



Linfoma não Hodgkin de células B, tipo de câncer combatido pela terapia com células CAR-NK – Foto: Nephron/Wikimedia Commons/CC BY-SA 3.0

Hemocentro de Ribeirão Preto vai receber R\$ 50 milhões para desenvolver terapia inovadora no tratamento do câncer

A terapia usa as células CAR-NK de doadores saudáveis e prontas para uso e permite um acesso mais rápido e seguro ao tratamento e com menor risco de efeitos colaterais

O Hemocentro de Ribeirão Preto, fundação de apoio ao Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP) da USP, receberá um investimento de quase R\$ 50 milhões para desenvolver a terapia com células CAR-NK, voltada para o tratamento do câncer. Os recursos são provenientes do edital Mais Inovação Brasil, apoiado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Finep e Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

O projeto Células CAR-NK anti-CD19 alogênicas para linfoma não Hodgkin de células B recidivado/refratário: do desenvolvimento ao estudo clínico fase I visa criar um produto inovador e inédito no Brasil, utilizando células CAR 19-NK com aplicação clínica. “As células CAR-NK são um tipo de terapia celular onde combinamos células NK (*natural killer*) do sistema imunológico com um receptor quimérico de antígeno, que reconhece células tumorais de forma específica. É uma terapia similar às células CAR-T”, explica a professora Virgínia Picanço e Castro, coordenadora do Laboratório de Biotecnologia do Hemocentro de Ribeirão Preto e uma das pesquisadoras responsáveis.

A abordagem alogênica, que utiliza células de doadores saudáveis e prontas para uso (*off the shelf*), permite um acesso mais rápido e seguro ao tratamento, eliminando a necessidade de um produto autólogo, que é caro e de produção complexa. As novas células serão incorporadas com um vetor CAR de 4ª geração, desenvolvido pelos pesquisadores do Hemocentro de Ribeirão Preto, aumentando a eficácia da terapia.

Vantagens

Segundo Virgínia, as células CAR-NK apresentam menor risco de efeitos colaterais, como síndrome de liberação de citocinas ou neurotoxicidade, comuns nas terapias com células CAR-T. “Outra vantagem é a disponibilidade imediata das células CAR-NK, que são produzidas a partir de um doador saudável, congeladas e prontas para uso, eliminando o tempo de manufatura necessário para as células CAR-T.”

Elas também são mais seguras, diz a pesquisadora, têm um ciclo de vida mais curto, identificando e matando células tumorais antes de morrerem, o que oferece uma segurança adicional. Sua atividade antitumoral é inata, potencializando essa capacidade das células NK. Além disso, enquanto as células CAR-T requerem cerca de duas a três semanas para serem coletadas e modificadas, as células CAR-NK podem iniciar o tratamento imediatamente, crucial para cânceres agressivos que necessitam de intervenção rápida. Para Virgínia, o principal desafio é desenvolver métodos eficientes e consistentes para expandir essas células em larga escala, garantindo sua funcionalidade, segurança e reprodutibilidade.

Futuro

A iniciativa complementa os estudos com a terapia CAR-T já em desenvolvimento pela instituição, buscando alternativas acessíveis para mais pacientes. A terapia com células CAR-NK deve impactar positivamente pacientes que não podem esperar a manufatura das células CAR-T, pois estão muito doentes ou não têm células T saudáveis. “Ao concluir o projeto, esperamos criar um produto clinicamente aplicável, contribuindo para o avanço da pesquisa em terapias celulares e oferecendo novas perspectivas no tratamento de leucemias e linfomas. Desenvolver a terapia com células CAR-NK representa uma abordagem promissora para o tratamento do câncer, com vantagens em termos de segurança, eficácia e acessibilidade”, destaca Virgínia.

Até o momento, os pesquisadores já realizaram toda a prova de conceito das células CAR-NK, demonstrando seu potencial de eliminar células tumorais através de testes *in vitro* e *in vivo*. “Com o novo investimento, será possível avançar significativamente na produção dessas células. Os recursos permitirão a manutenção do laboratório dentro dos rigorosos padrões de qualidade exigidos e iniciar a produção em maior escala, garantindo segurança, eficácia e consistência. Vamos iniciar os estudos não-clínicos, seguindo todas as recomendações da Anvisa, incluindo estudos de toxicidade e farmacocinética, para garantir a segurança e eficácia deste novo tratamento. A ideia é realizar todos os estudos não-clínicos, iniciar uma fase 1, e, com seu sucesso, passar para a fase 2, visando futuramente disponibilizar essa nova terapia para a população brasileira.”

Finalista

Com a pesquisa sobre o uso de células NK, o Hemocentro de Ribeirão Preto é finalista da 15ª edição do Prêmio Octávio Frias de Oliveira na categoria Inovação Tecnológica em Oncologia. O trabalho destacado é *Potencializando a Imunoterapia com células NK: Desenvolvimento de um novo vetor NK-CAR. 19 coexpressando o complexo IL-15/IL-15Ra, resultando em células NK independentes de IL-2 e com alto efeito antitumoral in vivo*.

A iniciativa é promovida pelo Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (Icesp), em parceria com o Grupo Folha, para estimular a produção de conhecimento sobre prevenção e combate ao câncer no Brasil. Os melhores trabalhos e a personalidade em destaque em Oncologia serão anunciados no dia 8 de agosto em São Paulo.

* Texto por: Rose Talamone, com informações de Eduardo Vidal, da Assessoria de Comunicação do CTC-USP