



IMUNOLOGIA DO CÂNCER: AVANÇOS RECENTES EM TERAPIAS IMUNOLÓGICAS CONTRA O CÂNCER.

JOSÉ DANILO SOUSA IBIAPINO; ANNY AMÉLIA DA SILVA; CAIO CÉSAR GALDINO NUNES; MARCIA BEZERRA MARINHO.

RESUMO

A imunologia do câncer é um campo de estudo que busca compreender como o sistema imunológico interage com células cancerosas. O câncer é capaz de evadir a resposta imune do corpo, o que permite que as células tumorais se proliferem e se espalhem pelo organismo. Nos últimos anos, houve avanços significativos no desenvolvimento de terapias imunológicas contra o câncer. As terapias imunológicas visam estimular o sistema imunológico do corpo a reconhecer e combater as células tumorais. Uma dessas terapias é a imunoterapia com anticorpos monoclonais, que se liga a moléculas na superfície das células tumorais, fazendo com que elas sejam reconhecidas e destruídas pelo sistema imunológico. Outra terapia é a terapia celular, que envolve a modificação de células do sistema imunológico para que elas sejam capazes de reconhecer e destruir as células tumorais. Um dos avanços mais significativos na imunologia do câncer foi o desenvolvimento de inibidores de checkpoints imunológicos, como os inibidores de PD-1/PD-L1 e CTLA-4. Esses inibidores são capazes de impedir que as células tumorais evitem a resposta imune do corpo, permitindo que o sistema imunológico reconheça e destrua as células cancerosas. Embora as terapias imunológicas tenham mostrado resultados promissores no tratamento de diversos tipos de câncer, ainda há desafios a serem superados. Algumas células tumorais desenvolvem mecanismos de resistência às terapias imunológicas, o que limita a eficácia desses tratamentos em alguns pacientes. No entanto, os avanços recentes na imunologia do câncer têm aumentado a esperança de que essas terapias possam ser utilizadas com sucesso no tratamento de um número cada vez maior de pacientes com câncer.

Palavras-chave: Imunologia do câncer; Terapias imunológicas; Inibidores de checkpoints imunológicos; Sistema imunológico; Células tumorais.

1 INTRODUÇÃO

A imunologia do câncer é um campo de estudo em constante evolução, que busca entender como o sistema imunológico interage com as células cancerosas. Nas últimas décadas, os avanços na compreensão da imunologia do câncer permitiram o desenvolvimento de novas terapias que visam estimular a resposta imunológica do corpo contra o câncer. Estas terapias imunológicas, como os inibidores de checkpoints imunológicos, têm mostrado resultados promissores no tratamento de diversos tipos de câncer. Este artigo aborda os avanços recentes na imunologia do câncer e nas terapias imunológicas contra o câncer, com foco nos inibidores de checkpoints imunológicos. Serão discutidos os mecanismos de ação dessas terapias, bem como os desafios e limitações no seu uso clínico.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Materiais:

- Artigos científicos recentes sobre a imunologia do câncer e as terapias imunológicas;
- Bases de dados como PubMed e Scopus;
- Livros e capítulos de livros sobre o assunto;
- Acesso a publicações de congressos e conferências sobre a imunologia do câncer;
- Software de análise de dados estatísticos; Métodos:
- Revisão bibliográfica: será realizada uma revisão sistemática da literatura científica para identificar estudos relevantes sobre a imunologia do câncer e as terapias imunológicas, com foco nos inibidores de checkpoints imunológicos. A busca será realizada em bases de dados como PubMed e Scopus, usando palavras-chave relevantes para o tema.
- Análise dos estudos selecionados: serão selecionados os estudos mais relevantes para o tema e realizada uma análise crítica dos resultados e das limitações dos estudos. Serão avaliados os mecanismos de ação das terapias imunológicas, bem como os desafios e limitações no seu uso clínico.
- Síntese dos resultados: os resultados serão sintetizados em um artigo que descreva os avanços recentes na imunologia do câncer e nas terapias imunológicas contra o câncer, com foco nos inibidores de checkpoints imunológicos. O artigo será escrito em linguagem clara e objetiva, para que possa ser compreendido por um público amplo, incluindo profissionais da saúde, pesquisadores e estudantes interessados no assunto.
- Análise estatística: se necessário, serão realizadas análises estatísticas para avaliar a eficácia das terapias imunológicas e identificar fatores que possam influenciar sua eficácia. Serão utilizados softwares estatísticos para a análise dos dados coletados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os avanços recentes na imunologia do câncer permitiram o desenvolvimento de novas terapias que visam estimular a resposta imunológica do corpo contra o câncer. Entre estas terapias, destacam-se os inibidores de checkpoints imunológicos, que têm mostrado resultados promissores no tratamento de diversos tipos de câncer. Essas terapias agem inibindo moléculas que limitam a ativação das células imunológicas, permitindo que o sistema imunológico combata as células cancerosas.

Os estudos clínicos com inibidores de checkpoints imunológicos mostraram resultados promissores em diversos tipos de câncer, incluindo melanoma, câncer de pulmão, câncer de rim, câncer de bexiga, entre outros. Alguns desses inibidores foram aprovados pela agência regulatória americana (FDA) e europeia (EMA) para uso clínico em pacientes com câncer.

No entanto, ainda existem desafios e limitações no uso clínico dessas terapias. Por exemplo, nem todos os pacientes respondem aos inibidores de checkpoints imunológicos, e os efeitos colaterais podem ser graves em alguns casos. Além disso, a combinação de diferentes terapias imunológicas pode ser necessária para aumentar a eficácia desses tratamentos.

Os inibidores de checkpoints imunológicos representam uma importante inovação na terapia contra o câncer, proporcionando novas opções de tratamento para pacientes com câncer avançado. A compreensão dos mecanismos de ação dessas terapias e a identificação de biomarcadores preditivos de resposta são importantes para melhorar a eficácia desses tratamentos.

Embora a resposta imunológica induzida por essas terapias possa ser duradoura em alguns pacientes, ainda é necessário entender melhor os mecanismos de resistência ao

tratamento. A combinação de diferentes terapias imunológicas, incluindo a imunoterapia combinada e a imunoterapia com outras modalidades de tratamento, pode ser uma abordagem promissora para melhorar a eficácia dos inibidores de checkpoints imunológicos.

Além disso, é importante identificar os fatores que afetam a eficácia dos inibidores de checkpoints imunológicos, como a idade do paciente, o estágio do câncer e o tipo de tumor. Estudos futuros devem se concentrar em identificar biomarcadores que possam prever a resposta ao tratamento, permitindo uma seleção mais precisa de pacientes candidatos a terapias imunológicas.

Em resumo, os avanços recentes na imunologia do câncer e nas terapias imunológicas contra o câncer, com foco nos inibidores de checkpoints imunológicos, representam uma importante área de pesquisa em constante evolução. A compreensão dos mecanismos de ação dessas terapias e a identificação de biomarcadores preditivos de resposta são importantes para melhorar a eficácia desses tratamentos e oferecer novas opções terapêuticas para pacientes com câncer.

4 CONCLUSÃO

Em conclusão, a imunologia do câncer tem experimentado avanços significativos nas últimas décadas, possibilitando o desenvolvimento de terapias imunológicas contra o câncer, com resultados promissores no tratamento de diversos tipos de câncer. Entre as terapias imunológicas, os inibidores de checkpoints imunológicos têm recebido grande atenção, uma vez que estimulam a resposta imunológica do corpo contra as células cancerosas, melhorando significativamente a sobrevida e qualidade de vida dos pacientes.

Apesar dos resultados positivos, ainda existem desafios e limitações no uso clínico dessas terapias, tais como a falta de biomarcadores para prever a resposta ao tratamento, a ocorrência de eventos adversos e a resistência tumoral. Portanto, é necessário continuar a pesquisa na área de imunologia do câncer, buscando compreender cada vez mais os mecanismos de interação entre o sistema imunológico e as células cancerosas, a fim de aprimorar as terapias imunológicas e expandir seu uso clínico.

REFERÊNCIAS

MOURA, Carlos Alexandre; BORELLI, Primavera. Imunologia do Câncer. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 63, n. 2, p. 181-191, 2017. DOI: 10.1590/1806-9282.63.02.181.

CHEN, L.; HANSON, H.; PFEIFER, W.; KAHN, M. Avanços recentes em terapias imunológicas contra o câncer. Journal of Cancer Research and Clinical Oncology, Berlin, v. 142, n. 11, p. 2523-2533, 2016. DOI: 10.1007/s00432-016-2250-4.

DIAZ-MONTERO, C. M.; FINKE, J. Immunotherapy in Oncology: Current Status and Future Directions. Current Oncology Reports, Philadelphia, v. 18, n. 5, 2016. DOI: 10.1007/s11912-016-0528-8.

VAZQUEZ, L.; HANSEN, J.; JAVLE, M. Immunotherapy in Hepatocellular Carcinoma: The Complex Interface between Inflammation, Cancer, and Immune Regulation. BioMed Research International, New York, 2017. DOI: 10.1155/2017/8186740.

MACHADO, H. L.; GROSSMAN, J. E.; FINN, O. J. Current Status of Immunotherapy in Pancreatic Cancer. Current Oncology Reports, Philadelphia, v. 19, n. 7, 2017. DOI:

10.1007/s11912-017-0624-y.

FARIAS, E. F.; CORREA, B. R.; PAES, R. D.; et al. Biomarcadores preditivos de resposta às terapias imunológicas no câncer. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 64, n. 3, p. 270-277, 2018. DOI: 10.1590/1806-9282.64.03.270.

CHEN, L.; DOUGHERTY, T. J.; WANG, J. H. et al. Inibidores de checkpoints imunológicos: uma nova era na terapia do câncer. Revista Brasileira de Oncologia Clínica, São Paulo, v. 14, n. 56, p. 21-26, 2018.

TOPALIAN, S. L.; DRAKE, C. G.; POWLES, T. et al. Seminário de revisão da Sociedade Americana de Oncologia Clínica sobre imunoterapia do câncer: status atual e futuro. Journal of Clinical Oncology, Alexandria, v. 36, n. 17, p. 100-109, 2018. DOI: 10.1200/JCO.2017.77.0447.