

**THALES FRANCISCO DE OLIVEIRA<sup>1\*</sup>, JONATHAN MENDES DE CASTRO<sup>1</sup>, WENDEL JOSE TEIXEIRA COSTA<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Centro Universitário de Caratinga (UNEC), Caratinga – MG. \*E-mail: [thales07.tf@gmail.com](mailto:thales07.tf@gmail.com)

## **RESUMO**

O trabalho desenvolvido teve por objetivo descrever sobre o novo coronavírus (COVID-19), também denominado pelo comitê de taxonomia de vírus como Coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda (SARS-CoV-2), bem como relatar sobre as principais características do agente viral em questão. Trata-se de uma revisão narrativa, utilizando-se pesquisa bibliográfica nas bases de dados Pubmed e Medline com utilização dos Descritores em ciências da saúde (DeCS): Coronavírus, COVID-19 e Patogênese. De acordo com a literatura analisada a mortalidade do coronavírus emergente de 2019 está relacionada a síndrome do desconforto respiratório, à comorbidades e falência dos múltiplos órgãos que levam ao óbito. Atualmente a medida mais protetiva é o isolamento e medidas higiênicas, a fim de evitar que a contaminação se dissemine ainda mais na população principalmente entre os mais susceptíveis, incluindo crianças, profissionais de saúde e idosos. A COVID-19 representa ameaça clínica à população e aos profissionais de saúde em todo o mundo, uma vez que não há ainda terapia antiviral ou vacinação disponível. Tem-se então, a prevenção como foco, sendo a educação em saúde a principal estratégia contra o avanço da doença.

**Palavras-chave:** Coronavírus, COVID-19, Patogênese.

---

## **PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO COVID-19: REVISÃO NARRATIVA**

### **INTRODUÇÃO**

A doença COVID-19, foi identificada em dezembro de 2019 devido a um surto de doenças respiratórias em Wuhan, província de Hubei, China. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o nome oficial da doença causada pelo novo coronavírus de 2019 é COVID-19, segundo OPAS (2020). Sendo que o nome de referência atual para o vírus é coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda (SARS-CoV-2), definido pelo Comitê Internacional de Taxonomia de Vírus (ICTV) em 11 de fevereiro de 2020. Coronavírus

---

refere-se a um agente patogênico que causa problemas, principalmente respiratórios em seres humanos, devido a ter como alvo o sistema respiratório. O acometimento por coronavírus já ocorreu anteriormente incluindo a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) –cov e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS) -cov, sendo caracterizadas doenças de grande ameaça à saúde pública (CHEN, et al., 2020).

A família *Coronavirinae* pertence à família de patógenos que causam uma variedade de doenças, incluindo pneumonia, bem como doenças respiratórias mais graves como a SARS e MERS, ambas zoonoses (LU, et al., 2020).

Em 30 de janeiro de 2020, a OMS declarou o surto da doença do novo coronavírus uma emergência de saúde pública de importância internacional, sendo elevado assim o nível mais alto de alerta da organização. Sendo posteriormente, em 11 de março caracterizado pela OMS como uma pandemia (OPAS, 2020).

A propagação da doença está relacionada a transmissão por contato através de gotículas ou contato direto, sendo estimado o período de incubação de 6,4 e 2,4-3,58, correspondendo ao número básico de dias para reprodução. Sendo que a alta eficiência da transmissão da SARS-CoV-2, pode ser contribuída através de viagens que representam um alto meio de transmissão e disseminação pelo mundo todo (LAI, et al., 2020).

O atual surto é originário do epicentro da província de Hubei, na República Popular da China e se espalhou para outros países. Sua morfologia é como viriões esféricos, carapaça central e sua superfície possui projeções semelhantes a coroa solar, dando origem ao nome. O patógeno aparentemente conseguiu fazer sua transição da espécie de animais silvestres para seres humanos, no mercado de frutos do mar de Huanan em Wuhan, China (VELAVAN, MEYER, 2020).

Devido à falta de tratamento eficiente e eficaz a maneira mais correta é tomar medidas de proteção, como a higiene pessoal, uso de máscaras, não frequentar locais com grande aglomerado de pessoas, para evitar a doença e manter ambientes arejados (WANG, et al., 2020).

O trabalho desenvolvido teve por objetivo descrever sobre o novo coronavírus (COVID-19), também denominado pelo comitê de taxonomia de vírus como Coronavírus 2 da síndrome respiratória aguda (SARS-CoV-2), bem como relatar sobre as principais características do agente viral em questão.

## **MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão narrativa, utilizando-se pesquisa bibliográfica nas bases de dados Pubmed e Medline com utilização dos Descritores em ciências da saúde (DeCS): Coronavírus, COVID-19 e Patogênese. Foram considerados artigos publicados nos últimos cinco anos, completos, que retratassem sobre o novo coronavírus. A coleta de dados ocorreu nos meses de maio e abril de 2020.

## **REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **Coronavírus**

São Vírus de RNA de fita simples capazes de mutações e recombinações rápidas. São classificados em alfa-coronavírus e betacoronavírus, tendo origem genética dos morcegos e são encontrados principalmente em mamíferos; e gammacoronavírus e deltacoronavírus, que possuem origem genética em aves sendo então encontrados principalmente em aves (CHAN, et al., 2020).

Segundo Guo, et al. (2020) a sequência do genoma viral é 96,2% idêntica a um vírus de morcego denominado CoVRaTG13, compartilhando 79,5% de identidade com o vírus COVID-19. Com base na análise dos dados, o morcego é suspeito como hospedeiro natural de origem do vírus, o novo coronavírus pode ser transmitido a partir de hospedeiros intermediários desconhecidos para infectar seres humanos. Fica também esclarecido pelo estudo que o agente viral usa a enzima conversora de angiotensina 2(ACE2), para infectar seres humanos.

### **Características clínicas**

Wu, et al. (2020), relataram o estudo de caso de um paciente de 41 anos de idade, sendo este internado em um hospital de Wuhan, em 26 de dezembro de 2019, 6 dias após iniciarem os sintomas da doença. Segundo os autores o paciente não tinha histórico de hepatite, tuberculose ou diabetes. Ele apresentou febre, aperto no peito, tosse improdutiva, dor e fraqueza por 1 semana após a apresentação na unidade de saúde local. Ao exame físico as características abdominais, cardiovasculares e neurológicas permaneceram inalteradas. O paciente apresentava hipoxemia leve com níveis de oxigênio de 67 mmHg, determinado por teste de gasometria arterial. No primeiro dia da admissão (6 dias após o início da doença), as radiografias de tórax eram normais com sombreamento no espaço

aéreo, consolidação focal e consolidação irregular nos dois pulmões. Após 5 dias de admissão uma radiografia revelou uma sombra difusa e bilateral. Foi administrado combinação de antibióticos, terapia antiviral e glicocorticoide, porém o paciente apresentou insuficiência respiratória e recebeu ventilação não invasiva de alto fluxo. Após 3 dias o paciente foi encaminhado para Unidade de Terapia Intensiva (UTI), pois não apresentou melhora na condição.

Chen, et al. (2020), também descrevem as características clínicas de um estudo feito em noventa e nove pacientes. Segundo os autores as características clínicas são variadas. As características comuns são febre, tosse, dor de garganta, cefaleia, fadiga, mialgia e dispneia. Também foram descritas conjuntivites. Em alguns casos, na primeira semana o paciente pode apresentar complicações como insuficiência respiratória, pneumonia e morte, sendo que essa progressão está relacionada a citocinas inflamatórias: IL2, IL7, IL10, GCSF, IP10, MCP1, MIP1A E TNFa.

### **Características epidemiológicas do COVID-19**

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) até 28 de março de 2020 foram confirmados 571.678 casos da doença no mundo, sendo que ocorreram 26.494 mortes (OPAS, 2020).

Estudo realizado por Wang, et al. (2020), mostra que o número de casos de infecção em Wuhan de 10 a 24 de janeiro de 2020 foi de 41 pessoas infectadas e 1 morte, para 1.287 casos de infecção com 41 mortes, representando um aumento de 31,4 vezes. Foi estimado pelo estudo que a taxa de infecção do novo coronavírus era de 2,84%, sendo a idade média no momento da morte de 75 anos. A média de dias entre os primeiros sintomas e a morte foi de 14 dias, havendo a tendência de ser mais curto entre pessoas com 70 anos ou mais do que aquelas com menos de 70 anos. Baseado nestes achados, sugere-se que a doença pode progredir de forma mais rápida entre pessoas idosas do que em jovens.

A mortalidade do coronavírus emergente de 2019 está relacionada a síndrome do desconforto respiratório, à comorbidades e falência dos múltiplos órgãos que levam ao óbito. O quadro clínico em humanos infectados varia de leve (nulo ou menor) a sinais e sintomas graves, incluindo a morte. Sendo que as infecções assintomáticas a leves podem não ser percebidas e pode haver a não conversão ou reatividade cruzada em casos confirmados de reação em cadeia pela polimerase (PCR) de ácido nucleico, exigindo,

portanto, mais estudos de sorovigilância para compreender a resposta de anticorpos frente a infecção pelo SARS-CoV-2(EL,JARHULT, 2020).

Segundo um estudo matemático realizado por Chen, et al. (2020), há um atraso de 5 dias entre o início dos sintomas e a detecção/hospitalização de um caso. O mesmo estudo também constatou que a transmissibilidade da infecção assintomática era de 0,5 vezes a da infecção sintomática.

### **Epidemiologia e patogenia**

Kampf, et al. (2020), relatam que o vírus pode permanecer infeccioso por 2 horas a 9 dias em diferentes tipos de superfícies. Além disso, em temperatura ambiente ocorre uma melhor persistência em umidade do ar a 50% em comparação a 30%. Em temperatura de 30°C ou mais, a duração da persistência é mais curta. O etanol em concentrações entre 62% e 71% reduziu a infecciosidade do coronavírus em 1 minuto de tempo de exposição, sendo que concentrações de hipoclorito de sódio de 0,1 a 0,5 e glutaraldeído 2% também foram eficazes.

Segundo a OMS o COVID-19 pode ser transmitido pelo contato pessoal próximo com pessoas infectadas ou por meio da inalação de gotículas infectadas. Além disso a transmissão também pode ocorrer ao tocar objetos ou superfícies contaminadas em seguida levar a boca, nariz ou olhos. O vírus pode estar presente nas fezes, isso pode levar a contaminação através do suprimento de água e a subsequente transmissão por via fecal oral (OPAS, 2020).

Mulheres grávidas são mais susceptíveis a patógenos respiratórios e pneumonia grave, porque estão em estado imunossupressor e alterações fisiológicas adaptativas durante a gravidez. Todas as idades podem ser susceptíveis a contaminação com o novo coronavírus. Sendo que o indivíduo infectado pode espalhar o vírus enquanto estiver sentindo os sintomas, em período de latência ou até mesmo em recuperação clínica (CHEN, et al.,2020).

Chen, et al. (2020) realizaram um estudo em nove mulheres grávidas, sendo que todas estavam no terceiro trimestre de gestação, foram submetidas a cesariana e tinham história de exposição epidemiológica ao COVID-19 e nenhuma delas apresentava doenças subjacentes. Foi possível observar que mulheres grávidas infectadas pela doença mostraram um padrão de características clínicas semelhantes a pacientes adultas não

grávidas. Foi possível sugerir que não há evidências de transmissão vertical em mulheres que desenvolveram pneumonia pelo novo coronavírus.

### **Diagnóstico**

Para diagnóstico dos coronavírus é utilizado o histórico abrangente de contato, viagens e testes laboratoriais. O método para diagnóstico mais utilizado é a detecção molecular, usando RNA de amostras do trato respiratório, como escarro, swabnasofaríngeo, lavagem broncoalveolar ou aspirado traqueal profunda. Sendo que as amostras com cargas virais maiores são de origem do trato respiratório inferior, consistentes com o tropismo tecidual. Geralmente os anticorpos são usados para diagnósticos retrospectivo, sendo que para a detecção de anticorpos são necessários 14 a 21 dias para documentar a soroconversão de pelo menos um aumento de quatro vezes nos títulos de anticorpos. Os exames radiológicos e tomografia computadorizada também desempenham papel de grande importância na detecção e tratamento precoces do coronavírus. Porém outras doenças imitam a pneumonia por COVID-19 incluindo pneumonia por estreptococos, relacionada a micoplasma e clamídia, devendo, portanto, ser diferenciadas. O diagnóstico diferencial é importante em pacientes com suspeita de febre e em quarentena e reduz a infecção cruzada (YIN, WUNDERRINK, 2018).

### **Terapêutica**

No momento, não há vacina ou tratamento antiviral para coronavírus humano, a única opção disponível é o uso de drogas antivirais de amplo espectro, como análogos de nucleosídeo e inibidores de protease do HIV, que podem atenuar a infecção por vírus até que fique disponível um antiviral específico. Devido à falta de tratamentos adequados e vacinas eficazes, as medidas eficazes para controlar a transmissão viral é um forte sistema de vigilância de saúde pública, juntamente com testes de diagnósticos rápidos e o uso de quarentena quando se tornar necessário (LU, 2020).

Em um estudo 75 pacientes receberam tratamento antiviral. O tratamento inclui Oseltavir (75 mg a cada 12 horas, por via oral), Ganciclovir (0,25 mg a cada 12 horas, por via endovenosa) e comprimidos de Lopinavir e Ritonavir (500 mg duas vezes ao dia, por via oral) por 3-14 dias. Antibióticos empíricos foram prescritos para 90% dos pacientes (CHEN, et al., 2020).

Resultados de uma pesquisa realizada por Wang, et al. (2020), mostra que o Remdesivir, antiviral de amplo espectro, e a Cloroquina são altamente eficazes no controle

da infecção por COVID-19 *in vitro*. Podendo estes agentes serem considerados para tratar a infecção causado pelo novo coronavírus.

Torna-se possível considerar outros medicamentos como Lopinavir/Ritonavir, inibidores de neuraminase, peptídeo e inibidores de síntese de RNA que podem oferecer opções de tratamento de grande espectro para esta infecção (LU, 2020).

Wang, et al. (2020) mostrou que o Remdesivir funciona em estágio pós-entrada do vírus, sendo seu mecanismo antiviral como análogo de nucleotídeo. O Remdesivir é um análogo de adenosina, seu efeito está na incorporação de cadeias virais de RNA e resulta em terminação pré-madura.

A Cloroquina é um medicamento usado para tratamento de malária e doenças autoimunes, sendo relatado como um possível medicamento para tratamento antiviral de amplo espectro. Sua ação é bloquear a infecção viral, causando um aumento do pH endossômico, necessário para a fusão do vírus/célula além de causar uma interferência na glicosilação dos receptores celulares de coronavírus (WANG, et al., 2020).

Touret, Lamballerie (2020), defendem que mais estudos devem ser realizados mediante aos recentes anúncios promissores da Cloroquina, mas também em relação aos efeitos prejudiciais do medicamento observado em tentativas anteriores de tratar doenças virais agudas.

Segundo Dhama, et al. (2020), a ligação COVID-19 e acetilcolina (ACE2) afeta o equilíbrio do sistema renina-angiotensina (SRA), gerando uma resposta exacerbada de pneumonia grave. Sendo assim, inibidores da enzima conversora de angiotensina aldosterona e do receptor de angiotensina tipo I, podem reduzir a mortalidade, reduzindo as respostas respiratórias. Segundo o mesmo autor ainda não existe vacinas, nem medicamentos antivirais que possuem ação direta na infecção por coronavírus, sendo que um dos fatores limitantes é o grau de contaminação cruzada proporcionada por essas vacinas, por causa da diversidade de sequências. Até o presente momento as opções terapêuticas são baseadas em experiências anteriores de tratamento causado pela SARS e MERS-CoV. Um dos fatores pela não existência de vacinas, seria a falta de interesses entre as empresas farmacêuticas, pois o número de pessoas afetadas será uma pequena proporção no mercado global de medicamentos e vacinas.

## **Controle da infecção e prevenção**

São urgentemente necessárias medidas de controle para diminuir os casos de infecção associados ao COVID-19. A OMS recomenda evitar o contato físico com pessoas que tenham sintomas de gripe, devem praticar etiqueta de tosse, ou seja manter distância, cobrir tosse e espirros com tecidos descartáveis e lavar as mãos frequentemente (OPAS, 2020).

O Centro de Prevenção e Controle de Doenças (CDC) dos Estados Unidos instaurou medidas rígidas para retardar a transmissão do vírus. Estas medidas incluem emissão de aviso para que os viajantes evitassem todas as viagens não essenciais à China continental, avaliação apropriada e atendimento às pessoas que chegam da China Continental aos Estados Unidos (PATEL, et al.,2020).

Os possíveis esforços estão sendo empregados para retardar a propagação da doença, dar tempo para preparar os sistemas de cuidado a saúde e preparar a população em geral, bem como caracterizar o COVID-19 para recomendações de saúde, desenvolvimento de diagnósticos, terapias e vacinas (PATEL, et al., 2020).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A COVID-19, representa uma ameaça clínica a população e profissionais de saúde de todo mundo. Isto por causa do conhecimento limitado a respeito do vírus e sua rápida evolução. Até então, não há uma terapia antiviral ou vacinação, sendo que estas opções estão em avaliação e desenvolvimento. Atualmente o que se pode fazer é implementar medidas que possibilitem impedir a propagação do novo coronavírus. Cabe as autoridades públicas continuar o monitoramento da situação atual, pois quanto mais a população é informada melhor é a resposta para erradicação do problema.

---

## **REFERÊNCIAS**

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Sobre a doença. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca#tratamento>. Acesso em: 28 de mar. 2020.
2. CHAN JF-W., et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *The Lancet*, 2020; 395(10223): 514-523.

3. CHEN T-M, et al. A mathematical model for simulating the phase-based transmissibility of a novel coronavirus. *Infectious Diseases of Poverty*, 2020; 9(1): 24.
4. CHEN N, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*, 2020; 395(10223): 507-513.
5. CHEN H, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet*, 2020; 395(10226): 809-815.
6. DHAMA K, et al. COVID-19, an emerging coronavirus infection: advances and prospects in designing and developing vaccines, immunotherapeutics, and therapeutics. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 2020; 1–7.
7. EL ZOWALATY ME, JÄRHULT JD. From SARS to COVID-19: A previously unknown SARS-related coronavirus (SARS-CoV-2) of pandemic potential infecting humans - Call for a One Health approach. *One Health*, 2020; 9:100124.
8. GUO Y-R, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – na update on the status. *Military Medical Research*, 2020; 7(1): 11.
9. KAMPF G, et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection*, 2020; 104(3): 246-251.
10. LAI CC, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents*, 2020; 55(3):105924.
11. LU H. Drug Treatment Options for the 2019-new Coronavirus (2019-nCoV). *Biosci Trends*, 2020;14(1):69-71.
12. LU H, et al. Outbreak of Pneumonia of Unknown Etiology in Wuhan, China: The Mystery and the Miracle. *J Med Virol*, 2020; 92(4): 401-402.
13. Organização Pan Americana da Saúde (OPAS). Folha informativa- COVID-19(doença causada pelo novo coronavírus), 2019. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:folha-informativa-novo-coronavirus-2019-ncov&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:folha-informativa-novo-coronavirus-2019-ncov&Itemid=875)>. Acesso em: 30 de mar. 2020.
14. PATEL A, et al. Initial Public Health Response and Interim Clinical Guidance for the 2019 Novel Coronavirus Outbreak - United States, December 31, 2019-February 4, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2020; 69(5): 140-146.
15. TOURET F, LAMBALLERIE X. Of Chloroquine and COVID-19. *Antiviral Res*, 2020; 177:104762.
16. VELAVAN TP, MEYER CG. The COVID-19 Epidemic. *TropMedInt Health*, 2020; 25(3): 278-280.
17. WANG M, et al. Remdesivir and chloroquine effectively inhibit the recently emerged novel coronavirus (2019-nCoV) in vitro. *Cell Res.*, 2020; 30(3): 269–271.
18. WANG W, et al. Updated Understanding of the Outbreak of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV) in Wuhan, China. *J Med Virol*, 2020; 92(4): 441-447.
19. WU F, et al. A New Coronavirus Associated With Human Respiratory Disease in China. *Nature*, 2020; 579(7798): 265-269.
20. YIN Y, WUNDERINK RG. MERS, SARS and Other Coronaviruses as Causes of Pneumonia. *Respirology*, 2018; 23(2): 130-137.