

## **2.3 MARCO TEORICO**

### **2.3.1 COVID-19**

(sanidad, 2021) Indica:

Los coronavirus son una familia de virus que causan infección en los seres humanos y en una variedad de animales, incluyendo aves y mamíferos como camellos, gatos y murciélagos. Se trata de una enfermedad zoonótica, lo que significa que pueden transmitirse de los animales a los humanos como el coronavirus que afecta al ser humano y pueden producir cuadros clínicos que van desde el resfriado común con patrón estacional en invierno hasta otros más graves como los producidos por los virus del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (por sus siglas en inglés, SARS) y del Síndrome Respiratorio de Oriente Próximo (MERS-CoV) En concreto, el SARS-CoV-1 en 2003 ocasionó más de 8.000 casos en 27 países y una letalidad de 10% y desde entonces no se ha vuelto a detectar en humanos. Desde 2012 se han notificado más de 2.500 casos de MERS-CoV en 27 países (aunque la mayoría de los casos se han detectado en Arabia Saudí), con una letalidad de 34%.

### **2.3.2 TRANSMISIÓN**

(Salud, 2020) Menciona:

El virus de la COVID-19 se transmite principalmente entre personas a través del contacto y de gotículas respiratorias. El contagio a través de gotículas se produce por contacto cercano (a menos de un metro) de una persona con síntomas respiratorios (por ejemplo, tos o estornudos), debido al riesgo de que las mucosas (boca y nariz) o la conjuntiva (ojos) se expongan a gotículas respiratorias que pueden ser infecciosas. Además, se puede producir transmisión por gotículas a través de fómites en el entorno inmediato de una persona infectada. Por consiguiente, el virus de la COVID-19 se puede contagiar por contacto directo con una persona infectada y, de forma indirecta, por contacto con superficies que

se encuentren en su entorno inmediato o con objetos que haya utilizado (por ejemplo, un estetoscopio o un termómetro).

La transmisión aérea del virus de la COVID-19 podría ser posible en circunstancias y lugares específicos en que se efectúan procedimientos o se administran tratamientos que pueden generar aerosoles (por ejemplo, intubación endotraqueal, broncoscopia, aspiración abierta, administración de un fármaco por nebulización, ventilación manual antes de la intubación, giro del paciente a decúbito prono, desconexión del paciente de un ventilador, ventilación no invasiva con presión positiva, traqueostomía y reanimación cardiopulmonar).

### **2.3.3 FACTORES DE RIESGO**

(Instituto de Salud Carlos III, 2020) Indica:

El coronavirus SARS-CoV-2 no afecta a todos por igual. De forma generalizada, las personas mayores sufren más la enfermedad y muestran una peor evolución, mientras que también se ha comprobado que la COVID-19 afecta más a los hombres que a las mujeres, y que en niños y jóvenes la enfermedad se da de manera más leve o asintomática. El estudio de los factores de riesgo relacionados con la COVID-19 lleva ocupando a la comunidad científica y sanitaria desde el inicio de la pandemia.

Entre los posibles factores de riesgo que definen cómo afecta la enfermedad a las personas pueden citarse los siguientes, cuya relación con la COVID-19 aún debe demostrarse y/o estudiarse más en profundidad: Enfermedades cardiovasculares (cardiopatías, hipertensión), diabetes, enfermedades respiratorias crónicas (EPOC), enfermedades renales, cáncer, inmunosupresión (pacientes oncológicos, trasplantados), enfermedades renales, enfermedades neurológicas (Alzheimer), sobrepeso/obesidad y tabaquismo.

### **2.3.4 ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA.**

Los coronavirus constituyen una familia de virus ARN, monocatenario y de cadena positiva, envueltos. Desde 1968, se otorga su nombre por la morfología en «corona» observada en la microscopía electrónica, donde las proyecciones de la membrana del virus, conocidas como espículas, le dan la apariencia. Pertenecen a la familia Coronaviridae, subfamilia Orthocoronaviridae, dentro del orden de los Nidovirales. Los coronavirus se dividen en tres géneros (I a III) en todos los casos de transmisión por animales. La subfamilia se clasifica en cuatro géneros: alfa, beta, gamma y delta, siendo los primeros dos los que infectan al humano.

El SARS-CoV-2 es un virus envuelto, con un diámetro de aproximadamente 60-140 nm, cuya forma puede ser esférica, elíptica o pleomórfica. El genoma viral tiene aproximadamente de 27-32 kb<sup>3</sup> y codifica proteínas estructurales y no estructurales; por su importancia, las primeras se describen a continuación:

- Espícula (proteína S): se proyecta a través de la envoltura viral y forma las espículas de la corona; se encuentra glucosilada y es la encargada de mediar la unión del receptor, así como su fusión con la célula del huésped.
- Proteína de membrana (M): posee dos extremos, un dominio N-terminal corto que se proyecta en la superficie externa de la envoltura y un extremo C-terminal largo interno; juega un papel importante en el ensamblaje del virus.
- Proteína de la nucleocápside (N): se asocia con el genoma de ARN para formar la nucleocápside; se piensa que puede estar involucrada en la regulación de la síntesis del ARN e interactúa con la proteína M al momento de la replicación viral.
- Proteína de la envoltura (E): es una proteína que funciona como porina, formando canales iónicos, se desconoce su función específica; sin embargo, en el virus SARS-CoV esta proteína participa en el ensamblaje del virus.

El SARS-CoV-2 fue aislado por primera vez en el líquido del lavado broncoalveolar (LBA) de tres pacientes con enfermedad por COVID-19 en diciembre del 2019, y el análisis de la secuencia genómica demostró que SARS-CoV-2 es 96.2% idéntico a Bat CoV RaTG13, lo cual sugiere que el virus humano comparte similitud con el de murciélago, en relación con el mercado de Wuhan en donde inició el brote. El análisis filogenético de todo el genoma indica que SARS-CoV-2 comparte 79.5 y 50% de identidad de secuencia con SARS-CoV y MERS-CoV, respectivamente.

### **2.3.5 SINTOMATOLOGÍA**

(Mayo Clinic , 2021) Menciona:

Los signos y síntomas de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) pueden aparecer entre dos y 14 días después de la exposición al virus. Este período entre la exposición y antes de la aparición de los síntomas se llama el período de incubación. Los signos y los síntomas más comunes pueden incluir: fiebre, tos cansancio. Los primeros síntomas de la COVID-19 pueden incluir pérdida del gusto o del olfato, los síntomas pueden incluir: falta de aire o dificultad para respirar, dolores en los músculos, escalofríos, dolor de garganta, goteo de la nariz, dolor de cabeza, dolor en el pecho, conjuntivitis, náuseas, vómitos, diarrea, erupción cutánea. Esta lista no incluye todos los signos y síntomas posibles. Los niños presentan síntomas similares a los de los adultos, y generalmente tienen una enfermedad leve.

La gravedad de los síntomas de la COVID-19 puede ser de muy leve a extrema. Algunas personas pueden tener solo unos pocos síntomas, y otras quizás no tengan ninguno. En algunas personas quizás los síntomas empeoren, como más problemas para respirar y neumonía, aproximadamente una semana después de comenzar.

Los adultos mayores corren un riesgo más alto de enfermarse de mayor gravedad con la COVID-19, y el riesgo aumenta con la edad. Las personas que ya tienen afecciones de salud también pueden tener un riesgo más alto de enfermarse gravemente. Ciertas afecciones de salud

que aumentan el riesgo de enfermarse de gravedad con la COVID-19 incluyen: enfermedades cardíacas graves, como insuficiencia cardíaca, enfermedades de las arterias coronarias, o miocardiopatía, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), diabetes tipo 2, obesidad, u obesidad grave, fumar, enfermedad renal crónica, enfermedad de células falciformes, sistema inmunitario debilitado por trasplante de órganos sólidos, embarazo.

El riesgo de una enfermedad más grave puede aumentar por otras afecciones, como ser: asma, enfermedad hepática, sobrepeso, enfermedades pulmonares crónicas, como fibrosis quística o fibrosis pulmonar, afecciones del cerebro y del sistema nervioso, sistema inmunitario debilitado por trasplante de médula ósea, VIH, o algunos medicamentos, diabetes tipo 1, presión arterial alta.

### **2.3.6 SINTOMATOLOGÍA**

(OMS, 2020) Señala:

El diagnóstico precoz en el laboratorio de una infección por SARS-CoV-2 puede ser útil para la gestión clínica y el control de brotes. Las pruebas diagnósticas pueden entrañar la detección del virus propiamente dicho (detección del ARN viral o de antígenos virales) o la detección de la respuesta inmunitaria humana a la infección (anticuerpos u otros biomarcadores). La confirmación estándar de la infección aguda por el SARS-CoV-2 se basa en la detección de secuencias virales específicas mediante pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (AAN), como la reacción en cadena de la polimerasa por transcripción inversa en tiempo real (rRT-PCR).

Una vez que una persona ha sido infectada por el virus, el tiempo medio que tarda en presentar síntomas (período de incubación) es de 5 a 6 días, con un intervalo de entre 1 y 14 días después de la exposición, el virus puede ser detectado en las vías respiratorias superiores de 1 a 3 días antes de aparecer los síntomas.

La concentración de SARS-CoV-2 en las vías respiratorias superiores alcanza su valor más alto en torno al momento de la aparición de los síntomas, después de lo cual va disminuyendo paulatinamente. Algunos estudios comunican mayores cargas virales en los enfermos graves que en los enfermos leves, pero otros estudios no dan cuenta de esas diferencias, la presencia de ARN viral en las vías respiratorias inferiores, así como en las heces en un subconjunto de personas, aumenta durante la segunda semana de la enfermedad.

En algunos pacientes, el ARN viral solo puede detectarse durante algunos días, mientras que en otros se puede detectar durante varias semanas, incluso meses. En pacientes de los que se sospecha seriamente la infección por el SARS-CoV-2 y los hisopados de las vías respiratorias superiores son negativos, es posible detectar ARN viral en secreciones de las vías respiratorias inferiores, como esputos o material de lavado broncoalveolar. En algunos pacientes, se ha notificado la detección de ARN de SARS-CoV2 en muestras de sangre; algunos estudios sugieren que la detección en la sangre está asociada a la gravedad de la enfermedad, pero se necesitan más estudios sobre esta posible asociación.

Algunas personas infectadas con SARS-CoV-2 nunca llegan a presentar síntomas (casos asintomáticos); otras pueden presentar una afección muy leve (paucisintomáticos), y otras pueden manifestar una COVID-19 de moderada a grave. Las pruebas más sólidas de la infección viral provienen de la detección de fragmentos del virus, como proteínas o ácidos nucleicos, por medio de pruebas virológicas.

Las personas infectadas pueden dar resultado positivo en la detección de ácidos nucleicos virales o proteínas virales sin tener síntomas (asintomáticos), antes de la aparición de síntomas (presintomáticos), y a lo largo del episodio de la enfermedad (sintomáticos). En las personas que acaban manifestando COVID-19, los síntomas pueden ser muy amplios en la presentación inicial de la enfermedad.

Pueden aparecer desde síntomas muy leves hasta neumonía manifiesta, fiebre o septicemia, y con menor frecuencia Pruebas diagnósticas para el SARS-CoV-2: Orientaciones provisionales -3- gastroenteritis o síntomas neurológicos.

### **2.3.7 TRATAMIENTO**

(Pérez-Barragán E, 2020) Indican: Ajuste de tratamiento antibiótico de acuerdo con los resultados de los cultivos y cada situación del paciente.

#### **2.3.7.1 Recomendaciones generales**

- En general, restringir el tiempo de estancia en la habitación del paciente a lo estrictamente necesario.
- Los esteroides están contraindicados de manera inicial.
- Evitar nebulizaciones en espacios abiertos por el riesgo de producción de aerosoles.
- Si fuera necesario, se recomienda la administración de broncodilatadores en cartucho.
- Se recomienda el uso de puntas nasales, colocando una mascarilla quirúrgica sobre ellas. Si es necesario mascarilla reservorio y ventilación mecánica temprana.
- No recomendamos ventilación mecánica no invasiva u otro dispositivo de alto flujo.
- Valoración e ingreso oportuno a UCI.
- Reducir la frecuencia de toma de signos vitales (una vez por turno) únicamente en los pacientes con estabilidad o mejoría clínica. Se recomienda registrar al menos valores de SpO<sub>2</sub> , frecuencia cardiaca, presión arterial y de frecuencia respiratoria desde la distancia de seguridad (un metro).
- En personas con diabetes, valorar a criterio clínico la determinación de glucemia basal una vez al día en lugar de antes de cada comida, para disminuir el contacto.

- Manejo conservador de la fluidoterapia en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda cuando no existe evidencia de choque porque la reanimación agresiva con fluidos podría empeorar la oxigenación.

### **2.3.7.2 Tratamiento Farmacológico**

Recientemente Wang y colaboradores evaluaron in vitro cinco fármacos aprobados por la Dirección de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos: ribavirina, penciclovir, nitazoxanida, nafamostat, cloroquina y dos antivirales de amplio espectro: remdesivir y favipiravir contra SARS-CoV-2. Se evaluaron los efectos en citotoxicidad, rendimiento del virus y tasa de infección.

Los autores concluyen que remdesivir y cloroquina son altamente efectivos en el control de la infección por COVID-19 y sugieren que deben prescribirse en estudios prospectivos en humanos que sufren la afección por coronavirus.

Son varios los fármacos involucrados en el manejo de la fase grave del COVID-19; sin embargo, los estudios carecen de fortaleza metodológica, por lo que se requieren más investigaciones para cada uno de ellos.

### **2.3.8 COMPLICACIONES**

Las principales complicaciones documentadas con la COVID-19, además de las relacionadas con el aparato respiratorio, son las neurológicas incluyendo delirio o encefalopatía, accidente cerebrovascular, meningoencefalitis, alteración de los sentidos del olfato (anosmia) y el gusto (disgeusia), ansiedad, depresión y problemas del sueño . En muchos casos las manifestaciones neurológicas se han reportado incluso en ausencia de síntomas respiratorios. También hay reportes de casos de síndrome de Guillain Barré en pacientes con COVID-19

Principalmente en personas con factores de riesgo: adultos mayores, fumadores y aquellos con comorbilidad subyacente como hipertensión, obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, enfermedad pulmonar crónica.

Complicaciones documentadas son las neurológicas incluyendo delirio o encefalopatía, accidente cerebrovascular, meningoencefalitis, alteración de los sentidos del olfato.

Las manifestaciones neurológicas se han reportado incluso en ausencia de síntomas respiratorios. También hay reportes de casos de síndrome de Guillain Barré en pacientes con COVID-19

Las complicaciones por COVID-19 son más comunes en casos con manifestaciones clínicas graves. Puede presentarse, diarrea, anorexia, vómitos, náuseas, dolor abdominal y complicaciones como la hemorragia gastrointestinal podría presentarse en niños

Complicaciones de los Estudios recientes en mujeres embarazadas han reportado casos con manifestaciones graves y muertes perinatales.

### **2.3.9 PREVENCIÓN**

(Huacuz, 2020) Menciona:

Hay varias precauciones que se deben adoptar conjuntamente para reducir la probabilidad de contraer o propagar COVID-19. Aquí se presentan algunas medidas básicas de prevención.

Lavado de manos: Lavarse bien las manos con agua y jabón (por lo menos durante 20-30 segundos cada vez), y con frecuencia: varias veces al día. Utilizar gel desinfectante (concentración de alcohol mayor al 70 por ciento) sólo en caso de no haber agua y jabón. Esta es la manera, más directa a la mano, de eliminar los virus.

Estornudo de etiqueta: ¿Por qué es importante el estornudo de etiqueta? Porque evita el contagio a otras personas ya que los virus pueden desplazarse por el aire a través de las gotitas que se expulsan al toser o estornudar, y las que pueden alcanzar hasta un metro y medio de distancia. Esta medida consiste en que nos cubramos la boca y la nariz con la parte interna del codo flexionado o con un pañuelo desechable al toser o estornudar.

El pañuelo utilizado se debe tirar a la basura de inmediato en una bolsa de plástico; y proceder una vez más al lavado de manos.

Esta es la manera que tenemos para protegernos, unos a otros, no solo de la enfermedad COVID-19 sino también del resfriado común y la influenza.

Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca. ¿Por qué? Las manos tocan muchas superficies y pueden recoger el virus. Una vez contaminadas, las manos pueden transportar el virus a los ojos, la nariz o la boca. Desde allí, el virus puede entrar en el cuerpo y causar la enfermedad.

Utilizar cubre bocas: Utiliza un cubre bocas o paliacate en caso de que tengas que salir de casa; y, en casa, si tienes alguna enfermedad respiratoria. De esta manera te proteges, a la vez que evitas infectar a otras personas. Se recomienda, además, lavar y planchar frecuentemente bufandas, rebozos, batas, mandiles, etc., de preferencia después de cada uso.

Sana Distancia. Cumplir con la recomendación generalizada de «Sana Distancia». Esto es, mantener una distancia mínima de un metro y medio entre cada uno de nosotros y las demás personas. De esta manera se evita el riesgo de aspirar las 'gotículas' de cualquier persona ya contagiada al momento que hable, tosa o estornude. Es por esto mismo que el saludo, también, es a la distancia: debe realizarse con un gesto de las manos, o poniendo la mano derecha sobre el pecho, del lado del corazón. No saludar de mano, ni de abrazo, ni de beso.

Quédate en Casa: Evita ir a lugares concurridos. En las aglomeraciones hay más probabilidades de que una persona se ponga en contacto cercano con alguien que esté contagiado con el virus SARS-CoV-2. Sólo se debe salir de casa en casos indispensables para comprar alimentos, medicinas y otros elementos de primera necesidad.

Sanitizar: Es procurar y mantener una higiene adecuada, permanentemente, a nuestro alrededor. Implica limpieza profunda y desinfección de las superficies, pisos y los objetos que más se tocan, como una puerta, el teléfono celular, la computadora, además de los

juguetes y los útiles de la escuela. También se deben ventilar los espacios de la casa, y permitir que el sol entre por las ventanas. En el caso de personas con alguna discapacidad de movilidad, se deberán desinfectar, continuamente, el bastón, las muletas, andaderas; la silla de ruedas, prótesis, etcétera. Igualmente, limpiar el perro-guía, en particular después de haber salido a la calle con él.

Evitar enfermos: Evita estar en contacto con personas que tengan enfermedades respiratorias, incluyendo gripes o resfriados, pues uno se podría contagiar y confundir estos síntomas con los que están asociados al COVID-19.

Aislamiento: Permanece en casa y aíslate del resto de la familia, incluso si solo presentas síntomas leves como tos, dolor de cabeza y fiebre ligera. Quédate, así, hasta que te recuperes, pidiendo a alguien que te acerque los alimentos y otros elementos de uso necesario, pero siempre guardando las estrictas medidas de distancia y usando un cubre bocas. Si los síntomas se agravan, solicita atención médica inmediatamente.

Mantenerse informado. Hay que mantenerse informado sobre lo que ocurre con la enfermedad, en tu comunidad y en nuestro país, a partir de fuentes confiables y por los medios de comunicación al alcance, como son la radio, la televisión y las redes sociales etc.

## REFERENCIAS

Huacuz, B. D. (2020). *ABC de la COVID-19*. México : INPI.

Instituto de Salud Carlos III. (2020). Factores de riesgo en la enfermedad por SARS-CoV2. *Instituto de Salud Carlos III*, 1-9.

Mayo Clinic . (03 de Marzo de 2021). *Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19)*. Obtenido de Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19): <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>

OMS. (2020). Pruebas diagnosticas para el SARS-CoV-2. *OMS*, 1-26.

Pérez-Barragán E, C.-R. A. (2020). Esquemas de tratamiento para pacientes confirmados . *Med Int Méx*, 35 40.

Salud, O. M. (19 de Marzo de 2020). *Organizacion Mundial de la Salud* . Obtenido de Organizacion Mundial de la Salud : <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>

sanidad, M. d. (2021). Enfermedad por coronavirus, COVID-19. *informacion cientifua tecnica*, 1-111.