

¡FUERZA CUBA! QUE GANAREMOS Y VENCEREMOS.

Miguel Díaz Canel Berúdez, Presidente de la República de Cuba. 20 de marzo del 2020

BOLETÍN CIENTÍFICO DEL CIMEQ Actualización médica del SARS-CoV-2

30 de marzo
del 2020

EN ESTE NÚMERO

Para no poner la vida en planos secundarios

Por Dr.C. Julio César Hernández Perera

El nasobuco es posiblemente el objeto más mencionado por estos días a nivel planetario. Mucho se habla de él, y se le busca en aras de evitar el contagio con el SARS-Cov-2 y contraer la COVID-19. También resultan temas frecuentes el lavado consciente de las manos, y la necesaria desinfección de superficies con soluciones cloradas o alcohólicas.

Que todo esté «limpio» se vuelve un desvelo en tiempos de pandemia. Hay quienes, sin embargo, son incapaces de percibir el peligro e incumplen con las más elementales medidas que nos ayudan a prevenir males mayores.

Las goticas de Flügge

El mérito del descubrimiento de que ciertas infecciones podían transmitirse por vía aérea corresponde

principalmente al bacteriólogo e higienista alemán Carl Georg Wilhelm Flügge (1847-1923). Este hombre de ciencias demostró en 1890 que durante un discurso tranquilo se podían rociar en el aire y en muy poco

tiempo, un número significativo de gotas muy pequeñas, casi invisibles para el ojo humano.

Por esta razón a esas pequeñas gotas se les conoce en Medicina como de Flügge (o Flugge), y son descritas como diminutas partículas expelidas al hablar, toser, estornudar o respirar. Ellas son capaces de transportar en su interior gérmenes infecciosos de un individuo a otro.

El tamaño de tales partículas puede llegar a ser de 0,5 a 10 μm . Logran permanecer hasta 30 minutos en suspensión en el aire. Su diminuto tamaño les permite, además, alcanzar fácilmente las vías aéreas más pequeñas dentro de los pulmones.

Para que se tenga una idea más exacta del peligro que entraña una de estas goticas de Flugge, se puede tomar como ejemplo su trascendencia en la tuberculosis. Cada una de estas partículas puede alojar en su interior entre una a tres bacilos tuberculosos, conocidas, asimismo, como «unidad bacilar».

Continúa en la página 2

- Para no poner la vida en planos secundarios (páginas 1 y 2)
- La COVID-19, la enfermedad del SARS-Cov-2. Normas para una adecuada ortografía (página 2)
- Cómo la identificación oportuna y «aislamiento social» de personas asintomáticas ayudó a eliminar el virus en un poblado italiano (página 3)
- El eslabón perdido en el salto de coronavirus de murciélagos a humanos podría ser... (páginas 3 y 4)
- Riesgo de muerte súbita y otras arritmias graves secundarias a medicamentos durante el tratamiento de pacientes con COVID-19 (página 4)
- Bajo riesgo de propagación del SARS-CoV-2 a través de las lágrimas (página 5)
- La Matemática y sus modelos contra la COVID-19 (páginas 5 y 6)
- Un medicamento destinado para el tratamiento del ébola también puede funcionar contra los coronavirus (página 6)
- Interrogantes frecuentes relacionadas con el SARS-CoV-2 y el COVID-19. Parte 1 (páginas 7 y 8)

Téngase en cuenta que un virus, por su parte, es mucho más pequeño que un bacilo tuberculoso.

Pruebas recientes con el nuevo coronavirus

La actual pandemia ha suscitado la realización de variadas investigaciones científicas de forma acelerada con el fin de prevenir y tratar el nuevo coronavirus. Entre estas, vamos a referir una reciente, publicada el 17 de marzo del 2020, en la prestigiosa revista médica *New England Journal of Medicine*, y llevada a cabo principalmente por investigadores norteamericanos del Instituto nacional de alergia y enfermedades infecciosas de la Universidad de California y de los CDC de Atlanta.

En el estudio se evaluó la estabilidad del SARS-Cov-2 en aerosoles y diferentes superficies. Así se pudo demostrar que el citado germen es capaz de ser contagioso en aerosoles durante todo el tiempo que duró el experimento (tres horas).

Con respecto a las superficies contaminadas se logró probar que el virus permanecía con gran estabilidad hasta 72 horas después de colonizar una superficie de plástico. En superficies de acero inoxidable era capaz de permanecer viable hasta 48 horas. En superficies de cartón y cobre, no se detectó el virus al paso de las 24 horas, y de las cuatro horas, respectivamente.

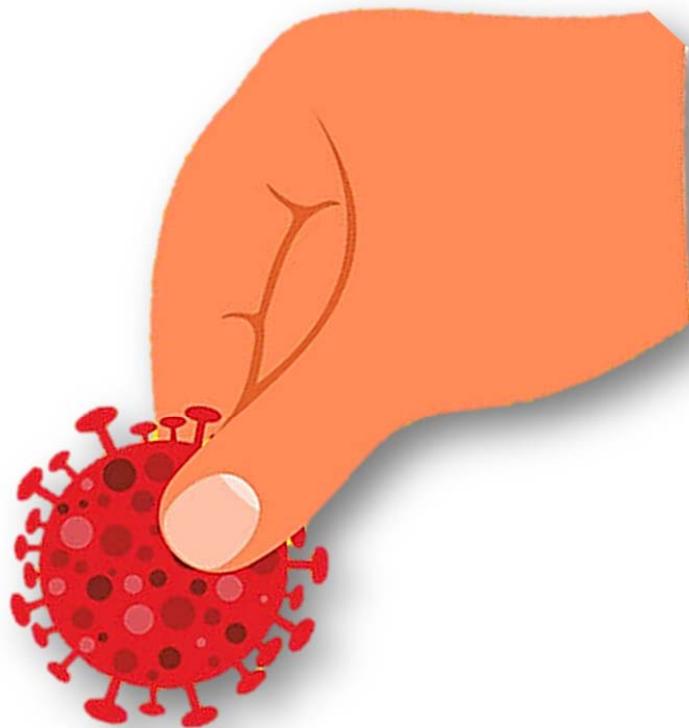
La peor noticia que se asocia a estas conclusiones es que nuestro mundo está rodeado mayoritariamente de plástico y en menor medida de acero inoxidable, por lo que es fácil discernir que se hace necesaria la desinfección frecuente de estas superficies para cortar el ciclo de transmisión del virus como uno de los esfuerzos para mitigar la actual pandemia y evitar muertes.

Después de leer estas evidencias, ¿quién dudará del uso correcto del nasobuco y de la necesaria desinfección de superficies? Quien subestime esas medidas está poniendo el valor de la vida en planos secundarios.

(Tomado de *Juventud Rebelde*, 27 de marzo del 2020)

Bibliografía

van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *NEJM*. 2020; DOI: 10.1056/NEJMc2004973.



La COVID-19, la enfermedad del SARS-Cov-2. Normas para una adecuada ortografía

Por Dr.C. Julio César Hernández Perera

Según la Fundación del Español Urgente (Fundeu) La forma recomendada de escribir el nombre abreviado de la enfermedad causada por el actual coronavirus es COVID-19, no Covid-19 y su género es femenino (la COVID-19, mejor que el COVID-19), ya que el referente de la sigla es el sustantivo enfermedad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió llamar COVID-19 (acrónimo del inglés coronavirus disease) a la enfermedad causada por el coronavirus, y escribe esta denominación con mayúsculas y con un guion antes de los dos dígitos que indican el año de aparición de la enfermedad en la ciudad china de Wuhan (diciembre del 2019), en línea con códigos similares recogidos en la Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD, por sus siglas en inglés): En español la pronunciación mayoritaria es aguda (/kóbíd/), mientras que en inglés es llana (/kóbid/).

Hay que destacar que esta identificación se aplica a la enfermedad, no al virus, al que oficialmente el Comité Internacional de Taxonomía de Virus ha pasado a denominar

SARS-CoV-2 (aunque es frecuente que se siga viendo la forma provisional 2019-nCoV).

No obstante, si en un texto general se desea lexicalizar esta denominación pasándola a minúsculas, lo adecuado es no dejar la inicial mayúscula porque se trata de un nombre común de enfermedad: covid-19.

El guion forma parte del nombre establecido y nada imposibilita conservarlo, pues, como explica la Ortografía académica, «en aquellas piezas léxicas constituidas por una combinación de segmentos de cifras y letras se han venido separando tradicionalmente dichos segmentos con guion».

Cabe la posibilidad de emplear, igualmente, expresiones descriptivas como enfermedad del coronavirus o neumonía por coronavirus. En estos casos, puesto que no se está indicando de qué coronavirus se trata, es posible añadir COVID-19 para especificarlo.

Cómo la identificación oportuna y «aislamiento social» de personas asintomáticas ayudó a eliminar el virus en un poblado italiano

Por Dr.C. Julio César Hernández Perera

Un nuevo estudio publicado en la revista BMJ pondría contradecir la afirmación que hasta hace poco se declaraba: «La proporción de infecciones por SARS-CoV-2 en pacientes asintomáticos no está clara, pero parece ser relativamente rara y no se considera ser un importante impulsor de la transmisión».

El estudio realizado por el Dr. Sergio Romagnani, profesor de Inmunología Clínica de la Universidad de Florencia, Italia, afirma que existen evidencias de que la mayoría de las personas infectadas con el SARS-CoV-2 están asintomáticas y pueden infectar a otras personas. Este hallazgo tiene implicaciones importantes en las estrategias epidemiológicas destinadas al control de la pandemia.

El estudio realizado el poblado italiano de Vo'Euganeo, con aproximadamente 3000 habitantes y localizado en el norte de Italia, demostró cómo después de ser aislado por las autoridades a mediados de febrero del 2020, se iniciaron las pruebas repetidas de ARN de toda la población. Todos aquellos con resultados positivos fueron puestos en

cuarentena.

Con cerca del 70 % de positividad para el SARS-CoV-2 en personas asintomáticas y coincidentemente jóvenes, las medidas de aislamiento permitió que el número de personas enfermas de COVID-19 cayó de 88 a 7 en menos de 10 días.

Según estos hallazgos, habría que pensar cómo en los hospitales la determinación de pruebas para detectar el virus a todos los trabajadores de salud puede ser una estrategia vital para aislar los casos asintomáticos y contener la propagación del virus a otros trabajadores de la salud o pacientes: Los hospitales corren el riesgo de convertirse en zonas con altas tasas de infección en las que las personas infectadas no están aisladas.

Bibliografía

Day M. Covid-19: identifying and isolating asymptomatic people helped eliminate virus in Italian village. *BMJ*. 2020;368:m1165 doi: 10.1136/bmj.m1165



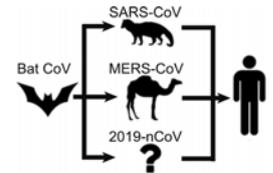
El eslabón perdido en el salto de coronavirus de murciélagos a humanos podría ser...

Por Dr.C. Julio César Hernández Perera

A medida que los científicos se apresuran a aprender más sobre el SARS-CoV-2, dos estudios recientes del genoma del virus llegaron a conclusiones controvertidas: Que las serpientes son huéspedes intermedios del nuevo virus y que una proteína clave del coronavirus comparte «similitudes asombrosas» con una proteína del VIH-1.

Estas publicaciones generaron rumores y teorías de conspiración de que el nuevo coronavirus podría haber sido diseñado en un laboratorio.

Ahora, otro estudio en el *Journal of Proteome Research*



objeta las ideas antes expuestas y sugiere que los animales escamosos parecidos a un oso hormiguero llamados pangolines son el «eslabón perdido» para la transmisión del SARS-CoV-2 entre murciélagos y humanos.

Comprender de dónde vino el SARS-CoV-2, el virus que causó la pandemia de COVID-19, es uno de los elementos importantes para su control y tratamiento. La mayoría de los expertos están de acuerdo en que los murciélagos son un reservorio natural del SARS-CoV-2, pero se necesitaba un huésped intermedio para que saltara de los murciélagos a los humanos.

Después de descubrir un error en el análisis que sugería a las serpientes como huésped intermedio, el equipo buscó en las secuencias de ADN y proteínas aisladas de los tejidos de pangolín para encontrar otras similares al SARS-CoV-2. Los investigadores identificaron secuencias de proteínas en los pulmones de animales enfermos que eran 91 % idénticas a las proteínas del virus humano.

Además, el dominio de unión al receptor de la proteína espiga del coronavirus pangolín tenía solo cinco diferencias de aminoácidos del SARS-CoV-2, en comparación con 19



diferencias entre las proteínas virales humanas y de murciélago.

Esta evidencia apunta al pangolín como el huésped intermedio más probable para el nuevo coronavirus, pero podrían ser posibles huéspedes intermedios adicionales, dicen los investigadores.

Bibliografía

Zhang C, Zheng W, Huang X, Bell EW, Zhou X, Zhang Y. Protein Structure and Sequence Reanalysis of 2019-nCoV Genome Refutes Snakes as Its Intermediate Host and the Unique Similarity between Its Spike Protein Insertions and HIV-1. *Journal of Proteome Research*, 2020; DOI: 10.1021/acs.jproteome.0c00129

¿Qué es un pangolín?

El pangolín es un animal solitario, de hábitos principalmente nocturno y fácil de reconocer gracias a su armadura llena de escamas. Cuando se asusta, el pangolín cubre su cabeza con sus patas delanteras, exhibiendo sus escamas ante cualquier posible depredador. Si se toca o se sujeta, se enrolla completamente en forma de bola, mientras que las afiladas escamas de la cola las puede usar para atacar.

También conocido como oso hormiguero escamoso debido a su dieta, desafortunadamente es cazado cada vez más por su carne y escamas, principalmente en Asia y ahora en grandes cantidades en África.

Las ocho especies de pangolines se encuentran distribuidas en dos continentes y están consideradas como especies vulnerables y hasta en peligro crítico de extinción.

Cuatro de las especies viven en África: el pangolín de vientre negro (*Phataginus tetradactyla*), de vientre blanco (*Phataginus tricuspis*), gigante (*Smutsia gigantea*) y de tierra de Temminck (*Smutsia temminckii*).

Las otras cuatro especies encontradas en Asia son: el pangolín indio (*Manis crassicaudata*), filipino (*Manis culionensis*), de Sunda (*Manis javanica*) y chino (*Manis pentadactyla*).

Las ocho especies de pangolines están protegidas por leyes nacionales e internacionales y dos de ellas están incluidas en la categoría de En Peligro Crítico, según la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Fuente: World Wildlife Fund

Riesgo de muerte súbita y otras arritmias graves secundarias a medicamentos durante el tratamiento de pacientes con COVID-19

Por Dr.C. Julio César Hernández Perera

Ante tantas muertes y diseminación por el mundo, el SARS-CoV-2, el virus que causa la COVID-19, es centro de apresuradas voluntades en muchas partes del orbe en aras de desarrollar una vacuna efectiva para su contención y eliminación. A pesar de estas acciones aceleradas se estima que la aparición de esta vacuna nos tome, al menos, entre 12 y 18 meses.

Mientras esperamos, se buscan terapias seguras y efectivas. Entre estas opciones terapéuticas ha emergido como fármaco de primera línea un antipalúdico: la cloroquina.

Este ha sido empleado inicialmente, desde hace muchos años, en el tratamiento y la profilaxis del paludismo. Con posterioridad se empezó a utilizar en el tratamiento de enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide, la esclerodermia y el lupus eritematoso sistémico.

En pruebas de laboratorio, la hidroxicloroquina puede evitar que los virus SARS-CoV y SARS-CoV-2 se adhieran y entren en las células. Si estas habilidades antivirales funcionan de la misma manera en animales y humanos, el medicamento podría usarse para tratar a los pacientes y reducir la letalidad por el COVID-19.

Su uso puede asociarse, no obstante, con complicaciones cardíacas: Se conoce que algunos fármacos que se usan para tratar el COVID-19 pueden causar prolongación inducida del segmento QT corregido (QTc) electrocardiográfico.

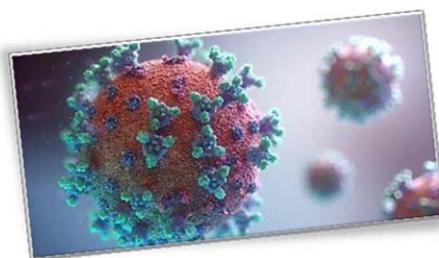
Los pacientes con un QTc peligrosamente prolongado tienen un mayor riesgo de anomalías del ritmo ventricular. Estas alteraciones pueden culminar con una arritmia muy grave y la muerte cardíaca súbita — inducidas por medicamentos.

Cardiólogos y otros médicos científicos de la Clínica Mayo, Estados Unidos, han realizado un análisis del tema y han alertado de la posibilidad de reconocer qué pacientes son más susceptibles a este evento adverso y saber cómo usar estos medicamentos de manera segura para minimizar este riesgo.

El estudio, publicado en línea en la revista Mayo Clinic Proceedings, detalla más información

sobre los peligros potenciales de la cloroquina en estos enfermos y la aplicación de la monitorización de QTc.1

En consecuencia, estos investigadores han ofrecido recomendaciones sobre cómo usar un ECG de 12 derivaciones, telemetría o ECG móvil habilitado para teléfonos inteligentes para precisar el QTc, como un elemento trascendental en la identificación de pacientes de riesgo y tomar acciones para prevenir la muerte súbita.



Entre las recomendaciones se destacan:

- ☑ Identificar los factores modificables de estas complicaciones cardíacas (hipocalcemia, hipocaliemia e hipomagnesemia).
- ☑ Los pacientes menores de 40 años con síntomas leves y un QTc mayor o igual a 500 milisegundos pueden optar por evitar el tratamiento por completo, ya que el riesgo de arritmia puede superar el riesgo de desarrollar síndrome de dificultad respiratoria aguda relacionado con COVID-19.
- ☑ En en pacientes con COVID-19 con un QTc mayor o igual a 500 milisegundos que han empeorado progresivamente los síntomas respiratorios o tienen un mayor riesgo de complicaciones respiratorias debido a la edad avanzada, inmunosupresión o tener otra condición de alto riesgo, el balance de los riesgos antes señalados se inclinan a utilizar la cloroquina.

Bibliografía

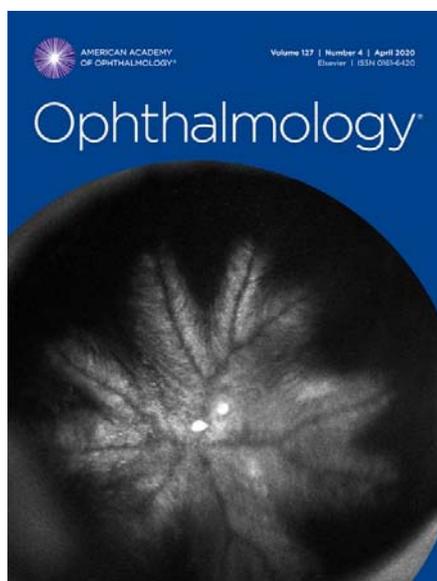
Giudicessi JR, Noseworthy PA, Friedman PA, Ackerman MJ. Urgent Guidance for Navigating and Circumventing the QTc Prolonging and Torsadogenic Potential of Possible Pharmacotherapies for COVID-19. *Mayo Clin Proc.* 2020;95(x):xx-xx.

Bajo riesgo de propagación del SARS-CoV-2 a través de las lágrimas

Por Dr.C. Julio César Hernández Perera

Si bien los investigadores están seguros de que el coronavirus se propaga a través de las secreciones nasales y las gotas de Flügge expulsadas al toser o estornudar, no está claro si el virus se propaga a través de otros fluidos corporales, como las lágrimas.

El estudio publicado en línea en la revista *Ophthalmology*, órgano oficial de la Academia norteamericana de Oftalmología, ofrece evidencia de que es poco probable que los pacientes infectados estén transmitiendo el virus a través de sus lágrimas.



Ninguno de los pacientes en el estudio tenía conjuntivitis. Los autores del estudio concluyeron que sus hallazgos, junto con la baja incidencia de conjuntivitis entre los pacientes infectados, apuntan a que el riesgo de transmisión viral a través de las lágrimas es bajo.

Para llevar a cabo el estudio, investigadores del Hospital de la Universidad Nacional de Singapur recolectaron muestras de lágrimas de 17 pacientes con COVID-19, desde el momento en que mostraron síntomas hasta que se recuperaron unos 20 días después. Ni el cultivo viral, ni la reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa (RT-PCR) detectaron el virus en las lágrimas durante el curso de dos semanas de la enfermedad.

Al mismo tiempo se tomaron en estos enfermos muestras nasofaríngeas: Mientras que las lágrimas de los pacientes estaban libres de virus, la nasofaringe mostraban positividad a la presencia del SARS-CoV-2.

Este trabajo puede ayudar a guiar más investigaciones para prevenir la transmisión del virus a través de rutas

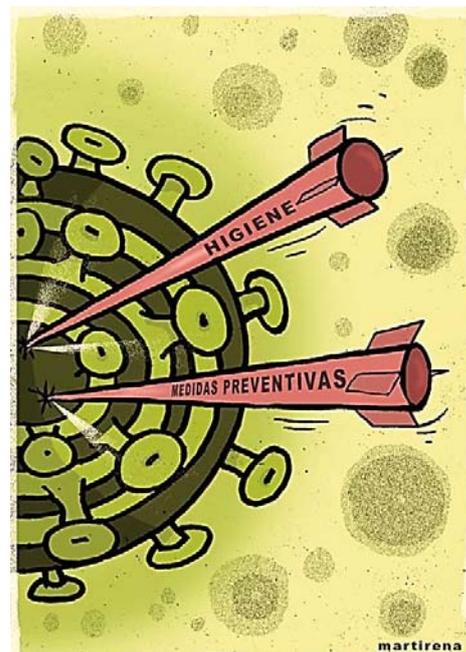
más significativas, como las gotas de Flügge y la diseminación fecal-oral.

A pesar de esta noticia, es importante que las personas que pueden estar expuestas al virus perciban que proteger sus ojos, así como sus manos y boca, puede retrasar la propagación de virus respiratorios como el coronavirus. Se debe recordar que cuando una persona infectada tose o habla, las partículas virales pueden rociarse de la boca o la nariz en la cara de otra persona, y aunque es mucho más probable que estas gotas ingresen en las vías respiratorias, pueden ingresar también por los ojos.

También puede infectarse al tocar algo que tiene el virus, como una mesa o un picaporte de una puerta, y luego tocarse los ojos.

Bibliografía

Jun IS, Anderson DE, Zheng Kang AE, Wang LF, Rao P, Young BE et al. Assessing Viral Shedding and Infectivity of Tears in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Patients. *Ophthalmology*, 2020; DOI: 10.1016/j.ophtha.2020.03.026



La Matemática y sus modelos contra la COVID-19

Por Dr.C. Julio César Hernández Perera

En la actual pandemia del SARS-CoV-2 las Ciencias Médicas y sus ramas encuentran en otras disciplinas la ayuda necesaria para enfrentar el COVID-19. Entre estas, una de las más aludidas ha sido la Matemática.

Son varios los trabajos publicados recientemente donde a través de modelos matemáticos se logra develar enigmas y hacer pronósticos necesarios para auxiliar las acciones encaminadas a enfrentar este mal.

El número reproductivo de SARS-CoV-2 es mayor que el del SARS-Cov-1 y de lo que se estimaba inicialmente

El coronavirus causante del COVID-19 probablemente tiene una mayor capacidad de propagación de lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó en sus inicios.

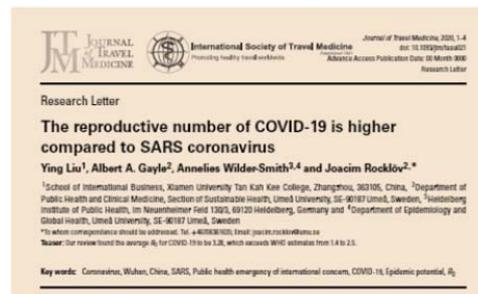
Tal afirmación se basa en una revisión de estudios precedentes sobre la transmisibilidad del SARS-CoV-2 publicado en la revista *Journal of Travel Medicine* y realizado por

investigadores de la Universidad de Umeå en Suecia, Heidelberg en Alemania y Zhangzhou en China.

La transmisibilidad inicial del nuevo coronavirus, estimada a través del índice básico de regeneración (RO), era entre 1,4 y 2,5; lo que indica que cada paciente infectaba a 2 personas como promedio. La determinación de este índice tiene repercusiones trascendentales en el conocimiento de la pandemia, pues cuanto mayor sea este número, más contagiosa y transmisible es el virus y mayor es el riesgo de propagación de la enfermedad. Cuando este índice cae por debajo de 1 es probable que la epidemia se extinga.

Los investigadores realizaron un análisis de 12 estudios de estimaciones de la tasa de crecimiento basadas en los casos observados en la población china, y basados en métodos estadísticos y matemáticos.

Así se pudo conocer que el índice RO aumentó y se estabilizó entre 2 y 3, con una media de 3,28 y una mediana de 2,79: Parámetros significativamente más



altos que lo estimado inicialmente y comunicado por la OMS.

Simulaciones masivas de coronavirus completadas en una supercomputadora

Un grupo de científicos de la Universidad de Texas en el Centro de Computación Avanzada de Texas (TACC), Austin, Estados Unidos, preparan un modelo

informático de SARS-CoV-2 que esperan darán una idea más precisa de cómo se infecta el cuerpo humano. Los investigadores han dado los primeros pasos y han probado las primeras partes del modelo y optimizado el código en la supercomputadora Frontera.

Esta información —el conocimiento completo del modelo viral puede ayudar a los investigadores a diseñar nuevos medicamentos y vacunas para combatir la infección por el SARS-Cov-2.

El modelo completo viral contempla la composición de todos los átomos de la envoltura del SARS-COV-2 y con ello la posibilidad de identificar aquellos componentes que están involucrados en el reconocimiento molecular. El reconocimiento molecular implica cómo el virus interactúa con los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) y posiblemente otros objetivos dentro de la membrana de la célula huésped.

Se estima que este modelo de coronavirus contendrá aproximadamente 200 millones de átomos y las simulaciones brindarán nuevas ideas sobre las diferentes partes del coronavirus que se requieren para la infectividad.

De esta manera se abren nuevas oportunidades para diseñar nuevos medicamentos, para entender cómo funcionan los medicamentos actuales y las posibles combinaciones farmacológicas que pueden ser útiles en el tratamiento.

Nuevo modelo matemático puede hacer un seguimiento más eficaz de las epidemias

Un nuevo modelo (matemático) publicado el 17 de marzo del 2020 en las Actas de la Academia Nacional de Ciencias, permitirá presumir los cambios en la propagación epidémica causados por la mutación de un organismo. Este modelo permite, además, pronosticar la evolución de la epidemia ante medidas de salud pública.

Los modelos actualmente empleados para rastrear epidemias utilizan generalmente datos médicos y epidemiológicos para hacer predicciones sobre la progresión de una enfermedad. Ahora se podrán evaluar, además, acciones como cuarentenas, aislamientos de las personas, y luego ver cómo afectan la propagación de una epidemia cuando el patógeno está mutando a medida que se propaga.

Durante una pandemia en curso, cuando las circunstancias cambian a diario —como se ha visto con el SARS-CoV-2—, obtener información precisa es extremadamente difícil. Con el nuevo modelo desarrollado se podrían tomar decisiones efectivas y oportunas sin tener que recurrir a experiencia iniciales durante el desarrollo de la epidemia, y comprender mejor las razones por las cuales, por ejemplo, el virus se propaga mucho más rápido de lo previsto en la actualidad.

Un medicamento destinado para el tratamiento del ébola también puede funcionar contra los coronavirus

Por Dr.C. Julio César Hernández Perera

Comprender cómo funcionan los medicamentos es un paso importante en el desarrollo de nuevos tratamientos para COVID-19.

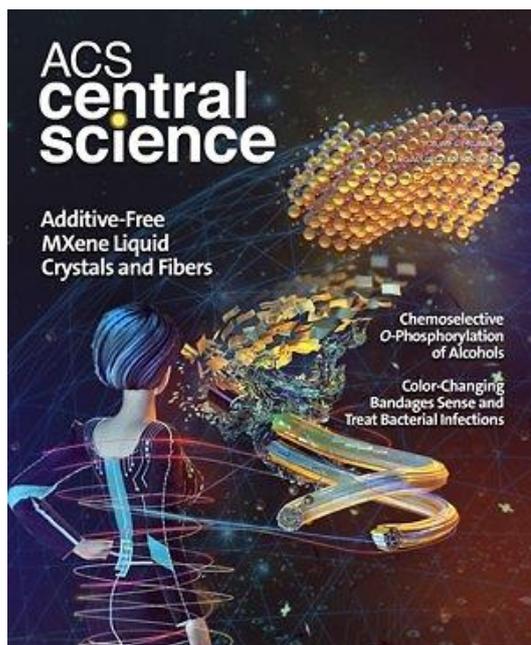
Un grupo de investigadores de la Universidad de Alberta expusieron como el remdesivir es efectivo en el tratamiento de los coronavirus que causan el síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). Ellos esperan, además, que también sea efectivo para tratar a los pacientes infectados con el SARS-CoV-2.

El estudio, publicado en el Journal of Biological Chemistry en el mes de marzo del 2020, explica cómo el remdesivir funciona contra los coronavirus.

Desarrollado por Gilead Sciences como respuesta a la epidemia del virus del Ébola de África Occidental de 2014, remdesivir se usó por primera vez en un paciente con el nuevo coronavirus a principios de este año en los Estados Unidos.

Como se informó en el New England Journal of Medicine, el paciente recibió el medicamento en el séptimo día de la enfermedad y mostró una marcada mejoría al día siguiente, con síntomas que finalmente desaparecieron por completo.

Ante la esperanza de ser un fármaco que pudiera mostrar una eficacia real contra el COVID-19 —evita la replicación del ARN viral dentro de la células huésped—, se espera, mientras tanto, por los resultados de los ensayos clínicos, pronosticados para finales del mes de abril del 2020.



Bibliografía

Ying Liu, Albert A Gayle, Annelies Wilder-Smith, Joacim Rocklöv. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. Journal of Travel Medicine, 2020; DOI: 10.1093/jtm/taaa021

Jacob D. Durrant, Sarah E. Kochanek, Lorenzo Casalino, Pek U. leong, Abigail C. Dommer, Rommie E. Amaro. Mesoscale All-Atom Influenza Virus Simulations Suggest New Substrate Binding Mechanism. ACS Central Science, 2020; 6 (2): 189 DOI: 10.1021/acscentsci.9b01071

Eletreby R, Zhuang Y, Carley KM, Yağan O, Poor HV. The effects of evolutionary adaptations on spreading processes in complex networks. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2020; 117 (11): 5664 DOI: 10.1073/pnas.1918529117

Bibliografía

Ying Liu, Albert A Gayle, Annelies Wilder-Smith, Joacim Rocklöv. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. Journal of Travel Medicine, 2020; DOI: 10.1093/jtm/taaa021



Interrogantes frecuentes relacionadas con el SARS-CoV-2 y el COVID-19 (parte 1)

Por Dr.C. Julio César Hernández Perera

¿Pueden los humanos desarrollar inmunidad a SARS-CoV-2?

Los datos científicos sobre el nivel y la duración de los anticuerpos inmunes protectores producidos en pacientes después de la infección del nuevo coronavirus siguen siendo escasos.

En general, los anticuerpos protectores (inmunoglobulina G, IgG) contra un virus pueden producirse aproximadamente dos semanas después de una infección, y pueden existir



durante varias semanas o muchos años, evitando la reinfección del mismo virus después de la recuperación.

Actualmente, se están realizando esfuerzos para evaluar personas que recientemente se recuperaron de la COVID-19 y se evalúa si portan anticuerpos protectores en la sangre.

¿Qué es el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS, por sus siglas en inglés)?

El síndrome respiratorio agudo severo (SARS) es una enfermedad causada por el SARS-CoV. Los síntomas principales del SARS incluyen fiebre, tos, dolor de cabeza, dolor muscular y otros síntomas de infección respiratoria. La mayoría de los pacientes con SARS se recuperan con o sin tratamiento médico. Su tasa de mortalidad es de aproximadamente el 10%; los mayores de 40 años o con enfermedades subyacentes (como enfermedad coronaria, diabetes, asma y enfermedades pulmonares crónicas) tienen mayor riesgo de desarrollar la enfermedad mortal.



¿Cuáles fueron las características epidemiológicas de la COVID-19, iniciada en la ciudad de Wuhan, China?

La enfermedad emergente de COVID-19 experimentó tres etapas: brote local, comunicación comunitaria y etapa generalizada (epidemia).

Dinámica de transmisión: En la etapa temprana de la epidemia, el período de incubación promedio fue de 5.2 días; el tiempo de duplicación de la epidemia fue de 7,4 días, es decir, el número de personas infectadas se duplicó cada 7,4 días; el intervalo continuo promedio (el intervalo de tiempo promedio de transmisión de una persona a otra) fue de 7,5 días.



El índice básico de regeneración (RO) se estimó en 2.2-3.8, lo que significa que cada paciente infecta a 2.2-3.8 personas en promedio.

Intervalos promedio principales: Para los casos leves, el intervalo promedio desde el inicio hasta la visita inicial al hospital fue de 5.8 días, y el del inicio hasta la hospitalización de 12.5 días; para casos severos, el intervalo promedio desde el inicio hasta la hospitalización fue de 7 días y el del inicio hasta el diagnóstico de 8 días.

Para los casos de mortalidad, el intervalo promedio desde el inicio hasta el diagnóstico fue significativamente mayor (9 días), y el de inicio hasta la muerte fue de 9,5 días.

Etapas de comunicación: La epidemia de COVID-19 pasó tres etapas:

- 1) La etapa del brote local (los casos de esta etapa están relacionados principalmente con la exposición de un mercado de mariscos).
- 2) La etapa de comunicación comunitaria (comunicación interpersonal y transmisión de agrupamiento en comunidades y familias).
- 3) Etapa generalizada (difusión rápida, con gran flujo de población, a todo el país de China e incluso al mundo).

¿El SARS-CoV-2 es un virus que muta? ¿Cuándo ocurre y con qué frecuencia?

Muchos se preguntan qué pasará si en medio de la batalla contra el SARS-CoV-2, y cuando se haya creado una vacuna, el virus se transforma y esta alternativa de tratamiento o prevención se torne inefectivas.

La mutación es parte de la evolución de la totalidad de los virus formados con ARN. A medida que el microorganismo se reproduce se generan cambios en su genoma que se traspasan a futuras copias de virus. La mayoría de estas mutaciones tienen consecuencias negativas para la existencia futura de los virus, y muy pocas veces le proporcionan una ventaja.

A principios de marzo del 2020, un estudio realizado en Wuhan, China, con 103 pacientes con COVID-19, sugirió que el virus había mutado en al menos dos nuevas cepas: una más agresiva que la otra. Sin embargo esta conclusiones no han sido aceptadas por otros científicos del orbe quienes consideran que los cambios vistos son tan insignificantes que impide considerarlo como cepas nuevas.

Hay indiscutible aceptación de que hasta el presente se piensa que el virus del SARS-CoV-2 no ha mutado de

manera significativa. El promedio de mutaciones mensuales del actual coronavirus es de 1 a 2, mucho más lento que el del virus de la influenza.

Por medio de diferentes estudios genéticos se ha logrado precisar, por ejemplo, que el virus que circula actualmente en los Estados Unidos solo ha mostrado entre 4 y 10 diferencias genéticas con el virus original que circuló inicialmente en Wuhan; un número relativamente bajo de mutaciones para un virus que ha pasado a través de una gran cantidad de personas y zonas geográficas.

La estabilidad mostrada por el coronavirus que causa la COVID-19 ha permitido que se pueda pronosticar el desarrollo de una vacuna para dentro de 12 a 18 meses.

Bibliografía

Zhou W, editor. The Coronavirus Prevention Handbook. 101 Science-based tips that could save your life. Wuhan: Skyhorse Publishing; 2020.



AUTOR

Hernández Perera, Julio César. Doctor en Ciencias Médicas, Especialista de Medicina Interna, Investigador Titular, Profesor Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Servicio de Trasplante del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq).

BOLETÍN CIENTÍFICO DEL CIMEQ

Actualización médica del SARS-CoV-19

2020; volumen 1, número 1

Editorial Cimeq

Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq)

Dirección: Calle 216 y 11b, Siboney, Playa, La Habana.

<http://instituciones.sld.cu/cimeq/>