

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^{1,2}.

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^{1,3,4}.

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 complexa¹. 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^{2,5,6}.

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 evidente². 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 imunoterapia³.

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 robusta⁴. Estas descobertas têm o potencial de revolucionar a forma como personalizamos os tratamentos, adaptados à composição única do microbioma de cada paciente^{3,4}.

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^{5,6}.

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 conhecimentos⁴. 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^{3,5,6}.

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 câncer⁷. 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^{5,7}.

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>. 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>. 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.