



Comité  
Asesor de  
Vacunas

Publicado en *Comité Asesor de Vacunas de la AEP* (<https://vacunasaep.org>)

# COVID-19

Febrero 2021

## 1. INTRODUCCIÓN

- En diciembre de 2019, China informó de un brote de neumonías y síndrome respiratorio agudo grave (SARS) en Wuhan, provincia de Hubei, por un microbio desconocido, posteriormente identificado como un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2).
- La rápida expansión global del virus hizo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) considerara la situación mundial debida a este virus como pandemia el 11 marzo de 2020.
- La vía principal de contagio es el contacto y la inhalación de las gotas y aerosoles respiratorios emitidos por una persona infectada, incluso si esta se encuentra asintomática.
- El cuadro clínico varía desde síntomas leves como un cuadro de infección de vías respiratorias altas hasta cuadros más graves como neumonía con síndrome de distrés respiratorio, shock séptico y fallo multiorgánico.
- Los niños desarrollan formas de la enfermedad menos graves que los adultos y presentan en general mejor pronóstico que estos.
- Se ha descrito un síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico vinculado temporalmente a la infección por SARS-CoV-2 que podría ser una respuesta inflamatoria tardía a la infección, y que, aunque poco frecuente, comporta una mayor gravedad.

## 2. EL PATÓGENO

- Los coronavirus pertenecen a familia *Coronaviridae*, subfamilia *Orthocoronavirinae*. Su nombre deriva de la imagen del virus por microscopía electrónica, en la que pueden observarse unas espículas que sobresalen de la envoltura vírica y que le dan aspecto de corona solar.
- Pueden infectar los sistemas respiratorio, gastrointestinal, hepático y nervioso central de humanos, ganado, aves, murciélagos, ratones y muchos otros animales salvajes. Para infectar al ser humano necesitan de un huésped intermedio: en los casos del síndrome respiratorio agudo grave en 2002 por SARS-CoV este fue la civeta, y el dromedario lo fue para el síndrome respiratorio de Oriente Medio

(MERS-CoV) en 2013. Los estudios filogenéticos del SARS-CoV-2 apuntan a que muy probablemente el virus provenga de murciélagos (88 % de similitud con dos coronavirus aislados de murciélagos en 2018) y que de allí haya pasado al ser humano a través de mutaciones o recombinaciones sufridas en un hospedador intermediario, probablemente algún animal vivo del mercado de Wuhan. Todavía no se ha identificado con seguridad cual es el del SARS-CoV-2, aunque se cree que podría ser el pangolín malayo.

- Los coronavirus que afectan al ser humano pertenecen a dos géneros diferentes: Alphacoronavirus (HCoV-229E, CoV-NL63) y Betacoronavirus (HCoV-OC43, HCoV-HKU1, SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2). SARS-CoV-2 presenta una similitud genómica de un 79 % con SARS-CoV y de un 50 % con MERS-CoV.
- Son los responsables de cuadros clínicos que van desde la neumonía o síndrome respiratorio agudo grave, causadas por los SARS-CoV o por MERS-CoV, a cuadros leves como el resfriado común, causado por el resto de coronavirus y que suponen el 15-30% de todos los resfriados.
- Son virus esféricos de 100-160 nm de diámetro. Su estructura virión consiste en una nucleocápside y en una envoltura externa. La nucleocápside protege al material genético viral, que consiste en una única molécula de ARN simple de sentido positivo de aproximadamente 30 000 pares de bases. Esta cadena de ARN se asemeja estructuralmente a un ARN mensajero (ARNm) de la célula huésped. Al ARN se encuentran unidas múltiples copias de la proteína de la nucleocápside (proteína N). En la envoltura externa se insertan proteínas estructurales denominadas E (envoltura), M (membrana) y S (del inglés, *spike*, o espícula), además de otras proteínas accesorias como la hemaglutinina esterasa (HE). La proteína E juega un papel importante en el ensamblaje y liberación del virus, la proteína M ayuda a mantener la curvatura de la membrana y la unión con la nucleocápside, y la proteína S facilita la unión del virus al receptor de la célula huésped.
- La proteína S del SARS-CoV-2 posee dos subunidades (S1 y S2). La subunidad S1 es la que interacciona, a través de del dominio de unión al receptor (RBD), con los receptores de la enzima convertidora de la angiotensina 2 (ACE2) ubicados en las membranas celulares del huésped, especialmente en las células epiteliales alveolares pulmonares y en enterocitos del intestino delgado, aunque también en otras localizaciones como en las células endoteliales y en las del músculo liso arterial de órganos como el corazón y el riñón. La subunidad S2 es la que determina la fusión de la membrana del virus con la de la célula huésped, tras la que los coronavirus pasan por endocitosis al citoplasma, donde la nucleocápside del virus se libera y permite la salida del ARN genómico viral, que será procesado por los ribosomas como si fuera ARNm propio, sintetizando por un lado nuevas copias de ARN viral (que se asociará de nuevo a la proteína N formando una nueva nucleocápside). En las membranas del retículo endoplasmático el ARN viral se traduce en la síntesis de nuevas proteínas estructurales, que serán transportadas al complejo de Golgi donde se ensamblarán a la nucleocápside formándose las nuevas partículas virales. Finalmente, las vesículas que contienen los nuevos viriones se fusionan con la membrana celular para liberar los virus al exterior de la célula mediante exocitosis.

### **3. EPIDEMIOLOGÍA Y TRANSMISIÓN**

- En 2002 se describió un coronavirus (SARS-CoV) como el causante del brote del llamado síndrome respiratorio agudo severo (SARS) en la provincia de Guangdong (China), y que se distribuyó a los 5 continentes a través de rutas aéreas infectando a algo más de 8000 personas y causando 774 muertes. En 2012 emergió otro coronavirus en la península arábiga (MERS-CoV), exportado a 27 países, que causó casi 2500 infecciones y 88 muertes. En diciembre de 2019, se alertó desde China de un brote de neumonías y SARS en Wuhan, provincia de Hubei. El 7 de enero de 2020, identificaron

a un nuevo coronavirus (2019-nCoV) como su causa, y 5 días más tarde China compartió el genoma del coronavirus con el resto del mundo. El 2 de marzo el International Committee on Taxonomy of Viruses (ICTV) denomina al nuevo coronavirus como SARS-CoV-2. A la infección producida por este se le denominó covid-19.

- La OMS el 30 enero declaró la "emergencia de salud pública de importancia internacional" (ESPII) y el 11 marzo la consideró como pandemia.
- El periodo de incubación es variable, pero generalmente dura de 2 a 7 días, aunque a veces puede llegar a ser de hasta 2 semanas. Se estima que aproximadamente entre el 7 % y el 10 % de los casos progresan a enfermedad grave, y que la tasa de letalidad pueda estar entre 1 % y 3 %, aunque estas tasas varían dependiendo de las comorbilidades en los pacientes y de la ubicación geográfica.
- En personas con síntomas leves, más allá de la primera semana tras el inicio de síntomas, la probabilidad de transmisión de la infección a otros sería muy baja, incluso cuando el virus aún es detectable mediante PCR. En personas con un curso clínico más grave la carga viral es de hasta 60 veces mayor que las que tiene un curso más leve y se mantiene detectable de forma más duradera.
- Se desconoce si la intensidad de la transmisión a partir de personas asintomáticas será igual que a partir de personas con síntomas, aunque la carga viral detectada en los casos asintomáticos es similar a la de otros casos sintomáticos y se ha llegado a cultivar el virus hasta 6 días antes del desarrollo de síntomas.
- Los niños y adolescentes representan un bajo porcentaje del total de las infecciones detectadas a nivel general. En nuestro país, los menores de 15 años representan el 11,9 % de los casos con diagnóstico posterior al 10 de mayo de 2020 declarados a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) a fecha del último informe (5 de enero de 2021), encontrándose la mayoría de casos declarados en el grupo de edad de 5-14 años (<2 años: 1,22 %, 2-4 años: 1,78 %, 5-14 años: 8,98 %).
- La población pediátrica, en base a la evidencia actual disponible, parece presentar una menor capacidad de transmisión respecto a los adultos, a pesar de haberse descrito una carga viral similar e incluso mayor en los menores de 5 años. El predominio de cuadros asintomáticos y formas leves de la enfermedad con menor tos y menor vehiculización de aerosoles parecen respaldar esta menor capacidad infectiva. La transmisión entre niños parece ser menos eficiente que para otras infecciones respiratorias como, por ejemplo, la gripe. La mayor probabilidad de contagio entre los niños ocurre en sus hogares, siendo menos probable en los centros educativos debido al mantenimiento de la distancia interpersonal y a las medidas higiénicas, como lavado de manos y uso de mascarillas en niños (recomendado desde los 3 años, obligatorio a partir de los 6 años) y adolescentes.
- Con la evidencia científica acumulada, se considera que el SARS-CoV-2 puede transmitirse de persona a persona por diferentes vías, siendo la principal mediante el contacto y la inhalación de las gotas y aerosoles respiratorios emitidos por un enfermo hasta las vías respiratorias superiores e inferiores de una persona susceptible. También se puede producir el contagio por contacto indirecto a través de las manos u objetos contaminados por las secreciones respiratorias del enfermo con las mucosas de las vías respiratorias y la conjuntiva del susceptible. La transmisión vertical a través de la placenta también es posible, aunque poco frecuente. En leche materna se ha encontrada ARN del virus, pero no virus viables. Otras vías de transmisión (heces, orina, semen, sangre y hemoderivados) son muy improbables.
- Respecto a la transmisión por gotas y aerosoles, recientemente se ha demostrado la viabilidad del virus en el aire, en condiciones experimentales, durante, al menos, 16 horas, en las que además se

mantiene con la misma carga viral. Los virus contenidos en los aerosoles tienen capacidad de generar infección sobre todo si el tiempo de exposición ha sido mayor de 15 minutos, en espacios cerrados y mal ventilados, y sin el uso mascarilla o con una mascarilla no adecuada o mal utilizada, aunque el riesgo puede estar relacionado además con la carga viral de la persona infectada.

- Respecto a la transmisión por fómites, en entornos donde hay enfermos de covid-19, el virus SARS-CoV-2 se ha encontrado en las superficies inanimadas en la cercanía de los enfermos (cama, baños, pomos...), tanto en entornos hospitalarios como en los domicilios de los pacientes, aunque no se ha logrado cultivar. Tras los procesos habituales de desinfección el material genético del virus se detecta en pocas ocasiones, y cuando se ha detectado no se ha logrado cultivar, lo que en principio apunta a una ausencia de viabilidad, lo que supone que con los métodos de limpieza y desinfección recomendados, la transmisión mediante fómites sería muy poco frecuente. Hasta el momento no se ha descrito ningún caso por transmisión exclusiva a través de fómites.

- La infección natural por SARS-CoV-2 da lugar a una respuesta inmune humoral de anticuerpos neutralizantes. A día de hoy se desconoce cuánto tiempo se mantienen esos anticuerpos y cuál es el nivel que se considera protector. Se han comunicado algunos casos de reinfección.

#### **4. CLÍNICA Y COMPLICACIONES**

- Los niños desarrollan formas de la enfermedad menos graves que los adultos y presentan, en general, mejor pronóstico que estos. Según datos de una revisión sistemática, solamente un 47,5 % presentaron fiebre y alrededor de la mitad fueron leves o asintomáticos. Dentro de los casos de mayor gravedad, con los datos publicados hasta la fecha, los menores de 1 año y los mayores de 10 años representan la población pediátrica con mayor riesgo de desarrollar una enfermedad moderada-grave. Se ha descrito un síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico vinculado temporalmente a la infección por SARS-CoV-2 (conocido con las siglas SIM-PedS o PIMS) que podría ser una respuesta inflamatoria tardía a la infección, que, aunque poco frecuente, comporta una mayor gravedad y precisa en un alto porcentaje de ingreso en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP).

- Según datos del “Estudio epidemiológico de las infecciones pediátricas por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2. EPICO-AEP” en el que participan actualmente 74 hospitales pediátricos, a fecha de 18 de diciembre de 2020, en los niños hospitalizados con covid-19 los diagnósticos primarios relacionados han sido de mayor a menor frecuencia: infección leve (infección respiratoria de vías altas, síndrome gripal o fiebre sin foco; 34,6 %), síndrome broncopulmonar (neumonía, bronquitis, bronquiolitis; 32 %), SIM-PedS (13,3 %) y síndrome gastrointestinal (9,8 %). El 38 % de los pacientes ingresados tenía comorbilidades. El 28 % precisó oxigenoterapia, de los cuales un 8,4 % ha precisado cánula nasal de alto flujo (CNAF)/ generación de presión positiva en la vía aérea (CPAP) y un 4,7 % ventilación mecánica invasiva. De los pacientes hospitalizados, un 15,5 % ha precisado ingreso en UCIP, encontrando una mayor tasa de ingreso en UCIP cuando hay un diagnóstico de SIM-PedS (64 % de los pacientes con dicho diagnóstico), seguidos de neumonías (21 % de dichos casos). Hasta ese momento se registraron 4 defunciones (0,8 % de los pacientes hospitalizados).

#### **5. PREVENCIÓN**

- Las medidas higiénicas recomendadas por el Ministerio de Sanidad para la prevención de contagios de la covid-19 incluyen el lavado de manos (priorizando el lavado con agua y jabón sobre el uso de geles hidroalcohólicos), la limpieza y desinfección de superficies, la ventilación de espacios cerrados,

el uso de mascarilla, el aumento de la distancia física interpersonal y la reducción del tiempo de contacto entre personas.

- La Agencia Europea de Medicamentos ha autorizado la comercialización condicional de algunas vacunas frente a la covid-19 en los países europeos para su distribución mediante un procedimiento centralizado, pero ninguna está autorizada en menores de 16 años.

## 6. TRATAMIENTO

- Aunque existen ensayos clínicos en marcha en España y en el resto del mundo, no existe por el momento evidencia procedente de ensayos clínicos controlados que permitan recomendar un tratamiento específico para el SARS-CoV-2.
- En el [siguiente enlace](#) se recogen aquellos tratamientos que se han venido utilizando en alguna de las estrategias terapéuticas puestas en marcha en relación con la infección respiratoria por SARS-CoV-2 y que están o han estado sujetos a condiciones especiales de acceso por motivos diversos (medicamento en investigación no comercializado, restricciones de suministro, etc.).

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- AEP. [Estudio epidemiológico de las infecciones pediátricas por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2. EPICO-AEP.](#) Actualización diciembre de 2020.
- Centros para el Control de y la Prevención de Enfermedades (CDC, en español). [Lo que debe saber acerca de la pandemia del COVID-19](#) . Fecha actualización: 5 de enero de 2021.
- European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). [COVID-19 pandemic](#) .
- Ministerio de Sanidad. [Información científico-técnica, enfermedad por coronavirus, COVID-19](#) . Actualización 15 de enero de 2021.
- NHS England and NHS Improvement. [Coronavirus guidance for clinicians and NHS managers](#) .
- WHO [Coronavirus Disease \(COVID-19\) Dashboard](#) .

---

**Dirección URL original:** <https://vacunasaep.org/profesionales/enfermedades/covid-19>