

**USO DAS TERAPIAS GÊNICAS NO TRATAMENTO DA LEUCEMIA LINFOIDE
AGUDA EM CRIANÇAS
USE OF GENE THERAPIES IN THE TREATMENT OF ACUTE LYMPHOID
LEUKEMIA IN CHILDREN**

MARTINS, Raiane Barcelos¹

SCHNEIDER, Taiane²

MÜHL, Fabiana Raquel²

¹. Discente do curso de Biomedicina do Centro Universitário FAI, UCEFF Itapiranga.

². Docente do curso de Biomedicina do Centro Universitário FAI, UCEFF/Itapiranga.

E-mail para correspondência: raiane9675@gmail.com

Grande área do conhecimento: Ciências da Saúde.

Introdução: A leucemia linfóide aguda (LLA) é uma neoplasia maligna sendo a mais comum na pediatria, representando 25% das neoplasias infantis, tendo uma taxa de cura de quase 80%.¹ Afeta a medula óssea causando a produção descontrolada de células linfóides imaturas, podendo pertencer à linhagem de células B ou T, sendo a B em 85% dos casos. Como consequência dessa superprodução acaba bloqueando a produção das demais células. O tratamento inicial é com quimioterapia, mas podendo haver a necessidade de optar por outras terapias complementares como transplante de células troncos hematopoiéticas (TCTH), radioterapia ou imunoterapia.² **Objetivo:** Aprofundar a pesquisa nas novas terapias gênicas disponíveis para o tratamento de LLA na pediatria. **Método:** Foi realizada uma pesquisa nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e *United States National Library of Medicine (PubMed)*, e selecionados artigos dos anos de 2020 a 2025, como critérios de exclusão foram excluídos artigos com mais de cinco anos de publicação e as palavras chaves foram: leucemia linfóide aguda, terapias gênicas, células Car-T e tratamento LLA.

Resultados e Discussão: A causa da LLA ainda é desconhecida, mas fatores

ambientais, suscetibilidade genética, exposição à radiação e infecção durante a gravidez ou infância podem contribuir para o seu desenvolvimento. O diagnóstico se baseia inicialmente no hemograma, mielograma e exames confirmatórios de imunofenotipagem, citogenética e biologia molecular, sendo o hemograma com presença de leucocitose, anemia, plaquetopenia e aumento de blastos característico de LLA.³ O tratamento da LLA possui três fases com duração de 2 a 2,5 anos sendo elas: indução da remissão, consolidação e manutenção. São utilizados agentes quimioterápicos e em casos de alto risco e com uma baixa resposta aos demais tratamentos é indicado o TCTH, e em pacientes recidivados ou refratários a terapia inovadora com células T do receptor antígeno quimérico (*Car-T Cell*) pode ser uma opção.⁴ O TCTH consiste em adicionar células tronco autólogas ou alogênicas no paciente a fim de produzir novas células saudáveis, ele é realizado somente em pacientes com remissão completa e após altas doses de quimioterapia. O tratamento também pode ser complementado com a imunoterapia com células Car-T, que pode ser combinada ao tratamento e usada antes ou pós transplante.⁵ A imunoterapia com *Cart-T Cell*, modifica geneticamente as células T do paciente, produzindo a proteína CAR e passando a ter o antígeno CD19 como alvo e em alguns casos os antígenos CD20 e CD22, que permite que a célula modificada encontre os receptores específicos das células tumorais fazendo com que essas sejam eliminadas, atualmente essa terapia só é indicada em pacientes até 25 anos.⁶ **Conclusão:** Embora os avanços das terapias gênicas tem tido bons resultados, um dos obstáculos ainda são os efeitos adversos dos tratamentos, e a dificuldade de encontrar um doador compatível para o TCTH a fim de reduzir as chances de rejeição, já a terapia com células Car-T possui riscos de reação intensa e o alto custo ainda dificulta o acesso no Brasil.

Palavras-chave: neoplasia infantil; genética; biologia molecular; hematopoiese; diagnóstico.

REFERÊNCIAS

1. Lejman M, Chałupnik A, Chilimoniuk Z, Dobosz M. Genetic Biomarkers and Their Clinical Implications in B-Cell Acute Lymphoblastic Leukemia in Children. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2022 Mar 2 [cited 2025 Mar 14];23(5):2755. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35269896/> doi: 10.3390/ijms23052755.
2. Almeida SA, Melo ALM, Carvalho LS, Constante MM, Assunção MAA. Imunoterapia com células CAR-T como nova perspectiva de tratamento da leucemia linfoblástica aguda recidivada/refratária. *Revista Médica de Minas Gerais* [Internet]. 2021 Sept 21 [cited 2025 Mar 14];31;1-7. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/10/1292752/e31209.pdf> doi: 10.5935/2238-3182.20210052.
3. Amaral CM, Juvenale M. Leucemia linfóide aguda em pacientes infanto-juvenis. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 2020 May 19 [cited 2025 Mar 14];3(3):4770–84. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/10295/8621> doi: 10.34119/bjhrv3n3-066.
4. Weber F, Carrijo MF, Pereira ÉR, Ruiz AC, Franco CASO, Crispim LF, et al. Tratamento da leucemia linfóide aguda em crianças: uma revisão narrativa. *Brazilian Journal of Development* [Internet]. 2023 Apr [cited 2025 Mar 14];9(4):13353-13369. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/58864/42765> doi: 10.34117/bjdv9n4-054.
5. Snowden JA, Sánchez-Ortega I, Corbacioglu S, Basak GW, Chabannon C, De la Camara R, et al. Indications for haematopoietic cell transplantation for haematological diseases, solid tumours and immune disorders: current practice in Europe, Bone Marrow Transplantation [Internet]. 2022 May 19 [cited 2025 Mar 14];57(8):1217-1239. Available from:



<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9119216/#Sec1>

doi:

10.1038/s41409-022-01691-w.

6. Zhu Y, Feng J, Wan R, Huang W. CAR T Cell Therapy: Remedies of Current Challenges in Design, Injection, Infiltration and Working. Drug Design Development and Therapy [Internet]. 2023 Jun 14 [cited 2025 Mar 14];17:1783–1792. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10277020/>. doi: 10.2147/DDDT.S413348.