



Técnica permite obter célula programada para combater o câncer de modo mais rápido e barato

18 de outubro de 2022

Agência FAPESP – Pesquisadores do [Centro de Terapia Celular \(CTC\)](#) da

Universidade de São Paulo (USP) desenvolveram um método que reduz o tempo e o custo de produção das chamadas células T-CAR, uma das apostas atuais para o tratamento do câncer.

Essa tecnologia consiste em retirar células de defesa (linfócitos T) do paciente a ser tratado, reprogramá-las em laboratório para que reconheçam uma proteína chamada CAR (acrônimo em inglês para receptor de antígeno quimérico) e, assim, se tornem capazes de atacar o tumor. Essas células são então multiplicadas *in vitro* e reinfundidas no paciente.

Todo esse processo personalizado costuma demorar de duas a três semanas para ser concluído, o que pode ser um tempo longo para quem é portador de doença em estágio avançado. Além disso, nem sempre se consegue obter células em quantidade e qualidade necessárias para o tratamento.

Para contornar esses obstáculos, o grupo do CTC desenvolveu uma técnica que permite usar linfócitos T de doadores saudáveis não aparentados, modificar e expandir essas células em laboratório de modo a produzir múltiplas doses para tratar mais de um doente, reduzindo custos.

“Para usar essas células no tratamento de indivíduos não aparentados, algumas moléculas precisam ser removidas para evitar a rejeição. Nós usamos uma técnica inovadora de edição gênica chamada CRISPR/Cas9. Com ela, as proteínas Cas9 cortam o DNA em regiões que nós especificamos e, assim, as moléculas responsáveis pela rejeição não são mais produzidas. Além disso, nós aproveitamos os cortes feitos no DNA pela Cas9 para fazer uma segunda modificação, que consiste na inserção do gene codificador da proteína CAR”, conta [Sarah Caroline Gomes de Lima](#), que desenvolveu o método na Universidade de Wisconsin-Madison (Estados Unidos) durante estágio [financiado](#) pela FAPESP.

No Hemocentro de Ribeirão Preto, Lima desenvolve um [projeto de mestrado](#) sob a orientação de [Lucas Eduardo Botelho de Souza](#), professor da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP-USP) e integrante do CTC, um Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão ([CEPID](#)) da FAPESP.

O estudo de Lima, intitulado “All-In-One Virus-Free Manufacturing Process of Allogeneic Chimeric Antigen Receptor (CAR) T Cells Using CRISPR-Cas9”, foi selecionado como o “melhor trabalho de transplante de medula óssea e terapia celular” do Congresso Brasileiro de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular ([HEMO](#)) de 2022. Organizado pela Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e Terapia Celular, o evento ocorrerá entre 26 e 29 de outubro, no Transamerica Expo Center, em São Paulo

Mais detalhes sobre a pesquisa podem ser encontrados em [vídeo](#) produzido pela TV Hemocentro RP, disponível no YouTube.