

10 DE MAIO DE 2021 POR MICROBIOLOGANDO

Humanos são intrinsecamente capazes de produzir anticorpos neutralizantes contra o SARS-Cov-2.

Tiago Degani Veit (ICBS-UFRGS)

Gostaria de compartilhar com vocês mais um vídeo produzido por alunos do curso de Medicina da UFRGS*, dentro da disciplina de Imunologia. O vídeo apresenta um estudo conduzido por pesquisadores da Universidade Rockefeller (EUA) e que foi publicado online na revista Nature em junho de 2020. Embora seja já um pouco 'antigo' (hoje em dia, artigos sobre COVID com um ano de publicação são, sim, considerados antigos), ele analisa uma característica muito importante da nossa resposta imunológica contra o vírus SARS-Cov-2 – a produção de anticorpos neutralizantes. A mensagem principal do artigo é que a maioria dos indivíduos convalescentes, isto é, que se recuperaram da infecção, são capazes de produzir anticorpos neutralizantes contra o vírus, que são aqueles anticorpos que conseguem evitar a entrada do vírus nas células que ele costuma infectar.

Convergent antibody responses to SARS-CoV...



Para chegar a essas conclusões, os pesquisadores analisaram o plasma de pacientes convalescentes para a presença de anticorpos contra o vírus e a capacidade neutralizante desses anticorpos. Para fazer isso, o que normalmente se faz é um **ensaio de neutralização**: coloca-se em tubos ou placas de cultura algumas células infectáveis pelo vírus, o próprio vírus (que pode ser o próprio SARS-Cov-2 ou, mais comumente, um pseudovírus, que é um vírus produzido em laboratório, com patogenicidade reduzida, expressando a proteína S), e diferentes diluições do plasma dos convalescentes, que contém os anticorpos, e analisa-se em qual diluição esses anticorpos são capazes de impedir a infecção de 50% das células pelo vírus (NT50). Quanto maior for esse valor, maior a capacidade de neutralização dos anticorpos no plasma.

Os plasmas com a maior quantidade de anticorpos neutralizantes foram capazes de proteger as células da infecção mesmo quando diluídos mais de 1000 vezes, o que, infelizmente, foi uma observação pouco frequente entre os pacientes que, na sua maioria, apresentavam níveis baixos a moderados de anticorpos neutralizantes. Entretanto, quando os pesquisadores analisaram detalhadamente as células B de 6 desses indivíduos, eles observaram que todos eles possuíam células B capazes de produzir anticorpos altamente neutralizantes contra a proteína S em quantidade detectável. Durante uma infecção, ou após uma vacinação, o corpo “seleciona” as células B que reconhecem elementos do microrganismo para serem ativadas e multiplicadas em número, para que possam gerar quantidades suficientes de anticorpos contra a infecção. Essa expansão é que torna possível o isolamento e a análise dessas células B, que não foram detectadas nos controles saudáveis. E não apenas a detecção dessas células B específicas para S foi uma constante entre os convalescentes, mas também o fato de que, interessantemente, pessoas diferentes apresentavam alguns anticorpos contra S que eram praticamente idênticos entre si, e que tinham alta afinidade justamente pela parte da proteína S que interage com o receptor de entrada nas células (RBD). Ou seja, os anticorpos que “dão certo” contra o vírus costumam se repetir entre os pacientes em recuperação, e seria apenas uma questão de incentivar ainda mais o crescimento das células B que produzem esses anticorpos para obter os níveis adequados de anticorpos neutralizantes de que tanto necessitamos para protegê-los de uma reinfecção.

As implicações dos resultados do estudo são claras: se a maioria dos pacientes consegue gerar memória na forma de células B e anticorpos contra o vírus após uma infecção natural, é possível explorar esta capacidade intrínseca da nossa espécie para desenhar vacinas que potencializem as respostas de anticorpos contra o vírus. Não por acaso, hoje temos várias vacinas aprovadas à disposição contra a COVID-19 que

exploram, entre outras coisas, a produção de anticorpos contra o vírus. O ‘copo meio-vazio’ dessas observações é a de que os níveis de anticorpos neutralizantes após a infecção natural são baixos em uma fração considerável dos convalescentes. De fato, temos observado imunidade variável entre a população, com diversos relatos de reinfecção. Extrapolando para os efeitos das vacinas, podemos reparar que a maioria delas requer duas doses, a fim de atingir proteção máxima. Artigos como esse, de ciência básica, são como pequenas peças de um quebra-cabeças que nos ajudam a entender aspectos básicos da doença e são fundamentais para nortear os esforços da pesquisa aplicada na busca de novos tratamentos e medidas sanitárias de combate à pandemia.

* Integrantes: Débora Vitória, Eduardo Mileski, Luiz Fernandes Filho, Patricia Rosa e Patricia Rigo.

Fonte: Robbiani, D.F., Gaebler, C., Muecksch, F. et al. Convergent antibody responses to SARS-CoV-2 in convalescent individuals. *Nature* 584, 437–442 (2020).

<https://doi.org/10.1038/s41586-020-24...>

 **SEM CATEGORIA**