

## La educación para el conocimiento del SARS- COV2

### *Education for knowledge of SARS-COV2*

**MS.c José Ángel Ferrer Fernández.** Profesor Instructor de Propedéutica y Medicina Interna Hospital Docente. Clínico - Quirúrgico Joaquín Albarrán. Departamento Clínico, La Habana, Cuba.

Correo: [joseangelferrerfernandez@gmail.com](mailto:joseangelferrerfernandez@gmail.com)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3221-4113>

Recibido: mayo de 2023

Aprobado: octubre de 2023

---

#### Resumen

La educación como proceso social de largo alcance propicia que se pueda educar al hombre desde diversas aristas en función de su desarrollo y formación como ser social. El tema del SARS-COV2 o la Covid 19, nombre reconocido por la población cubana y mundial no ha estado exenta de este proceso educativo, mediante el cual se pudo guiar a la población en el conocimiento de la enfermedad, identificar sus síntomas y ser consecuente con su prevención y profilaxis. La presente investigación tiene el objetivo de analizar sobre el SARS-COV2 o la Covid 19 su origen, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, conducta diagnóstica y terapéutica en diversas fuentes de información durante el año 2020 de manera que se propicie información actualizada sobre este tema para su utilización por la comunidad científica, pacientes y usuarios que accedan a este texto. Los principales resultados que se obtienen es la actualización de la información sobre SARS- COV2, y la recuperación de bibliografía reciente sobre el tema lo que facilita el trabajo y el ahorro de tiempo de búsqueda de la información que la comunidad científica puede dedicar a la investigación.

**Palabras clave:** educación, investigación, prevención

#### Abstract

Education as a long-range social process allows man to be educated from various angles depending on his development and formation as a social being. The issue of SARS-COV2 or Covid 19, a name recognized by the Cuban and world population, has not been exempt from this educational process, through which the population could be guided in understanding the disease, identifying its symptoms and being consistent with its prevention and prophylaxis. The objective of this research is to analyze SARS-COV2 or Covid 19, its origin, etiology, pathophysiology, clinical picture, diagnostic and therapeutic conduct in various sources of information during the year 2020 so as to provide updated information on this topic. for use by the scientific community, patients and users who access this text. The main results obtained are the updating of information on SARS-COV2, and the recovery of recent bibliography on the subject, which facilitates the work and saves time searching for information that the scientific community can dedicate to research. .

**Keywords:** education, research, prevention

---

#### Introducción

Al enfocar desde la educación el tema de la Covid 19 se precisa enfatizar que es una enfermedad infecciosa de causa viral originada por el SARS-COV2 (coronavirus de la familia Beta) identificado en Wuhan, China en diciembre del 2019. Es un virus RNA. Se conocen siete coronavirus causantes de enfermedades en seres humanos. Dentro de la familia de coronavirus que afectan al hombre están el Alfa.



(HCov -229E, HCov - OC43, HCov – NL63, HCov – HUK1), el Beta. (SARS-Cov, MERS-Cov y SARS-Cov2). Andersen, Rambaut, Lipkin, Holmes y Garry (2020).

Es importante en este análisis en tanto resultado de este artículo que los coronavirus son virus RNA, descubiertos en aves de corrales domésticas en la década de los años 1930 causando enfermedades respiratorias, gastrointestinales, hepáticas y neurológicas en animales. Se conocen siete coronavirus causante de enfermedades en seres humanos. Dentro de la familia de coronavirus que afectan al hombre están el: **Alfa**. (HCOV -229E, HCOV - OC43, HCOV – NL63, HCOV – HUK1), **Beta**. (SARS-COV, MERS-COV, SARS-COV2), **Gamma**, **Delta** y **ómicron**. Los Alfa se caracterizan por producir síntomas respiratorios alto mientras que el Beta, Gamma y el Delta producen síntomas respiratorios bajo. Wu, et al. (2020). La variante ómicron se caracteriza por tener mayor transmisibilidad y contagio pero el cuadro clínico es menos grave debido a que es menos eficaz para afectar el alveolo pulmonar, afectando principalmente el bronquio pulmonar y menos severo en personas que están vacunadas. Barca, y Duarte (2021). El nombre de coronavirus se debe al aspecto de corona de virus determinada por la proteína S.

El MERS-Cov se identificó en el 2012 en Arabia Saudita como la causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio y el SARS-Cov se detecto por primera vez en la provincia de Guangdong en China en noviembre del 2002 causando un brote de síndrome respiratorio grave. El Covid -19. Es una enfermedad infecciosa de causa viral ocasionada por el SARS-Cov-2 (coronavirus de la familia Beta), Dicho virus fue identificado en Wuhan, China en diciembre del 2019.

Esta tipología de coronavirus que causan infecciones respiratorias graves son patógenos zoonóticos que comienzan en animales infectados y se transmite de los animales a las personas.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) las variantes se clasifican en:

Variante de interés. se asocia a mayor contagio y mortalidad.

Preocupación. La B1 se encontró en Estados Unidos y la P2 en Brasil, B117 en Reino Unido, B35 en Sur África. (Borghesi, Maroldi, 2019 y Fang, et al, 2021) ,

Gran consecuencia. Tiene mayor contagiosidad y mortalidad con un impacto más significativo a los anticuerpos de la vacuna y de las personas

Entre las complicaciones que pueden llevar a la muerte a los pacientes infectados por covid, se encuentran la insuficiencia respiratoria, la septicemia y el shock séptico, la tromboembolia, las lesiones cardiacas, renales y hepáticas y linfocitosis hemofagocítica. Padhi, Kumar, Gupta y Saxena (2019) y Wang, et al (2020)

Las personas mayores de 60 años y las que padecen de afecciones médicas crónicas como hipertensión, diabetes mellitus, problemas cardiacos o pulmonares, obesidad y cáncer, tienen mayor riesgo de presentar un cuadro grave y fallecer (comorbilidad). Algunas personas que han padecido la covid 19 siguen experimentando síntomas como fatiga, síntomas respiratorios y neurológicos.

El autor se plantea como objetivo analizar sobre el SARS-COV2 o la Covid 19, su origen, etiología, fisiopatología, cuadro clínico, conducta diagnóstica y terapéutica en diversas fuentes de información durante el año 2020 de manera que se propicie información actualizada sobre este tema para su utilización por la comunidad científica, pacientes y usuarios que accedan a este texto.

## **Materiales y métodos**

La búsqueda y recuperación de los aportes de autores que desde la investigación y la experimentación científica amplían el espectro de conocimientos sobre esta pandemia, contribuyen a la educación de los



que consulten este artículo interesados en el tema. El método de análisis y síntesis favoreció la determinación de las ideas fundamentales que se aborda en el artículo y arribar a las conclusiones. El levantamiento bibliográfico permitió acceder a la información necesaria para la realización de la investigación en diversas fuentes de información visibles en bases de datos con alto rigor científico; se hicieron revisiones de publicaciones relacionadas con la Covid 19 por internet durante un periodo de dos años lo que posibilitó recopilar información de la enfermedad para hacer una actualización de esta.

## Resultados

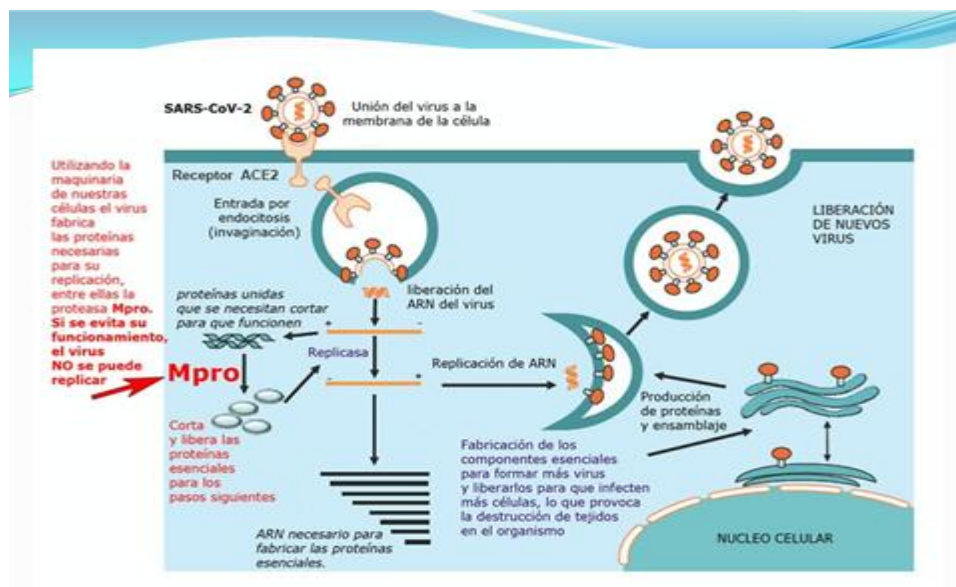
### Estructura del coronavirus

El reconocimiento de la estructura del coronavirus es uno de los aspectos que se atiende en la sistematización de la información, sobre este particular en este sentido, el autor considera que también contribuye a la educación que la ciencia médica le brinda a la comunidad lectora.

Las proteínas estructurales que se encuentran en la superficie de la membrana de las partículas virales del SARS- Cov2 son: spike (S), de membrana (M) y de envoltura (E); mientras que entre las accesorias está: la hemaglutininaesterasa (HE), entre otras. Estas son las encargadas del anclaje y entrada de esos microorganismos a las células del hospedador.

El ECA 2 tiene un efecto protector en el pulmón. Su función principal es transformar la angiotensina 2 en angiotensina 1, teniendo un efecto antiinflamatorio, antioxidante y antifibrótico debido a que antagoniza los efectos de la ECA 1 que transforma la angiotensina 1 en angiotensina 2 que tiene acción profibrótica, prooxidante y proinflamatorio. Es de esta manera que la internalización de la ECA 2 contribuye a la lesión del pulmón.

### Fisiopatología



El virus penetra al neumocito tipo II al ponerse en contacto la proteína S del virus con el receptor de la ECA-2 (enzima convertidora de la angiotensina) de los neumocitos desencadenando una respuesta inflamatoria mediada por macrófago, células NK (natural Killer) y linfocitos citotóxicos. El dominio de



anclaje al receptor SARS-Cov2 se encuentra localizado en la proteína S de la membrana. Lo que resulta similar en el SRS Cov en relación a la unión con el receptor de la célula huésped que en ambos caso es el ECA-2. El receptor ECA-2 en condiciones normales, su función principal es la escisión proteolítica de la angiotensina1 en angiotensina 1-9; mientras que en condiciones patológicas es el sitio de unión de la proteína de diversos coronavirus.

La proteína S posee dos subunidades S1 y S2, la primera es la que se une al receptor de la célula huésped al poseer el dominio del anclaje SARS- Cov2. Al romperse la estabilidad de la proteína S se forma un enlace fuerte entre la subunidad S2 y el receptor ACE2.

Ese fuerte enlace une la totalidad de la membrana SARS-Cov2 con la membrana de la célula huésped, ingresando esta por medio de endocitosis. Las partículas virales liberan sus ARN que se une al ADN viral, iniciando un ciclo de replicación viral, las que salen de las células huésped por medio de exocitosis.

El SARS-Cov2 no tiene afinidad por otro receptor diana clásico de otros coronavirus como la aminopeptidasa N o el dipeptidilpeptidasa.

Su afinidad por el receptor ECA2 es peculiar, siendo de diez a veinte veces más fuerte que SARS-Cov. Lo que explica su alto poder de contagio.

Los receptores ECA2 están presentes en los humanos independientemente de la edad o género en los neumocitos tipo II del alveolo pulmonar, las células epiteliales estratificadas del esófago, los enterocitos con capacidad de absorción del íleon y del colon, los colangiocitos, las células miocárdicas, Las células epiteliales del túbulo proximal renal y las células uroteliales de vejigas. Ante la sospecha de infección por SARS – Cov2, la sintomatología en esos aparatos debe ser tenida en cuenta.

Existen dos vías por las cuales las células presentadoras de antígenos adquieren partículas virales: Una, mediante la fagocitosis de células apoptóticas con partículas de SARS- Cov2 en su interior y la otra por medio de una infección directa de partículas virales a través de receptores ACE2.

Independientemente de la vía por la cual las células presentadoras de antígenos obtienen las proteínas virales SARA-Cov2, su objetivo final es la activación de linfocitos durante la producción de anticuerpos que comienza una semana posterior al inicio de la sintomatología en el caso de linfocitos B. Por otra parte, la activación de los linfocitos T se refleja por el aumento de expresión de CD69, CD38, CD44; marcadores específicos de activación de los linfocitos TCD4 y TCD8

## **Discusión**

El análisis realizado en diversos autores sobre el reconocimiento, particularidades y vías de atención de la Covid-19, permite al autor concluir que: el mejor tratamiento de la covid-19 es el preventivo. En este sentido prevenir desde la educación en todos los ciudadanos hace que se mantengan medidas que no serán ociosas para los profesionales de la salud, y estarán en función de la preservación de la vida. Estas medidas son las siguientes:

- ✓ Elevar el sistema inmune mediante la vacunación. (Abdala, Spunik V)
- ✓ Mantener el distanciamiento físico y social.
- ✓ Uso de mascarilla y espejuelos protectores.
- ✓ Mantener la habitación bien ventilada.
- ✓ Lavarse las manos de forma periódicas.
- ✓ Toser cubriéndose con el codo flexionado o con un pañuelo.

## **Referencias bibliográficas**



- Andersen, KG., Rambaut, A., Lipkin, WI, Holmes, EC y Garry, RF. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nat Med* <https://www.nature.com/articles/s41591-020-0820-9> <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>
- Barca, K y Duarte, F. (2021). 7 signos de que te has contagiado con la variante ómicron. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.es/7-signos-te-has-contagiado-variante-omicron-974835>.
- Borghesi, A y Maroldi, R. (2020). COVID-19 outbreak in Italy: experimental chest X-ray scoring system for quantifying and monitoring disease progression. *Radiol Med* 125 (5): 509-513. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11547-020-01200-3>. <https://doi.org/10.1007/s11547-020-01200-3>.
- Fang, Y., Zhang, H., Xie, J., Lin, M., Ying, L., Pang, P, et al. (2021). Sensitivity of Chest CT for COVID-19: Comparison to RTPCR. *Radiology*, 296(2): <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/radiol.2020200432>. <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200432>.
- Gauna, M y Bernava, J. (2020). Recomendaciones diagnósticas y terapéuticas ante la Respuesta Inmune Trombótica Asociada a Covid-19 (RITAC). *CorSalu*, 12(1), 60-63. <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/615/1096>.
- Jin, Y., Yang, H., Ji, W., Wu, W., Chen, S., Zhang, W, et al. (2020). Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32230900/>. <https://doi.org/10.3390/v12040372>.
- Padhi, A., Kumar, S., Gupta, E y Saxena, S. (2020). Laboratory Diagnosis of Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection. *Medical Virology*, 95–107. [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-981-15-4814-7\\_9](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-981-15-4814-7_9). [https://doi.org/10.1007/978-981-15-4814-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-15-4814-7_9).
- Qiu, Y., Zhao, Y., Wang, Q., Li, J., Zhou, Z., Liao, C, et al. (2020). Predicting the angiotensin converting enzyme 2 (ACE2) utilizing capability as the receptor of SARS-CoV-2. *Microbes Infect* 22(4-5), 221-225. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1286457920300496?via%3Dihub>. <https://doi.org/10.1016/j.micinf.2020.03.003>
- To, K., Tsang, O., Leung, W., Tam, A., Wu, T., Lung, D, et al. (2020). Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *The Lancet Infect Dis*, 20(5), 565–574. [https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(20\)30196-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(20)30196-1/fulltext). [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30196-1](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30196-1)
- Wang, H., Li, X., Li, T., Zhang, S., Wang, L., Wu, X., et al. (2020). The genetic sequence, origin, and diagnosis of SARS-CoV-2. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 39(9), 1629-1635. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10096-020-03899-4>. <https://doi.org/10.1007/s10096-020-03899-4>

#### Declaración de conflicto de interés y conflictos éticos

El autor declara que este manuscrito es original, no contiene elementos clasificados ni restringidos para su divulgación ni para la institución en la que se realizó y no ha sido publicado con anterioridad, ni está siendo sometido a la valoración de otra editorial.



El autores responsable del contenido recogido en el artículo y en él no existen plagios, conflictos de interés ni éticos.

**Contribuciones del autor**

Autor : redacción del artículo, fundamentos teóricos, diseño de la metodología, fundamentos teóricos metodológicos.

