Laboratorio Clínico Hematológico®

COVID-19
explicado

¿Qué es COVID-19?

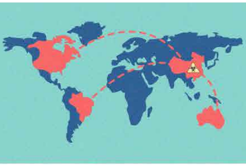
COVID-19 es el nombre que se le dio, por sus siglas en inglés, a la **"enfermedad por coronavirus 2019"**, identificada por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan (China), la cual es causada por el coronavirus **tipo 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2)[1].**

¿Por qué COVID-19 es una pandemia?

Una pandemia sucede cuando aparece un **microorganismo nuevo para el cual las personas no tienen una respuesta inmune preexistente.** Si el virus, además, se transmite en forma eficiente de persona a persona, **la enfermedad se extiende rápidamente alrededor de todo el mundo[2].** De acuerdo con esto, COVID-19 fue declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como pandemia, el 11 de marzo de 2019[3].

Fases de la pandemia por COVID-19

En muchos países, se han definido **cuatro fases**:



1. Preparación: Es aquella en la que ante el conocimiento de la enfermedad en otros países o regiones, **se prepara al país para la posible aparición de casos importados**.

2. Contención: Aquella en la que **se identifican personas con infección importada y se aplican medidas para contener la diseminación, como el distanciamiento social**, el aislamiento voluntario y prácticas de higiene preventivas.

¡Quédate en casa!

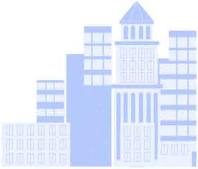
3. Contagio comunitario: Donde se **presentan casos de infecciones no importadas** y sin exposición aparente, y se **requieren medidas más fuertes para mitigar la transmisión** y su impacto, como la aplicación de cuarentenas.

4.Transmisión sostenida: Cuando se producen casos de transmisión comunitaria de manera constante, **que resulta en un aumento de las personas que requieren atención en los servicios de salud**. Colombia, desde el 31 de marzo de 2020, está en la fase 3[4]. Una vez se consigue reducir la propagación de la enfermedad, se controla la pandemia.

Aislamiento
Cuarentena
Contención comunitaria

¿Para qué se requieren?

El aislamiento consiste en separar las personas con una enfermedad contagiosa de las que no están enfermas, generalmente en un centro hospitalario o, en situaciones especiales, en el hogar o en un entorno designado, **con el fin de interrumpir la transmisión de la enfermedad, en este caso de COVID-19**[4-5].



Cuarentena significa separar en un lugar específico, como en el hogar o en un entorno designado, a las personas que han estado en contacto con pacientes infectados, con o sin síntomas de la enfermedad, de aquellas que no han estado expuestas, **con el fin de evitar la propagación de la enfermedad**. Si durante la cuarentena una persona presenta síntomas, debe entrar en aislamiento. **La duración de la cuarentena depende del periodo de incubación de la enfermedad; para COVID-19 se estableció de 14 días**[4-5].

Contención comunitaria: Que incluye el distanciamiento social, **corresponde a la aplicación de medidas en toda una comunidad**, en las que se reducen las interacciones entre las personas **(cancelación de eventos públicos, cierre de centros educativos y de entretenimiento, promoción del teletrabajo)**, se restringen los desplazamientos (excepto para garantizar suministros vitales y el mantenimiento de la salud) y se recomienda el uso de tapabocas en sitios públicos, con el fin de reducir una posible expansión del virus[5].

¿Qué es el virus SARS-CoV-2?

SARS-CoV-2, previamente denominado 2019-nCoV, **es un nuevo virus que ha sido clasificado como miembro de la familia Coronaviridae**, genéticamente relacionado con el coronavirus del **síndrome respiratorio agudo (SARS-CoV), causante del brote de 2003**[6].

¿Cual es su estructura?

El SARS-CoV-2 tiene **forma esférica y posee una envoltura que tiene ancladas tres proteínas**: E (envoltura), M (membrana) y S (espícula o spike); esta última sobresale en su superficie y es la

que le da la apariencia de corona y **le permite al virus su unión a las células humanas**. En el interior, el virus posee una estructura formada por la proteína N (nucleocápside), que se encuentra unida al genoma viral[7].

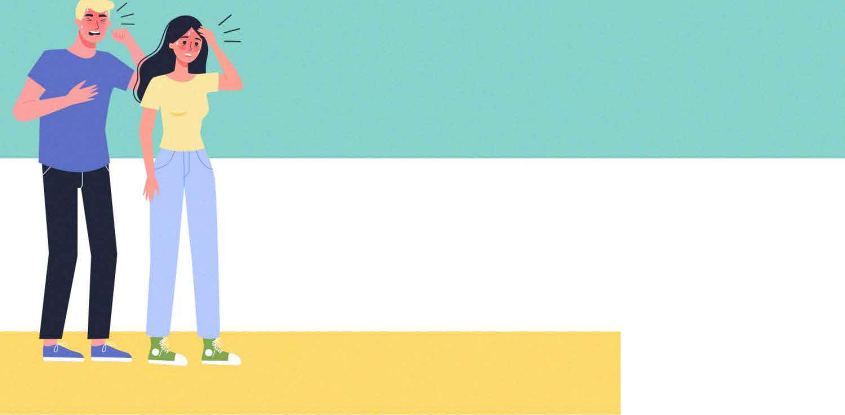
El genoma del virus SARS-CoV-2 **está constituido por un ARN de cadena simple, que contiene los genes que codifican para las proteínas de su estructura** (S, E, M y N). Además, contiene otros genes que codifican para seis proteínas denominadas accesorias y una gran cantidad de proteínas no estructurales[7].

¿Cuál es su origen?

El origen del virus SARS-CoV-2 aún no está claro. Algunos estudios han demostrado que su genoma es muy similar al de otros coronavirus detectados en murciélagos, a partir de los cuales el SARS-CoV-2 pudo haberse transmitido a un hospedero intermediario, para luego de este, transmitirse de manera eficiente al humano. De igual forma, estos estudios han evidenciado similitudes en porciones genéticas entre el SARS-CoV-2 y coronavirus obtenidos del pangolín, un mamífero de Asia y África. **Aún se sigue investigando el origen de este virus en humanos**[8].

¿Cómo se transmite el virus?

Si bien se sabe que los animales fueron la fuente original, la evidencia actual demuestra que el virus SARS-CoV-2 **se transmite principalmente de persona a persona mediante la exposición directa de las superficies mucosas (ojos, nariz y boca) a gotitas respiratorias expulsadas por las personas infectadas al toser o estornudar, o indirectamente a través del contacto con superficies u objetos contaminados**[9]. Hasta el momento no se ha confirmado que la enfermedad se pueda transmitir mediante aerosoles u otras vías. Además, las evidencias recientes sugieren que la transmisión del virus puede ocurrir a partir de personas que no presentan síntomas[1].



¿Qué población afecta y qué causa?

Toda la población es susceptible de infectarse con el virus; no obstante, en otros países se ha presentado con más frecuencia en las **personas con edades entre 30 y 79 años**[10]. En Colombia, la mayor cantidad de afectados se encuentran entre los 20 y 59 años[11].

La mayoría de personas presentan síntomas leves como tos, dolor de garganta, fiebre y, de forma característica, disminución del sentido del olfato y el gusto días después de la infección[12], y tienen buen pronóstico. En casos especiales, como en las personas de mayor edad y en aquellas con enfermedades crónicas de base (enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedad respiratoria crónica, hipertensión y cáncer, entre otras) o con condiciones de inmunosupresión, **existe un mayor riesgo de presentar una enfermedad respiratoria severa, que pueda requerir atención médica especializada**[1,4,10].

¿Cómo se diagnostica?

De acuerdo con lo establecido por la OMS, el diagnóstico confirmatorio para la infección por SARS-CoV-2 **se realiza mediante la prueba molecular de reacción en cadena de la**

polimerasa con transcriptasa inversa en tiempo real (rRT-PCR)[13]. Esta prueba detecta el material genético del virus a partir de muestras de hisopados nasofaríngeos u orofaríngeos, principalmente, y genera resultados luego de 2 a 3 horas[4,14.].

Además, la OMS ha indicado que las pruebas serológicas pueden ser de ayuda para el estudio de COVID-19[13]. **Estas pruebas están basadas en la detección en sangre de anticuerpos tipo inmunoglobulina M (IgM), inmunoglobulina G (IgG), o ambas, que están dirigidos contra las proteínas del virus SARS-CoV-2**[15]. Estos anticuerpos específicos contra el virus son producidos por el sistema inmune de las personas infectadas, varios días después de la exposición a este[16].

De acuerdo con la etapa de la infección, la prueba molecular ha demostrado ser la ideal en la fase temprana (alrededor de la primera semana), mientras que la prueba serológica ha mostrado mayor utilidad en las fases intermedias (entre los días 6 y 10) y tardías (posterior al día 10). Además, al combinar el uso de estas pruebas, se ha encontrado un aumento de la capacidad diagnóstica para COVID-19 a casi el 100%[15-16].

En relación con lo anterior, el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia han validado algunas pruebas comerciales para la detección de anticuerpos IgM/IgG que permitan identificar si una persona ha tenido contacto previo con el virus SARS-CoV-2. **Estas pruebas serán de particular importancia en ciertos casos, como en los pacientes con síntomas leves probables de COVID-19 y sin factores de riesgo, trabajadores de la salud y grupos poblacionales definidos como prioritarios (personas mayores de 70 años, en centros de larga estancia, entre otros)**[17]. De igual forma, podrán realizarse en cualquier persona de la población que desee saber si ha estado expuesta al virus.

¿Existe tratamiento o vacuna?

Hasta el momento no existe un tratamiento específico para COVID-19 ni una vacuna que brinde protección contra la enfermedad[18]. Se están llevando a cabo múltiples estudios clínicos para evaluar medicamentos potenciales para el tratamiento y la prevención de COVID-19[19]. De manera similar, ya se encuentran varias vacunas candidatas en fase de investigación clínica[20], **pero la evaluación de su seguridad y eficacia tomará algún tiempo**.

Ante este panorama, la mejor forma de controlar la COVID-19 continúa siendo **la prevención mediante la aplicación de prácticas de higiene, el distanciamiento social, la adopción de medidas de aislamiento, cuarentena y contención comunitaria, que permitan disminuir la velocidad de propagación del virus y, así reducir el estrés impuesto sobre los servicios de salud de nuestro país**[4].

En el **Hematológico** te invitamos a que continúes **practicando estas medidas de acuerdo a las indicaciones y recomendaciones de las autoridades mundiales y nacionales en salud**.

Referencias:

1. Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. Medicina & Laboratorio 2020; 24:183-205. https://doi.org/10.36384/01232576.268.

2. Morens DM, Folkers GK, Fauci AS. What Is a Pandemic?, The Journal of Infectious Diseases, 2009, 200 (7): 1018–1021. https://doi.org/10.1086/644537.

3. WHO. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020. 11 de marzo de 2020. Consultado: 22 de abril de 2020.

11. República de Colombia. Instituto Nacional de Salud. Coronavirus (COVID - 2019) en Colombia. https://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx

12. Menni C, Valdes AM, Freidin MB, Sudre CH, Nguyen LH, Drew DA, et al. Real-time tracking of self-reported symptoms to predict potential COVID-19. Nat Med (2020). https://doi.org/10.1038/s41591-020-0916-2

13. World Health Organization (WHO). Laboratory testing for coronavirus disease (COVID-19) in suspected human cases: interim guidance, 19 March 2020. Consultado: 22 de abril de 2020. Disponible en: https://apps.who.int/iris/handle/10665/331501

14. Vogels CBF, Brito AF, Wyllie AL, Fauver JR, Ott IM, Kalinich

4. Asociación Colombiana de Infectología (ACIN), Instituto de Evaluación de Nuevas Tecnologías de la Salud (IETS). Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID-19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. Versión actualizada el 12 de Abril de 2020. Infectio 2020, 24 (3): S1. http://dx.doi.org/10.22354/in.v24i3.851

5. Wilder-Smith A, Freedman DO. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. Journal of Travel Medicine 2020, 27 (2). https://doi.org/10.1093/jtm/taaa020

6. Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Nat Microbiol 2020;5:536-544. https://doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z

7. Mousavizadeh L, Ghasemi S. Genotype and phenotype of COVID-19: Their roles in pathogenesis. J Microbiol Immunol 2020. [Epub ahead of print]. https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.022

8. Lau SKP, Luk HKH, Wong ACP, Li KSM, Zhu L, He Z, et al. Possible bat origin of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. Emerg Infect Dis. 2020 Jul. https://doi.org/10.3201/eid2607.200092

9. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, Marimuthu K. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. JAMA. Published online March 04, 2020. https://doi.org/10.1001/jama.2020.3227

10. Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2020;41(2):145−151. https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003

CC, et al. Analytical sensitivity and efficiency comparisons of SARS-COV-2 qRT-PCR assays. medRxiv 2020:2020.2003.2030.20048108. https://doi.org/10.1101/2020.03.30.20048108

15. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. Mil Med Res 2020;7:11. https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0

16. Zhao J, Yuan Q, Wang H, Liu W, Liao X, Su Y, et al. Antibody responses to SARS-CoV-2 in patients of novel coronavirus disease 2019. Clin Infect Dis 2020. [Epub ahead of print] 28 de marzo de 2020. https://doi.org/10.1093/cid/ciaa344.

17. República de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos para el uso de pruebas diagnósticas de laboratorio durante la pandemia del SARS-COV-2 (COVID-19) en Colombia. Bogotá, mayo de 2020. Consultado: 12 de mayo. https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GIPS21.pdf

18. U.S. Food and Drug Administration. Coronavirus (COVID-19) Update: Daily Roundup April 24, 2020. FDA NEWS RELEASE. Accessed: April 27, 2020. https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-daily-roundup-april-24-2020

19. Lythgoe MP, Middleton P. Ongoing clinical trials for the management of the COVID-19 pandemic. Trends Pharmacol Sci 2020. [Epub ahead of print] 9 de abril de 2020. https://doi.org/10.1016/j.tips.2020.03.006

20. World Health Organization (WHO). DRAFT landscape of COVID-19 candidate vaccines-20 March 2020. Ginebra, Suiza: WHO; 2020. p. 4. Acceso 20 de marzo de 2020. Disponible en https://www.who.int/blueprint/priority-diseases/key-action/novel-coronavirus-landscape-ncov.pdf?ua=1. 2020;41(2):145−151. https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003