

# MICROBIOMA INTESTINAL E CÂNCER: EXPLORANDO A RELAÇÃO ENTRE DISBIOSE E PROGRESSÃO TUMORAL

## AUTORES

**CASTRO, Rodrigo**

**MENDES, Angelo Domingos Firmani**

Discentes do Curso de Medicina da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

**COLATRELI, Nathieli Pinhatti**

Docente do Curso de Medicina da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

## RESUMO

Neste estudo, exploramos a complexa relação entre o microbioma intestinal, disbiose e a progressão tumoral na oncologia contemporânea. A pesquisa revela que o microbioma desempenha um papel crucial na eficácia das terapias anticâncer, transformando radicalmente o tratamento da doença. A personalização dos tratamentos com base no perfil microbiômico individual promete otimizar resultados clínicos, apesar dos desafios, como a variabilidade do microbioma e questões de segurança, que demandam uma abordagem ponderada. O estudo destaca avanços significativos na medicina oncológica, particularmente nas terapias de checkpoint imunológico, proporcionando não apenas inovações terapêuticas, mas também uma melhor gestão dos efeitos colaterais. A conclusão ressalta a necessidade crítica de equilibrar inovação com responsabilidade ética para avançar na relação entre disbiose e progressão tumoral, apontando para uma promissora era de terapias personalizadas e eficazes no tratamento do câncer, oferecendo esperança aos pacientes nesta desafiadora jornada.

## PALAVRAS - CHAVE

Disbiose, Microbioma Intestinal, Progressão Tumoral, oncologia.

## 1. INTRODUÇÃO

O microbioma intestinal emergiu como uma área de pesquisa fascinante e altamente relevante na medicina contemporânea, desvendando os mistérios dos complexos ecossistemas microbianos que habitam o intrincado trato gastrointestinal humano. Inicialmente visto como uma coleção aleatória de bactérias, vírus e fungos, este universo microscópico revela-se agora como uma complexa rede de agentes biológicos que desempenham um papel importante na saúde humana. O crescente interesse pela saúde relacionada com o microbioma intestinal justifica-se pelo seu profundo impacto em diversas condições patológicas, sendo o câncer uma das principais áreas de investigação<sup>1,2</sup>.

A pesquisa nesse domínio específico revelou resultados promissores que ecoam nos corredores dos laboratórios e hospitais de todo o mundo. Indicações crescentes sugerem que o microbioma intestinal não é apenas um espectador passivo, mas um participante ativo e influente nos processos biológicos do corpo humano. Um dos achados mais notáveis é o papel crucial do microbioma na progressão tumoral. Enquanto os tratamentos convencionais para o câncer, como cirurgia, quimioterapia e radioterapia, têm sido fundamentais para a recuperação dos pacientes. Estes, frequentemente enfrentam efeitos colaterais debilitantes, resistência ao tratamento e, em alguns casos, recidiva da doença, apontando para uma necessidade urgente de inovações<sup>1,3,4</sup>.

É neste contexto de desafios e possibilidades que o microbioma intestinal entra em foco, proporcionando uma perspectiva estimulante e inovadora na melhoria dos resultados do tratamento do câncer. A capacidade do microbioma de modular o sistema imunológico, influenciar a resposta ao tratamento e até mesmo metabolizar certos medicamentos está redefinindo a nossa compreensão de como combater esta doença complexa<sup>1</sup>. Como tal, a investigação do microbioma está na vanguarda da medicina, não só proporcionando uma linha de investigação promissora, mas também trazendo nova esperança aos pacientes que enfrentam os desafios do câncer. À medida que os cientistas continuam a explorar este ecossistema microscópico, surgem novas oportunidades de intervenção terapêutica, representando grandes avanços no tratamento do câncer<sup>2,5,6</sup>.

Uma das aplicações mais convincentes e promissoras da investigação do microbioma intestinal é no campo da terapia oncológica, onde a complexa relação entre o microbioma e o cancer se torna cada vez mais evidente<sup>2</sup>. Pesquisas inovadoras na área mostram que a composição e a diversidade do microbioma podem afetar significativamente a eficácia das terapias anticâncer, desde métodos tradicionais, como a quimioterapia, até métodos mais novos e mais precisos, como a imunoterapia<sup>3</sup>.

Estudos clínicos recentes forneceram informações sobre como a assinatura microbiana específica de um paciente determina a resposta ao tratamento. Por exemplo, em pacientes que recebem terapia de checkpoint imunológico, a presença de certas bactérias intestinais está associada a uma resposta imunológica mais robusta<sup>4</sup>. Estas descobertas têm o potencial de revolucionar a forma como personalizamos os tratamentos, adaptados à composição única do microbioma de cada paciente<sup>3,4</sup>.

Além disso, essa nova compreensão está permitindo que os médicos antecipem e gerenciem melhor os efeitos colaterais das terapias. Pacientes com determinadas configurações microbianas podem experimentar efeitos colaterais reduzidos ou até mesmo uma melhor tolerância aos tratamentos. Isso não apenas melhora a qualidade de vida dos pacientes, mas também aumenta a eficácia global do tratamento, permitindo que mais pacientes concluam seus regimes de terapia com sucesso<sup>5,6</sup>.

No entanto, enquanto essas descobertas oferecem promissoras oportunidades terapêuticas, também destacam a complexidade da relação entre o microbioma e o câncer. A variabilidade significativa na composição do microbioma entre os indivíduos apresenta desafios na implementação clínica desses conhecimentos<sup>4</sup>. Estratégias para manipulação seletiva do microbioma, como probióticos específicos ou transplantes fecais, precisam ser cuidadosamente adaptadas a cada paciente, considerando não apenas a natureza do câncer, mas também a singularidade de seu microbioma<sup>3,5,6</sup>.

Essas descobertas continuam a alimentar a pesquisa em um ciclo dinâmico, impulsionando cientistas e médicos a explorar novas abordagens para entender e utilizar o microbioma no tratamento do câncer<sup>7</sup>. Ao decifrar os mistérios desse ecossistema microbiano, estamos não apenas redefinindo a terapia do câncer, mas também abrindo portas para uma era emocionante de tratamentos altamente personalizados e eficazes, onde cada paciente é tratado de forma única e holística, levando em consideração não apenas suas características genéticas, mas também a incrível diversidade de seus micróbios intestinais<sup>5,7</sup>.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O tema central deste trabalho foi investigar a relação entre disbiose e progressão tumoral, com foco especial na área da oncologia. A revisão de literatura foi conduzida por meio de uma pesquisa extensiva em bases de dados acadêmicas, como PubMed, Google Scholar e Scopus. Os critérios de seleção incluíram artigos de revistas científicas, conferências acadêmicas e relatórios técnicos publicados nos últimos 10 anos. A busca foi conduzida utilizando palavras-chave específicas, como "disbiose", "microbioma intestinal", "progressão tumoral" e "oncologia". Além disso, foi dada prioridade a estudos recentes e revisões

sistemáticas que apresentem uma análise aprofundada da relação entre disbiose e câncer. A análise qualitativa dos dados coletados foi realizada utilizando a técnica de análise temática. Os artigos selecionados foram lidos cuidadosamente e os dados relevantes organizados em categorias. A análise se concentrou em identificar padrões, tendências e conclusões comuns emergentes dos estudos revisados. Foram exploradas as diferentes maneiras pelas quais a disbiose intestinal impacta a progressão tumoral, considerando múltiplos tipos de câncer e variáveis associadas.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos dados do texto revela que a pesquisa sobre o microbioma intestinal e sua relação com a progressão tumoral está no centro das investigações científicas contemporâneas. Os temas principais incluem a influência do microbioma na resposta aos tratamentos oncológicos, os mecanismos biológicos subjacentes à disbiose e carcinogênese, a variabilidade individual do microbioma e os desafios éticos e regulatórios associados à manipulação do microbioma.

Os resultados indicam que o microbioma intestinal desempenha um papel crucial na progressão tumoral, influenciando a eficácia das terapias anticâncer, como quimioterapia e imunoterapia. Vantagens incluem a personalização dos tratamentos com base no perfil microbiômico do paciente, levando a melhores respostas e qualidade de vida. No entanto, desafios significativos incluem a variabilidade individual do microbioma, questões de segurança e padrões de regulamentação claros.

O conhecimento do microbioma intestinal está transformando a medicina oncológica, permitindo a personalização dos tratamentos para maximizar as respostas dos pacientes. Isso representa um avanço significativo, especialmente em terapias de checkpoint imunológico. A manipulação seletiva do microbioma abre portas para inovações terapêuticas, mas os desafios éticos e regulatórios devem ser enfrentados cuidadosamente.

Apesar dos avanços promissores, o estudo destaca a variabilidade individual do microbioma como uma limitação significativa. Além disso, as questões de segurança e regulamentação associadas à manipulação do microbioma são desafios críticos que precisam ser abordados para garantir a implementação segura e eficaz dessas descobertas na prática clínica. A integração cuidadosa da pesquisa científica com a prática médica é essencial para aproveitar plenamente o potencial terapêutico do microbioma intestinal no tratamento do câncer.

## 4. CONCLUSÃO

O impacto desta investigação no campo da oncologia médica é inegável, impulsionando uma revolução no tratamento do câncer. A adaptação de tratamentos com base nos microbiomas individuais dos pacientes representa um grande avanço que mantém a promessa de otimizar os resultados clínicos. No entanto, as conclusões destacam os desafios que devem ser seriamente enfrentados para garantir a segurança e a eficácia na aplicação prática destes resultados. Em última análise, alcançar com sucesso um equilíbrio entre inovação e responsabilidade ética é fundamental para avançar na relação entre disbiose e progressão tumoral na medicina.

Este estudo não só destaca a continuidade fundamental da investigação científica, mas também a necessidade urgente de uma abordagem ponderada para incorporar estes resultados na prática clínica. Ao seguir esta abordagem, poderemos no futuro, permitir terapias personalizadas e eficazes no tratamento do câncer, proporcionando benefícios diretos aos pacientes que enfrentam esta batalha desafiadora.

## 5. CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PELAEZ, Jackie Patricia Martínez; GARATE, Bryam Paul Ormaza; AGUINSACA, Karina Fernanda Pucha. **Relación de la microbiota intestinal con enfermedades autoinmunes**. Vive Rev. Salud, La Paz , v. 6, n. 16, p. 142-153, abr. 2023. Disponible en <[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2664-32432023000100142&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432023000100142&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em 05 out. 2023. Epub 14-Feb-2023. <https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i16.213>.

TENCHOV, Rumiana. **Como seu microbioma intestinal está ligado à depressão e ansiedade**, 2023. Disponível em: <[www.cas.org](http://www.cas.org)>. Acesso em: 5 out. 2023.

GOPALAKRISHNAN, V.; HELMINK, B. A.; SPENCER, C. N. et al. **A influência do microbioma intestinal no câncer, imunidade e imunoterapia do câncer**. Cancer Cell, v. 33, n. 4, p. 570-580, 2018.

YACHIDA, S.; MIZUTANI, S.; SHIROMA, H. et al. **Análises metagenômicas e metabolômicas revelam fenótipos distintos em estágios específicos do microbioma intestinal no câncer colorretal.** Nat Med, v. 25, n. 6, p. 968-976, 2019.

DAI, Z.; COKER, O. O.; NAKATSU, G. et al. **Análise multi-coorte do metagenoma do câncer colorretal identificou bactérias alteradas em diferentes populações e marcadores bacterianos universais.** Microbiome, v. 6, n. 1, p. 70, 2018.

BULLMAN, S.; PEDAMALLU, C. S.; SICINSKA, E. et al. **Análise da persistência de Fusobacterium e resposta a antibióticos no câncer colorretal.** Science, v. 358, n. 6369, p. 1443-1448, 2017.

SUN, J., TANG, Q., YU, S., XIE, M., XIE, Y., CHEN, G., & CHEN, L. (2020). **Role of the oral microbiota in cancer evolution and progression.** Cancer Medicine, 9(17), 6306-6321, 2020. doi: 10.1002/cam4.3206. Disponível em <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7476822/>>. Acesso em 24 nov. 2023.