

Vacina “inteligente” da USP protege contra chikungunya com dose única em testes

Category: BRASIL, GERAL, SAÚDE

escrito por Alice Ketllen | 19 de agosto de 2026



Pesquisadores da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade de Bonn, na Alemanha, desenvolveram uma nova estratégia para a produção de uma vacina contra chikungunya. A tecnologia utiliza uma versão geneticamente modificada do vírus, que consegue se replicar apenas uma vez no organismo e estimular a formação de anticorpos sem oferecer risco de provocar a doença.

O “imunizante inteligente” protegeu camundongos com uma única dose nos testes iniciais. Apresentada em artigo publicado na revista *npj Vaccines*, a formulação também poderá abrir caminho para uma plataforma vacinal adaptável ao combate de outras doenças.

“A ideia foi criar um vírus que entra na célula e ativa o sistema imune, mas é fisicamente incapaz de se tornar infeccioso. Assim, o imunizado não apresenta sintomas nem corre o risco de desenvolver a doença. Isso é importante, pois permite uma proteção robusta sem risco de efeitos colaterais, ampliando o uso também para pessoas imunossuprimidas e idosos”, explicou Danilo Lucas Alves Esposito, pesquisador da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP-USP) e primeiro autor do estudo, em entrevista concedida à

Agência Fapesp.

A FAPESP apoiou a investigação por meio de três projetos: 17/19137-7, 18/11939-0 e 23/09619-5.

Vacina impede maturação do vírus

A plataforma utiliza vírus que não conseguem concluir o processo de maturação dentro da célula hospedeira. Dessa forma, eles estimulam uma resposta capaz de proteger o organismo contra futuras infecções, mas permanecem impossibilitados de se tornar infecciosos.

A estratégia difere das tecnologias tradicionalmente empregadas na produção de vacinas. Entre elas estão os imunizantes feitos com vírus atenuados, enfraquecidos por mutações genéticas, e aqueles que utilizam patógenos inativados, incapazes de se replicar.

Métodos desenvolvidos mais recentemente dispensam o uso do vírus inteiro. As vacinas de subunidades proteicas contêm apenas fragmentos isolados do patógeno. Já as recombinantes utilizam proteínas virais produzidas artificialmente em laboratório, enquanto as conjugadas unem uma parte do agente infeccioso a uma proteína mais forte para ampliar a resposta imune.

As vacinas de vetor viral, por sua vez, recorrem a um vírus inofensivo para transportar o antígeno. Também existem os imunizantes de DNA e RNA, que fornecem instruções genéticas para que as próprias células do paciente produzam a proteína viral e desencadeiem a defesa imunológica.

“Isso é importante, pois hoje temos uma vacina de vírus atenuado contra o chikungunya que, após um período de suspensão, em 2025, voltou a ser aprovada pelo FDA [agência norte-americana que regula medicamentos], porém com restrições. Ela não é indicada para pessoas muito jovens,

idosos, imunocomprometidos ou que têm algumas comorbidades [doenças associadas], pois pode gerar efeitos adversos”, comenta o pesquisador.

Como funciona a nova tecnologia

Quase todos os vírus precisam passar por uma etapa de maturação antes de se tornarem infecciosos, conforme explica Esposito. Nos arbovírus transmitidos por insetos, como os causadores da febre chikungunya, zika, dengue e febre amarela, esse processo ocorre no fim do ciclo de replicação dentro da célula hospedeira.

No caso do chikungunya, a maturação depende da retirada da proteína de superfície E3, que recobre a E2. Esta última permite que o vírus entre na célula.

“Especificamente no caso do chikungunya, a maturação depende da remoção de uma proteína de superfície [E3], que cobre a proteína responsável por permitir a entrada do vírus na célula [E2]. Quando a E3 não é removida, a E2 não fica exposta e o vírus não consegue infectar”, explica o pesquisador à Agência FAPESP.

A furina, enzima presente no hospedeiro, retira naturalmente a E3 e libera a E2, que atua como uma chave para a invasão da célula seguinte. Para manter o vírus imaturo durante a produção do imunizante, os pesquisadores utilizaram uma linhagem de células humanas que não possui essa enzima.

Alteração genética bloqueia infecções

O vírus empregado na vacina precisa se replicar pelo menos uma vez dentro das células para gerar uma resposta imune eficiente. Os cientistas precisavam, portanto, permitir o primeiro ciclo de replicação sem deixar que o patógeno continuasse a se multiplicar.

Para superar o desafio, a equipe modificou o genoma viral. Os

pesquisadores substituíram o local de atuação da furina por uma sequência reconhecida pela enzima do vírus da corrosão do tabaco, chamada TEV. Como esse vírus infecta exclusivamente plantas, a enzima não está presente em seres humanos nem em mosquitos.

A mudança impede que o vírus complete outros ciclos de infecção após a aplicação da vacina.

“Assim, o vírus é ‘ativado’ artificialmente antes da vacinação. Mas, como essa enzima não está presente no organismo humano, o patógeno não consegue realizar novas infecções”, comenta Esposito.

Depois da única replicação controlada, todos os vírus produzidos permanecem imaturos e não conseguem invadir outras células. “Eles funcionam apenas como antígenos, servindo de modelo para o sistema imune”, completa.

Animais também neutralizaram o mayaro

Além da proteção contra o chikungunya, os experimentos mostraram que os animais vacinados conseguiram neutralizar o vírus mayaro. O resultado sugere que a tecnologia poderá ter um potencial protetor mais amplo.

“Como vários arbovírus dependem da furina para se tornarem infecciosos, a plataforma pode ser adaptada para zika, febre amarela e até variantes do SARS-CoV-2 [o vírus da COVID-19], por exemplo”, diz o pesquisador.

Agora, o grupo pretende avançar com os testes clínicos da vacina contra o chikungunya e adaptar a plataforma vacinal para outros arbovírus.

Fonte: Diário do Pará e Publicado Por: Jornal Folha do Progresso 19/08/2026/17:00:58

O formato de distribuição de notícias do [Jornal Folha do Progresso](#) pelo celular mudou. A partir de agora, as notícias chegarão diretamente pelo formato Comunidades, ou pelo canal uma das inovações lançadas pelo WhatsApp. Não é preciso ser assinante para receber o serviço. Assim, o internauta pode ter, na palma da mão, matérias verificadas e com credibilidade. Para passar a [receber as notícias](#) do Jornal Folha do Progresso, clique nos links abaixo siga nossas redes sociais:

- [Clique aqui e nos siga no X](#)
- [Clica aqui e siga nosso Instagram](#)
- [Clique aqui e siga nossa página no Facebook](#)
- [Clique aqui e acesse o nosso canal no WhatsApp](#)
- [Clique aqui e acesse a comunidade do Jornal Folha do Progresso](#)

Apenas os administradores do grupo poderão mandar mensagens e saber quem são os integrantes da comunidade. Dessa forma, evitamos qualquer tipo de interação indevida. Sugestão de pauta enviar no e-mail: folhadoprogresso.jornal@gmail.com.

Envie vídeos, fotos e sugestões de pauta para a redação do JFP (JORNAL FOLHA DO PROGRESSO) Telefones: WhatsApp [\(93\) 98404 6835](#)– (93) 98117 7649.

“Informação publicada é informação pública. Porém, para chegar até você, um grupo de pessoas trabalhou para isso. Seja ético. Copiou? Informe a fonte.”

Publicado por Jornal Folha do Progresso, Fone para contato 93 981177649 (Tim) WhatsApp: [-93- 984046835](#) (Claro)
- Site: www.folhadoprogresso.com.br e-mail: folhadoprogresso.jornal@gmail.com/ou e-mail: adeciopiran.blog@gmail.com