



PERFIL MICROBIANO EM TRANSTORNOS MENTAIS: UMA ANÁLISE LABORATORIAL DA MICROBIOTA INTESTINAL

Taynara Crivelaro Batista¹, Victória Christoffoli Tupan², Michelli Gouveia Ramos³

¹Acadêmica do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ICETI-UniCesumar. taycrivelaro@gmail.com

²Acadêmica do Curso de Medicina, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. victoriactupan@gmail.com

³Orientadora, Mestre, Docente no Curso de Medicina, UNICESUMAR Campus Maringá- PR. michelli.ramos@unicesumar.edu.br

RESUMO

Diante do aumento significativo de indivíduos com transtornos mentais debilitantes, como ansiedade e depressão, torna-se urgente o desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento mais eficazes e inovadores. Nesse contexto, a presente pesquisa se estabelece com o objetivo de identificar as associações entre a composição da microbiota intestinal e a manifestação de transtornos mentais. A base para essa investigação reside na compreensão do eixo microbiota-intestino-cérebro (eixo GBA) como uma via de comunicação bidirecional essencial para a manutenção da homeostase fisiológica e psíquica. O desequilíbrio capaz de desregular essa comunicação e exacerbar quadros psiquiátricos (disbiose intestinal) será analisada através da coleta e análise laboratorial de amostras biológicas de um grupo controle e um grupo de pacientes psiquiátricos. Através da análise com coloração convencional de gram, seguida por realização de meio de cultura e análise bioquímica, será possível estabelecer relações evidentes da composição qualitativa e quantitativa das enterobactérias entre os grupos. Dessa forma, a compreensão dessa relação poderá abrir novas perspectivas para o desenvolvimento de intervenções terapêuticas inovadoras direcionadas à modulação da microbiota através de abordagens dietéticas, probióticas ou farmacológicas específicas, visando a promoção da saúde mental e o alívio do sofrimento psíquico.

PALAVRAS-CHAVE: Eixo Intestino-Cérebro-Microbioma; Microbiota Intestinal; Transtornos Mentais.

1 INTRODUÇÃO

A definição de microbioma é, de acordo com Horn et al., 2022, um ecossistema de inter-relações complexas que reúnem todos os microrganismos de um ambiente; no contexto da área da saúde, esse ambiente é o próprio indivíduo. Já a microbiota, consiste nas espécies que compõem essa comunidade, incluindo bactérias, fungos, vírus e alguns protistas. No ser humano, essa população está presente em inúmeras áreas do organismo, como pele, boca, vagina e trato respiratório superior, no entanto, a maior parte desses microrganismos colonizam sessões do intestino delgado e grosso (Góralczyk-Bińkowska et al., 2022), constituindo a flora intestinal. Essa microbiota intestinal desempenha diversas funções cruciais para a funcionalidade do sistema digestivo incluindo síntese de vitaminas do complexo B, fermentação anaeróbica de carboidratos, produção de ácidos graxos de cadeia curta e neutralização de toxinas e compostos cancerígenos (Góralczyk-Bińkowska et al., 2022).

Além disso, vale ressaltar a importância do eixo microbiota-intestino-cérebro (eixo GBA – “gut brain axis”) que consiste na comunicação bidirecional entre as bactérias intestinais e o sistema nervoso central. Essa interação -que mantém a homeostase-, de acordo com Sasso et al., 2023, ocorre por meio de diversos métodos de comunicação, desde vias neuronais complexas e altamente modificáveis (nervo vago e sistema nervoso entérico), até sistemas mensageiros de pequenas moléculas (sistema imunológico e neurotransmissores). Assim, um possível desequilíbrio na composição e funcionalidade da microbiota (disbiose) altera essa homeostase e, conseqüentemente, influencia negativamente na função neurológica. Nesse cenário, alterações na permeabilidade da barreira hematoencefálica e no metabolismo podem levar ao desenvolvimento de distúrbios neurológicos e funcionamentos anormais em pessoas com problemas intestinais (Sasso et



al., 2023). Essa conexão sugere que a psiquiatria nutricional pode representar uma abordagem inovadora no tratamento de transtornos mentais.

Embora cada espécie apresente um espectro de micróbios comuns em seu trato gastrointestinal, as características quantitativas e qualitativas dessa comunidade microbiana são singulares a cada indivíduo. Nesse viés, estudos recentes, a exemplo do trabalho de Clapp et al. 2017, demonstram semelhanças notáveis na composição microbiana entre pessoas com transtornos mentais, em contraste com a diversidade observada em seus pares mentalmente estáveis.

Diante desse cenário, estudar a relação dos problemas psíquicos com a microbiota de cada indivíduo através de uma análise laboratorial detalhada de amostras de fezes de dois grupos de estudo (grupo controle e grupo controle positivo) é o foco desta pesquisa que se mostra extremamente inovadora e promissora já que envolve um sistema complexo e imprescindível para o bem-estar individual e para a manutenção do equilíbrio basal físico e mental.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa enquadra-se como um estudo observacional analítico. Após aprovação pelo comitê de ética em pesquisa e pela Secretaria Municipal de Saúde, serão coletados dados de dois grupos de estudo: o grupo normal e o grupo controle positivo composto por pacientes da ala psiquiátrica do Hospital Municipal de Maringá com diagnóstico de transtorno mental. Cada grupo será constituído por uma amostra de 10 participantes que concordarem em participar da pesquisa e atenderem aos critérios de inclusão específicos de cada grupo. No grupo controle os participantes não poderão ter diagnóstico de doença mental nem estar utilizando, no momento da pesquisa, antibióticos; além disso, devem concordar em participar da pesquisa e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). No grupo patológico, os critérios de inclusão serão: apresentar diagnóstico de doença mental e permitir a análise de dados de seu prontuário, ademais, esses pacientes também deverão assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão em ambos os grupos serão: indivíduos com dificuldades cognitivas que impeçam a compreensão da preparação e do processo da coleta de dados.

Após separação dos indivíduos de cada grupo, os participantes serão instruídos sobre as amostras de fezes que serão coletadas pelo próprio participante em recipiente adequado e transportados para o laboratório de microbiologia da Unicesumar em caixa térmica com gelox. No laboratório, com auxílio de um aluno da área, uma porção da amostra será diluída em solução salina e será feita análise com coloração convencional de gram com intuito de analisar a população da microbiota intestinal. Em seguida, a amostra será mantida na estufa em um caldo líquido nutritivo (GN) por 4 horas e, então, será semeada em meios de cultura específicos para as bactérias identificadas por 24 horas. Posteriormente, será realizada a identificação bioquímica das enterobactérias encontradas nas respectivas amostras e, por fim, será realizado o detalhamento dos achados e das relações obtidas entre microbiota intestinal e presença, ou não, de transtornos mentais.

Este projeto será conduzido em conformidade com os princípios éticos da Declaração de Helsinki e as diretrizes e normas regulamentadoras da pesquisa envolvendo seres humanos (Resolução nº 466/12 e complementares do Conselho Nacional de Saúde). Serão observados os seguintes aspectos éticos:

- Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): Os participantes serão informados sobre os objetivos, procedimentos, riscos e benefícios da pesquisa, e sua



participação será voluntária, formalizada através da assinatura do TCLE em duas vias (uma para o participante e outra para o pesquisador).

- **Anonimato e Confidencialidade:** Os dados e amostras coletadas serão mantidos em sigilo e anonimato, sendo utilizados apenas para fins de pesquisa. A identificação dos participantes não será divulgada em nenhuma etapa do estudo ou em publicações futuras.
- **Justiça e Equidade:** A participação será aberta a todos os indivíduos que atenderem aos critérios de inclusão.
- **Direito à Retratação:** Os participantes terão o direito de retirar seu consentimento e interromper sua participação na pesquisa a qualquer momento, sem qualquer prejuízo.
- **Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP):** Este projeto será submetido à avaliação e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Unicesumar e a coleta de dados e amostras será iniciada somente após a aprovação ética formal.

2.2. RESULTADOS ESPERADOS

Com o desenvolvimento desta pesquisa, espera-se obter resultados que evidenciem a existência de perfis de microbiota intestinal distintos entre indivíduos com transtornos mentais e um grupo controle. O desfecho previsto após análise das amostras biológicas dos grupos de estudo é constatar uma maior prevalência de disbiose no grupo com doenças mentais, manifestada por uma possível redução na diversidade microbiana e alteração funcional de filos bacterianos, além da identificação de espécies bacterianas benéficas diminuídas.

Além disso, a análise dos dados da microbiota poderá revelar microrganismos específicos que se apresentam como biomarcadores para auxiliar na caracterização e compreensão de condições psiquiátricas. Ademais, projeta-se que, após o detalhamento dos resultados obtidos, será possível constatar correlação entre a gravidade das apresentações clínicas e a composição específica qualitativa ou quantitativa das enterobactérias.

Por fim, os resultados deste estudo, poderão fornecer evidências sobre o papel da disbiose no contexto de doenças mentais, contribuindo para o desenvolvimento de futuras estratégias terapêuticas e preventivas inovadoras, que possam modular a microbiota intestinal como uma abordagem complementar no tratamento de distúrbios psiquiátricos.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os transtornos psiquiátricos representam um problema de saúde global que gera grande impacto na qualidade de vida e no bem-estar dos indivíduos (Organização Mundial da Saúde, 2024). Nesse contexto, a investigação dos fatores precipitantes do aumento de casos de doenças mentais no Brasil é um tópico imprescindível que tem potencial para mudar o destino de uma população. Dessa forma, a compreensão da influência do desequilíbrio da microbiota intestinal no desenvolvimento de distúrbios psiquiátricos, pode contribuir para maiores investimentos nesse âmbito de pesquisa, desenvolvimento abordagens terapêuticas inovadoras e medidas de prevenção para transtornos mentais.

Dessa forma, diferenciando-se das práticas psiquiátricas convencionais, que centralizam a intervenção nos aspectos neuroquímicos cerebrais através de medicamentos, a presente pesquisa focaliza a essencial ligação entre a saúde intestinal e mental. Ao propor a microbiota intestinal como um elemento chave na etiologia e no tratamento de transtornos mentais, o benefício central desta investigação é a identificação de biomarcadores intestinais que alertam para um risco aumentado de desenvolvimento



dessas condições. Tal conhecimento possibilitará o desenvolvimento de futuras intervenções mais direcionadas, como modulações dietéticas e a utilização de probióticos como um alvo terapêutico coadjuvante relevante em quadros psiquiátricos. Além disso, abre-se a perspectiva para a criação de estratégias preventivas, promovendo uma saúde mental mais forte e integrada à saúde física global do indivíduo.

Ademais, embora o foco dessa pesquisa seja desenvolvimento de conhecimento científico, o potencial de mercado ligado à compreensão do eixo microbiota-intestino-cérebro é significativo. Isso, pois, o aumento da prevalência de transtornos mentais, exige uma busca por abordagens terapêuticas mais integrativas e com menores efeitos colaterais, que desenvolvam soluções que atuem nas causas subjacentes dessas condições. Ao mapear as características da microbiota intestinal em indivíduos com diferentes transtornos psiquiátricos, essa pesquisa pode fornecer dados sólidos e bem fundamentados para o desenvolvimento de tratamentos mais eficazes e para a criação de produtos terapêuticos mais direcionados.

REFERÊNCIAS

CLAPP, Megan et al. Gut microbiota's effect on mental health: The gut-brain axis. **Clinics and Practice**, v. 7, n. 4, p. 987, set. 2017. DOI: 10.4081/cp.2017.987.

GÓRALCZYK-BIŃKOWSKA, Aleksandra et al. The Microbiota-Gut-Brain Axis in Psychiatric Disorders. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 23, n. 19, p. 11245, set. 2022. DOI: 10.3390/ijms231911245.

HORN, J. et al. Role of diet and its effects on the gut microbiome in the pathophysiology of mental disorders. **Translational Psychiatry**, v. 12, n. 1, p. 164, abr. 2022. DOI: 10.1038/s41398-022-01922-0.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Pandemia de COVID-19 desencadeia aumento de 25% na prevalência de ansiedade e depressão em todo o mundo**. OPAS/OMS, 2 mar. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-pandemia-covid-19-desencadeia-aumento-25-na-prevalencia-ansiedade-e-depressao-em>. Acesso em: 16 maio 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **World Health Statistics 2024**: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals. Geneva: OMS, 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **OMS destaca necessidade urgente de transformar saúde mental e atenção**. [S. l.], 17 jun. 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/17-6-2022-oms-destaca-necessidade-urgente-transformar-saude-mental-e-atencao>. Acesso em: 16 maio 2025.

SASSO, Janet M. et al. Aliança Intestino Microbioma-Cérebro: Uma Visão Pais da Saúde e Distúrbios Mentais e Gastrointestinais. **ACS Chemical Neuroscience**, v. 14, n. 10, p. 1717-1763, maio 2023. DOI: 10.1021/acschemneuro.3c00127.

XIONG, Ruo-Gu et al. The Role of Gut Microbiota in Anxiety, Depression, and Other Mental Disorders as Well as the Protective Effects of Dietary Components. **Nutrients**, v. 15, n. 14, p. 3258, jul. 2023. DOI: 10.3390/nu15143258.