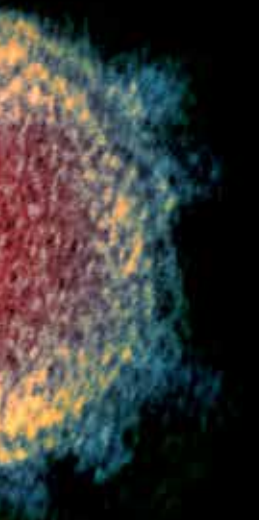


NOVO CORONAVÍRUS NO BRASIL

As esferas são a nova variedade de coronavírus (Sars-CoV-2), isolada de uma pessoa infectada nos Estados Unidos e vista por microscopia eletrônica de transmissão



A variedade que emergiu na China chegou ao país, onde já circulavam outras quatro, menos perigosas

Carlos Fioravanti

VERSÃO ATUALIZADA EM 03/03/2020

O surto do novo coronavírus, que começou em dezembro na China, deu um salto no final de fevereiro. No dia 26, o Ministério da Saúde confirmou o primeiro caso de infecção no país (e na América do Sul) do vírus chamado Sars-CoV-2, em um homem de 61 anos que tinha viajado para a Itália. Nessa data, o país europeu era visto como um foco da doença, com 322 pessoas infectadas e 12 mortes. Também no dia 26, Argélia, Áustria, Croácia e Suíça registraram seus primeiros casos em pessoas que tinham estado na Itália; no dia anterior, a Organização Mundial da Saúde havia notificado a chegada do vírus no Afeganistão, Barein, Iraque e Oman.

A variedade causadora da doença que ganhou o nome oficial de Covid-19 havia infectado 81 mil pessoas e causado 2.761 mortes em 37 países no final de fevereiro. Nos Estados Unidos, então com 53 casos confirmados, os Centros de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) alertavam a população para a iminência de um surto, com um número maior de casos e impactos no dia a dia. Como outros vírus com afinidade para as vias respiratórias, a variedade que surgiu na Ásia pode ser transmitida, entre pessoas, por meio de gotículas de saliva liberadas ao falar, espirrar ou tossir.

“Essa será mais uma gripe que a humanidade terá de atravessar”, disse o ministro da Saúde, Luiz Henrique Mandetta, em uma entrevista coletiva em Brasília, no dia 26, ao comentar o primeiro caso brasileiro. Um homem sexagenário infectou-se entre 9 e 21 de fevereiro, quando esteve a trabalho na região da Lombardia, norte da Itália

De volta à cidade de São Paulo, onde mora, teve sinais de gripe forte e no dia 24 procurou o Hospital Israelita Albert Einstein, instituição privada que identificou o vírus, depois confirmado pelo Instituto Adolfo Lutz. O homem voltou para casa, já que os sintomas não justificavam a internação. Ele está sendo acompanhado, e as pessoas com quem teve contato no voo de volta ao Brasil e em São Paulo estão sendo rastreadas e acompanhadas por equipes da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e das secretarias estadual e municipal do estado.

No final desse mês, havia também 20 casos suspeitos em acompanhamento em sete estados (Paraíba, Pernambuco, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina). Desse total, 12 eram de pessoas que tinham viajado para a Itália. Nesse país, o surto começou com um funcionário da Unilever que procurou um hospital de Codogno, na Lombardia, mas, por não ter visitado a China, não foi tratado como caso suspeito e acabou dispensado. Mais tarde, quando sua esposa se lembrou de um encontro com um italiano que tinha estado no país asiático, o homem já havia infectado a mulher, médicos e pacientes do hospital. O governo italiano fechou escolas, cercou cidades e proibiu aglomerações em igrejas e bares. O Irã também decretou o fechamento temporário de escolas e lugares de atividades culturais depois de o número de casos confirmados ter saltado de 95 para 139 e as mortes de 15 para 19 em poucos dias.

Das sete variedades conhecidas de coronavírus que saíram de animais e infectaram pessoas, quatro já tinham sido detectadas no Brasil antes

da confirmação do primeiro paciente no território nacional com o novo Sars-Cov-2, que emergiu em dezembro na China. As outras duas variedades mais perigosas ainda não foram encontradas no país: a da síndrome respiratória aguda grave (Sars), que levou à morte cerca de 800 pessoas em 2002 e 2003; e a da síndrome respiratória do Oriente Médio (Mers), que provocou 858 mortes desde 2014.

Os quatro subtipos já adaptados a seres humanos, identificados a partir do final do século passado e encontrados no país são: HCoV-OC43, provavelmente vindo de bovinos, mas originário de roedores; HCoV-NL63, proveniente de morcegos, como os da Sars e da Covid-19; HCoV-229E, vindo de camelos, mas originário de morcegos; e HCoV-HKU1, vindo de roedores.

“Eles saltaram de animais silvestres para os seres humanos em episódios isolados e raros, chegaram ao Brasil por meio da transmissão entre pessoas e estão por aqui o tempo todo, mas em geral não causam problemas graves”, diz o virologista Paulo Eduardo Brandão, da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ) da USP. As doenças respiratórias que provocam em adultos saudáveis desaparecem em alguns dias, mas em crianças e em indivíduos idosos ou com problemas cardíacos ou respiratórios os danos podem ser mais graves.

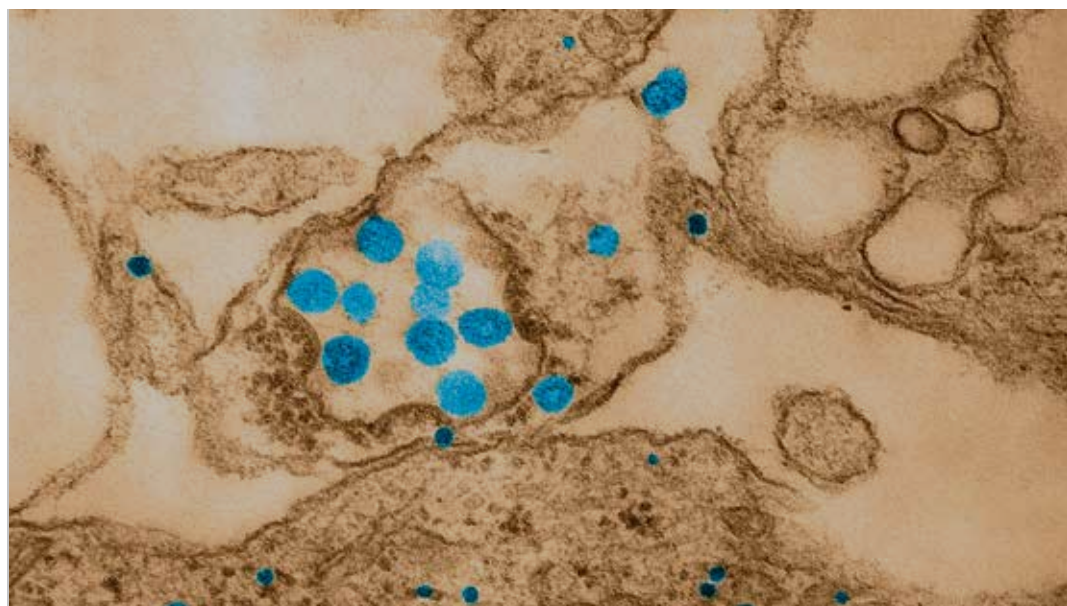
“Atualmente não há perigo de os coronavírus de gado, aves, cães e gatos infectarem as pessoas porque os vírus não têm receptores celulares que permitam aderir às células humanas”, afirma Brandão. O HCoV-OC43, que teria vindo de bovinos, foi uma exceção ainda sem explicação. “Os únicos capazes de interagir com o organis-

mo humano são os de animais silvestres, como morcegos.” Isso acontece porque os coronavírus de morcego aderem à enzima conversora de angiotensina (ACE), por meio da qual se ligam às membranas de células do nariz, garganta e pulmões. O maior risco de transmissão decorre da manipulação de animais mortos e o contato com sangue e fluidos do pulmão ou intestino, que podem estar contaminados.

As variedades HCoV-OC43 e NL63 foram identificadas respectivamente em 3,1% e 1,5% de um grupo de 150 crianças com idade entre 3 meses e 10 anos internadas com pneumonia causada por esses e outros vírus entre novembro de 2014 e abril de 2016 em dois hospitais públicos pediátricos, o Dr. Odorico de Amaral Matos e o Dr. Juvêncio Mattos, ambos de São Luís, no Maranhão. O estudo foi realizado por pesquisadores da Universidade Ceuma, instituição privada da capital maranhense, com médicos dos dois hospitais e publicado em outubro de 2019 na *Journal of Medical Virology*. Nesse trabalho, os tipos de vírus mais frequentes em crianças foram o rinovírus humano (em 68%), o vírus sincicial respiratório (14%) e o adenovírus (14%).

Uma equipe da Universidade Federal do Paraná (UFPR), por sua vez, identificou os quatro subtipos de coronavírus humanos em 7,6% de 444 crianças e adultos internados no Hospital das Clínicas da UFPR com infecção respiratória grave em 2012 e 2013. De acordo com um estudo de maio de 2016 na revista *Pathogen and Global Health*, três pacientes desse grupo com coronavírus morreram de infecção respiratória.

“O coronavírus, sozinho ou associado com outra espécie de vírus, o rinovírus C, é um indício da gravidade da infecção e da necessidade de internação na unidade de terapia intensiva”, ob-



Os círculos em azul evidenciam os HCoV-229E, um dos quatro tipos de coronavírus detectados em pessoas no Brasil, vistos por microscopia eletrônica de transmissão



As galinhas abrigam dezenas de variedades de coronavírus. Um deles, o causador da bronquite infecciosa aviária, é altamente contagioso (*acima*)

serva o virologista Eurico Arruda, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP). Em colaboração com a pediatra Alessandra Matsuno, Arruda encontrou algum dos quatro subtipos de coronavírus humanos em 11% de um grupo de 236 crianças com 3,5 meses e problemas respiratórios internadas no Hospital das Clínicas da universidade em 2008 e 2009. Os resultados desse trabalho foram publicados em junho de 2019 na *PLOS ONE*.

Esse tipo de vírus se propaga mais facilmente em áreas densamente povoadas como a China, que concentra a maioria das pessoas infectadas no surto atual, e especialmente no inverno. Lugares com excesso de gente e saneamento inadequado contribuem para a transmissão, concluíram pesquisadores da USP e do Hospital Israelita Albert Einstein, que, em 2005 e 2006, examinaram a prevalência de vírus respiratórios em 282 crianças com até 5 anos que moravam em Paraisópolis, um bairro paulistano com 42 mil habitantes. As crianças tinham pelo menos dois sintomas de infecção respiratória (tosse, coriza, dificuldade para respirar, chiado no peito e febre). Como relatado em novembro de 2019 na *Journal of Medical Virology*, os pesquisadores encontraram coronavírus em 34 (13,5%) das 252 crianças com algum tipo de virose.

Outra forma de transmissão é respirar o ar de cavernas habitadas por morcegos infectados. Por essa razão, o virologista Peter Daszak, presidente da Aliança EcoHealth, organização não governamental dos Estados Unidos especializada em doenças emergentes, cobre-se com máscaras, luvas e roupas especiais ao entrar com sua equipe em cavernas do interior da China para identificar os refúgios de vírus que poderiam chegar às pessoas.

Em outubro de 2015, Daszak e sua equipe coletaram amostras de sangue de 218 moradores de povoados do sudoeste da China a uma distância de 1,1 a 6 km de duas cavernas habitadas por morcegos. Como publicado em fevereiro de 2018 na revista *Virologica Sinica*, a maioria dos moradores (97%) tinha tido contato com animais silvestres e 3% deles apresentaram anticorpos contra o coronavírus, embora não tivessem sintomas de infecção respiratória. “As pessoas dessas comunidades rurais estavam expostas todos os dias, porque costumavam trabalhar fora, e muitas delas caçavam animais para comer, incluindo morcegos”, contou Daszak a *Pesquisa FAPESP*.

Segundo ele, surtos de doenças emergentes estão ocorrendo com mais frequência em razão do contato cada vez maior com animais silvestres por causa de desmatamento, construção de estradas, agricultura intensiva e comércio ilegal. Como o mundo está mais conectado por meio das viagens aéreas, qualquer novo vírus de regiões remotas tem um risco muito maior de se espalhar. ■

Projetos

1. Picornavírus e coronavírus emergentes: Associação com patogênese respiratória em seres humanos e detecção em roedores silvestres (nº11/19897-5); **Modalidade** Bolsas no Brasil – Pós-doutorado; **Pesquisador responsável** Eurico de Arruda Neto (USP); **Bolsista** Luciano Kleber de Souza Luna; **Investimento** R\$ 247.945,49.

2. Evolução experimental em quase-espécies com coronavírus aviário (nº18/12417-7); **Modalidade** Auxílio à Pesquisa – Regular; **Pesquisador responsável** Paulo Eduardo Brandão (USP); **Investimento** R\$ 149.618,87.

Artigo científico

MATSUNO, A. K. *et al.* Human coronavirus alone or in co-infection with rhinovirus C is a risk factor for severe respiratory disease and admission to the pediatric intensive care unit: A one-year study in Southeast Brazil. *PLOS ONE*. v.14, n. 6, e0217744. 3 jun. 2019.

Os demais artigos mencionados estão listados na versão on-line.