

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

**A RELAÇÃO ENTRE A ALIMENTAÇÃO DA MULHER
CONTEMPORÂNEA E A OCORRÊNCIA DE CANDIDÍASE: UMA
REVISÃO DA LITERATURA**

Laís de Mauro Silva

Vallesca Perufo Guasso de Barros

Pollyanna Ayub Ferreira de Rezende

Brasília, 2020

Data de apresentação: 14/12/2020

Local: Sala Google Meet

Membros da banca: Andréa Gonçalves de Almeida e Simone Gonçalves de Almeida

INTRODUÇÃO

Candida albicans é um dos fungos mais prevalentes na microbiota do ser humano e coloniza, de forma comensal, a cavidade oral, o trato gastrointestinal e reprodutivos. No entanto, a colonização pode se tornar excessiva por efeito de distúrbios oriundos a alterações de pH, de níveis de oxigênio, uso de antibióticos e corticosteróides, a doenças ou tratamentos imunossupressores, e ainda, a desordens nutricionais (DAVIS; RALL, 2017; SHENOY; GOTTLIEB, 2019).

A Candidíase vulvovaginal (CVV) - motivada pelo aumento exagerado da levedura *Candida albicans* que leva à desarmonia da microbiota vaginal - é a segunda infecção genital mais comum que afeta a saúde da mulher no Brasil e no mundo. Pondera-se que 70 a 75% delas tenham uma ocorrência durante a vida e que 40 a 45%, infecções recorrentes (HEALTH, 2014; LEAL et al., 2016).

Segundo Denning et al. (2018), até o ano de 2030, deve-se expandir em cerca 158 milhões o número de mulheres, no mundo inteiro, que passaram por eventos de CVV, inclusive com episódios recorrentes. Isto porque, fatores como o estado imunológico e o aumento da resistência aos antígenos antifúngicos podem estar associadas às possíveis causas.

A terapia antifúngica pouco progrediu nos últimos 40 anos e vem se tornando ineficaz uma vez que se percebe sucessiva resistência aos medicamentos, percebendo-se então, eventos recorrentes da infecção (MACKLAIM et al., 2015).

A candidíase vulvovaginal recorrente (CVVR) é determinada quando ocorre, ao menos, quatro episódios agudos de CVV em um intervalo de 12 meses (SHENOY; GOTTLIEB, 2019). São eventos cada vez mais comuns às mulheres na contemporaneidade, o que resulta na baixa qualidade de vida e bem-estar dessas pacientes.

A mulher na atualidade sofre com a ocorrência de CVV, e não encontra no tratamento a solução, já que recebe as mesmas indicações médicas: medicamentos antifúngicos - de forma mais comum, os azóis - os quais têm cada vez menos êxito, como indicado no estudo de Whaley et al. (2017), que sugere a resistência dos fungos a tal método. Resistência esta que tem por consequência, eventos recorrentes da infecção.

Com o assunto sendo pouco abordado, as mulheres não têm conhecimento de que não se trata de infecção sexualmente transmissível, mas sim de um desequilíbrio da microbiota vaginal, resultado de um sistema imunológico prejudicado. A mulher contemporânea em sua incessante busca por melhoria profissional, tende a adquirir uma rotina cotidiana cada vez mais agitada ao assumir múltiplos papéis sociais. Por passar a maior parte do dia fora de casa, a praticidade acarreta o aumento do consumo de alimentos ultraprocessados, ricos em carboidratos simples e açúcares. Essa se predispõe como consequência da ausência de tempo para se dedicar a uma boa alimentação, provocando uma alteração no pH intestinal, o que facilita a proliferação dos fungos e o favorecimento a manifestação da candidíase. Os hábitos alimentares estão entre os fatores que interferem na imunidade do indivíduo e têm capacidade de facilitar ou inibir o crescimento do fungo, sendo necessário um aprofundamento desse assunto.

Perante o exposto, este estudo propõe relacionar a alimentação da mulher contemporânea com a ocorrência da Candidíase e pesquisar a relação dos carboidratos simples com desenvolvimento do fungo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho do estudo

O presente estudo foi uma revisão de literatura sobre a alimentação da mulher e a ocorrência de candidíase.

Metodologia

Para elaboração do presente trabalho, foram examinados artigos científicos sobre a temática, disponíveis nos idiomas: espanhol, inglês e português entre os anos de 2010 a 2020 por meio das bases de dados eletrônicas EBSCOhost, Google Acadêmico, PUBMED e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

Os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) utilizados foram “*Candida albicans*”, “Vulvovaginal candidiasis”, “Comportamento Alimentar”, “Microbiota”, “Women’s health”, “Therapeutic procedures”. Considerando ainda o uso do operador booleano “and” permitindo a junção dos termos escolhidos.

Análise de dados

Inicialmente, a análise dos dados foi feita a partir dos títulos dos artigos que continham os descritores acima. Posteriormente, uma nova seleção se deu a partir da leitura dos resumos. Na etapa seguinte, realizou-se a leitura dos artigos na íntegra, buscando aqueles que melhor atendiam a exposição do tema proposto e a população envolvida. Os critérios de inclusão foram trabalhos que apresentavam uma relação entre alimentação e candidíase na população feminina. Os critérios de exclusão foram artigos que incluíam homens, idosos e crianças.

Em seguida, empreendeu-se uma leitura minuciosa e crítica dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto e posterior agrupamento de subtemas que sintetizam as produções.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca dos artigos ocorreu entre os meses de outubro e novembro de 2020. Ao final, mediante os critérios de exclusão e inclusão dos estudos, foram selecionados 9 artigos para levantar, de maneira singular, a presente revisão, conforme figura 1.

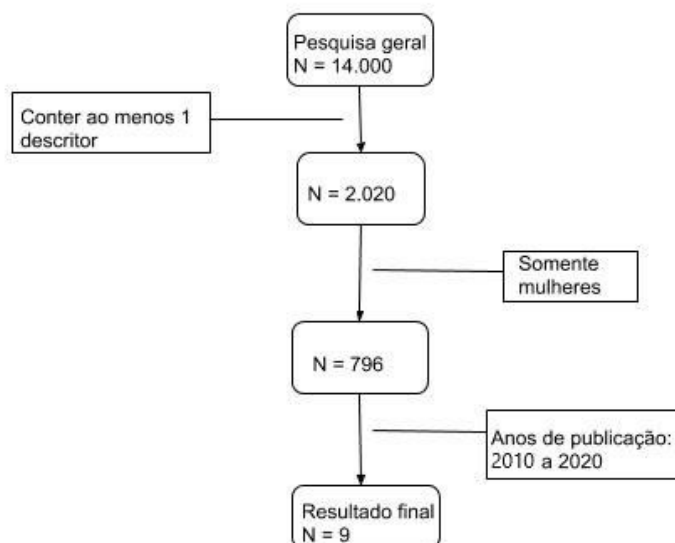


Figura 1. Fluxograma ilustrando os critérios de elegibilidade dos artigos. Brasília-DF, 2020.

Microbiota Intestinal, perturbação e imunidade

De acordo com Pereira e Ferras (2017), informaram que a microbiota intestinal é composta por bactérias, fungos, vírus e elementos genéticos fundamentais à saúde humana. Exerce funções metabólicas, desenvolve o sistema imunológico e atua, quando em equilíbrio, como barreira contra a invasão de patógenos. A disbiose, que é o desequilíbrio da microbiota intestinal, pode afetar o estado de saúde do ser humano, incluindo o sistema imunológico e o trato urogenital das mulheres. De fato, indivíduos provenientes de diferentes áreas geográficas exibem colonização bacteriana intestinal diferente e entre as principais causas consideradas atualmente, a alimentação parece ter uma forte influência. A dieta ocidental, por exemplo, composta principalmente de alto teor de gordura e

açúcares e baixo teor de fibras alimentares, induz o indivíduo ao desenvolvimento dessa patologia, com diminuição da abundância de bactérias produtoras de butirato e aumento de patógenos oportunistas.

A microbiota intestinal sadia protege o hospedeiro contra invasões de microrganismos oportunistas e consequentes infecções por meio da barreira de proteção estruturada a partir da aderência à mucosa separando conteúdos luminais, como a comida, do sistema imunológico. O que confere, então, respostas imunológicas robustas e manutenção da homeostase digestiva (OLIVEIRA et al., 2018; VINDIGNI et al., 2016; PELLEGRINI et al., 2018).

Para Moraes (2014) e Sender, Fuchs e Milo (2016), as bactérias, fungos, vírus e *archaea* são microrganismos que colonizam, de maneira comensal, o trato gastrointestinal humano, além da pele e outras mucosas, e são denominados comumente de microbioma. Ademais, Qin e colaboradores (2016) julgam que tais micróbios, em maiorias residentes no intestino, estruturam em torno de 100 trilhões de células e, levanta-se, ainda, a hipótese de que compilam 100 vezes mais genes singulares do que o genoma humano.

Soma-se a isso, a tese de Sparvoli (2019) que sustenta que a comunicação simbiótica entre hospedeiro e microrganismo determina o nexos saúde-doença do indivíduo, e assim sendo, o corpo da mulher salvaguarda múltiplos microrganismos nos tratos, não apenas intestinal, mas também, vaginal e oral, que integram as principais dimensões mucosas, compondo então, a microbiota feminina, que se altera conforme idade, pH, secreção hormonal, ciclo menstrual, utilização de anticoncepcionais e atividade sexual.

Foi confirmado por Curtis e Sperandio (2011) que a interação bilateral entre intestino humano e microrganismos é benéfica, uma vez que o intestino cede nutrientes às bactérias, e estas corroboram a digestão e absorção dos nutrientes ingeridos pelo ser humano, sintetizam vitaminas - como a K a e biotina - além de harmonizarem a função do sistema imune evitando a procriação de microrganismos patogênicos.

A colonização das superfícies mucosas, que ocorre no início da vida do indivíduo, é essencial para a maturação do seu sistema imunológico. Por outro lado, um conjunto de fatores ambientais, incluindo o estilo de vida ocidental, o uso de antibióticos e a dieta, pode perturbar o microbioma intestinal e, por consequência, tornar-se provável fomentador de doenças inflamatórias e autoimunes (ZHENG; LIWINSKI; ELINAV, 2020).

Decerto, o surgimento dos antibióticos como tratamento contra as infecções foi decisivo para a mudança da expectativa de vida no mundo (BHUTTA; BLACK, 2013). Todavia, seu uso está ligado a profunda alteração da composição e função da microbiota podendo trazer efeitos prejudiciais ao indivíduo ao longo prazo. O que se confirma por Becattini, Taur e Pamer (2017) que mencionam que a ingestão desses medicamentos na infância esteja relacionada ao desenvolvimento de doenças de caráter imune.

Novos estudos vêm apurando a relação entre alimentação e imunidade no que se refere às dietas ocidentalizadas e a interferência negativa na microbiota intestinal e na imunidade. Em camundongos, a oferta de dieta rica em gorduras provocou respostas pró-inflamatórias. É possível que a alta oferta de gordura promova a perturbação da homeostase intestinal pela redução dos níveis de butirato, um Ácido Graxo de Cadeia Curta (AGCC), produto da fermentação das fibras alimentares que tem função evitar o desenvolvimento da porosidade da parede intestinal (CHENG et al., 2016; CARNEIRO, 2020).

E ainda, na perspectiva da comunicação entre microbiota e cérebro, o estudo de Macedo et al. (2017) traz destaque ao uso de medicamento com ação antidepressiva, como a cetamina que se mostrou uma atividade antimicrobiana que evitou infecções fúngicas como a candidíase.

Alimentação e Carboidratos Simples

A alimentação vem sendo entendida cada vez mais como meio reguladora à resposta imunológica e como impacta a microbiota. Apesar de não se ter evidente ainda como este mecanismo ocorre, sugere-se que alimentos com características

antígenas atuam na maturação e homeostase do sistema imune. As proteínas dietéticas ajudam no desempenho normal do sistema imunológico. Prebióticos são, por exemplo, estimuladores de cultivo benéfico de microrganismos no intestino que fortalecem a barreira epitelial protegendo contra a permeabilidade. A administração experimental de inulina em camundongos não mostrou sinais de inflamação (DELGOBO et al., 2019).

O que se confirma com os estudos de Liang et al. (2018), é que a dieta é um dos principais fatores atuantes na microbiota intestinal e, uma alimentação pobre em nutrientes traz consideráveis perturbações à microbiota. Dietas pouco saudáveis como a ocidental, alimentos refinados e industrialmente processados contêm açúcares, aditivos químicos e gorduras em excesso é capaz de devastar a microbiota intestinal.

E ainda, Liang *et al.*(2018) informam que os carboidratos são elementos importantes na dieta, metabolizados pela microbiota intestinal e absorvidos na forma de açúcares simples, conferem fonte de energia ao metabolismo. *Bacteroides sp.*, um dos componentes elementares da microbiota oriunda da degradação dos vegetais, são encontrados em maior abrangência em dietas rurais em comparação aos indivíduos com dieta ocidental.

Segundo Moreno *et al.* (2014), os resultados obtidos a partir dos testes realizados mostraram que com a redução percentual de consumo de carboidratos (açúcares simples e consumo moderado de polissacarídeos amiláceos), em comparação às proteínas e gorduras, reduz os sintomas de candidíase ao nível do sistema gastrointestinal e aumenta a atividade imunológica de IgA, IgG, IgM.

Já no trabalho de Man *et al.* (2017), descobriu-se através de Citometria de fluxo que a concentração de glicose poderá estar diretamente relacionada ao crescimento da *Candida albicans*, o que pode estar ligada às infecções frequentes pelas leveduras em pacientes diabéticos não controlados. Sugere, ainda, que a ingestão de alimentos que contenham frutose pode estar aliada a prevenção do desenvolvimento de candidíase.

Além disso, em camundongos, a ingestão de carboidratos, alguns tipos de probióticos, adoçantes artificiais e emulsificantes puderam modular a microbiota intestinal gerando inflamação por mudanças na constituição do microbioma (ARPAIA et al., 2014). Contudo, em humanos, Martínez *et al.* (2013) verificou que ao consumir, em curto intervalo de tempo, grãos integrais, percebeu-se a diminuição de IL-6, uma citocina pró-inflamatória.

Também Heiman e Greenway (2016) observaram que, de maneira oposta às dietas pobres, as saudáveis favorecem melhor estabilidade e diversidade a microbiota intestinal, e, portanto, saúde e bem-estar do hospedeiro como às similares a do Mediterrâneo que incluem vinagre balsâmico, vinho tinto, azeite de oliva extravirgem e óleo de semente, integrantes antioxidantes.

Ao encontro dos achados, na ocorrência aguda da candidíase, Hirsch (2014) orienta que, frutas secas ou as muito maduras, laticínios normalmente mal digeridos, produtos de padaria como os pães, estimulantes como chocolate e café, doces como açúcar, mel, melado, malte, xarope de agave, frutose, glucose de milho e refrigerantes - assim como líquidos industrializados sejam alimentos evitáveis como auxílio para a diminuição dos sintomas. E que, carnes, ovos, vegetais frescos e brotados, iogurte, ácido cítrico como o limão, cogumelos, e infusões calmantes como de capim-limão sejam preferíveis no manejo da manifestação. Ressalta, também, a importância da boa mastigação para melhor digestão e aproveitamento dos nutrientes.

Hábitos Alimentares

No campo alimentar-nutricional, o hábito alimentar corresponde, predominantemente, ao que se come com regularidade e está relacionado diretamente à saúde da população (Klotz-Silva et al., 2017).

Para corroborar os achados, Mennella (2014) evidenciou que a formação dos hábitos alimentares é um processo de experiências sensoriais, começando cedo na vida, podem moldar as preferências iniciando nas mães que consomem dietas ricas em alimentos saudáveis pois, os sabores são transmitidos da dieta materna para o líquido amniótico e o leite materno, e bebês amamentados aceitam melhor esses

sabores. Em contraste, bebês alimentados com fórmula aprendem a preferir seu perfil de sabor único e podem ter mais dificuldade em aceitar inicialmente sabores não encontrados na fórmula, como os de frutas e vegetais. Independentemente do modo de alimentação precoce, os bebês podem aprender por meio de exposições repetidas e variedade na dieta, se os cuidadores se concentrarem na disposição da criança em consumir um alimento e não apenas nas expressões faciais feitas durante a alimentação. Além disso, fornecer alimentos complementares com baixo teor de sal e açúcares pode ajudar a proteger a criança em desenvolvimento de uma ingestão excessiva mais tarde na vida. As experiências na infância com sabores saudáveis podem contribuir muito para a promoção de uma alimentação saudável, o que pode ter um impacto significativo no tratamento de muitas doenças crônicas associadas à escolha inadequada de alimentos.

Os hábitos alimentares, progressivamente alterados nas sociedades modernas, parecem ser moduladores críticos da microbiota, contribuindo para a disbiose. Além disso, os constituintes dos alimentos, como os micronutrientes, são importantes reguladores da imunidade da mucosa, com efeitos diretos ou indiretos na microbiota intestinal. Recentemente foi demonstrado que os constituintes dos alimentos modulam os mecanismos epigenéticos, que podem resultar em risco aumentado para o desenvolvimento e progressão das doenças inflamatórias intestinais (DII). Portanto, é provável que uma melhor compreensão do papel dos diferentes componentes dos alimentos na homeostase intestinal e na microbiota residente seja essencial para desvendar a base molecular complexa das interações epigenéticas, genéticas e ambientais subjacentes à patogênese da DII, tal como para oferecer intervenções dietéticas com efeitos colaterais mínimos (RAPOZO et al., 2017).

Candidíase

Candida albicans é um fungo polimórfico membro do microbioma humana normal. Na maioria dos indivíduos, residem como comensal inofensivo e vitalício. Sob certas circunstâncias, no entanto, pode causar infecções que variam entre superfícies da pele a sistêmicas com o comprometimento de risco de vida. Vários fatores e atividades foram identificados como favorecedores do potencial patogênico

desse fungo. Entre eles estão moléculas que medeiam a adesão e invasão em células hospedeiras, a secreção de hidrolases, a transição de levedura para hifa, detecção de contato e timotropismo, formação de biofilme, troca fenotípica e uma gama de atributos de aptidão (MAYER et al., 2013).

O tratamento da Candidíase Vulvovaginal é recomendado na presença de sintomas. Os antifúngicos azóis são o tratamento preferencial, na formulação tópica ou oral, apresentando eficácia semelhante. Na CVV recorrente, após terapêutica inicial, é indicada manutenção durante pelo menos seis meses. São usadas diferentes classes farmacológicas, com resultados equiparáveis. Devido a falhas da terapia e microbiológicas do tratamento convencional, os probióticos foram os primeiros novos agentes introduzidos no tratamento, em 2001. Os mecanismos de ação dos probióticos incluem a acidificação da superfície mucosa, a prevenção da aderência de agentes patogênicos, a produção de substâncias como vitaminas e imunomoduladores e a ação sinérgica com o sistema imunológico do hospedeiro. Os probióticos utilizados como tratamento não-convencional, que contêm *Lactobacillus*, estabilizam a microbiota vaginal, são frequentemente usados no tratamento e prevenção da candidíase vulvovaginal, como terapêutica isolada ou em suplementação ao tratamento convencional. Estes mostraram efeito antimicrobiano *in vitro* na presença de diferentes microrganismos, como a *C. albicans*, para além da capacidade de colonizar da microflora vaginal. A abordagem da CVV recorrente é difícil e não apresenta nível de evidência consistente para recomendar o tratamento convencional e ainda menos para o tratamento não-convencional (CAMPINHO et al., 2019).

Resistência aos azóis

Agentes azólicos compõem o grupo de agentes fungistáticos sintéticos que atuam em amplo espectro de atividade e são utilizados de maneira ampla na terapêutica de CVV, assim como em outras infecções por diferentes espécies de *Cândida*, e a resistência ao azol pode estar ligada à capacidade dos gêneros de *Cândida* desenvolverem biofilme à proporção que o uso desses agentes vem aumentando (VIEIRA; SANTOS, 2017).

Do mesmo modo, para Ge *et al.* (2010), o tratamento da infecção pela *C. albicans*, a utilização dos agentes azólicos são os mais frequentes, o que indica o insucesso da prática terapêutica, uma vez que há uma expressão gênica específica que domina o transporte e acúmulo dos antifúngicos, que configura, portanto, a resistência aos agentes antifúngicos.

Igualmente, Whaley *et al.* (2017) apontaram que a utilização dos agentes antifúngicos, comumente prescritos no tratamento da CVV podem, provavelmente, serem fatores para a ocorrência das reinfecções, e que, diversos estudos demonstraram a capacidade da *Cândida* desenvolver alta resistência aos antifúngicos azólicos.

Por fim, o estudo de Kovachev e Vatchava-Dobrevska (2014) indicou que, comparado ao uso isolado dos azóis, a administração de probióticos em conjunto com o agente azólico pode amplificar a eficácia do tratamento da CVV conferindo restauração e equilíbrio microbiano do ecossistema vaginal e prevenção às ocorrências de repetição.

Probióticos

Probióticos são microrganismos que atribuem auxílio à saúde do hospedeiro quando utilizados de maneira oportuna. Além do gênero e origem, a bactéria probiótica deve ter como características a estabilidade à secreção estomacal e aos sais biliares, aderência à mucosa intestinal e colonizar o TGI gerando atividade metabólica e complexos antimicrobianos (DOMINGOS, 2011) e, sendo assim, em seu estudo, Araújo *et al.* (2017) afirmaram que a maior predominância das espécies que colonizam o intestino é a dos filós *Bacteroidetes* e Firmicutes.

A propósito, os prebióticos são elementos alimentares não digeríveis pelo organismo, sendo os principais a inulina e frutooligossacarídeos (FOS), e têm a função de estimular e proliferar a atividade das bactérias benéficas do intestino, contribuindo também, na absorção de minerais. E, de forma paralela, têm a capacidade de inibir o crescimento de bactérias patogênicas. Alimentos que contém

tais componentes englobam cenoura crua, couve-flor, repolho, cebola, alho, frutas e cereais (OLIVEIRA et al., 2018; CONRADO et al., 2018).

E neste mesmo sentido, em sua pesquisa, Sandhu *et al.*, (2017) relatam que a microbiota intestinal saudável traz melhoria às diversas doenças oriundas da disbiose. O uso dos probióticos e prebióticos são métodos eficazes que auxiliam na recuperação das desordens da microbiota.

Na revisão de Paludo e Marin (2018), foi analisada a suplementação de probióticos no manejo medicamentoso da disbiose intestinal e possível associação com a recuperação na ocorrência de candidíase. Concluiu-se que a utilização dos probióticos atua como recurso terapêutico facilitador no controle de candidíase vulvovaginal, inclusive na de repetição.

Acrescenta-se também a análise de Gomes e Maynard (2020), que indica que há evidências de que o uso de probióticos em conjunto com a alimentação possa contribuir para a homeostase da microbiota intestinal, seja na prevenção ou no tratamento das perturbações inflamatórias e imunológicas. Contudo, alerta para que mais estudos sejam feitos, uma vez que poucos, ainda, foram realizados em humanos a fim de definir questões como: até que ponto a suplementação tem capacidade de modular a microbiota no longo prazo.

Figura 2. Artigos de revisão utilizados na presente pesquisa, 2010-2020.

AUTOR / ANO	OBJETIVO	RESULTADOS
LEAL et al., 2016	Descrever o panorama atual dos tratamentos da CVV e as novas perspectivas terapêuticas.	Os casos de CVV, principalmente os recorrentes, têm apresentado limitações na resposta aos tratamentos medicamentosos atuais e por isto há uma crescente busca por inovações terapêuticas.
DENNING et al., 2018	Estimar a prevalência global, incidência e impacto futuro de CVV recorrente até 2030, e provável impacto econômico.	Estima-se que a população de mulheres com CVV recorrente aumente, a cada ano, para quase 158 milhões. Em países de alta renda, a perda econômica de produtividade pode chegar a US \$14,39 bilhões anualmente. A alta prevalência e perdas econômicas decorrentes da CVV requerem melhor qualidade do atendimento às mulheres afetadas.
ZHENG; LIWINSKI; ELINAV, 2020	Fornecer conceitos-chave das interações do microbioma imunológico e efeitos potenciais na saúde humana e no risco de doenças.	Percepções estão estimulando o desenvolvimento de estratégias terapêuticas direcionadas ao microbioma em doenças imunomediadas, como por exemplo, a prática de transplante fecal quem sofre de disbiose.
DELGOBO et al., 2019	Avaliar o papel do intestino como órgão principal, responsável pela regulação do sistema imunológico.	Proteínas dietéticas estimulam o funcionamento normal do sistema imunológico.
LIANG et al., 2018	Revisar sobre as perturbações das funções do eixo cérebro-intestino reveladas por uma disfunção do cérebro, sistema imunológico, sistema endócrino e intestino.	A disfunção do eixo microbiota-intestino-cérebro é a principal fisiopatologia da depressão. Por outro lado, a recuperação da microbiota utilizando psicobióticos, prebióticos, dietas saudáveis, exercícios e medicamentos têm efeitos antidepressivos.

<p>MORENO et al., 2014</p>	<p>Avaliar a intervenção dietético-terapêutica na candidíase intestinal.</p>	<p>A redução percentual de consumo de carboidratos (açúcares simples e consumo moderado de polissacarídeos amiláceos), em comparação com proteínas e gorduras, reduz os sintomas de candidíase ao nível do sistema gastrointestinal e aumenta a atividade imunológica de IgA, IgG, IgM.</p>
<p>MAN et al., 2017</p>	<p>Avaliar a taxa de crescimento de CA na presença de diferentes concentrações de glicose e frutose, dois dos principais açúcares fisiopatológicos e nutricionalmente relevantes em pacientes diabéticos.</p>	<p>A concentração de glicose está diretamente relacionada ao crescimento de CA, pode estar relacionado às infecções fúngicas frequentes que ocorrem em pacientes diabéticos não controlados; a frutose inibe a taxa de crescimento de CA. Alimentos que contenham frutose podem prevenir o desenvolvimento de candidíase, pelo menos em locais orais.</p>
<p>HEIMAN E GREENWAY, 2016</p>	<p>Revisar sobre como as escolhas alimentares selecionam substratos para as espécies da microbiota intestinal e a adaptabilidade às perturbações</p>	<p>Mais estudos são necessários acerca de como as escolhas alimentares influenciam na diversidade da microbiota intestinal e, assim, estimular a descoberta de novos diagnósticos e abrir novas possibilidades terapêuticas.</p>
<p>SANDHU et al., 2017</p>	<p>Revisar sobre os avanços recentes em torno do papel que a dieta desempenha na ligação microbiota intestinal e saúde do hospedeiro.</p>	<p>A dieta tem papel significativo na regulação da microbiota intestinal e pode sofrer efeitos drásticos em sua composição mediante a mudanças alimentares, mesmo que por breve período. E ainda, o uso dos probióticos e prebióticos podem auxiliar na recuperação das desordens da microbiota.</p>
<p>CAMPINHO et al., 2019</p>	<p>Revisão acerca dos probióticos e sua contribuição para prevenção e tratamento de mulheres com CVV.</p>	<p>Não foi encontrada evidência no tratamento da candidíase vulvovaginal aguda nem na prevenção da CVV recorrente com probióticos. Mais estudos em torno das recomendações são necessários.</p>

KOVACHEV E VATCHAVA-DOBREVSKA, 2014	Determinar a eficácia clínica e microbiológica da terapia azólica padrão para o tratamento da infecção vaginal por CA sozinha e em combinação com probiótico local, bem como os efeitos na microbiota vaginal.	Comparado ao uso isolado dos azóis, a administração de probióticos em conjunto com o agente azólico pode amplificar a eficácia do tratamento da CVV conferindo restauração e equilíbrio microbiano do ecossistema vaginal e prevenção às ocorrências de repetição.
PALUDO E MARIN, 2018	Revisar os estudos sobre os efeitos do uso de probióticos na regulação da microflora intestinal e sua possível relação com a melhora do quadro de candidíase de repetição.	Probióticos apresentam efeitos benéficos no equilíbrio da flora intestinal, aumentam o sistema imune e são coadjuvantes no tratamento para candidíase vaginal e de repetição.
GOMES E MAYNARD, 2020	Compreender a relação do hábito alimentar com a modulação da microbiota intestinal e processos inflamatórios no organismo e a influência da suplementação de probióticos nesse processo.	Há evidências positivas de que o uso de probióticos e prebióticos na alimentação possam atuar na prevenção ou no tratamento, por promover uma composição equilibrada e de maior eficiência da microbiota, no entanto são poucos os estudos clínicos em humanos, dificultando a formulação de recomendações a serem adotadas na prática profissional.

Legenda:

CA: *Cândida albicans*

CVV: Candidíase vulvovaginal

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que a *Candida albicans* é um dos microrganismos que integram, e se inter-relacionam de maneira mútua, a microbiota do ser humano. Todavia, quando ocorre a desarmonia desta interação, isto é, quando a colonização do fungo se replica excessivamente, torna-se o limiar para a Candidíase vulvovaginal – infecção que afeta a saúde da mulher no Brasil e no mundo, inclusive com eventos recorrentes.

Por um lado, a imunidade da mulher vem sendo afetada pelo estilo de vida da contemporaneidade: além do estresse cotidiano, a praticidade ao escolher o consumo dos alimentos ultraprocessados, que são ricos em açúcares, torna-se o hábito alimentar usual nos tempos atuais. Somado a este cenário, a terapia antifúngica comumente recomendada à CVV tem se demonstrado ineficaz visto que se nota a resistência do organismo ao medicamento. Logo, o aumento da resistência aos antígenos antifúngicos e o estado imunológico são fatores que podem estar ligados aos eventos de CVV.

É mister destacar que, diante o cenário de transição social que vem impactando a saúde e nutrição da sociedade ao longo dos anos, o Guia Alimentar para a População Brasileira - documento oficial que apresenta princípios e recomendações para uma alimentação adequada e saudável ao povo brasileiro - orienta que a base da alimentação tenha como prioridade os alimentos *in natura* e os minimamente processados, além das preparações culinárias. Direciona ainda, ao consumo dos alimentos processados de forma moderada, e que produtos ultraprocessados sejam evitados, caracterizando, portanto, sua regra de ouro.

O bom estado imunológico depende de uma microbiota intestinal saudável, que exerce funções metabólicas e atua como barreira protetora contra a invasão de microrganismos patogênicos e a alimentação parece ter influência na homeostase e na perturbação do equilíbrio. A dieta ocidental, com baixo teor de fibras e alto de gorduras e açúcares pode conferir desarmonia ao microbioma do trato gastrointestinal e demais mucosas.

Os achados sustentam, de modo progressivo, a conexão saúde-doença dependente da comunicação simbiótica entre hospedeiro e microrganismo. Assim, o

complexo corpo da mulher mantém a microbiota feminina que também se altera, por exemplo, de acordo com o estágio de vida, secreção hormonal, ciclo menstrual, uso de anticoncepcionais e atividade sexual.

A presente revisão mostrou que a alimentação tem um influente aspecto na microbiota intestinal. Uma dieta que prioriza industrializados, refinados, com aditivos químicos e altos teores de açúcares e gorduras atribui perturbações à microbiota com sensível possibilidade de evolução para a disbiose. Já a dieta diversificada, rica em nutrientes, confere proteção à barreira intestinal contra as infecções oportunas por meio dos produtos resultantes da metabolização das boas escolhas alimentares, e, por conseguinte, o aumento da atividade imunológica.

No que se refere ao controle e prevenção da CVV, a redução da ingestão de carboidratos simples pode reduzir os sintomas correlatos e aumentar a atividade imunológica. A preferência pelos grãos integrais aponta a diminuição de citocina pró-inflamatória. As dietas análogas à do Mediterrâneo são capazes de dispor bem estar ao hospedeiro por serem compostas por elementos antioxidantes como vinagre balsâmico, vinho tinto, azeite de oliva extravirgem e óleo de sementes.

O tratamento padronizado à CVV ainda ocorre por meio dos antifúngicos azóis, ainda que pouco eficazes, sabidamente. Dessa maneira, os probióticos começaram a ser introduzidos como componentes adjuvantes, ainda que mais estudos sejam necessários para elucidar questões como a determinação da dose adequada.

Portanto, cabe destacar que um tratamento nutricional individualizado, com o profissional nutricionista, a partir da reeducação alimentar, isto é, uma dieta personalizada, com priorização dos alimentos *in natura* e redução do consumo de produtos industrializados é capaz de reduzir e até tratar doenças e perturbações como relatada no presente trabalho.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, P. G. et al. *Efeito de uma associação de cepas probióticas contendo lactobacillus e bifidobacterium na modulação da microbiota intestinal em pacientes constipados*. **GED gastroenterol. endosc. dig.** v. 36 n.3, p. 89 - 98, 2017.
- BECATTINI, S.; TAUR, Y.; PAMER, E.G. *Antibiotic-Induced Changes in the Intestinal Microbiota and Disease*. HHS Public Access. **Physiology & behavior**, v. 176, n. 12, p. 139–148, 2017.
- BHUTTA, Z. A.; BLACK, R. E. *Global Maternal, Newborn, and Child Health: So Near and Yet So Far*. **New England Journal of Medicine**, v. 369, n. 23, p. 2226–2235, 2013.
- CAMPINHO, L.C.P.; SANTOS, S.M.V.; AZEVEDO, A. C. *Probióticos em mulheres com candidíase vulvovaginal: qual a evidência?*. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**. Lisboa, v. 35, n. 6, p. 465-468, 2019.
- CARNEIRO, C.I.O. **Convergências entre a Ingestão de Fibra Alimentar, Composição da Microbiota Intestinal e Prevenção de Doenças**. Monografia (Bacharelado em Nutrição) – Faculdade de Ciências e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília,DF, 2020.
- CHENG, L. et al. *High fat diet exacerbates dextran sulfate sodium induced colitis through disturbing mucosal dendritic cell homeostasis*. **International Immunopharmacology**, v. 40, p. 1–10, 2016.
- CONRADO, B.Á. et al. *Disbiose Intestinal em idosos e aplicabilidade dos probióticos e prebióticos*. **Cadernos UniFOA**, v. 13, n. 36, p. 71–78, 2018.
- CURTIS, M. M.; SPERANDIO, V. *A complex relationship: The interaction among symbiotic microbes, invading pathogens, and their mammalian host*. **Mucosal Immunology**, v. 4, n. 2, p. 133–138, 2011.
- DANTAS, L.M.R. et al. *Tratamento Da Candidíase Vulvovaginal e Novas Perspectivas Terapêuticas: Uma Revisão Narrativa*. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 6, n. 4, p. 4–9, 2016.
- DELGOBO, M. et al. *Gut: Key element on immune system regulation*. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 62, p. 1–14, 2019.
- DENNING, D. W. et al. *Global burden of recurrent vulvovaginal candidiasis: a systematic review*. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 18, n. 11, p. e339–e347, 2018.

DOMINGOS, A. *Efeitos do consumo de probióticos, prebióticos e simbióticos para o organismo humano*. **Revista Ciência & Saúde**, v. 4, n. 2, p. 66–74, 2011.

GE, S. H. *et al.* *Correlation between azole susceptibilities, genotypes, and ERG11 mutations in Candida albicans isolates associated with vulvovaginal candidiasis in China*. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 54, n. 8, p. 3126–3131, 2010.

GOMES, P.C.; MAYNARD, D.C. **Relação entre o hábito alimentar, consumo de probiótico e prebiótico no perfil da microbiota intestinal: Revisão integrativa**. 2020. 17f. Monografia (Bacharelado em Nutrição) – Faculdade de Ciências e Saúde, Centro Universitário de Brasília, Brasília, DF, 2020.

HEIMAN, M.L.; GREENWAY, F.L. *A healthy gastrointestinal microbiome is dependent on dietary diversity*. **Molecular Metabolism**, v. 5, n. 5, p. 317–320, 2016.

HIRSCH, Sonia. *Candidíase: a praga e como se livrar dela comendo bem*. 1. ed. Petrópolis: Correcotia, 2014.

KLOTZ-SILVA, J.; PRADO, S. D.; SEIXAS, C. M. *A força do "hábito alimentar": referências conceituais para o campo da Alimentação e Nutrição*. *Physis*, v. 27, n. 4, p. 1.065-1.085, 2017.

KOVACHEV, S.M.; VATCHEVA-DOBREVSKA, R.S. *Local Probiotic Therapy for Vaginal Candida albicans Infections*. **Probiotics and Antimicrobial Proteins**, v. 7, n. 1, p. 38–44, 2014.

LIANG, S. *et al.* *Recognizing depression from the microbiota–gut–brain axis*. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 19, n. 6, 2018.

LOHSE M.B., *et al.* *Development and regulation of single and multi-species Candida albicans biofilms*. **Nature Reviews. Microbiology**. v.16, n. 1, p. 19-31, 2018.

MACEDO, D. *et al.* *Antidepressants, antimicrobials or both? Gut microbiota dysbiosis in depression and possible implications of the antimicrobial effects of antidepressant drugs for antidepressant effectiveness*. **Journal of Affective Disorders**, v. 208, p. 22–32, 2017.

MACKLAIM, J. M. *et al.* *Changes in vaginal microbiota following antimicrobial and probiotic therapy*. **Microbial Ecology in Health & Disease**, v. 26, n. 0, 2015.

MAN, A. *et al.* *New perspectives on the nutritional factors influencing growth rate of Candida albicans in diabetics. An in vitro study*. **Memorias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 112, n. 9, p. 587–592, 2017.

MENNELLA, J. A. *Ontogeny of taste preferences: Basic biology and implications for health* 1-5. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 99, n. 3, p. 704–711, 2014.

MORAES, A.C.F. *et al. Microbiota intestinal e risco cardiometabólico: Mecanismos e modulação dietética.* **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 58, n. 4, p. 317–327, 2014.

MORENO, I.L.A.C.; CASTILLO, J.M. S.; PASCUAL, L. M. *Intervención dietético-terapéutica en candidiasis intestinal.* **Nutricion Hospitalaria**, v. 30, n. 3, p. 686–689, 2014.

MULINARI, R.; MARIN, D. *Relação Entre Candidíase De Repetição, Disbiose Intestinal E Suplementação Com Probióticos: Uma Revisão.* **Revista Destaques Acadêmicos**, v. 10, n. 3, p. 46–57, 2018.

OLIVEIRA, J.P *et al. Prevalência de disbiose intestinal e sua relação com doenças crônicas não transmissíveis em estudantes de uma instituição de ensino superior de Fortaleza-CE.* **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**. v.12, n.76, p. 1078-1086, 2018

PELLEGRINI, C. *et al. Interplay among gut microbiota, intestinal mucosal barrier and enteric neuro-immune system: a common path to neurodegenerative diseases?* **Acta Neuropathologica**, v. 136, n. 3, p. 345–361, 2018.

PEREIRA, I.G.; FERRAZ, I.A.R. *Suplementação de glutamina no tratamento de doenças associadas à disbiose intestinal.* **Revista Brasileira de Saúde Funcional**. 2017.

QIN, J. *et al. A human gut microbial gene catalogue established by metagenomic sequencing.* **Nature**, v. 464, n. 7285, p. 59–65, 2010.

RAPOZO, D.C. M.; BERNARDAZZI, C.; SOUZA, H.S.P. *Diet and microbiota in inflammatory bowel disease: The gut in disharmony.* **World Journal of Gastroenterology**, v. 23, n. 12, p. 2124–2140, 2017.

SANDHU, K.V. *et al. Feeding the microbiota-gut-brain axis: diet, microbiome, and neuropsychiatry.* **Translational Research**, v. 179, p. 223–244, 2017.

SENDER, R.; FUCHS, S.; MILO, R. *Are We Really Vastly Outnumbered? Revisiting the Ratio of Bacterial to Host Cells in Humans.* **Cell**, v. 164, n. 3, p. 337–340, 2016.

SHENOY, A.; GOTTLIEB, A. *Probiotics for oral and vulvovaginal candidiasis: A review.* **Dermatologic Therapy**, v. 32, n. 4, p. 1–13, 2019.

VIEIRA, A.J.H.; SANTOS, J.I. *Mecanismos de resistência de Candida albicans aos antifúngicos anfotericina B, fluconazol e caspofungina*. **Brazilian Journal of Clinical Analyses**, v. 49, n. 3, p. 235-9, 2017.

VINDIGNI, S.M. *et al.* *The intestinal microbiome, barrier function, and immune system in inflammatory bowel disease: A tripartite pathophysiological circuit with implications for new therapeutic directions*. **Therapeutic Advances in Gastroenterology**, v. 9, n. 4, p. 606–625, 2016.

WHALEY, S.G. *et al.* *Azole antifungal resistance in Candida albicans and emerging non-albicans Candida Species*. **Frontiers in Microbiology**, v. 7, n. JAN, p. 1–12, 2017.

ZHENG, D.; LIWINSKI, T.; ELINAV, E. *Interaction between microbiota and immunity in health and disease*. **Cell Research**, v. 30, n. 6, p. 492–506, 2020.