

USO DE PROBIÓTICOS NA PREVENÇÃO E NO TRATAMENTO DA DIARREIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Use of probiotics in the prevention and treatment of diarrhea in children and adolescents: A literature review

Camila Carla Boller¹; Gabriela Pegoraro Zemolin²;
Vivian Polachini Skzypek Zanardo³; Jaqueline Sturmer⁴

¹ Acadêmica do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Erechim. *E-mail*: camilaboller38@gmail.com

² Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Erechim, Mestre em Engenharia de Alimentos pela URI Erechim.

³ Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Erechim, Doutora em Gerontologia Biomédica pelo Instituto de Geriatria e Gerontologia da PUCRS.

⁴ Docente do Curso de Nutrição da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI Erechim, Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Data do recebimento: 11/10/2023 - Data do aceite: 13/12/2023

RESUMO: A diarreia aguda é o distúrbio gastroenterológico mais frequente e é a principal causa de desidratação na infância, ocorrendo, principalmente, em crianças até os cinco anos de idade. Uma opção utilizada para tratar ou até mesmo prevenir essa patologia é o uso de probióticos. Dessa forma, este estudo objetivou investigar o benefício do uso de probióticos na prevenção e tratamento da diarreia em crianças e adolescentes, por meio de pesquisa bibliográfica em artigos científicos localizados nas bases de dados *SciELO* e *Medline/PubMed*, além de órgãos oficiais de saúde. Verificou-se que os probióticos mais utilizados para o tratamento da diarreia em crianças e adolescentes são *Bifidobacterium* e *Lactobacillus rhamnosus*, na proporção de três dos oito estudos avaliados. Ambos apresentaram benefícios no tratamento da diarreia, com redução no número de incidências de fezes amolecidas desde o primeiro dia da intervenção, menor duração da diarreia e diminuição da dor.

Os resultados encontrados demonstram efeito benéfico do uso de probióticos para o tratamento da diarreia na maioria dos estudos. Destaca-se a escassez de estudos sobre o assunto, principalmente quanto à utilização probióticos como forma de prevenção da diarreia.

Palavras-chave: Crianças. Adolescentes. Probióticos. Diarreia Infantil.

ABSTRACT: Acute diarrhea is the most frequent gastroenterological disorder and it is the main cause of dehydration in childhood, occurring mainly in children up to five years old. One option used to treat or even prevent this pathology is the use of probiotics. Thus, the aim of this study was to investigate the benefit of using probiotics in the prevention and treatment of diarrhea in children and adolescents, through bibliographical research in scientific articles located in the SciELO and Medline/PubMed databases, in addition to official health agencies. It was verified that the most used probiotics for the treatment of diarrhea in children and adolescents are *Bifidobacterium* and *Lactobacillus rhamnosus*, in the proportion of three out of eight studies evaluated. Both showed benefits in the treatment of diarrhea, with a reduction in the number of incidences of soft stools from the first day of the intervention, shorter duration of diarrhea and decrease in pain. The results found demonstrate a beneficial effect of the use of probiotics for the treatment of diarrhea in most studies. Scarcity of studies on the subject stands out, especially regarding the use of probiotics as a means of preventing diarrhea.

Keywords: Children. Adolescent. Probiotics. Childhood Diarrhea.

Introdução

A diarreia aguda (DA) é o distúrbio gastroenterológico mais frequente e é a principal causa de desidratação na infância. Manifesta-se por uma ocorrência súbita de três ou mais fezes aquosas ou soltas por dia com duração de sete a 14 dias no máximo. Ocorre, principalmente, em neonatos e em crianças até os três anos de idade, podendo ocorrer até os cinco anos de idade. Suas causas primárias são infecções gastrointestinais, virais e bacterianas e, mais raramente, intoxicações alimentares, entre outros fatores (Radlović *et al.*, 2015).

A desidratação e o balanço nutricional negativo são as principais complicações da DA, logo, a compensação dos líquidos corporais perdidos e a alimentação adequada formam a base do tratamento da criança (Radlović *et al.*, 2015). Porém, somente esse tratamento pode não ser eficaz, sendo necessário introduzir outras formas de intervenção. Uma opção utilizada para prevenir e tratar essa patologia é o uso de probióticos, que são microrganismos vivos que após ingestão oral podem prevenir e tratar a diarreia por meio da normalização de uma flora gastrointestinal desequilibrada (Blaabjerg; Artzi; Aabenhus, 2017).

Em condições normais, a função da barreira intestinal é altamente eficiente devido a mecanismos multidimensionais complexos,

como a presença de uma camada de muco, proteínas de junções apertadas, fatores antimicrobianos, imunoglobulina e sentinelas, incluindo linfócitos intraepiteliais e outras células imunes adaptativas (Hiippala *et al.*, 2018). Por outro lado, o desequilíbrio da microbiota pode desencadear a perda de efeitos imunes e reguladores da mucosa intestinal, facilitando a ocorrência de diarreia ou constipação, entre outras complicações (Paixão; Castro, 2016).

Os estudos que investigaram o benefício dos probióticos na prevenção e no tratamento da DA têm utilizado diferentes cepas, desde probióticos clássicos, como as bactérias *Lactobacillus* e *Bifidobacterium* ou a levedura *Saccharomyces boulardii*, até bactérias de nova geração, como *Akkermansia muciniphila* e *Faecalibacterium prausnitzii*. Todos promoveram o reforço da barreira intestinal, reduziram a inflamação e, eventualmente, melhoraram a homeostase da glicose (O'Tole; Marchesi; Hill, 2017).

Na literatura atual, poucos estudos investigaram a relação entre o uso de probióticos e a diarreia em crianças e adolescentes. Nesse sentido, o presente estudo tem o objetivo de investigar o benefício do uso de probióticos no tratamento e na prevenção da diarreia em crianças e adolescentes, por meio de uma revisão narrativa de literatura.

Material e Métodos

A pesquisa foi uma revisão narrativa de literatura, do ponto de vista de sua natureza como pesquisa básica, uma vez que teve como objetivo gerar conhecimentos novos e de interesse universal.

A revisão de literatura foi realizada mediante leitura sistemática, com fichamento de cada obra, ressaltando os pontos abordados pelos autores pertinentes ao assunto em questão. As fontes utilizadas nesta pesquisa foram

de dados científicos, como SciELO, Medline/ PubMed e órgãos oficiais de saúde, como Organização Mundial da Saúde. A pesquisa é do tipo documental, pelo método dedutivo exploratório, de caráter científico, que utilizou as seguintes palavras-chaves: Crianças. Adolescentes. Probióticos. Diarreia Infantil.

Os critérios de inclusão foram: delimitação de estudo ensaio clínico randomizado, transversal ou coorte e estudos realizados em humanos. Além disso, foram utilizados estudos realizados no período de 2014 a 2023, nos idiomas português e inglês, utilizando os descritores acima citados.

Após a consulta às bases de dados, foram selecionados artigos a partir do título, bem como do resumo e, por fim, foi realizada a sua leitura integral para serem aplicados os critérios pré-definidos para inclusão.

Resultados e Discussão

Diarreia em crianças

A DA é uma importante causa de mortalidade em crianças em todo o mundo. Cerca de meio milhão de crianças foram a óbito por doenças diarreicas, em 2016 (Shankar; Rosenbaum, 2020). Ela é caracterizada pela ocorrência súbita de três ou mais fezes aquosas ou soltas por dia com duração de sete a 10 dias, com, no máximo, 14 dias (Radlović *et al.*, 2015).

A diarreia moderada à grave foi comum nas populações pediátricas (0 – 59 meses) da África e da Ásia, produzindo mais de 20 episódios por 100 crianças-ano durante cada um dos primeiros dois anos de vida. A diarreia moderada à grave foi significativamente associada ao aumento do risco de morte em todos os locais, exceto na Índia. Os autores discutem sobre a necessidade urgente de acelerar a introdução de intervenções existentes com eficácia comprovada, como vacinação

contra rotavírus e tratamento adjuvante de diarreia aguda com zinco; desenvolver estratégias adicionais com potencial de alto impacto, como novas vacinas; revitalizar o gerenciamento de casos de doenças diarreicas e algoritmos mostrados para reduzir a desnutrição (Kotloff *et al.*, 2013).

Alguns estudos também vêm investigando a diarreia do viajante em crianças, uma vez que a população pediátrica viajante vem aumentando consideravelmente (Hagmann *et al.*, 2013; Larocque *et al.*, 2012). A diarreia do viajante é o problema de saúde infantil mais comum em viagens internacionais. A sua taxa geral é de 28,6% (1.469 casos em de 5.130 crianças que viajam). Algumas medidas de prevenção como a vacinação, nutrição, administração de fluidos, terapia farmacológica, terapia antimicrobiana e um tratamento eficaz podem reduzir a mortalidade e a gravidade da doença (Ashkenazi; Schwartz, 2020).

Em uma pesquisa realizada com o objetivo de avaliar as estimativas de custo de hospitalizações por diarreia entre crianças menores de cinco anos, no Zimbábue, descobriu-se que o custo total médio da doença foi de quase US\$300. Na maioria dos casos, quase todo o custo foi atribuível aos custos médicos diretos das consultas ambulatoriais e da internação. Já no Brasil, de acordo com dados referentes a 2013, do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), foram registradas mais de 60 mil internações por diarreia em crianças com até quatro anos de idade, que totalizaram mais de R\$ 20 milhões (Vaz; Nascimento, 2017). Considerando o impacto da diarreia aos indivíduos, à sociedade e aos sistemas de saúde, os efeitos dos probióticos têm sido investigados em um amplo espectro de doenças e atualmente são sugeridos como um possível tratamento ou prevenção em diversos distúrbios gastrointestinais (Mujuru *et al.*, 2020).

Probióticos

Os probióticos são definidos como microrganismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem benefício à saúde do hospedeiro (Hill *et al.*, 2014). O conceito de probióticos foi, pela primeira vez, sugerido em 1908 por Elie Metchnikoff, um nobre russo que observou que o consumo de alimentos fermentados contendo bactérias do ácido lático tinha efeito benéfico na saúde humana (Quigley, 2014).

A literatura atual tem mostrado que os efeitos benéficos dos probióticos na motilidade intestinal são mediados pelo sistema nervoso, fornecendo evidências de que os probióticos podem ajudar a regular o sistema nervoso central ou o periférico para normalizar a motilidade intestinal (Dimidi *et al.*, 2017). No entanto, ainda são necessárias mais pesquisas de alta qualidade metodológica para estabelecer completamente as interações complexas do ambiente luminal, sistema imunológico e sistema nervoso na motilidade intestinal e constipação e como diferentes espécies e cepas de probióticos os afetam, pois a maioria dos estudos foram feitos em animais (Dimidi *et al.*, 2017).

Os efeitos dos probióticos em humanos têm sido extensivamente estudados por cientistas e pela indústria de alimentos e medicamentos há décadas. Isso levou a várias indicações e alegações profiláticas e terapêuticas de saúde sugeridas, como prevenção ou tratamento de diarreia aguda, associada a antibióticos e associada a *Clostridium difficile*; melhora da doença inflamatória intestinal e síndrome do intestino irritável (SII); e redução do risco de sepse neonatal tardia e enterocolite necrosante. Outros efeitos incluem, entre outros, a erradicação do *Helicobacter pylori*, a redução da incidência e gravidade das infecções respiratórias, a prevenção ou tratamento da dermatite atópica e redução

dos fatores de risco cardiovascular associados à síndrome cardiometabólica (Sniffen *et al.*, 2018).

O consumo de probióticos de venda livre para promoção da saúde e bem-estar aumentou em todo o mundo nos últimos anos. No entanto, embora o uso de probióticos tenha sido muito popularizado entre o público em geral, existem resultados clínicos conflitantes para muitas cepas e formulações probióticas (Suez *et al.*, 2019).

Uso de probióticos na prevenção e no tratamento da diarreia em crianças e adolescentes

O Quadro I mostra oito estudos que investigaram a relação entre o uso de probióticos, tanto na prevenção, como no tratamento da diarreia em crianças e adolescentes. A maioria dos estudos foi internacional e configurou-se como ensaio clínico randomizado, além de terem investigado o efeito dos probióticos em crianças e adolescentes durante o tratamento da DA. Por fim, os estudos englobam crianças e adolescentes de um mês a 18 anos de idade.

Cabe destacar que um estudo encontrado acabou sendo excluído do quadro, uma vez que sua amostra foi composta de crianças com Transtorno do Espectro Autista, com histórico prévio de sintomas gastrointestinais frequentes, incluindo constipação crônica, diarreia e/ou síndrome do intestino irritável (Sanctuary *et al.* 2019), ou seja, os autores avaliaram o uso de probióticos nessas crianças, diferindo dos demais estudos (que avaliaram o uso de probióticos na diarreia aguda) e indo ao desencontro do objetivo do presente estudo. Mesmo com importantes diferenças na amostra, o estudo de Sanctuary, *et al.* (2019) apresentou como resultado a diminuição significativa na incidência de diarreia durante o tratamento com *Bifidobacterium*, além de diminuição da dor. Contudo, não houve diferenças significativas entre os

grupos de tratamento para qualquer um dos sintomas gastrointestinais

Conforme os estudos investigados, verificou-se que os probióticos mais utilizados para o tratamento e prevenção da diarreia em crianças são *Bifidobacterium* e *Lactobacillus rhamnosus*, testados em três estudos. Ambos apresentaram benefícios no tratamento da diarreia. O estudo de Sanklecha *et al.* (2022) que investigou 2.080 crianças de um mês a 12 anos com diarreia aquosa aguda atendidas em ambulatório em uso de *Lactobacillus rhamnosus*, apresentou como resultado uma redução no número de incidências de fezes amolecidas desde o primeiro dia da intervenção e duração relativamente mais curta da diarreia. No estudo de Hiippala *et al.* (2018), com 70 crianças australianas (34 crianças no grupo intervenção e 36 crianças no grupo placebo) foi utilizado 200 g/dia de iogurte contendo *Lactobacillus rhamnosus GG (LGG)*, *Bifidobacterium lactis (Bb-12)* e *Lactobacillus acidophilus (La-5)*. Como resultado, o estudo verificou que não houve incidência de diarreia grave no grupo intervenção, em comparação com seis casos de diarreia grave no grupo placebo.

Os demais estudos utilizaram diferentes tipos de probióticos, tais como *Saccharomyces boulardii*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactocaseibacillus paracasei*, *Lactiplantibacillus plantarum*, *Lactocaseibacillus rhamnosus*, *Ligilactobacillus salivarius* e *Lactobacils reuteri*. A maioria desses probióticos, da mesma forma que *Bifidobacterium* e *Lactobacillus rhamnosus*, apresentaram efeitos positivos com relação à diarreia, como redução do tempo e risco de diarreia.

Em contrapartida, o estudo de Kolodziej e Szajewska (2019), ao utilizar o probiótico *Lactobacillus reuteri* DSM 17938, não verificou os mesmos benefícios. Nos pacientes que receberam o probiótico na dose de 2×10^8 UFC (unidades formadoras de colônia), por meio de sachês, não foram encontradas

Quadro I. Estudos sobre uso de probióticos na prevenção e no tratamento da diarreia em crianças e adolescentes.

Autor/ano de publicação	Desenho do estudo	Objetivos	Amostra / Local do estudo	Intervenção / Tempo	Resultados
Dinleyici <i>et al.</i> (2015)	Ensaio clínico multicêntrico, randomizado, simples-cego.	Avaliar a eficácia de <i>Lactobacillus reuteri</i> DSM 17938 em crianças atendidas em um ambulatório, com diarreia infecciosa aguda.	64 crianças (três e 60 meses) com diarreia aguda (passagem de três ou mais fezes moles ou líquidas por dia com duração de 12 a 72 horas). Turquia.	1×10^8 UFC <i>L. reuteri</i> DSM 17938 por cinco dias em adição à SRO.	Duração média da diarreia foi significativamente menor no grupo <i>L. reuteri</i> em comparação com o grupo controle (aproximadamente 15 h, $60,4 \pm 24,5$ h [IC 95%: 51,0-69,7 h] vs. $74,3 \pm 15,3$ h [IC 95%: 68,7 - 79,9 h], $p < 0,05$). O percentual de crianças com diarreia foi menor no grupo <i>L. reuteri</i> (13/29; 44,8%) após 48h do que no grupo controle (27/31; 87%; RR: 0,51; IC 95%: 0,34-0,79, $p < 0,01$). A partir da 72ª hora de intervenção, não houve diferença entre os dois grupos no percentual de crianças com diarreia.
Das; Gupta; Das (2016)	Estudo duplo-cego, randomizado e controlado por placebo.	Estudar a eficácia e segurança de <i>Saccharomyces boulardii</i> na diarreia infantil aguda por rotavírus.	Intervenção: 30 crianças com diarreia aquosa e rotavírus positivo nas fezes. Controle: 30 crianças com diarreia aquosa e rotavírus positivo nas fezes. Índia.	<i>Saccharomyces boulardii</i> 500 mg/dia, por cinco dias.	Duração significativamente menor no tempo (horas) de diarreia (60 vs. 89; IC 95%: - 41,2 a - 16,8) e no tempo de hospitalização (74 vs. 91; IC 95%: -33,46 a - 0,54) no grupo de intervenção, em comparação ao controle. Não houve diferença entre os dois grupos para duração de febre e vômitos: na proporção de crianças que necessitam de reidratação parenteral e na persistência da diarreia com duração além do 7º dia.
Sharif <i>et al.</i> (2016)	Ensaio clínico controlado randomizado.	Determinar o efeito de <i>Saccharomyces boulardii</i> na diarreia em crianças.	200 crianças (6 meses a 6 anos) com diarreia aquosa aguda internadas em clínica pediátrica. Irã.	<i>Saccharomyces boulardii</i> 250 mg uma vez ao dia, por cinco dias, além de SRO	No dia 3, a frequência de evacuação foi de 3,2 no grupo caso e 5,3 no grupo controle, com diferença significativa entre os dois grupos ($p = 0,001$). No dia 4, foi de 2,1 para o grupo caso e 4,1 para o grupo controle ($p = 0,001$). No dia 5, a frequência das fezes foi significativamente menor para o grupo caso do que para o grupo controle (1,5 vs 3,2) ($p = 0,001$).

<p>Hiippala <i>et al.</i> (2018)</p>	<p>Estudo duplo- cego, randomizado, controlado por placebo.</p>	<p>Estimar a eficácia de um iogurte probiótico em comparação com um iogurte pasteurizado para a prevenção de diarreia associada a antibióticos em crianças.</p>	<p>70 crianças com prescrição de antibióticos (1 – 12 anos) Intervenção: 34 crianças Placebo: 36 crianças Australia.</p>	<p>200 g/dia de iogurte (probiótico) contendo <i>Lactobacillus rhamnosus GG (LGG)</i>, <i>Bifidobacterium lactis (Bb-12)</i> e <i>Lactobacillus acidophilus (La-5)</i>.</p>	<p>Não houve incidência de diarreia grave (consistência das fezes ≥ 6, ≥ 3 evacuações/dia por ≥ 2 dias consecutivos) no grupo probiótico, em comparação com seis casos de diarreia grave no grupo placebo ($p=0,025$). Um episódio de diarreia menor (consistência das fezes ≥ 5, ≥ 2 evacuações/dia por ≥ 2 dias) no grupo probiótico em comparação com 21 no grupo placebo ($p<0,001$).</p>
<p>Kołodziej; Szajewska (2019)</p>	<p>Estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo.</p>	<p>Avaliar a eficácia do <i>Lactobacillus reuteri DSM 17938</i> para a prevenção de diarreia e diarreia associada a antibióticos (AAD) em crianças.</p>	<p>432 crianças (<18 anos) que receberam antibioticoterapia oral ou intravenosa, iniciada em até 24 horas após a admissão. Polônia.</p>	<p><i>Lactobacillus reuteri DSM 17938</i> em uma dose diária de 2×10^8 UFC, por via oral, duas vezes ao dia, em gotas (ou seja, 2×5 gotas), durante o tratamento com antibióticos.</p>	<p><i>L. reuteri DSM 17938</i> na dose diária de 2×10^8 UFC não foi eficaz para a prevenção de diarreia ou DAA, independentemente da definição usada.</p>
<p>Alves (2020)</p>	<p>Coorte retrospectivo</p>	<p>Analisar o impacto do uso dos probióticos na melhora da diarreia e incidência de diarreia nos pacientes em uso de antimicrobianos.</p>	<p>256 pacientes em uso de antimicrobianos internados em um hospital (31 de julho de 2013 a 31 de agosto de 2015). Brasil</p>	<p>Não se aplica.</p>	<p>Nos pacientes em uso de probióticos que apresentaram melhora da DAA, 92,3% iniciaram seu uso no dia de início dos sintomas, mostrando-se como fator protetor para a diarreia em pacientes em uso de antimicrobianos ($p<0,0001$). A incidência de diarreia em pacientes em uso de antibioticoterapia foi de 28/256 casos (10,9%).</p>
<p>Sanklecha <i>et al.</i> (2022)</p>	<p>Estudo transversal</p>	<p>Avaliar o papel potencial do <i>Lactobacillus rhamnosus</i> na diarreia aguda na população pediátrica indiana.</p>	<p>2.080 crianças (1 mês a 12 anos) com diarreia aquosa aguda atendidas em ambulatório. Índia.</p>	<p><i>Lactobacillus rhamnosus</i> por cinco dias</p>	<p>Melhora no número de incidências de fezes amolecidas desde o primeiro dia (média: 7,33) até o quinto dia (média: 1,6). A duração média da diarreia foi de 44,63 horas. O número de incidências de fezes moles diminuiu significativamente de uma média de 7,73 no primeiro dia para 4,37 no terceiro dia ($<0,0001$) e 1,6 no quinto dia ($<0,0001$) de tratamento.</p>

Lukasik <i>et al.</i> (2022)	Estudo randomizado, quádruplo-cego e controlado por placebo.	Avaliar o efeito de um probiótico multiespécie no risco de DAA em crianças.	350 crianças e adolescentes (3 meses a 18 anos). Holanda	Probiótico multiespécie (<i>Bifidobacterium bifidum</i> W23, <i>Bifidobacterium lactis</i> W51, <i>Lactobacillus acidophilus</i> W37, <i>L. acidophilus</i> W55, <i>Lacticaseibacillus paracasei</i> W20, <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> W62, <i>Lacticaseibacillus rhamnosus</i> W71 e <i>Ligilactobacillus salivarius</i> W24), para uma dose total de 10 bilhões UFC, diariamente, durante o tratamento antibiótico e após sete dias.	Não houve risco de DAA em crianças. No entanto, houve risco geral de diarreia durante e por 7 dias após o tratamento com antibióticos.
------------------------------	--	---	---	---	--

Legenda: BCP: produto de colostro bovino; GI: gastrointestinal; SRO: solução de reidratação oral; TEA: Transtorno do Espectro Autista; DAA: Diarreia associada a antibióticos; UFC: unidades formadoras de colônia.

evidências de que fosse eficaz na prevenção de diarreia ou na diarreia associada a antibióticos (DAA), em crianças menores de 18 anos (idade média de 4 meses) tratadas com antibióticos administrados por via oral ou intravenosa. Os autores discutiram que não encontraram efeito devido à ausência da definição na dose de *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 para doenças diarreicas. Além disso, é provável que os sachês contendo *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 tenham sido administrados entre as doses de antibióticos. Como as espécies de lactobacilos, incluindo *Lactobacillus reuteri* DSM 17938, são sensíveis a antibióticos, a falta de efeito pode ser devido à taxa de colonização insuficiente de *Lactobacillus reuteri* e, portanto, sua incapacidade de exercer seus efeitos probióticos (kolodziej; szajewska, 2019).

Variando bastante dos demais estudos, a pesquisa de Łukasik *et al.*, (2022) utilizou um probiótico de multiespécies em que foram incluídos diversos tipos de probióticos: *Bifidobacterium bifidum* W23, *Bifidobacterium lactis* W51, *Lactobacillus acidophilus* W37, *Lactobacillus acidophilus* W55, *Lacticaseibacillus paracasei* W20, *Lactiplantibacillus plantarum* W62, *Lacticaseibacillus rhamno-*

sus W71 e *Ligilactobacillus salivarius* W24. Os autores verificaram que o probiótico de multiespécies não reduziu o risco de DA em crianças. No entanto, reduziu o risco geral de diarreia durante e por 7 dias após o tratamento com antibióticos.

Importante destacar que a dose prescrita de probióticos foi distinta em cada estudo. Contudo o tempo de intervenção mais frequentemente utilizado foi o de cinco dias. Além do mais, nenhum estudo mostrou efeitos colaterais no uso de probióticos.

Considerações Finais

Conforme os estudos considerados, verificou-se que, de forma geral, o uso de probióticos apresenta benefícios para o tratamento da diarreia em crianças e adolescentes. Os estudos apresentaram grande variabilidade com relação ao tipo de probiótico utilizado, à dosagem prescrita e ao tempo de intervenção.

Foi observado que os probióticos *Bifidobacterium* e *Lactobacillus rhamnosus* são os mais empregados e possuem efeitos benéficos como diminuição no tempo da diarreia, melhora na consistência das fezes, melhora

na dor e diminuição da incidência de diarreia. Esses estudos sugerem que a dosagem e o tempo adequados de uso de probióticos associados a uma alimentação equilibrada e hidratação podem trazer efeitos benéficos para o tratamento da diarreia em crianças e adolescentes.

Por fim, a maioria dos estudos investigou a diarreia em crianças e adolescentes associada

ao uso de antibióticos. Além disso, foi encontrado apenas um estudo relacionado ao uso de probióticos para a prevenção da diarreia em crianças e adolescentes, o restante pesquisou apenas para o seu tratamento. Dessa forma, os resultados encontrados demonstram escassez de estudos sobre o assunto, principalmente quanto à utilização probióticos como forma de prevenção da diarreia.

REFERÊNCIAS

- ALVES, P. R. **Impacto do uso de probióticos na diarreia associada ao uso de antimicrobianos**. 2020. Dissertação (Mestrado em Infectologia) - UNIFESP- SP, 2020.
- ASHKENAZI, S.; SCHWARTZ, E. Traveler's diarrhea in children: New insights and existing gaps. **Travel Medicine Infectious Disease**, v. 34, 2020.
- BLAABJERG, S.; ARTZI, D. M.; AABENHUS, R. Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhea in outpatients. A systematic review and meta-analysis. **Antibiotics**, v. 6, n. 4, 2017.
- DINLEYICI, E. C.; DALGIC, N.; GUVENC, S.; METIN, O.; YASA, O.; KURUGOL, Z.; TUREL, O.; TANIR, G.; YAZAR, A. S.; ARICA, V.; SANCAR, M.; KARBUZ, A.; EREN, M.; OZEN, M.; KARA, A.; VANDENPLAS, Y. *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 shortens acute infectious diarrhea in a pediatric outpatient setting. **Jornal de Pediatria**, v. 91, n. 4, p. 392-396, 2015.
- DAS, S.; GUPTA, P. K.; DAS, R. R. Efficacy and safety of *Saccharomyces boulardii* in acute rotavirus diarrhea: Double blind randomized controlled trial from a developing country. **Journal of Tropical Pediatrics**, v. 62, n. 6, p. 464-470, 2016.
- DIMIDI, E.; CHRISTODOULIDES, S.; SCOOT, S. M.; WHELAN, K. Mechanisms of action of probiotics and the gastrointestinal microbiota on gut motility and constipation. **Advances in Nutrition**, v. 8, n. 3, p. 484-494, 2017.
- HAGMANN, S.; LAROCQUE, R. C.; RAO, S. R.; JENTES, E. S.; SOTIR, M. J.; BRUNETTE, G.; RYAN, E. T. Pre-travel health preparation of pediatric international travelers: Analysis from the Global TravEpiNet Consortium. **Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society**, v. 2, n. 4, p. 327-334, 2013.
- HILL, C.; GUARNER, F.; REID, G.; GIBSON, G. R.; MERENSTEIN, D. J.; POT, B.; MORELLI, L.; CANANI, R. B.; FLINT, H. J.; SALMINEN, S.; CALDER, P. C. SANDERS, M. E. Expert consensus document: The international scientific association for probiotics and prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. **Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology**, v. 11, n. 8, p. 506-514, 2014.
- HIIPPALA, K.; JOUHTEN, H.; RONKAINEN, A.; HARTIKAINEN, A.; KAINULAINEN, V.; JALANKA, J.; SATOKARI, R. The potential of gut commensals in reinforcing intestinal barrier function and alleviating inflammation. **Nutrients**, v. 10, n. 8, 2018.
- KOŁODZIEJ, M.; SZAJEWSKA, H. *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 in the prevention of

antibiotic-associated diarrhoea in children: a randomized clinical trial. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 25, n. 6, p. 699-704, 2019.

KOTLOFF, K. L.; NATARO, J. P.; BLACKWELDER, W. C.; NASRIN, D.; FARAG, T. H.; PANCHALINGAM, S.; WU, Y.; SOW, S. O.; SUR, D.; BREIMAN, R. F.; FARUQUE, A. S.; ZAIDI, A. K.; SAHA, D.; ALONSO, P.L.; TAMBOURÁ, B.; SANOGO, D.; ONWUCHEKWA, U.; MANÁ, B.; RAMAMURTHY, T.; KANUNGO, S.; OCHIENG, J. B.; OMORE, R.; OUNDO, J.; HOSSAIN, A.; DAS, S. K.; AHMED, S.; QURESHI, S.; QUADRI, F.; ADEFBOLA, R. A.; ANTONIO, M.; HOSSAIN, M. J.; AKINSOLA, A.; MANDANDO, I.; NHAMPOSSA, T.; ACÁCIO, S.; BISWAS, K.; O'REILY, C.; MINTZ, E.D.; BERKELEY, L. E.; MUHSEN, K.; SOMMERFELT, H.; ROBINS-BROWNE, R. M.; LEVINE, M. M. Burden and aetiology of diarrhoeal disease in infants and young children in developing countries (the Global Enteric Multicenter Study, GEMS): A prospective, case-control study. **The Lancet**, v. 382, n. 9888, p.209-222, 2013.

LAROCQUE, R. C.; RAO, S. R.; LEE, J.; ANSDELL, V.; YATES, J. A.; SHWATZ, B. S.; KNOUSE, M.; CAHILL, J.; HAGMANN, S.; VINETZ, J.; CONNOR, B. A.; GOAD, J. A.; OLADELE, A.; ALVAREZ, S.; STAUFFER, W.; WALKER, P.; KOZARSKY, P.; FRANCO-PAREDES, C.; DISMUKES, R.; ROSEN, J.; HYNES, N.A.; JACQUERIOZ, F.; MCLELLAN, S.; HALE, J.; SOFARARELLI, T.; SCHOENFELD, D.; MARANO, N.; BRUNETTE, G.; JENTES, E. S.; YANNI, E.; SOTIR, M. J.; RYAN, E. T. Global TravEpiNet: A national consortium of clinics providing care to international travelers-analysis of demographic characteristics, travel destinations, and pretravel healthcare of high-risk US international travelers, 2009-2011. **Clinical Infectious Diseases**, v. 54, n. 4, p. 455-462, 2012.

ŁUKASIK, J.; DIERIKX, T.; BESSELING-VAN DER VAART, I.; DE MEIJ, T.; SZAJEWSKA, H. Multispecies Probiotic for the Prevention of Antibiotic-Associated Diarrhea in Children: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Pediatrics**, v. 176, n. 9, p. 860-866, 2022.

MUJURU, H. A.; BURNETT, E.; NATHOO, K. J.; TICKLAY, I.; GONAH, N. A.; MUKARATIRWA, A.; BEREJENA, C.; MANANGAZIRA, P.; RUPFUTSE, M.; CHAVERS, T.; WELDEGEBRIEL, G. G.; MWENDA, J. M.; PARASHAR, U. D.; TATE, J. E. Cost estimates of diarrhea hospitalizations among children <5 years old in Zimbabwe. **Vaccine**, v. 38, n. 43, p.6735-6740, 2020.

O'TOOLE, P. W.; MARCHESI, J. R.; HILL, C. Next-generation probiotics: The spectrum from probiotics to live biotherapeutics. **Nature Microbiology**, v. 2, p. 1-6, 2017.

PAIXÃO, L.A.; CASTRO, S. A colonização da microbiota intestinal e sua influência na saúde do hospedeiro. **Colonization of the intestinal microbiota**, v. 14, p. 1-12, 2016.

QUIGLEY, E. M. M. Use of probiotics in irritable bowel syndrome. **Clinical Insights: Probiotics, Prebiotics and Gut Health**, v. 13 p. 105-117, 2014.

RADLOVIĆ, N.; LEKOVIĆ, Z.; VULETIĆ, B.; RADLOVIĆ, V.; SIMIĆ, D. Acute diarrhea in children. **Serbian Archives of Medicine**, v. 143, n. 11-12, p. 755-762, 2015.

SHANKAR, S.; ROSENBAUM, J. Chronic diarrhoea in children: A practical algorithm-based approach. **Journal of Paediatrics and Child Health**, v. 56, n. 7, p. 1029-1038, 2020.

SANKLECHA, M.; VERMA, L.; PAI, U.; MISHRA, S.; MAQSOOD, S.; BIRLA, A.

Lactobacillus rhamnosus GG Evaluation in Acute Diarrhea (LEAD): An Observational Study. **Cureus**, v. 14, n. 4, 2022.

SANCTUARY, M. R.; KAIN, J. N.; CHEN, Y. S.; KALANETRA, K.; LEMAY, D.; ROSE, D. R.; YANG, H. T.; TANCREDI, D. J.; GERMAN, J. B.; SLUPSKY, C. M.; ASHWOOD, P.; MILLS, D. A.; SMILOWITZ, J. T.; ANGKUSTSIRI, K. Pilot study of probiotic/colostrum supplementation on gut function in children with autism and gastrointestinal symptoms. **PLoS One**, v. 14, n. 1, p. 1-30, 2019.

SHARIF, M. R.; KASHANI, H. H.; ARDAKANI, A.T.; KHEIRKHAH, D.; TABATABAEI, F.; SHARIF, A. The Effect of a Yeast Probiotic on Acute Diarrhea in Children. **Probiotics and Antimicrobial Proteins**, v. 8, n. 4, p. 211-214, 2016.

SNIFFEN, J. C.; McFARLAND, L. V.; EVANS, C. T.; GOLDSTEIN, E. J. C. Choosing an appropriate probiotic product for your patient: An evidence-based practical guide. **Plos One**, v. 13, n. 12: e0209205, 2018.

SUEZ, J.; ZMORA, N.; SEGAL, E.; ELINAV, E. The pros, cons, and many unknowns of probiotics. **Nature Medicine**, v. 25, n. 5, p. 716-729, 2019.

VAZ, F. P. C.; NASCIMENTO, L. F. C. Distribuição espacial das internações por diarreia no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 17, n. 3, p. 483-490, 2017.

