

TRANSPLANTE DE MICROBIOTA FECAL VERSUS TERAPIA PADRÃO COM ANTIBIÓTICOS NA INFECÇÃO RECORRENTE POR *Clostridioides difficile*

Cintia Canton ¹
Andressa Schneider Studt ²
Glícia Rezende Lemos de Almeida ³
Letícia Carolina de Moraes ⁴
Vinícius Civitella ⁵
Daniela Zanini ⁶

¹ Acadêmica do curso de graduação em Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó. Email: cintia.canton@estudante.uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-1067-7846>

² Acadêmica do curso de graduação em Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó. Email: andressa.studt@estudante.uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-6759-2030>

³ Acadêmica do curso de graduação em Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó. Email: glicia.almeida@estudante.uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-1225-3566>

⁴ Acadêmica do curso de graduação em Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó. Email: leticia.moraes@estudante.uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-3136-001X>

⁵ Acadêmico do curso de graduação em Medicina. Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó. Email: vinicius.civitella@estudante.uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-0637-6282>

⁶ Docente, Doutora em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Chapecó. E-mail: daniela.zanini@uffs.edu.br. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8978-5091>

RESUMO EXPANDIDO

Introdução: a infecção por *Clostridioides difficile* (CDI) é uma das principais causas de diarreia associada ao uso de antibióticos, representando um desafio à saúde pública. Ela ocorre principalmente após o uso de antibióticos que desequilibram a microbiota intestinal, permitindo a proliferação do *Clostridioides difficile* e a produção de toxinas que danificam a mucosa intestinal. A terapia padrão, baseada em vancomicina, fidaxomicina e metronidazol, apresenta altas taxas de recorrência, podendo atingir 65% após o segundo episódio (Núñez *et al.*, 2022). Como alternativa, o transplante de microbiota fecal (TMF) tem se mostrado eficaz na restauração da diversidade microbiana e na redução da recorrência da infecção. Além disso, a microbiota intestinal influencia não apenas a digestão, mas também o sistema imunológico e o bem-estar mental. O uso excessivo de antibióticos pode comprometer esse equilíbrio, impactando a saúde geral. **Objetivo:** comparar a eficácia do TMF com a terapia padrão baseada em antibióticos na indução da remissão da infecção recorrente por *Clostridioides difficile*, considerando seu impacto na restauração da microbiota intestinal e na saúde sistêmica. **Metodologia:** foi realizada uma revisão integrativa da literatura dos últimos 15 anos, utilizando as bases de dados PubMed e LILACS. Foram empregados os descritores DeCS “*Clostridium difficile*”, “fecal microbiota transplantation”, “antibiotics”, “standard therapy”,

“recurrence” e “remission” em combinações com os operadores booleanos AND e OR, resultando na seguinte estratégia de busca: *“Clostridium difficile” AND (“fecal microbiota transplantation”) AND (“antibiotics” OR “standard therapy”) AND (“recurrence” OR “remission”)*. Sobre os critérios de exclusão, foram desconsiderados estudos de revisão de literatura, estudos experimentais em modelos animais e pesquisas na população gestante. Além disso, foi aplicado o filtro “texto completo gratuito”. A busca inicial no LILACS resultou em 23 artigos, dos quais 8 foram elegíveis e, no PubMed foram encontrados 89 trabalhos, em que foram selecionados para o estudo 46 artigos. Excluíram-se artigos duplicados e aqueles sem relação direta com o TMF, resultando em 15 estudos elegíveis. As informações extraídas foram sintetizadas e analisadas comparativamente. **Resultados e discussão:** os estudos analisados indicam que o TMF apresenta taxas de sucesso significativamente superiores às da terapia padrão na remissão da CDI recorrente. Uma metanálise de seis ensaios clínicos randomizados (320 participantes) revelou que o TMF aumentou significativamente a taxa de resolução da CDI em comparação com antibióticos (Minkoff *et al.*, 2023). Além disso, um estudo retrospectivo envolvendo 64 pacientes mostrou que a eficácia do TMF para CDI recorrente foi de 75% após o primeiro procedimento e aumentou para 90% com uma segunda aplicação (Ashraf *et al.*, 2021). Outra revisão sistemática com metanálise, em rede de ensaios clínicos randomizados, de Rokkas *et al.* (2019) comparou diferentes intervenções terapêuticas e concluiu que o TMF apresentou maior eficácia do que vancomicina e fidaxomicina no tratamento da CDI recorrente. Um dos fatores que explicam a maior eficácia do TMF está relacionado à capacidade do transplante de restaurar a diversidade da microbiota intestinal de forma mais duradoura do que o uso contínuo de antibióticos. Observa-se que o TMF promoveu aumento significativo de bactérias benéficas como *Bacteroides* e *Firmicutes*, que auxiliam na resistência contra novas infecções e melhoram a absorção de nutrientes essenciais. Além disso, evidências sugerem que a recorrência da CDI pode estar diretamente ligada à destruição da microbiota benéfica pelos antibióticos, tornando o TMF uma abordagem promissora para interromper esse ciclo. A análise econômica do TMF no Sistema Único de Saúde (SUS), considerando um horizonte de cinco anos (2024-2028), demonstrou sua viabilidade financeira em relação à terapia padrão. Com uma taxa de difusão progressiva, iniciando em 5% em 2024 e aumentando para 10%, 20%, 40% e 80% até 2028, o estudo apontou uma economia acumulada de R\$ 27.084,72 no período, reforçando os benefícios econômicos da incorporação do procedimento (Flausino *et al.*, 2024). O Projeto do Microbioma Humano, iniciado em 2007 e concluído em 2016, contribuiu significativamente para a compreensão dos benefícios e da viabilidade do TMF. Seu legado permitiu avanços na aplicação terapêutica da microbiota intestinal, evidenciando seu impacto

na restauração do equilíbrio microbiano e na melhora de diversas condições de saúde. Embora a maioria dos estudos apontem o TMF como mais eficaz que a terapia padrão, algumas divergências são observadas. Enquanto metanálises confirmam taxas de remissão superiores e menor recorrência, parte da literatura destaca limitações como a falta de padronização dos protocolos, variabilidade na via de administração (colonoscopia, cápsulas orais, enemas), além de diferenças nos critérios de seleção de doadores. Entre os prós, estão a restauração mais duradoura da microbiota e a redução da dependência de antibióticos; entre os contras, estão os riscos de transmissão de patógenos, efeitos adversos gastrointestinais (náusea, cólica, diarreia transitória) e a necessidade de centros especializados para execução segura do procedimento. Assim, apesar da eficácia promissora, a segurança e a padronização permanecem desafios centrais para sua incorporação ampla no SUS.

Contribuições do trabalho em direção aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: o presente estudo contribui principalmente com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3: Saúde e bem-estar, ao assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, em consonância com a meta 3.8, que prevê a cobertura universal de saúde e o acesso a serviços essenciais de qualidade e a medicamentos eficazes e acessíveis. Ao comparar o TMF com a terapia padrão baseada em antibióticos no tratamento da infecção recorrente por *Clostridoides difficile*, o trabalho oferece subsídios científicos para a incorporação de uma tecnologia promissora, eficaz e economicamente viável no SUS, evidenciando maior taxa de remissão, menor recorrência da infecção e benefícios adicionais à saúde intestinal e sistêmica. Além disso, relaciona-se ao ODS 9: Indústria, inovação e infraestrutura, ao destacar o TMF como uma tecnologia inovadora com potencial para modernizar protocolos terapêuticos; ao ODS 10: Redução das desigualdades, ao ressaltar a importância de garantir o acesso equitativo a novas terapias no SUS, permitindo que inovações alcancem populações vulneráveis; e ao ODS 12: Consumo e produção responsáveis, por contribuir para a redução do uso excessivo e recorrente de antibióticos, diminuindo impactos ambientais e riscos de resistência bacteriana. Dessa forma, o estudo colabora para o fortalecimento de políticas públicas baseadas em evidências, para a ampliação do acesso a terapias inovadoras e para a qualificação da atenção à saúde, em consonância com os princípios da universalidade, integralidade e equidade do SUS.

Considerações finais: com base nos estudos analisados, conclui-se que o TMF representa uma alternativa terapêutica mais eficaz do que a terapia padrão com antibióticos, no tratamento da infecção recorrente por *Clostridoides difficile*. Além de apresentar taxas de remissão superiores e menor recorrência, o TMF contribui para a restauração da diversidade da microbiota intestinal, o fortalecimento do sistema imunológico e a melhora da saúde sistêmica. A análise de viabilidade

econômica reforça o potencial do TMF como uma estratégia custo-efetiva para o Sistema Único de Saúde (SUS), promovendo a racionalização do uso de recursos públicos e a sustentabilidade do sistema de saúde. Dessa forma, o trabalho evidencia a relevância da incorporação de tecnologias inovadoras e baseadas em evidências na atenção à saúde, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente no que se refere ao acesso universal e qualificado aos cuidados de saúde. Apesar dos avanços, observa-se a necessidade de mais ensaios clínicos randomizados multicêntricos que avaliem a longo prazo a eficácia e segurança do TMF, bem como estudos que investiguem o impacto do procedimento em diferentes perfis populacionais (idosos, imunossuprimidos, pacientes com comorbidades). Além disso, pesquisas voltadas à padronização dos protocolos de coleta, preparo e administração poderão contribuir para maior segurança e eficácia, favorecendo sua incorporação definitiva como prática terapêutica no SUS.

Descritores: Antibióticos; *Clostridioides difficile*; Recorrência; Transplante de Microbiota Fecal.

REFERÊNCIAS

ASHRAF, Muhammad Farhan *et al.* Fecal Microbiota Transplantation in Patients With Recurrent Clostridium difficile Infection: A Four-Year Single-Center Retrospective Review. **Gastroenterology Research**, v. 14, n. 4, p. 237-243, 2021.

FLAUSINO, Tatiane Garcia do Carmo *et al.* ID130 Análise do Impacto Orçamentário na incorporação do Transplante de Microbiota Fecal para tratamento de infecções recorrentes por Clostridioides difficile: Eixo 1: sustentabilidade nos sistemas de saúde. **Jornal de assistência farmacêutica e farmacoeconomia**, v. 9, n. s.1, 2024. Disponível em: <https://www.ojs.jaff.org.br/ojs/index.php/jaff/article/view/931>. Acesso em: 16 jul. 2025.

MINKOFF, Nathan Zev *et al.* Fecal microbiota transplantation for the treatment of recurrent Clostridioides difficile (Clostridium difficile). **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2023, n. 4, p. CD013871, 2023.

NÚÑEZ, Paulina *et al.* Fecal microbiota transplantation in an older patient with Clostridioides difficile recurrent infection. Report of one case. **Revista médica de Chile**, v. 150, n. 10, p. 1396–1400, 2022.

ROKKAS, Theodore *et al.* A network meta-analysis of randomized controlled trials exploring the role of fecal microbiota transplantation in recurrent Clostridium difficile infection. **United European Gastroenterology Journal**, v. 7, n. 8, p. 1051–1063, 2019.

Eixo: 2 - Políticas, gestão em saúde, saúde digital e tecnologias na saúde.

Financiamento: Não se aplica.

Agradecimentos: Não se aplica.