

O Sars-CoV-2 reduz a atividade de uma proteína-chave do funcionamento renal, mostram cientistas brasileiras. A descoberta do mecanismo pode ajudar no desenvolvimento de terapias mais eficazes

Hazem Bader/AFP - 21/3/21



A estimativa é de que de 20% a 40% dos infectados pelo Sars-CoV-2 têm lesão renal aguda, que pode demandar a hemodiálise

## Como o coronavírus prejudica os rins



» VILHENA SOARES

As complicações renais estão entre as mais desencadeadas pela infecção pelo Sars-CoV-2, o vírus causador da covid-19. Cientistas brasileiras decifraram um mecanismo que pode estar por trás do ataque aos rins. Segundo elas, o novo coronavírus reduz a atividade de uma proteína do organismo humano que é essencial para a regulação do sistema renal, a ACE2. Detalhada em um artigo publicado, ontem, na revista especializada *Frontiers in Physiology*, a descoberta, acreditam, pode ajudar no desenvolvimento de melhores tratamentos.

A investigação foi motivada pela alta taxa de problemas renais em infectados pelo vírus Sars-CoV-2. “Estudos e revisões sistemáticas confirmaram a incidência de 20% a 40% de lesão renal aguda em pacientes com covid-19. Dados recentes também mostram que a recuperação é mais lenta em alguns casos,

com complicações que requerem até diálise”, relata Nayara Azinheira Nóbrega Cruz, primeira autora do artigo e pesquisadora da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), em entrevista à Agência Fapesp de Notícias.

Nayara Cruz e colegas de pesquisa revisaram uma série de artigos sobre a covid-19 em busca de entender de que forma o novo coronavírus poderia atingir o sistema renal. Um dos principais pontos analisados foi o papel da proteína chamada enzima conversora de angiotensina 2 (ACE2), que é usada pelo novo coronavírus para invadir as células humanas. “A importância desse receptor para a invasão pelo Sars-CoV-2 é conhecida há algum tempo, e essa interação impede que a ACE2 desempenhe suas funções protetoras”, explica Lilian Caroline Gonçalves de Oliveira, chefe do Laboratório de Rins e Hormônios da Unifesp e coautora do artigo.

As especialistas observaram que a interação entre a ACE2 e o Sars-CoV-2 também pode causar um desequilíbrio significativo no sistema renina-angiotensina, que está envolvido no controle da pressão arterial e de outros processos biológicos importantes para o funcionamento do sistema renal. Elas ilustram que, quando a pressão arterial cai, esse sistema libera substâncias, como hormônios, na corrente sanguínea que ajudam os rins a eliminar substâncias tóxicas em quantidades excessivas, ga-

### Também na placenta

O mesmo grupo de especialistas brasileiras divulgou, em agosto, um estudo que mostrou como mulheres grávidas infectadas pelo Sars-CoV-2 correm risco maior de desenvolver pré-eclâmpsia, complicação que pode desencadear doenças cardiovasculares graves, ameaçando a vida de grávidas e bebês. O trabalho, publicado na revista *Clinical Science*, avaliou mais de 145 estudos sobre o tema, e a equipe concluiu que um maior risco de pré-eclâmpsia está relacionado à redução dos níveis da proteína ACE2, que desencadeia alterações no fluxo da circulação sanguínea na placenta.

rantindo, assim, o equilíbrio (homeostase) da função renal. Com a redução da proteína-chave, esses comandos são prejudicados. “Observamos que a perda da ACE2 induzida pela covid-19 pode gerar um desequilíbrio capaz de desencadear a lesão renal grave”, frisam as autoras no estudo.

### Transplantes

Para a equipe, o mecanismo observado pode abrir portas para o desenvolvimento de terapias capazes de contornar os desequilíbrios gerados ao sistema re-

nal pelo déficit da proteína ACE2. Há uma perspectiva de um aumento no número de casos de lesão renal grave devido à pandemia de covid-19. “Se a demanda por diálise estiver aumentando agora, podemos ver um aumento na demanda por transplantes renais em breve”, afirma Dulce Elena Casarini, coinvestigadora do trabalho e professora da Faculdade de Medicina da Unifesp.

César Carranza, médico infectologista do Hospital Anchieta, em Brasília, conta que os primeiros estudos sobre o tema revelaram que alterações na ACE2 poderiam ser as responsáveis por muitos dos **danos** que os pacientes apresentam durante a infecção. O estudo brasileiro corrobora as descobertas. “Faz muito sentido que esse desequilíbrio também seja a causa de complicações renais, que são alguns dos problemas mais frequentes em pessoas com a forma grave dessa enfermidade”, afirma.

O médico também acredita que os dados da pesquisa possam ajudar no desenvolvimento de tratamentos voltados para proteção do sistema renal de pessoas com covid-19. “Muitos medicamentos estão sendo criados com o objetivo de proteger a ACE2, mas eles têm que ser administrados logo no início da doença, não serviriam para pessoas que evoluíram para a forma grave. Podemos, no futuro, criar alternativas que ajudem também essa parcela de indivíduos, evitando, assim, esses prejuízos mais agressivos”, cogita.

## LONGEVIDADE Chance de viver até 130 anos

Os humanos podem viver até 130 anos, embora as chances de chegar a essa idade não sejam tão altas, mostra um estudo suíço. Os pesquisadores chegaram aos números após análises de probabilidade com base em dados de supercentenários, indivíduos com 110 anos ou mais, e semi-supercentenários, aqueles com ao menos 105 anos. Os resultados foram apresentados na última edição da revista especializada *Royal Society Open Science*.

O limite de idade que um ser humano pode atingir é uma questão amplamente debatida por especialistas em longevidade. Segundo a equipe suíça, o tempo máximo definido por estudos é de 150 anos, e há também investigações indicando a impossibilidade de definir um teto de anos vividos. Na nova análise, foram utilizadas informações médicas de mais de 1.100 supercentenários de 13 países, retiradas de um banco de dados pertencente à iniciativa global de pesquisas International Longevity Database, e de um estudo italiano com todas as viventes no país, entre 2009 e 2015, que tinham 105 anos ou mais.

A análise mostrou que, embora o risco de morte aumente com a idade, ele, eventualmente, fica estagnado aos 110 anos, o que faz com que a possibilidade de seguir vivo ou de morrer se iguale, em 50%. “A partir dos 110 anos, a probabilidade de viver mais um ano se assemelha ao ato de jogar uma moeda para o alto”, ilustra, em entrevista à Agência France-Press (AFP) de notícias, Anthony Davison, professor de estatística do Instituto Federal Suíço de Tecnologia em Lausanne e líder do estudo.

### Neste século

Com base nessa condição, parece possível que os humanos possam chegar aos 130 anos, concluiu o grupo. “Se houvesse um limite abaixo dos 130 anos, teríamos sido capazes de detectá-lo com os dados disponíveis até agora”, afirma Davison, que não descarta tempos de existência ainda mais longos. “Se esses resultados forem extrapolados, isso implica que não haveria limite para a expectativa de vida, pois sempre poderia sair cara no lançamento da moeda”, explica.

Apesar do limite definido, não significa que algum indivíduo vá alcançá-lo em breve. “Para começar, a análise se baseia em pessoas que já alcançaram a façanha de ultrapassar os 100 anos. Mesmo com 110, as chances de chegar a 130 são uma em um milhão (...) Não impossível, mas muito improvável”, justifica o autor da pesquisa. A equipe estima que, antes do fim deste século, alguns humanos terão alcançado essa idade. Por enquanto, a pessoa que viveu mais foi Jeanne Calment, que morreu em 1997 com a idade confirmada de 122 anos.

## AÇÃO HUMANA

# EUA: Pica-pau que inspirou desenho animado está extinto

O pica-pau-bico-de-marfim (*Campephilus principalis*), ave que inspirou o famoso desenho animado, e outras 22 espécies de animais foram consideradas extintas pelo Serviço de Pesca e Vida Selvagem dos Estados Unidos. Fazem parte da lista pássaros, peixes, mexilhões e outros animais selvagens. Segundo o anúncio, feito ontem pelo governo americano, as mudanças climáticas e outros problemas ambientais desencadeados pelas atividades humanas têm tornado esses desaparecimentos cada vez mais comuns.

Os responsáveis pela busca de animais silvestres no país informaram que é rara a desistência para localizar

uma planta ou um animal, mas que os esforços para encontrar essas 23 espécies foram “esgotados”. Supostamente, o pica-pau-bico-de-marfim, teria sido visto nas últimas décadas, o que desencadeou uma busca incessante nos pântanos dos estados americanos de Arkansas, Louisiana, Mississippi e Flórida. Apesar do trabalho dedicado dos especialistas, o animal não foi encontrado.

A União Internacional para a Conservação da Natureza, uma organização com sede na Suíça que rastreia animais extintos em todo o mundo, ainda não considera a famosa ave como extinta porque acredita que al-

guns pássaros existam em Cuba. Apesar da declaração de ontem, o governo americano não descarta a possibilidade de uma ou mais das 23 espécies listadas surgirem.

No entanto, os indicativos de desaparecimento de animais no planeta não são favoráveis. Em todo o mundo, 902 espécies fazem parte da lista de extinção, e especialistas trabalham com a possibilidade de que esse número seja maior, considerando, por exemplo, animais que nunca foram identificados oficialmente. A estimativa é de que a flora e a fauna estejam desaparecendo a uma taxa mil vezes maior do que o “normal”.

Serviço de Pesca e Vida Selvagem dos Estados Unidos/Divulgação



As buscas pela espécie *Campephilus principalis* em solo americano foram “esgotadas”