



CORONAVÍRUS: TUDO QUE VOCÊ PRECISA SABER

Nesta última década, testemunhamos epidemias causadas por diversos patógenos que ameaçam a vida humana, incluindo Nipah, Ebola, Chikungunya, Zika, H1N1, coronavírus da síndrome respiratória do Oriente Médio (MERS-CoV), coronavírus da síndrome respiratória aguda grave (SARS-CoV) e, mais recentemente, um novo coronavírus (SARS-CoV-2).

Cada um desses vírus se comporta de forma muito diferente. Em todos os casos, eles exigem procedimentos específicos de saúde e revelam o quanto precisamos nos organizar para lidar com a possibilidade real de novas pandemias, como a enfrentada pela expansão do novo coronavírus.

O que é vírus?

Os vírus são seres muito simples e pequenos, formados basicamente por uma cápsula de proteínas e lipídios envolvendo o material genético, que pode ser DNA, RNA ou os dois juntos. Os vírus são considerados os únicos organismos que não possuem células.

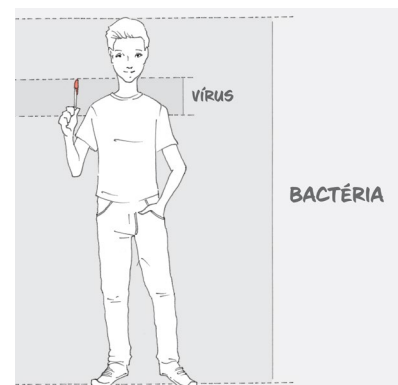
Vírus não possuem células e precisam usar a estrutura de outro ser vivo para se reproduzir. Eles transformam as células hospedeiras em fábricas que copiam a estrutura genética viral até a exaustão.

Diferentemente de outros microrganismos, plantas e animais, os vírus não conseguem se multiplicar isoladamente pois, como não possuem estruturas próprias que encontramos nos seres com células (mesmo que seja os de apenas uma), precisam usar a estrutura de outro ser vivo para se reproduzir.

Além dessa falta de autonomia para se multiplicar, os vírus chamam a nossa atenção por serem os menores organismos que existem. Comparando-os a bactérias, por exemplo, podemos notar a diferença de tamanho. O novo coronavírus, por exemplo, pode ser dez vezes menor do que uma bactéria como a *Escherichia coli*. Fazendo uma comparação simples, seria como se o vírus fosse uma caneta esferográfica (15 cm) e a bactéria fosse uma pessoa de 1,5m de altura.

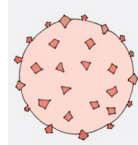
O que o vírus faz?

Depois de entrar numa célula, o vírus começa a passar o seu material genético para o hospedeiro, que não percebe o invasor, e acaba gerando milhões de cópias das proteínas usadas para montar a estrutura do intruso. Ou seja, as células se tornam fábricas a serviço do inimigo.



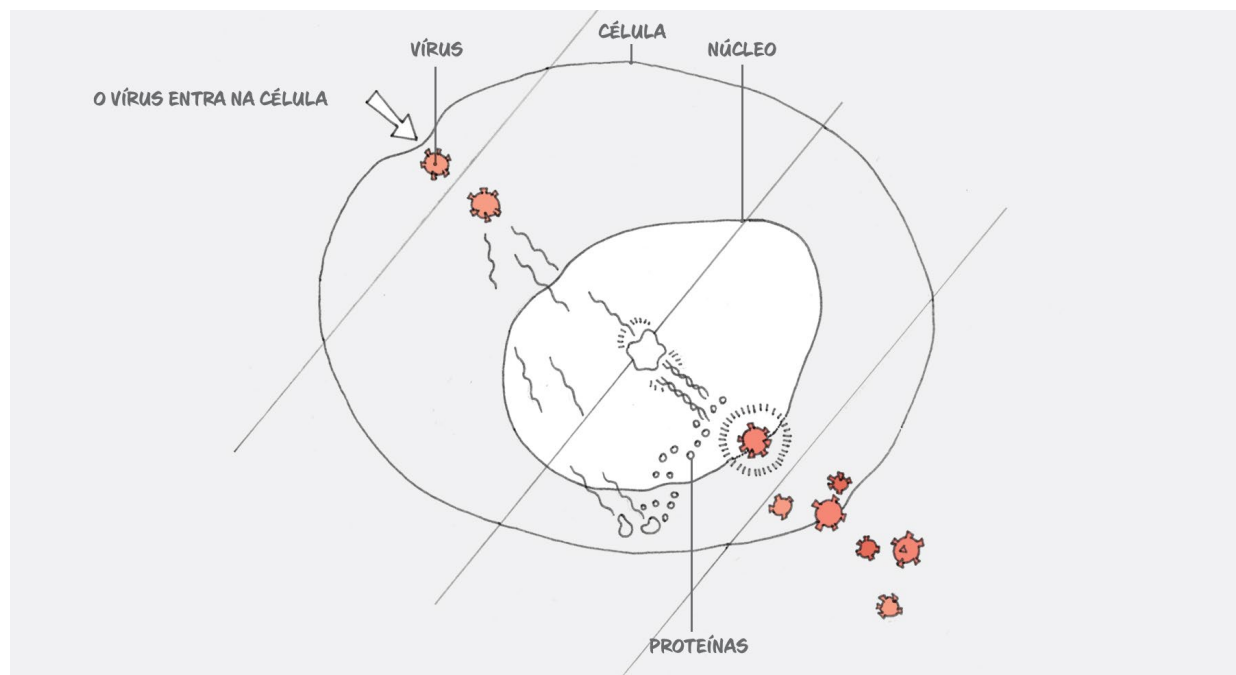
Um vírus (caneta esferográfica na ilustração) pode ser 10 vezes menor do que uma bactéria (representado pela figura de uma pessoa de 1,5m de altura).

Em geral, depois de produzidas as cópias de vírus, a célula do hospedeiro se rompe e as cópias de vírus são liberadas. Diferentemente do Ebola, que explode a célula para sair, o novo coronavírus a vence por exaustão. A célula se dedica tanto a produzir as proteínas do corona que morre por não conseguir fabricar seus próprios componentes.



VOCÊ SABIA?

O nome coronavírus vem do perfil do vírus na microscopia, que lembra o de uma coroa.



O que é coronavírus?

Coronavírus é uma família de vírus que reúne cerca de 39 espécies diferentes que podem circular entre humanos e animais. Geralmente, causam doenças respiratórias. **Cerca de 30% dos resfriados comuns são causados por membros desse grupo.**

É importante ressaltar que a espécie de coronavírus CCoV, que causa gastroenterite em cães, e a FCoV, que causa a peritonite infecciosa felina, são doenças que não atacam os humanos.

Nos humanos, as espécies que causaram impactos maiores à saúde foram:

- **Mers-Cov** responsável pela síndrome respiratória do Oriente Médio;
- **SARS-Cov** que provoca a síndrome respiratória aguda grave;
- **SARS-Cov 2** é a espécie que causa a doença CoVID-19.

Existem diferentes espécies de coronavírus. Os que circulam em humanos são diferentes dos que afetam outras espécies. No entanto, esses animais podem carregar o vírus em seus pelos; por isso, é importante higienizar as mãos após o contato com eles.

O novo agente do coronavírus foi identificado em 31/12/2019, após casos de pneumonia na China. A doença ficou conhecida como "**coronavírus disease**" (COVID-19). O nome oficial do vírus é **severe acute respiratory syndrome coronavirus 2** ou SARS-CoV-2 (síndrome respiratória aguda coronavírus 2). Por ser um vírus novo, não existe imunidade pré-existente conhecida em humanos, o que torna sua capacidade

de de infecção extremamente alta.

Quais são os principais sintomas do coronavírus?

- dor de garganta;
- tosse;
- febre;
- dificuldade de respirar, terminando com uma pneumonia.

Esses sintomas aparecem de forma gradual. O principal alerta é a febre, que demanda uma atenção redobrada e cuidados especiais, como isolamento da pessoa de outros contatos da casa, além do uso de máscaras. No caso de febre persistente e/ou do aparecimento tosse dificuldade respiratória, é hora de buscar atendimento médico.

Como o surgiu o novo coronavírus?

Os primeiros casos de COVID-19 ocorreram em Wuhan, na China. Muitos dos pacientes diagnosticados tinham alguma ligação com um grande mercado de frutos do mar e animais vivos, o que sugeriu, erroneamente, a disseminação do vírus de animais para as pessoas. No entanto, ainda que o SARS-CoV-2 tenha alta similaridade com coronavírus de morcegos (96%), é especializado para infectar humanos. Com base nisso, a hipótese mais provável é a de mutação adaptativa no vírus (seleção natural), levando à disseminação de pessoa para pessoa.

O novo coronavírus pode infectar os cães e os gatos?

O novo coronavírus (SARS-CoV-2) não é especializado para infectar cães e gatos. É válido lembrar que existem vários tipos de vírus e eles variam em tamanho, forma, composição, mecanismos de replicação e conteúdo de material genético. Isso faz com que um vírus que atinge humanos possa não infectar outras espécies, como o cachorro. O contrário também é válido. No entanto, esses animais podem carregar o vírus em seus pelos. Por isso, é importante higienizar as mãos após o contato com eles.

Os coronavírus que atingem os cães são CCoV1 e CCoV2 e causam uma doença gástrica nos filhotes. Em gatos, o vírus é o FCoV, que pode causar danos gástricos e até neurológicos. Para os cães há dois tipos de vacinas, V8 e V10. Para o vírus dos felinos, não há vacina.



Seu amigo peludo não será infectado por esse vírus.

Podemos usar vacinas de animais para nos prevenir do Covid-19?

Não. Não podemos usar vacinas de animais para nos prevenir contra um vírus. E isso não seria diferente para o novo coronavírus, afinal são espécies diferentes que infectam humanos e animais. As vacinas V8 e V10 são as principais para a saúde de cães e agem no combate de várias doenças, como cinomose e coronavírus canino. O CCoV causa gastroenterite (sintomas de diarreia e vômitos constantes), podendo levar à morte do animalzinho.

Os cães contraem a doença por meio de fezes de outros cachorros contaminados e não é transmissível aos humanos.

Essas vacinas não serão eficientes em imunizar pessoas contra o novo coronavírus. Apesar de serem da mesma família, o SARS-CoV-2 é diferente do CCoV1 e do CCoV2 que infectam cães e por isso as vacinas V8 e V10 não apresentam eficácia em humanos.

Como nos infectamos com o coronavírus?

Nos infectamos quando levamos as mãos ao rosto e tocamos as mucosas da boca, do nariz e dos olhos. Ou, ainda, quando entramos em contato com pessoas infectadas ou levamos celulares infectados ao rosto. É importante, assim, higienizar o aparelho de tempos em tempos.

Quando as pessoas podem transmitir o coronavírus?

Uma pessoa infectada por SARS-CoV pode transmitir o vírus para outra nas primeiras 24 horas após a infecção. Ao entrar nas nossas células das mucosas da boca, nariz e olhos, os vírus encontram células nas quais conseguem se aderir e serão ali introduzidos.

O intervalo entre a infecção e o aparecimento dos sintomas pode variar de 1 a 14 dias, sendo mais comum ao redor de 5 dias após a contaminação. Importante dizer que entre 60 a 80% das pessoas que se infectam com o novo coronavírus podem não apresentar nenhum sintoma. Mas elas transmitem os vírus! Outros infectados, ainda, apresentam sintomas leves e não necessitarão recorrer ao sistema de saúde.

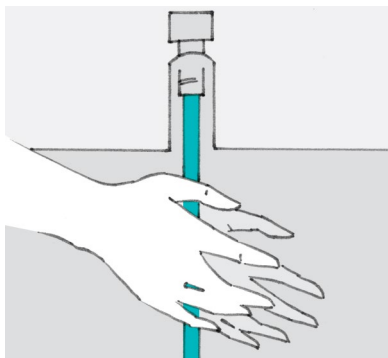
Quanto tempo uma pessoa pode ficar doente?

Com base em 55.924 casos de COVID-19 confirmados na China, a Organização Mundial da Saúde (OMS) relata que "o tempo médio desde o início até a recuperação clínica de casos leves é de aproximadamente 2 semanas". Casos críticos podem durar de 3 a 6 semanas.

Como podemos evitar a Covid-19?

A contaminação comunitária já foi decretada em todo o Brasil. Isso representa que não é mais possível rastrear de onde as pessoas adquirem o vírus. A prevenção continua sendo a principal forma de evitar o contágio. As recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Ministério da Saúde são:

- Lavar bem as mãos (dedos, unhas, punho, palma e dorso) com água e sabão, e, de preferência, utilizar toalhas de papel para secá-las.
- Higienizar as mãos com álcool gel, que também serve para limpar objetos como telefones, teclados, cadeiras, maçanetas etc.



Lave bem as mãos!

- Na limpeza doméstica, é recomendado que sejam utilizados produtos que contenham água sanitária (em uma solução de uma parte de água sanitária para 9 partes de água) para desinfetar superfícies. No entanto, os produtos de limpeza do dia a dia também são eficientes.

- Cobrir o nariz e a boca com um lenço de papel quando espirrar ou tossir e jogá-lo no lixo.

- Evitar tocar olhos, nariz e boca sem que as mãos estejam limpas.

- Não compartilhar objetos pessoais, como toalhas, talheres, copos e pratos.

- Para a higienização das louças e roupas, recomenda-se a utilização de detergentes próprios para cada um dos casos. É importante separar roupas e roupas de cama de pessoas infectadas para que seja feita a higienização à parte. Se a lavagem das roupas não for imediata, armazenar em sacos plásticos até o momento da higienização.

- Máscaras faciais descartáveis devem ser utilizadas por profissionais da saúde, cuidadores de idosos, mães que estão amamentando e pessoas diagnosticadas com o coronavírus.

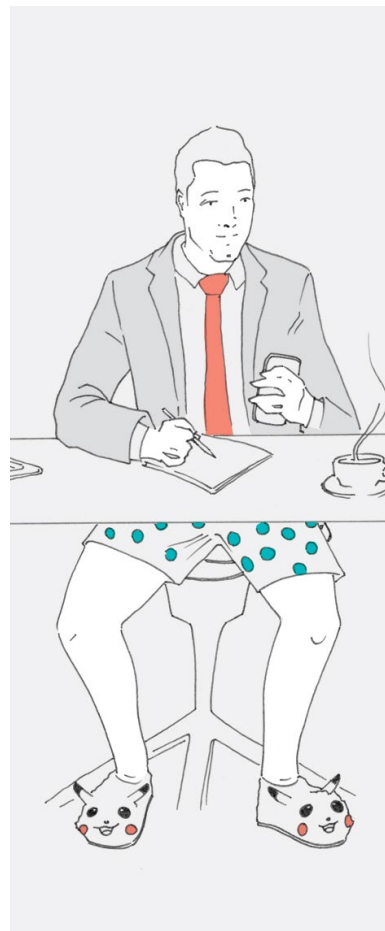
- Além desses cuidados, o distanciamento social e a quarentena (FICAR EM CASA) são essenciais para que não haja a contaminação. Evite aglomerações.

Por que precisamos “achatar a curva” de transmissão do coronavírus?

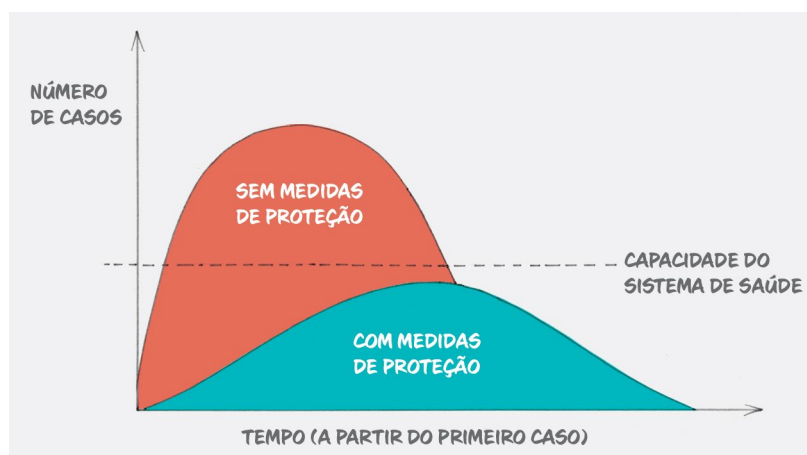
À medida que o novo coronavírus se espalha pelo mundo, autoridades de saúde têm tentado evitar o aumento acelerado do número de casos. “Achatar a curva”, como se diz, é uma medida crucial para evitar a sobrecarga dos serviços de saúde e limitar o número de mortes.

A luta contra um surto de vírus não é apenas de contenção, mas também de retardamento da disseminação, um processo conhecido por “desacelerar” e “mitigar” doenças. Um salto do número de casos é um pesadelo, pois aumenta a sobrecarga sobre os sistemas de saúde a ponto de, em alguns momentos, levar a um colapso na capacidade de atendimento.

O gráfico abaixo resume o cenário. Há uma “curva acentuada”, causada por um pico acelerado de infecções, em oposição a uma “curva achatada”, com casos mais bem distribuídos ao longo do tempo.



Se puder, trabalhe de casa.



Fonte: The Economist, CDC (Center for Disease Control and Prevention)

Existem medicamentos para tratar pacientes com covid-19?

Não existem medicamentos para o tratamento de pacientes com covid-19. Até o momento, não existe no mercado nenhum remédio ou vacina para conter a ação do novo coronavírus (SARS-CoV-2). Diversos medicamentos que já são usados para outras doenças, bem como vários fármacos, estão sendo testados em várias centenas de estudos clínicos pelo mundo.

Pesquisadores na França publicaram um estudo em que trataram 20 pacientes contaminados pelo COVID-19 com hidroxiquina. Eles concluíram que o medicamento mostrava ação antiviral positiva, no entanto, não foi um

estudo bem estruturado e não relatou resultados clínicos, como óbitos.

Por isso, a Sociedade Americana de Medicina Intensiva disse que “não há evidências suficientes para emitir uma recomendação sobre o uso de cloroquina ou hidroxiclороquina em adultos gravemente enfermos com COVID-19”. Diante das controvérsias, ainda existe um longo caminho pela frente quanto ao uso satisfatório dessas substâncias no tratamento de pacientes com COVID-19.

Outro candidato a medicamento é a ribavirina, um antiviral usado em combinação com outras drogas para o tratamento da infecção crônica causada pelo vírus da hepatite C. Produzindo uma atividade de amplo espectro contra vários vírus de RNA e DNA, interferindo na síntese de mRNA viral. Os estudos indicam que a ribavirina em combinação com interferon ou lopinavir/ritonavir poderia ser eficaz para tratar a infecção por COVID-19. Adicionalmente, uma dose fixa da combinação anti-HIV, lopinavir-ritonavir, está atualmente em ensaios clínicos com arbidol ou ribavirina.

O medicamento antiviral de amplo espectro arbidol, que funciona como um inibidor da fusão de células hospedeiras de vírus, entrou em um ensaio clínico para tratamento da COVID-19. O arbidol é capaz de impedir a entrada viral nas células hospedeiras contra o vírus influenza.

Todos esses medicamentos poderão trazer otimismo ao tratamento da covid-19 mas, ainda estamos falando de testes numa corrida contra o tempo.

E como está o desenvolvimento da vacina contra o novo coronavírus?

O desenvolvimento de vacinas para controlar a pandemia de COVID-19 é essencial para eliminarmos sua propagação e impedir sua recorrência futura.

A primeira dose da vacina contra o coronavírus, denominada mRNA-1273 e desenvolvida pelos Institutos Nacionais de Saúde dos EUA (NIH), foi administrada no primeiro participante em 16 de março. A vacina emprega moléculas sintéticas de RNA mensageiro (mRNA) – que contêm as instruções para produção de proteínas que são identificadas pelo sistema imunológico.

A ideia é que a defesa do organismo reconheça essas proteínas artificiais como um corpo estranho, levando o organismo a combatê-las. Caso os resultados sejam efetivos na presença do novo coronavírus, a célula terá desenvolvido a habilidade de identificar e combater o vírus.

Mas nenhuma vacina ou medicamento pode ser liberado para uso sem estudos para garantir sua segurança na saúde. Essas avaliações envolvem testagens que exigem tempo. Por mais que os pesquisadores trabalhem intensamente, precisam seguir procedimentos. Em geral, quando não ocorre nada errado, o desenvolvimento de uma vacina leva em torno de 18 meses.

Por isso, a prevenção, como a higienização periódica das mãos, o uso de máscaras para circular em ambientes com mais pessoas e o isolamento social são os melhores remédios!



Referências bibliográficas

Cao, Bin, Yeming Wang, Danning, et al. **A Trial of Lopinavir-Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19.** *New England Journal of Medicine*, March 18, 2020.

Gautret P, Lagier J, Parola P, et al. **Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial.** *International Journal of Antimicrobial Agents*. March 20, 2020.

Jia Liu, Cao R, et al. **Hydroxychloroquine, a less toxic derivative of chloroquin, is effective in inhibiting SARS-CoV-2 infection in vitro.** *Cell discovery*. Vol 6, No 16, 2020.

Kupferschmidt, Kai. **WHO Launches Global Megatrial of the Four Most Promising Coronavirus Treatments.** *Science*, March 22, 2020.

Liu, Cynthia, Qionggiong Zhou, et al. **Research and Development on Therapeutic Agents and Vaccines for COVID-19 and Related Human Coronavirus Diseases.** *ACS Central Science*, March 12, 2020.

Liu, Wei, Hai-Liang Zhu, and Yongtao Duan. **Effective Chemicals against Novel Coronavirus (COVID-19) in China.** *Current Topics in Medicinal Chemistry*, March 5, 2020.

Walls, Alexandra C, Young-Jun Park, et al. **Structure, Function, and Antigenicity of the SARS-CoV-2 Spike Glycoprotein.** *Cell*, 2020.

Equipe

Texto
Adriana Brondani
Doutora em Bioquímica e Biologia Molecular

Paulo Camargo
Doutor em Biologia Molecular

Francisco Humberto Henrique
Doutor em Genética, Melhoramento Vegetal e Biotecnologia

Ilustrações
Danião Pegorara
Designer gráfico

www.biofocushub.com.br