



Novo coronavírus é capaz de infectar as células do músculo cardíaco

04 de junho de 2020

Agência FAPESP* – Estudo desenvolvido na Universidade de São Paulo (USP) mostrou que o novo coronavírus (SARS-CoV-2) é capaz de infectar as células que formam o músculo cardíaco, também conhecidas como cardiomiócitos. A descoberta

permitirá aprimorar os modelos celulares usados para testar o potencial de fármacos no tratamento da COVID-19 e de outras doenças que afetam o coração.

A pesquisa envolve cientistas do Instituto de Ciências Biomédicas (ICB-USP) e do Instituto de Biociências (IB-USP), que já vinham testando desde março diferentes medicamentos em linhagens de células Vero – originárias de rins de macaco – infectadas pelo SARS-CoV-2.

Segundo [Lúcio Freitas Junior](#), coordenador da Plataforma de Triagem Fenotípica do ICB-USP, um dos fatores que limitam as pesquisas que buscam analisar a interação do vírus com as células é a dificuldade de obter modelos celulares humanos. Como o comportamento do vírus pode variar em diferentes tipos celulares e organismos, o ideal é usar células humanas que sejam relevantes para o estudo de patógenos causadores de doenças em humanos, como o SARS-CoV-2.

“O processo de obtenção e diferenciação das células humanas primárias é mais trabalhoso e custoso do que a utilização de linhagens imortalizadas – normalmente derivadas de tumores, no caso de células humanas. O SARS-CoV-2 parece infectar pouco as células de linhagens imortalizadas humanas em comparação com as células Vero de macaco”, explica o pesquisador.

Os cardiomiócitos usados nos testes foram obtidos com pesquisadores do Laboratório Nacional de Células-Tronco Embrionárias (LaNCE) do ICB-USP, coordenado pela professora [Lygia da Veiga Pereira](#). O grupo produz modelos celulares mais próximos das condições fisiológicas do ser humano. “Eles usam linhagens de células-tronco pluripotentes humanas derivadas de doadores

adultos. Essas células são tratadas com diferentes fatores para se especializarem em diferentes tipos celulares, como os cardiomiócitos”, diz Freitas Junior.

Vantagens

O uso de células humanas primárias para testar a eficácia de medicamentos contra o novo coronavírus pode otimizar a pesquisa e diminuir a espera para ensaios em humanos. Além disso, é possível estudar a interação do patógeno com diferentes tipos celulares e avaliar se a atividade de fármacos candidatos é a mesma em diferentes células. O laboratório está padronizando os ensaios, e os experimentos iniciais ocorrerão nas próximas semanas.

Uma vez identificados os medicamentos com potencial para combater o SARS-CoV-2, os resultados serão avaliados com especialistas clínicos para estudos preliminares em humanos. No entanto, ainda não é possível estimar quanto tempo levará até essa próxima etapa.

Os cardiomiócitos também estão sendo usados em estudos voltados ao desenvolvimento de novos fármacos para o tratamento da doença de Chagas, em parceria com o DNDi (Iniciativa Medicamentos para Doenças Negligenciadas, em português). Segundo Jadel Müller Kratz, gerente de P&D da DNDi América Latina, ainda existe uma lacuna importante na ciência translacional da doença de Chagas. “O desenvolvimento de ensaios *in vitro* e *in vivo* inovadores é crucial. Os programas de descoberta de medicamentos para a doença de Chagas se beneficiariam muito de ensaios com células humanas que tivessem um poder preditivo maior e aumentassem as chances de sucesso na transição da pesquisa pré-clínica para a pesquisa clínica [em humanos]. Nesse momento, não é possível garantir que o uso de cardiomiócitos humanos vai trazer esse impacto positivo, mas avaliar essa possibilidade é o nosso objetivo”, diz.

A Plataforma de Triagem Fenotípica do ICB também tem trabalhado com o grupo do professor [Marcos Buckeridge](#), do IB, para avaliar os efeitos de partículas de poluição encontradas na atmosfera da capital paulista nas infecções celulares por coronavírus. Com a chegada do inverno, a qualidade do ar de São Paulo e de diversas outras grandes cidades brasileiras tende a piorar, com o aumento da concentração de poluentes. O grupo busca entender qual é o impacto desses poluentes na infecção pelo SARS-CoV-2.

* Com informações da Assessoria de Comunicação do ICB-USP .