



DOI: 10.26820/reciamuc/4.(4).noviembre.2020.255-262

URL: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/578>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIAMUC

ISSN: 2588-0748

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de Investigación

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 255-262



SARS-CoV2 revisión bibliográfica

SARS-CoV2 literature review

Revisão da literatura sobre a SRA-CoV2

**Cristhian Rubén Vallejo Zambrano¹; Carlos Romell Cortez Zambrano²;
Andrés Medardo Beltrán Cevallos³; Génesis Adriana Palma Zambrano⁴;
Sully Mercedes Tates Velásquez⁵; Jonathan Isaías Mendoza Loor⁶**

RECIBIDO: 18/10/2020 **ACEPTADO:** 20/11/2020 **PUBLICADO:** 16/01/2021

1. Departamento de Investigación y falla cardiaca. INCAP – CICCMA. 3er nivel de atención; Estudios para posgrado. (EEUU); MÉDICO – CIRUJANO. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. (ULEAM); Manta, Ecuador; mdcardiologycrvz@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5513-8507>
2. Médico Residente en Instituto Medico de Enfermedades Cardiovasculares. (IMEC); MÉDICO – CIRUJANO. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. (ULEAM); Manta, Ecuador; romell1994_@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6523-8501>
3. Medico de emergencia en el Centro de Salud Manta Tipo C del distrito de salud 13D02; Médico Residente de emergencia en la Clínica de Especialidades Centeno. (2018 – 2019); MÉDICO – CIRUJANO. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. (ULEAM); Manta, Ecuador; andresbeltranc1@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-6906-020X>
4. Médico General Consultorios Privados; MÉDICO – CIRUJANO. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. (ULEAM); 24 de Mayo, Ecuador; genesis94_@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2989-0206>
5. MÉDICO – CIRUJANO. Universidad Técnica de Manabí; Portoviejo, Ecuador; sullymercedes@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3225-0656>
6. MÉDICO INTERNO del Hospital Verdi Cevallos; Portoviejo, Ecuador; jonathanisaiasmendozaloor@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4543-6572>

CORRESPONDENCIA

Cristhian Rubén Vallejo Zambrano

mdcardiologycrvz@hotmail.com

Manta, Ecuador

RESUMEN

A finales del año 2019, una simple gripe como aparentemente se presumió, desató a nivel mundial lo que hoy es una pandemia, como la que se dio hace mucho tiempo, llamada "gripe española". Este virus, inicio en la provincia de Hubei, en China; y posteriormente, se extendió de manera muy rápida al resto del mundo. En marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS), notificó a nivel mundial la pandemia del Coronavirus en pleno. Hoy en día, ya se puede combatir de forma más eficaz este síndrome respiratorio, teniendo un diagnóstico temprano, tratamiento oportuno y atenuando con esto las cifras de mortalidad y morbilidad por Covid-19. En este estudio, nuestro objetivo es proveer a la comunidad, servicio de salud pública y primer nivel de atención, de una revisión cautelosa y puntual de los aspectos esenciales relacionados al virus en mención, dando a conocer la epidemiología, el proceso fisiopatológico, diagnóstico, tratamiento y medidas de prevención. La investigación realizada tiene una metodología de revisión bibliográfica con bases en investigación científica de Pubmed, Medline y diversas revistas médicas indexadas, con el fin de que este artículo presente un aporte fiable a sus lectores.

Palabras clave: Covid-19, Enfermedades, Cardiológico, Arritmias, Severa.

ABSTRACT

At the end of 2019, a simple flu as apparently presumed, unleashed worldwide what today is a pandemic, like the one that occurred long ago, called "Spanish flu". This virus started in the province of Hubei, in China, and later spread very quickly to the rest of the world. In March 2020, the World Health Organization (WHO), notified worldwide the full Coronavirus pandemic. Today, this respiratory syndrome can already be fought more effectively, with early diagnosis, timely treatment, and reduced mortality and morbidity from Covid-19. In this study, our objective is to provide the community, public health service and first level of attention, with a cautious and punctual revision of the essential aspects related to the virus in mention, making known the epidemiology, physiopathological process, diagnosis, treatment and prevention measures. The research carried out has a methodology of bibliographical revision based on scientific research of Pubmed, Medline and diverse indexed medical magazines, in order to present a reliable contribution to its readers.

Keywords: Covid-19, Diseases, Cardiology, Arrhythmias, Severe.

RESUMO

No final de 2019, uma simples gripe, como aparentemente se supõe, desencadeou mundialmente o que hoje é uma pandemia, como a que ocorreu há muito tempo, chamada "gripe espanhola". Este vírus, que começou na província de Hubei na China, espalhou-se posteriormente muito rapidamente para o resto do mundo. Em março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) notificou o mundo sobre a pandemia total de Coronavirus. Hoje, esta síndrome respiratória já pode ser combatida de forma mais eficaz através de um diagnóstico precoce, tratamento oportuno e, assim, atenuando os números de mortalidade e morbidade para o Covid-19. Neste estudo, nosso objetivo é proporcionar à comunidade, ao serviço de saúde pública e ao primeiro nível de atenção, uma revisão cuidadosa e pontual dos aspectos essenciais relacionados ao vírus em menção, dando a conhecer a epidemiologia, o processo fisiopatológico, o diagnóstico, o tratamento e as medidas de prevenção. A pesquisa realizada tem uma metodologia de revisão bibliográfica baseada em pesquisas científicas da Pubmed, Medline e várias revistas médicas indexadas, de modo que este artigo apresenta uma contribuição confiável para seus leitores.

Palavras-chave: Covid-19, Doenças, Cardiologia, Arritmias, Graves.

Introducción

En el mes de diciembre del año 2019, un síndrome respiratorio severo agudo que inició en Wuhan, la capital de Hubei, China; arrasó drásticamente con toda la población asiática, dispersándose posteriormente a la población mundial. Y, para el 25 de marzo, más de 400 000 casos de la enfermedad en cuestión habían sido confirmados, con más de 18 000 muertes [1]. La Organización Mundial de la Salud (OMS), le otorgo el nombre oficial de “Coronavirus Disease 2019 (Covid 19)” a esta enfermedad que es causada por un nuevo agente llamado novel coronavirus (CoV) [1].

El genoma viral de este nuevo virus es muy similar al agente causante del brote del SARS-CoV que se dio en el 2002 [2]; y por esta razón, el nuevo coronavirus ha sido llamado SARS-CoV-2 por el Comité Internacional de Taxonomía de Virus [3].

El Coronavirus pertenece a la familia Coronaviridae, es un virus de cadena simple. Es conocido que la mayoría de coronavirus infectan humanos y animales. Generalmente del 15 al 30% de los resfriados son causados por coronavirus humano, con sus siglas en inglés HCoV; incluyendo: NL63, OC43 y HKU1 [4].

Epidemiología

La cantidad de casos de COVID-19 que han sido reportados por la OMS ha ido en aumento desde que se presentó el primer paciente reportado en China [5]. Esta pandemia se extendió a través de los mercados mayoristas de mariscos localizados en Wuhan [1].

Los casos continuaron siendo reportados a nivel global, en más de 170 países, y el 15 de marzo de 2020 se estimó aproximadamente una tasa de mortalidad de 3,8%, según la OMS [6] [7]. Reportando 153,517 infectados con Covid-19 y 5,735 muertes asociadas al mismo (Fig.1).

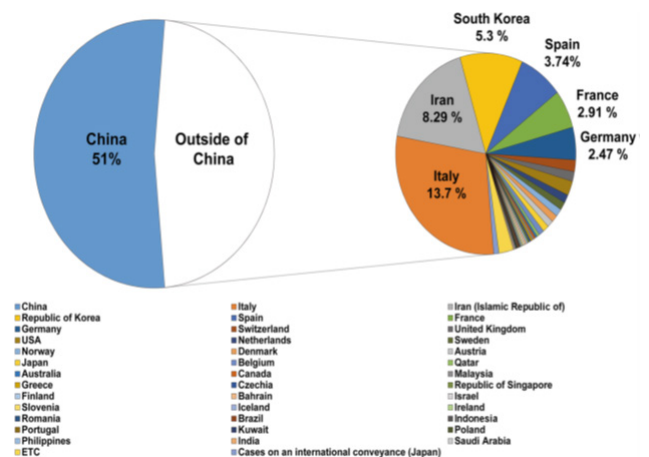


Figura 1. Distribución de casos confirmados de Covid-19 del 15 de marzo de 2020 [1]

En la actualidad, con fecha del 29 de noviembre de 2020 ha habido más de 61,8 millones de casos y más de 1,4 millones de muertes desde que inició la pandemia [8] [9], como se puede apreciar en la página de la Organización Mundial de la Salud. (Fig.2)

Según la cantidad de casos reportados por región (Tabla.1), la región de América es la que presenta más casos nuevos en los últimos 7 días, asignándose así el 42% a nivel mundial que corresponde a 1'652,915 usuarios con test positivo a coronavirus; por otro lado, la tasa de mortalidad más alta a nivel mundial en los últimos 7 días corresponde a la región europea con un 51% (35,321 muertes), seguida por la americana con 32% (32,448 muertes) [8] [9].

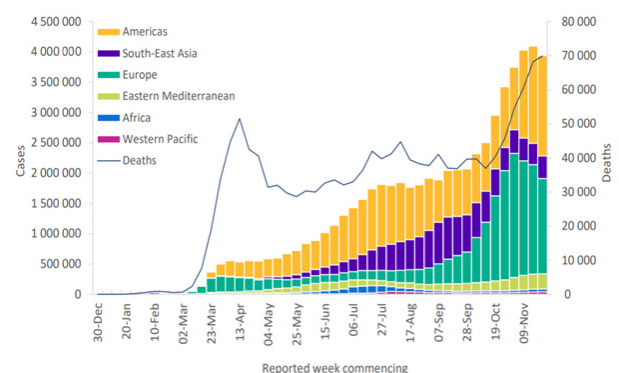


Figura 2. Distribución de casos reportados de Covid-19 del 29 de noviembre de 2020 [8]



Tabla 1. Nuevo reporte y acumulación de casos confirmados y muertes por Covid-19 [8]

WHO Region	New cases in last 7 days (%)	Change in new cases in last 7 days *	Cumulative cases (%)	New deaths in last 7 days (%)	Change in new deaths in last 7 days*	Cumulative deaths (%)
Americas	1 652 915 (42%)	3%	26 216 515 (42%)	22 488 (32%)	2%	720 228 (50%)
Europe	1 573 354 (40%)	-13%	18 495 511 (30%)	35 321 (51%)	5%	412 362 (28%)
South-East Asia	371 180 (9%)	6%	10 738 733 (17%)	4 888 (7%)	4%	163 454 (11%)
Eastern Mediterranean	248 909 (6%)	-1%	4 045 906 (7%)	5 800 (8%)	-8%	102 160 (7%)
Africa	48 483 (1%)	3%	1 494 524 (2%)	974 (1%)	-10%	33 512 (2%)
Western Pacific	40 489 (1%)	12%	874 705 (1%)	445 (1%)	1%	17 261 (1%)
Global	3 935 330 (100%)	-4%	61 866 635 (100%)	69 916 (100%)	3%	1 448 990 (100%)

Patofisiología

La primera vía en la patogénesis del COVID-19, es mediante la invasión viral a sus objetivos que son los receptores de las células huésped del organismo [21]. El SARS-CoV2 se conforma de cuatro glicoproteínas principales las cuales son: Spike (S), Membrana (M), Envoltura (E) y Nucleocapside (N), las tres últimas mencionadas son de vital importancia para el ensamblaje y liberación, por otro lado la (S) es importante para la unión y entrada en la célula huésped [11] [12][13]. Parecido al SARS-CoV, algunas investigaciones han dado a notar que la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) es la puerta de entrada del SARS-CoV2 [14] [15].

Este virus es transmitido principalmente mediante grandes gotas del tracto respiratorio superior e inferior, en especial de las células epiteliales nasales y alveolares [16].

Aunque la proteína (S), del Sars-CoV tiene alrededor de un 72% de igualdad en la secuencia de aminoácidos, el Sars-CoV2 tiene más afinidad con el receptor (ECA2) [17] [18].

En el momento que se une la membrana viral, con la membrana huésped, el virus entra pero requiere el apoyo de la proteína S para poder continuar con su proceso [19] [20]. Una vez que el nucleocapside es depositado dentro del citoplasma de la célula

la huésped, el genoma ARN es replicado y traducido a proteína estructural [21].

Posteriormente han sido elaboradas las vesículas que contienen las partículas virales, estas se unirán con las membranas plasmáticas de las células huésped para infectarlas y de esa manera esparcirse por todo el organismo [22].

La respuesta del organismo contra el virus se divide en una respuesta fisiológica y posteriormente se convierte en patológica. La respuesta fisiológica se caracteriza por la entrada de virus y la infección de inicio junto con la respuesta inmune del huésped. La respuesta patológica se caracteriza por la fase hiperinflamatoria y la falla multiorgánica [21].

En la (Fig 3) se explica el proceso fisiopatológico.

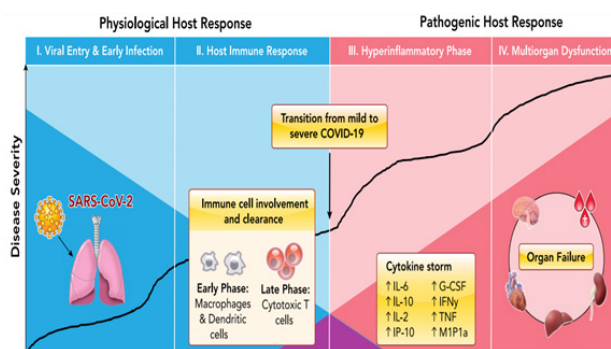


Figura 3. Descripción del proceso fisiopatológico [21]

Diagnostico

A causa de que no existe un tratamiento ni vacunación contra el COVID-19, el manejo depende de un diagnóstico temprano y un tratamiento sintomatológico. Para un buen diagnóstico nos basamos en un examen físico, sintomatología, pruebas de laboratorio como se observa en la (fig. 4).

Manifestaciones clínicas

Mediante un buen examen físico podemos presenciar signos y síntomas relacionados al Covid-19 que nos puede dar a sospechar que un paciente lo padezca, entre los más comunes tenemos tos, fiebre y dificultad

respiratoria, pero en general existen síntomas leves como fatiga, febrícula en ausencia de neumonía y por otro lado está la sintomatología grave en las que se encuentra disfonía, crepitantes pulmonares, matidez a la percusión [23].

Laboratorio

Enfoque en el diagnóstico in vitro se basa en la detección del material genético viral o anticuerpo del huésped contra Covid-19 [10].

Detección viral de Ácido Nucleico

- Reacción de las cadenas de polimerasa en tiempo real: Para confirmar el diagnóstico de Covid-19 se necesita identificar el material genético viral en el cuerpo huésped, esta forma de test es muy recomendado [10]. La reacción de cadena de polimerasa transcriptasa reversa en tiempo real (RT-PCR) puede ser usada para la detección de los ácidos nucleicos de COVID-19 en las muestras nasofaríngeas, secreciones del tracto respiratorio inferior, esputo, sangre y heces ya que tiene alta exactitud y precisión [24].

Para un mejor resultado en caso de tener un resultado falso negativo se necesitan otras pruebas de (RT-PCR) más avanzadas, como por ejemplo la prueba de secuenciación de próxima generación (NGS) en la que la muestra es tomada en el tracto respiratorio inferior y es más rápida si se la compara con la PCR [25].

- Reacción de cadena de polimerasa en tiempo real basado en dispositivos de pruebas rápidas: Puede detectar al COVID-19 dentro de aproximadamente 45 minutos, las muestras pueden ser recolectadas por barrido nasofaríngeo o lavado nasal y son preparadas en menos de 1 minuto [10].

Ensayo isotérmico de amplificación de ácidos nucleicos

Debido a que existe una confrontación por una sensibilidad inadecuada del RT-PCR en el diagnóstico de COVID-19, se han ido investigando otras pruebas más avanzadas como lo son las técnicas isotérmicas, las cuales detectan el ARN viral [26].

Ensayo de Ácido Nucleico (CRISPR)

CRISPR que en inglés es Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats es otro mecanismo avanzado para la detección del ácido nucleico, en el que usa enzimas bacterianas como Cas-12 el cual detecta el genoma viral, y asegura rapidez y mejor sensibilidad para detectar COVID-19 [10][27].

Inmunoensayos de detección de anticuerpos

- Kits basados en inmunoensayos de flujo lateral: Esta prueba ha sido desarrollada para un diagnóstico rápido del Covid-19. Este ensayo requiere una pequeña cantidad de la muestra y un tiempo para detectar de menos de 15 minutos [28]. También por otro lado están los test de anticuerpos IgM IgG los cuales fueron desarrollados y obtuvieron la aprobación de la FDA para su distribución en los Estados Unidos [29]. Aunque el test standard para la detección de Covid-19 es la detección de ácido nucleico por PCR, estas técnicas basadas en la detección de anticuerpo tienen una sensibilidad y selectividad comparable con la RT-PCR [30].

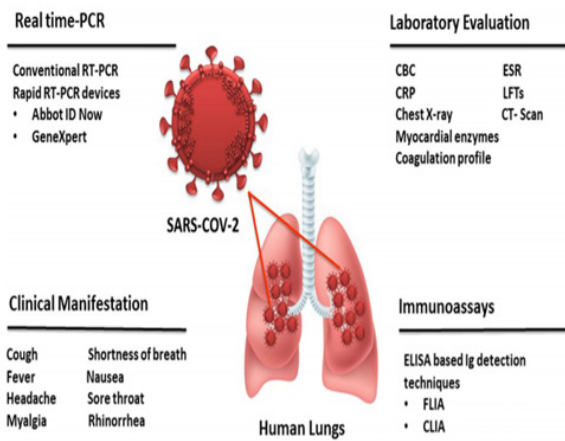


Figura 4. Diagnostico de Covid-19 [10]

Tratamiento

En el transcurso de la pandemia se han probado un sin número de drogas para contrarrestar la progresión de este virus como por ejemplo antivirales, antimalaricos, antibióticos, antiparasitarios, inmunomoduladores y poco a poco se está investigando el desarrollo de las vacunas para el mismo.

Se ha ido desarrollando guías médicas para el control de este virus las cuales se clasifican según los síntomas que presente el paciente que esta con Covid-19. Tabla 2

Tabla 2. Guías para el tratamiento de Covid según severidad de los síntomas [10].

Estadios clínicos	Recomendaciones	Recomendaciones	Recomendaciones
	Chinas.	Europeas.	Italianas.
Paciente sospechoso o diagnosticado con síntomas leves. (fiebre, fatiga, sin dificultad respiratoria).	Aislamiento. Para fiebre (ibuprofeno)	Aislamiento. Fiebre Paracetamol. No usar antivirales en pacientes sospechosos.	Aislamiento. No antivirales. Tratamiento sintomatológico.
Pacientes confirmado con síntomas moderados (fiebre, tos, sin requerimiento de oxígeno).	Tratamiento sintomatológico. Fiebre (ibuprofeno).	Tratamiento sintomático.	Tratamiento sintomático con adecuada hidratación. Lopinavir/ritonavir
Paciente confirmado con síntomas severos (taquipnea y neumonía).	Cuidados intensivos, ibuprofeno para fiebre. Uso de agentes antivirales.	Cuidados intensivos, Uso apropiado de antibiótico.	Cuidados intensivos. Uso apropiado de antibiótico, oxigenación adecuada. Uso de remdesivir.
Paciente confirmado con síntomas críticos [síndrome respiratorio agudo).	Ventilación mecánica invasiva/no invasiva, sino responde: soporte vital extracorpóreo. Uso de drogas vasoactivas Terapia antibiótica empírica. Corticoides y antivirales.	Cuidados intensivos, ventilación mecánica, antibióticos de amplio espectro, Antiviral: remdesivir, tocilizumab, esteroides.	Ventilación mecánica, antibiótico de amplio espectro, Uso de esteroides, Uso de ECMO si hipoxemia refractaria. Uso de Remdesivir.

Conclusión

El COVID-19 causante de esta pandemia y de la cantidad de personas fallecidas, nos dio un impacto abismal al mundo entero. A pesar de todo es que se sigue luchando día a día con este nuevo enemigo. Todos los test de diagnóstico y el manejo de esta mortal infección son los pasos necesitados para erradicar la pandemia.

Conocer sobre esta nueva enfermedad, conseguir un diagnóstico oportuno mediante las manifestaciones clínicas y sus respectivas pruebas diagnósticas, ayudan a tener una mejoría significativa en los pacientes y a su vez tener un buen tratamiento para ayudar a disminuir la tasa de mortalidad en estos usuarios portadores del virus ya que como médicos estamos en la lucha constante contra él, tratando de que las personas afectadas puedan lograr sobrevivir y superar todas las comorbilidades asociadas a este, ya que al no tener un tratamiento definitivo, esforzarnos en mejorar la calidad de vida es un requerimiento primordial.

Bibliografía

- 1- Ahn DG, Shin HJ, Kim MH, Lee S, Kim HS, Myoung J, Kim BT, Kim SJ. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol*. 2020 Mar 28;30(3):313-324. doi: 10.4014/jmb.2003.03011. PMID: 32238757.
- 2- Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. 2020. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet* 395: 565-574.
- 3- Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, de Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. 2020. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: the species and its viruses –a statement of the coronavirus study group. *BioRxiv*. 20200207: 937862.
- 4- Fung TS, Liu DX. 2019. Human coronavirus: host-pathogen interaction. *Annu. Rev. Microbiol*. 73: 529-557.
- 5- WHO Novel Coronavirus (2019-nCoV) SITUATION REPORT - 1 21 JANUARY 2020. Available from https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situationreports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4.
- 6- WHO Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Available from <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/322Ahn-et-al.-J-Microbiol-Biotechnol-who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>. Accessed 02 Mar. 2020.
- 7- WHO Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 55 (15 Mar 2020). Available from https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situationreports/20200315-sitrep-55-covid-19.pdf?sfvrsn=33daa5cb_8. Accessed 19 Mar. 2020.
- 8- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports. 2020. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports/>. Accessed December 1, 2020.
- 9- Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): cases in U.S. 2020. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/cases-in-us.html>. Accessed December 5, 2020.
- 10- Jamshaid, H., Zahid, F., Din, I.u. et al. Diagnostic and Treatment Strategies for COVID-19. *AAPS PharmSciTech* 21, 222 (2020). <https://doi.org/10.1208/s12249-020-01756-3>
- 11- De Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol* 14: 523–534, 2016. doi:10.1038/nrmicro.2016.81.
- 12- Li F. Evidence for a common evolutionary origin of coronavirus spike protein receptor-binding subunits. *J Virol* 86: 2856–2858, 2012. doi:10.1128/JVI.06882-11.
- 13- Wrapp D, Wang N, Corbett KS, Goldsmith JA, Hsieh CL, Abiona O, Graham BS, McLellan JS. Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation. *Science* 367: 1260–1263, 2020. doi:10.1126/science.abb2507.
- 14- Letko M, Marzi A, Munster V. Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses. *Nat Microbiol* 5: 562–569, 2020. doi:10.1038/s41564-020-0688-y
- 15- Xu X, Chen P, Wang J, Feng J, Zhou H, Li X, Zhong W, Hao P. Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission. *Sci China Life Sci* 63: 457–460, 2020. doi:10.1007/s11427-020-1637-5.
- 16- Zou X, Chen K, Zou J, Han P, Hao J, Han Z. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of diffe-

- rent human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Front Med* 14: 185–192, 2020. doi:10.1007/s11684-020-0754-0.
- 17- Chan JFW, Kok KH, Zhu Z, Chu H, To KKW, Yuan S, Yuen KY. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect* 9: 221–236, 2020. doi:10.1080/22221751.2020.1719902. A correction for this article is available at <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1737364>.
- 18- Chen Y, Guo Y, Pan Y, Zhao ZJ. Structure analysis of the receptor binding of 2019-nCoV. *Biochem Biophys Res Commun* 525: 135–140, 2020. doi:10.1016/j.bbrc.2020.02.071.
- 19- Matsuyama S, Ujike M, Morikawa S, Tashiro M, Taguchi F. Protease-mediated enhancement of severe acute respiratory syndrome coronavirus infection. *Proc Natl Acad Sci USA* 102: 12543–12547, 2005. doi:10.1073/pnas.0503203102.
- 20- Millet JK, Whittaker GR. Host cell entry of Middle East respiratory syndrome coronavirus after two-step, furin-mediated activation of the spike protein. *Proc Natl Acad Sci USA* 111: 15214–15219, 2014. doi:10.1073/pnas.1407087111.
- 21- Mary Kathryn Bohn, Alexandra Hall, Lusía Sepiashvili, Benjamin Jung, Shannon Steele, and Khosrow Adeli Pathophysiology of COVID-19: Mechanisms Underlying Disease Severity and Progression *Physiology* 2020 35:5, 288-301
- 22- Perlman S, Netland J. Coronaviruses post-SARS: update on replication and pathogenesis. *Nat Rev Microbiol* 7: 439–450, 2009. doi:10.1038/nrmi-cro2147
- 23- Jin Y-H, Cai L, Cheng Z-S, Cheng H, Deng T, Fan Y-P, et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Mil Med Res*. 2020;7:4. <https://doi.org/10.1186/s40779-020-0233-6>
- 24- Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R, Meijer A, Chu DKW, et al. Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR. *Eurosurveillance*. 2020;25:2000045. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045>.
- 25- Lim XF, Lee CB, Pascoe SM, How CB, Chan S, Tan JH, et al. Detection and characterization of a novel bat-borne coronavirus in Singapore using multiple molecular approaches. *J Gen Virol*. 2019;100:1363–74. <https://doi.org/10.1099/jgv.0.001307>.
- 26- Carter LJ, Garner LV, Smoot JW, Li Y, Zhou Q, Saveson CJ, et al. Assay techniques and test development for COVID-19 diagnosis. *ACS Publications*; 2020.
- 27- Wang X, Zhong M, Liu Y, Ma P, Dang L, Meng Q, et al. Rapid and sensitive detection of COVID-19 using CRISPR/Cas12a based detection with naked eye readout, CRISPR/Cas12a-NER. *Sci Bull*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.scib.2020.04.041>.
- 28- Koczula KM, Gallotta A. Lateral flow assays. *Essays Biochem*. 2016;60:111–20. <https://doi.org/10.1042/EBC20150012>.
- 29- BioMedomics. COVID-19 IgM/IgG Rapid Test. <http://www.biomedomics.com/products/infectious-disease/covid-19-rt/> (2020). Accessed 4 April 2020.
- 30- Li Z, Yi Y, Luo X, Xiong N, Liu Y, Li S, et al. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. *J Med Virol*. 2020. <https://doi.org/10.1002/jmv.25727>

CITAR ESTE ARTICULO:

Vallejo Zambrano, C. R., Cortez Zambrano, C. R., Beltrán Cevallos, A. M., Palma Zambrano, G. A., Tates Velásquez, S. M., & Mendoza Loor, J. I. (2021). SARS-CoV2 revisión bibliográfica. *RECIAMUC*, 4(4), 255-262. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(4\).noviembre.2020.255-262](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(4).noviembre.2020.255-262)



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.