de peso ($25 - 29,9 \text{ kg/m}^2$), 27% obesidade grau I ($30 - 34,9 \text{ kg/m}^2$), 4% obesidade grau II ($35-39,9 \text{ kg/m}^2$), 9% obesidade grau III ($>40 \text{ kg/m}^2$) 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 ($>30 \text{ GC}$ %). 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).

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 diminuírem 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.

REFERÊNCIAS

- ABOKHRAIS, Ibtisam M. et al. 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**, v. 4, p. 88, abr. 2018. DOI: 10.1186 / s40814-018-0274-8
Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29721332/> Acesso em: 04 set. 2021
- AGARWAL, Sanjay K *et al.* Clinical diagnosis of endometriosis: a call to action. **Am J Obstet Gynecol**, v. 220, p. 354, abr. 2019. DOI: [10.1016/j.ajog.2018.12.039](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.12.039)
Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30625295/> Acesso em: 12 abr. 2021.
- ALMASSINOKIANI F. *et al.* Effects of Vitamin D on Endometriosis-Related Pain: A Double-Bind Clinical Trial. **Medical Science Monitor**, v. 22, p. 4960-4966, 2016. DOI: 10.12659 / msm.901838
Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27986972/> Acesso em: 02 out. 2021.
- AMARAL, P.P; et al. Aspectos diagnósticos e terapêuticos da endometriose. **Revista Científica FAEMA**, Ariquemes, v. 9, p. 532-539, maio-jun 2018. DOI: <https://doi.org/10.31072/rcf.v9iedesp.583> Disponível em: <http://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/rcf.v9iedesp.583/543>. Acesso em: 28 ago 2021.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Boletim Saúde e Economia nº11**, dez. 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/regulamentacao/boletim-saude-e-economia-no-11.pdf/@@download/file/Boletim%20Sa%C3%BAde%20e%20Economia%20n%C2%BA%2011.pdf> Acesso em: 14 abr. 2021.
- BACKONJA, Uba; HEDIGER, Mary L.; CHEN Zhen; LAUVER Diane R; SUN, Liping; PETERSON, C. Matthew; LOUIS, Germaine M. Buck. B. Beyond Body Mass Index: using Anthropometric Measures and Body Composition Indicators to Assess Odds of an Endometriosis Diagnosis. **Journal Of Women's Health**, v. 26, p. 941-950, set. 2017. DOI: [10.1089/jwh.2016.6128](https://doi.org/10.1089/jwh.2016.6128) Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28537460/> Acesso em 22 set. 2021.
- BELLELIS, Patrick; PODGAEC, Sergio; ABRÃO, Maurício Simões. Fatores ambientais e endometriose: um ponto de vista. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v.36, n.10, jun-ago. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/SO100-720320140005128>. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext & pid=S0100-72032014001000433](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032014001000433). Acesso em 14 abr. 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Portaria nº 144**. Brasília: Ministério da Saúde, 31 mar. 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2010/prt0144_31_03_2010.html

CARDOSO; E.P.S. *et al.* Endometriose em diferentes faixas etárias: perspectivas atuais no diagnóstico e tratamento da doença. **Ciência et Praxis**, Minas Gerais, v. 4, n. 8, p. 53-58, 2011. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/praxys/article/view/2216/1200> Acesso em: 22 set. 2021.

CARDOSO, J.V. *et al.* Perfil epidemiológico de mulheres com endometriose: um estudo descritivo retrospectivo. **Rev Bras Saúde Mater. Infant.**, Recife, v. 20, n. 4, p. 1069-1079, out-dez 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-93042020000400008> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/VvLYZ9XdYDsLjYvYgh9GmgG/?lang=pt> Acesso em: 2 out. 2021.

CHAPRON, Charles; MARCELLIN, Louis; BORGHESE, Bruno; SANTULLI, Pietro. Rethinking mechanisms, diagnosis and management of endometriosis. **Nature Reviews Endocrinology**, Londres, v.15, p-666-682, set. 2019. DOI:10.1038 / s41574-019-0245-z. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31488888/> Acesso em: 15 abr. 2021.

DAILY, James W.; ZHANG, Xin; KIM, Da Sol; PARK, Sunmin. Efficacy of ginger for alleviating the symptoms of primary dysmenorrhea: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. **Pain Medicine**; Oxford, v.16, p. 2243-2255, dez. 2015. DOI: 10.1111 / pme.12853. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26177393/> Acesso em: 12 maio 2021.

DARLING, A.M; *et al.* Um estudo de coorte prospectivo de vitamina B, C, E e ingestão de multivitaminas e endometriose. **J Endometr**, v.5, ed.1, p. 17-26, jan 2013. DOI: <https://doi.org/10.5301/JE.5000151> Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3916184/> Acesso em: 23 ago 2021.

DOHERTY, Gerard M. **Cirurgia: Diagnóstico e Tratamento**. 14 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

DUARTE, Antônio C.G. **Semiologia Nutricional**. Local: Rio de Janeiro. Editora Atheneu, 2019. Acesso em: 15 set. 2021

ESWARAN, Shanti L. *et al.* A Randomized Controlled Trial Comparing the Low FODMAP Diet vs. Modified NICE Guidelines in US Adults with IBS-D. **American Journal of Gastroenterology**, EUA, v.111, ed.12, p. 1824-1832, out. 2016. DOI: 10.1038/ajg.2016.434. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27725652/> Acesso em: 12 maio. 2021.

GASKINS, A.J.; CHAVARRO, J.E. Diet and fertility: a review. **Am J Obstet Gynecol**, EUA, v. 218, ed. 4, p. 379-389, abr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.08.010> Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28844822/> Acesso em: 22 set. 2021.

GONÇALVES, Maria João Fernandes. **Estado de depressão, ansiedade e qualidade de vida de mulheres com endometriose e dor pélvica crônica**. 2016. Dissertação (Mestrado em Medicina) - Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Porto, 2016.

GRIEGER, J.A; *et al.* Maternal Selenium, Copper and Zinc Concentrations in Early Pregnancy, and the Association with Fertility. **Nutrients**, v.11, ed.7, jul 2019. DOI: 10.3390 / nu11071609 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31315178/> Acesso em: 15 set 2021.

HALPERN, Gabriela; SCHOR, Eduardo; KOLPELMAN, Alexander. Aspectos nutricionais relacionados à endometriose. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.61, ed.6, p. 519-526, nov/dez. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.61.06.519>. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302015000600519#B7 Acesso em: 10 abr. 2021.

HARRIS, H.R; *et al.* Fruit and vegetable consumption and risk of endometriosis. **Human Reproduction**, Oxford, v. 33, ed. 4, p. 715-727, abr. 2018. DOI: 10.1093/humrep/dey014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29401293/#:~:text=Women%20consuming%20%E2%89%A51%20servings,vegetable%20r intake%20and%20endometriosis%20risk.> Acesso em: 12 maio 2021.

HARRIS, H. R. *et al.* Dairy-Food, Calcium, Magnesium, and Vitamin D Intake and Endometriosis: A Prospective Cohort Study. **American Journal of Epidemiology**, 177, n. 5, p. 420–430, 2013. DOI: 10.1093 / aje / kws247 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23380045/> Acesso em: 02 out. 2021.

JURKIEWICZ-PRZONDZIONO, Joanna *et al.* Influence of diet on the risk of developing endometriosis. **Ginekologia Polska**, v. 88, p. 96-102, fev. 2017. DOI: 10.5603 / GP.a2017.0017 . Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28326519/> Acesso em: 04 set. 2021

MAROUN, Paulette *et al.* Relevance of gastrointestinal symptoms in endometriosis. **Aust N Z J Obstet Gynaecol**, Austrália, v.49, ed. 4, p. 411-414, ago 2009. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.2009.01030.x> Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19694698/> Acesso em: 12 maio. 2021.

NNOAHAM, K. E.; *et al.* Impact of endometriosis on quality of life and work productivity: a multicenter study across ten countries. **Fertil Steril**, v. 96, ed. 2, p. 366-373, ago 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2011.05.090>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21718982/> Acesso em: 20 ago 2021.

NOGUEIRA, A. A., *et al.* Abordagem da dor pélvica crônica em mulheres. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**, Ribeirão Preto, v. 28, n. 12, p. 733-740, dez 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-72032006001200008> Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/fKQjFhfJ4RvdQMgbMbsJHSj/abstract/?lang=pt> Acesso em: 15 set 2021.

PIECZYNSKA, Joanna; GRAJETA, HALINA. The role of selenium in human conception and pregnancy. **J Trace Med Biol**, v.29, jan 2015. DOI: 10.1016/j.jtemb.2014.07.003 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25175508/> Acesso em: 15 set 2021.

RAMOS, A.P.S; et al. Nutrição funcional na saúde da mulher. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018

SAMPSON, John A. Metastatic or embolic endometriosis, due to the menstrual dissemination of endometrial tissue into the venous circulation. **American Journal of Pathology**, Nova Iorque, v. 3, n.2, p. 93-110, mar 1927. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19969738/> Acesso em: 20 ago 2021.

SANTANAM, Nalini *et al.* Antioxidant supplementation reduces endometriosis - related pelvic pain in humans. **Transl Res**, v. 161, ed. 3, p. 189-195, mai. 2012. DOI: 10.1016 / j.trsl.2012.05.001. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22728166/> Acesso em: 8 abr. 2021.

SCHLIEP, *et al.* Diagnóstico e estadiamento da endometriose por cirurgião e revisão de especialistas usando várias ferramentas de diagnóstico: um estudo de concordância entre avaliadores. **BJOG**, v.124, ed.2, p. 220-229, jan 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13711> Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1471-0528.13711> Acesso em: 23 ago 2021.

SHOWELL, M.G. *et al.* Antioxidantes for female subfertility. **Cochrane Database Syst. Rev**, ed. 8, ago. 2013. DOI: 10.1002 / 14651858.CD007807.pub2 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23913583/> Acesso em: 22 set. 2021.

SILVA, J. B.; *et al.* Analysis of Body Composition and Pain Intensity in Women with Chronic Pelvic Pain Secondary to Endometriosis. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Ribeirão Preto, p. 486-492, ago 2020. DOI: 10.1055 / s-0040-1713912 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgo/a/PG6wmbxcRZthL8QN79WfkgC/?lang=en> Acesso em: 27 set. 2021.

SINGH, Sukhbir S.; SUEN, Michael. Cirurgia para endometriose: além das terapias médicas. **Fertility and Sterility**, Otawwa, v. 107, ed. 3, p. 549-554, mar 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.01.001> Disponível em: [https://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(17\)30035-3/fulltext](https://www.fertstert.org/article/S0015-0282(17)30035-3/fulltext) Acesso em: 23 ago 2021.

TRABER, Mret G.; STEVENS, Jean F. Vitamins C and E: beneficial effects from a mechanistic perspective. **Radical Biology and Medicine**, San Diego, v. 51, ed. 5, p. 1000-1013, set 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2011.05.017> Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21664268/> Acesso em: 04 set 2021.

VALLÉE, Alexandre; LECARPENTIER, Yves. Curcumin and Endometriosis.

International Journal of Molecular Sciences, v. 21, ed. 7, p-2240, mar. 2020. DOI: 10.3390/ijms21072440. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32244563/> Acesso em: 12 maio. 2021.

WHO. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Endometriosis**, mar. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/endometriosis> Acesso em: 8 abr.2021.

YAMAMOTO, Ayae *et al.* A prospective cohort study of meat and fish consumption and endometriosis risk. **Am J Obstet Gynecol**, v. 219, ed. 2, p. 178, ago. 2018. DOI: 10.1016/j.ajog.2018.05.034. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29870739/> Acesso em: 10 abr. 2021.

ZONDERVAN, Krina T. *et al.* Endometriosis. **N Engl J Med**, v. 382, p. 1244-1256, mar. 2020. DOI: 10.1056/NEJMra1810764. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30026507/> Acesso em: 02 jun. 2021.