



«EL PASO A LA ETAPA DE RECUPERACIÓN HAY QUE HACERLO DE MANERA GRADUAL Y POR FASES, SIN APRESURAMIENTO».  
Miguel Díaz Canel Bermúdez. 20 de mayo del 2020

## Revisión

# Las seis cepas del SARS-CoV-2

Por: **Julio César Hernández Perera** 

Las alarmas se dispararon a un nivel máximo después que se anunciara en el transcurso del mes de julio del 2020 por diferentes medios de prensa la aparición en Da Nang, Vietnam, de una nueva cepa del SARS-CoV-2, mucho más agresiva. Todo esto ocurría después de tres meses sin registrar casos con la COVID-19 en el país asiático.

En el nuevo brote se identificaron 11 casos —dos en estado crítico— y llevaron a las autoridades vietnamitas a anunciar la evacuación de cerca de 80 000 turistas de esa ciudad, considerada, además, como un importante centro vacacional. Se suspendieron, asimismo, todos los vuelos regulares desde la urbe que tiene más de 1,1 millones de habitantes y considerada como la mayor ciudad portuaria del centro y sur de Vietnam.

Poco tiempo después de estas noticias se pudo conocer a través de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que la «nueva cepa» no era tan desconocida ni tan peligrosa, comparada con las que circulan por todo el orbe: Ya había sido observada en otros lares.

Hasta el presente el virus que causa la pandemia de COVID-19, el SARS-CoV-2, presenta al menos seis cepas. A pesar de sus mutaciones, el virus ha mostrado hasta el presente poca variabilidad; una buena noticia para los investigadores que trabajan en una vacuna efectiva.

Publicado recientemente en la revista *Frontiers in Microbiology*, estos datos pueden encontrarse en el estudio más extenso (hasta el presente) realizado sobre la secuenciación del SARS-CoV-2.

Llevado a cabo por investigadores de la Universidad de Bolonia, Italia, ellos se basaron en el análisis de 48 635 genomas de coronavirus aislados en laboratorios de todo el mundo. Un hecho que ha permitido, además, seguir la propagación y las mutaciones virales durante su propagación hacia todos los continentes.

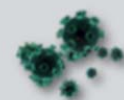
La escasa variabilidad mostrada por el coronavirus presenta poca variabilidad: aproximadamente siete mutaciones por muestra. La gripe común tiene una tasa de variabilidad que es más del doble que los del nuevo coronavirus.

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

## 10 de agosto del 2020

### EN ESTE NÚMERO

- **Las seis cepas del SARS-CoV-2** (páginas 1 y 2).
- **¿Rebote?!** (páginas 2 y 3).
- **Pistas epidemiológicas de la COVID-19 en prescolares y escolares** (páginas 3 y 4).
- **Potencialidades de la transferrina como biomarcador pronóstico de la COVID-19** (página 5)
- **Deforestación y comercio de vida silvestre. Su conexión con la COVID-19 y otras zoonosis virales pasadas y futuras** (páginas 5 y 6)
- **Nutrición clínica frente a la COVID-19** (página 7).
- **La COVID-19 causó una reducción en las vibraciones de la Tierra ligadas a los humanos** (página 8).





Esto significa que los tratamientos que se están desarrollando, incluida una vacuna, podrían ser efectivos contra todas las cepas del SARS-CoV-2.

La cepa original es identificada como L, que apareció en Wuhan a finales de diciembre del 2019. Su primera mutación reconocida, la cepa S, apareció a principios de 2020,

mientras que, desde mediados de enero del 2020, se han distinguido las cepas V y G.

La cepa G es la más extendida y mutó a las GR y GH a fines de febrero del 2020. En su conjunto

estas representan aproximadamente el 74 % de todas las secuencias genéticas que se analizaron en esta investigación.

En este último grupo de han identificado cuatro mutaciones, dos de las cuales pueden cambiar la secuencia de la ARN polimerasa y las proteínas espiga del virus. Una característica que probablemente facilita la propagación del virus.

Las cepas G y GR son las más frecuentes en Europa e Italia. La cepa de GH parece casi inexistente en Italia, mientras que ocurre con mayor frecuencia en Francia y Alemania: Estas pruebas parecen confirmar la eficacia de los métodos de contención llevada a cabo en los últimos meses.

En América del Norte, la cepa más extendida es la GH, mientras que en América del Sur encontramos con más frecuencia la GR. En Asia, donde apareció inicialmente la cepa L, la propagación de las cepas G, GH y GR está aumentando. Estas cepas llegaron a Asia solo a principios de marzo, más de un mes después de su propagación en Europa.

A medida que progresa la enfermedad por el mundo, se ha visto cómo las cepas L y V están desapareciendo gradualmente.

#### Bibliografía

Mercatelli D, Giorgi FM. Geographic and Genomic Distribution of SARS-CoV-2 Mutations. *Frontiers in Microbiology*, 2020; 11 DOI: [10.3389/fmicb.2020.01800](https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.01800)

#### Opinión

### ¡¿Rebote?!

Por: Alexander González Fuertes.

- Cataluña decreta el confinamiento de un área con más de 200.000 habitantes ante el aumento de contagios por covid-19.
- COVID-19 en China: Autoridades advierten "alto riesgo" de propagación del virus tras nuevo rebrote.
- Varios países vuelven a imponer restricciones por el covid-19: ¿estamos al borde de una segunda ola de la pandemia?
- China pone en cuarentena un condado de 400.000 personas por un rebrote de covid-19 "extremadamente severo".
- Algunos estados de EE.UU. suspenden su apertura por rebrote.
- Portugal: Lisboa vuelve a decretar el confinamiento obligatorio en 19 distritos.
- Segunda noche de enfrentamientos en Serbia tras el anuncio de una nueva cuarentena por el covid-19.
- Venezuela inicia período de cuarentena radical contra la pandemia.
- Australia advierte que tardará semanas en domar el rebrote de coronavirus.

Estos son algunos de los titulares de noticias que acaparan la atención desde el desconfinamiento.

El Consejo de Ministros de Cuba comenzó a aplicar de manera gradual y asimétrica a partir del 18 de junio del 2020 un plan de medidas para la etapa de recuperación post COVID-19. Estas estarían sujetas al cumplimiento de una serie de indicadores sanitarios que permiten evaluar el desarrollo de la pandemia, dado que casi todos los municipios y provincias llevaban prácticamente un mes sin incidencias.

Pareciera retórica política pero a pesar del bloqueo genocida que pretende asfixiar la Revolución, el país trabaja intensamente con el único objetivo de salvar vidas, con su principal protagonista: el personal médico y de servicio, la ciencia y la cultura; que son el pueblo.

Se llevan meses de aislamiento y confinación en casa, una experiencia desagradable con una potente carga psicológica al ser obligatoria e implicar romper el día a día con familiares y amigos. Esto se ha traducido en pérdida de la libertad generando mucha



ansiedad la reversión a la normalidad, pero solo estudiando la experiencia internacional, conociendo más la pandemia y perfeccionando los sistemas de trabajo se obtendrán mejores resultados.

Esta nueva etapa por fases requiere mayor control, recordar que más del 55 % de los casos al momento de la detección estaban asintomáticos.

Tratar en espacios diseñados a su efecto y prohibir la entrada de personal con síntomas respiratorios al centro.

- Aplicar de manera obligatoria la desinfección de las manos con

hipoclorito al 0,1 % o solución hidroalcohólica al 70 % en la entrada del centro y en cada uno de los departamentos.

- La limpieza de las superficies de manera sistemática con hipoclorito al 0,5 %.
- Mantener los pasos podalicos embebidos de hipoclorito al 0,5 % en la entrada.
- Garantizar la protección de los expuestos al contagio en áreas de riesgo.
- Garantizar que los contenedores de basura posean bolsa de plástico y tapa en todas las áreas. Así como su disposición final evitando el acumulo.
- Reducir al 50 % el número de personas en el ascensor, mantener la higiene en su interior realizando limpieza con agua y detergente al menos al final del día e incluye puertas y botones utilizando hipoclorito al 0,5 % o alcohol 70 %.
- Notificar de carácter obligatorio los sintomáticos respiratorios en cualquier área del centro.
- Facilitar, proveer y exigir la utilización de guantes al personal de limpieza.
- Lavar, enjuagar y desinfectar con hipoclorito al 0.5% los útiles de cocina. Personalizar los cubiertos.
- Garantizar los procesos de desinfección de productos que se importan a través de puertos y aeropuertos al centro.
- Monitoreo de la temperatura a todo el personal, dos veces al día.

Son algunas de las medidas para evitar la infección, sin olvidar que la introducción de una nueva medida y el momento en que se ve su efecto es mínimo dos semanas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) advierte que este virus llegó para quedarse y muchos expertos no tienen claro cuando se podrá contener la expansión, mientras otros pronostican que no desaparecerá.

A pesar de que muchos puedan decir que el confinamiento no es una opción viable, esta es la opción más loable. Para que no haya una intensificación de las restricciones y la palabra REBROTE no se convierta en exclamación, interrogación o afirmación al pronosticarse este entre septiembre y noviembre; sino que no sea pronunciada jamás o sus efectos sean evitados o minimizados al no descuidar ninguna de las medidas higiénico-sanitarias establecidas en el restableciendo paulatino.

En el mundo más de 14 millones de personas confirmadas nos indica que no confiarnos ha de ser una de las mejores lecciones aprendidas.



#### Revisión

## Pistas epidemiológicas de la COVID-19 en prescolares y escolares

Por: **Laura Elena Alvaré Alvaré** <sup>id</sup>, **María del Carmen Luis Álvarez** <sup>id</sup>, **Julio César Hernández Perera** <sup>id</sup>.

Uno de los grupos poblacionales que ha llamado la atención durante la epidemia de la COVID-19 han sido los de edad pediátrica. Aunque son infrecuentes las complicaciones en este grupo, comparado con los adultos, no deja de preocupar por lo que representa en sí.

Ahora, aparecen nuevas evidencias científicas que son trascendentes en un afán de continuar descubriendo secretos relativos a la transmisibilidad del SARS-CoV-2.

Investigadores del Hospital pediátrico Ann & Robert H. Lurie Children's, de Chicago, EE.UU., descubrieron que los niños menores de 5 años que padecieron la COVID-19 con estadios leves y moderados mostraron niveles mucho más altos de ARN viral en la nasofaringe, en comparación con niños mayores y adultos. Con ello, se pudiera pensar en la hipótesis de que este grupo etario puede mostrar mayor transmisibilidad del nuevo coronavirus, comparado con otros grupos de edad.

Esta última idea pudiera ser motivo de preocupación si se tuviera en cuenta, además, el usual comportamiento de estos niños y el estrecho contacto que se crean entre ellos en escuelas y guarderías.

Muchos se podrían preguntar el por qué se llega a este estudio después de haber avanzado un tiempo significativo desde el

inicio de la pandemia causada por el nuevo coronavirus.

La razón se puede topar con la evidencia de que los primeros reportes no encontraron pruebas robustas de que los niños fueran contribuyentes importantes en la propagación del SARS-CoV-2. A estas preliminares pruebas se sumó el cierre rápido y sostenido de las escuelas y guarderías durante la pandemia en muchos lugares del mundo.

Pero a pesar de lo asegurado en el trabajo inicialmente presentado y realizado en el hospital pediátrico de Chicago, junto a la inquietud de que los niños —sobre todo de edad prescolar— sean fuente importante de transmisibilidad del SARS-CoV-2, otra cosa está emergiendo como conclusión.

Después de medio año de estudios y gran cantidad de datos epidemiológicos acopiados durante esta pandemia, aún se sostiene la noción de que los niños tienen menos probabilidad de infectarse y parecen ser menos contagiosos.

Hasta el presente solo la congregación de adultos que incumplen los protocolos epidemiológicos —sobre todo relacionados con el distanciamiento físico y uso de nasobucos— son responsables de conducir a una curva ascendente de infección o la aparición de rebrotes.



Para llegar a esta conclusión nos podemos basar en lo publicado recientemente en la revista *Pediatrics*, la revista oficial revisada por pares de la Academia Estadounidense de Pediatría donde se realizó una revisión sistemática de este tema.

Se contempló una investigación guiada por miembros de la Facultad de la Escuela de Medicina de la Universidad de Ginebra donde se estudiaron los hogares de 39 niños suizos infectados con la COVID-19. El rastreo de contactos reveló que solo tres niños (8 %) se consideraron como caso «índice sospechoso»: Con aparición de síntomas de enfermedad previa en contactos domésticos de adultos.

En otro estudio, pero en esta oportunidad realizado en China, se siguieron contactos donde se demostró que de 68 niños con la COVID-19, ingresados en el Hospital de Mujeres y Niños de Qingdao entre los meses de enero y febrero de 2020, el 96 % eran contactos domésticos de adultos previamente infectados. Similar evidencia fue reportada en esta nación asiática donde nueve de cada diez niños ingresados en varios hospitales provinciales fuera de Wuhan contrajeron la COVID-19 a partir de un adulto: Solo se reportó una posible transmisión de niño a niño, según el momento del inicio de la enfermedad.

Otro reporte francés logró demostrar cómo un niño que enfermó con la COVID-19 expuso a más de 80 compañeros de clase a la enfermedad viral en tres escuelas. Ninguno lo contrajo.

Finalmente se podría referir lo reportado en Nueva Gales del Sur. Nueve estudiantes infectados por el SARS-CoV-2 y nueve miembros del personal de 15 escuelas expusieron a la enfermedad viral a un total de 735 estudiantes y 128 miembros del personal. Solo se produjeron dos infecciones secundarias, una de ellas transmitida por un adulto a un niño.

Todos estos resultados difieren ostensiblemente de lo reportado con la transmisión de otras enfermedades respiratorias, incluida la transmisión de la gripe, muy común en las escuelas.

No se incluyeron en este análisis lo reportado recientemente en Texas, EE.UU., donde se informó el aumento de casos entre adultos y niños de 883 centros de cuidado infantil (guarderías) de ese Estado norteamericano: Se reportaron 894 y 441 casos de la COVID-19 entre miembros del personal y niños, respectivamente.

Según los autores del artículo publicado en *Pediatrics*, de este reporte de Texas no se deden sacar conclusiones definitivas o convincentes, si se dejan de contemplar los

detalles que rodearon estos brotes. En ese Estado existe una transmisión generalizada de la COVID-19 con muchos adultos que se congregan sin observar distanciamiento físico o usar nasobucos.

Teniendo en cuenta todos estos elementos, si bien aún se desconoce fidedignamente la dinámica del brote en Texas, es poco probable que los niños en las guarderías estén impulsando el aumento de la transmisión del coronavirus. Según las evidencias, es más loable que los adultos transmitan la infección a los niños en la gran mayoría de los casos.

Los autores concuerdan que el sostén de la noción de que los niños no son vectores significativos de la enfermedad concuerda con modelados matemáticos. Estos últimos muestran que el distanciamiento físico en toda la comunidad y la adopción generalizada del nasobuco son estrategias mucho más plausibles para reducir la propagación del coronavirus, y que el cierre de las escuelas tiene poco peso en la aparición de nuevos casos.

El suceso de que las escuelas se hayan reabierto en muchos países de Europa occidental y en Japón, sin ver un aumento en las transmisiones de la comunidad, confirma la precisión del modelado.

#### Bibliografía

Heald-Sargent T, Muller WJ, Zheng X, Rippe J, Patel AB, Kocielek LK. Age-Related Differences in Nasopharyngeal Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Levels in Patients With Mild to Moderate Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Pediatr*. Publicado en línea: July 30, 2020. doi:

[10.1001/jamapediatrics.2020.3651](https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.3651)

Lee B, Raszka WV. COVID-19 Transmission and Children: The Child Is Not to Blame. *Pediatrics*. 2020; e2020004879 doi:

[10.1542/peds.2020-004879](https://doi.org/10.1542/peds.2020-004879)

Posfay-Barbe KM, Wagner N, Gauthey M, Moussaoui D, Loevy N, Diana A, et al. COVID-19 in Children and the Dynamics of Infection in Families. *Pediatrics*. 2020; e20201576 doi: [10.1542/peds.2020-1576](https://doi.org/10.1542/peds.2020-1576)

Revisión

## Potencialidades de la transferrina como biomarcador pronóstico de la COVID-19

Por: **Marlén Mesa González**, **Dania Piñeiro Pérez** , **Julio Cesar Hernández Perera** .

La Facultad de Biociencias de la Universidad de Kent y el Instituto de Virología Médica de la Universidad Goethe de Frankfurt am Main han identificado que la transferrina puede contribuir de manera trascendental al desarrollo de formas graves de la COVID-19.

Prácticamente desde los inicios de la pandemia, uno de los puntos más álgidos ha sido reconocer qué factores se asocian o contribuyen a que mientras algunos pacientes desarrollan síntomas leves o nulos, otras experimentan formas graves y potencialmente mortales de la enfermedad. Hasta el presente se han identificado como uno de los factores de riesgo mejor identificados para el desarrollo de las formas graves de la COVID-19 la avanzada edad, y en menor grado el sexo masculino.

Desde el punto de vista clínico, muchos casos graves de la COVID-19 se caracterizan por presentar trastornos en la coagulación y la aparición de trombosis.

Con estos conocimientos el equipo de investigadores buscó moléculas que pudieran estar involucradas en las alteraciones de la coagulación de la sangre y que difieran entre mujeres y hombres, y con la edad.

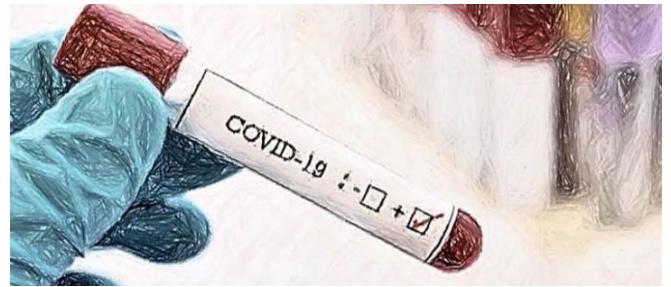
De más de 200 candidatos, se identificó la transferrina como procoagulante, que

aumenta con la edad, es más alta en hombres que en mujeres y está sobrepresada en células infectadas con SARS-CoV-2. Por lo tanto, la transferrina puede tener potencialidades como biomarcador para la identificación temprana de pacientes con la COVID-19 con alto riesgo de desarrollar formas graves de la enfermedad.

La transferrina (también conocida como siderofilina) es una  $\beta$ -globulina compuesta con 687 aminoácidos, con un peso molecular de 79 550 Da. Normalmente transporta iones férricos desde las reservas de hierro de la ferritina intracelular a la médula ósea, donde los precursores de eritrocitos y los linfocitos tienen receptores de transferrina en sus superficies.

La transferrina también puede demostrar un efecto antibacteriano al extraer el hierro de las bacterias que requieren este elemento para su crecimiento.

La mención de la transferrina en la actual epidemia se remonta desde el mismo momento en que se pensó que la cloroquina e hidroxicloroquina tenían potencialidades en el tratamiento de pacientes con la COVID-19: Uno de sus efectos *in vitro* es el debilitamiento de la liberación de iones de



hierro por la transferrina con lo que se interrumpe la replicación viral.

También se ha observado cómo esta proteína puede promover la coagulación mediante mecanismos independientes del hierro.

Aunque la transferrina se produce principalmente en el hígado, también se puede sintetizar en otros tejidos. Por lo tanto, la transferrina producida localmente (incluida la inducida por el SARS-CoV-2) puede contribuir a la patología de la COVID-19, incluso a niveles de transferrina que circulan independientemente.

En conclusión, el papel de la transferrina en el curso de la COVID-19 debe considerarse y examinarse más a fondo en investigaciones clínicas-patológicas en curso o en el futuro.

### Bibliografía

McLaughlin KM, Bechtel M, Bojkova D, Münch C, Ciesek S, Wass MN, et al. COVID-19-Related Coagulopathy -- Is Transferrin a Missing Link? *Diagnosics*, 2020; 10 (8): 539. doi: [10.3390/diagnostics10080539](https://doi.org/10.3390/diagnostics10080539)

Opinión

## Deforestación y comercio de vida silvestre. Su conexión con la COVID-19 y otras zoonosis virales pasadas y futuras

Por: **Julio César Hernández Perera** .

La actual pandemia causada por el SARS-CoV-2 nos ha hecho pensar en los riesgos que con mayor frecuencia se enfrenta la humanidad a causa de virus zoonóticos. Antecedentes previos a la COVID-19 se pueden hallar en epidemias causadas por el MERS, SARS y H1N1, y la pandemia de VIH.

Los virus zoonóticos infectan a las personas directamente con mayor frecuencia cuando se manejan primates vivos, murciélagos y otros animales salvajes (o su carne) o indirectamente a través de animales de granja como pollos y cerdos. Los riesgos son más altos que nunca ya que las asociaciones son cada vez más íntimas entre los humanos y los reservorios de enfermedades de la vida

silvestre, y las posibilidades de que estas afecciones se propaguen a nivel mundial.

Entre los factores que contribuyen a estas enfermedades, encontramos el contagio de enfermedades debido a la pérdida y fragmentación, sin precedentes, de los bosques tropicales y al floreciente comercio de vida silvestre. Actualmente, se puede considerar como muy insuficiente en lo que se invierte a nivel mundial en la prevención de la deforestación y la regulación del comercio de vida silvestre

### La deforestación

Los bordes de los bosques tropicales son una «plataforma de lanzamiento» importante

para los virus humanos emergentes. Los bordes boscosos surgen cuando los humanos construyen caminos o talan bosques para la producción de madera y crean espacios para la agricultura. Los humanos y su ganado tienen más probabilidades de contactar con la vida silvestre cuando se pierde más del 25 % de la cubierta forestal original, y dichos contactos determinan el riesgo de transmisión de enfermedades.

La transmisión de patógenos depende de la velocidad de contacto, la abundancia de humanos y ganado susceptible y la exuberancia de huéspedes salvajes infectados. Las tasas de contacto varían con

el perímetro (la longitud del borde del bosque) entre bosque y no bosque.

La construcción de carreteras, los campos de minería y tala, la expansión de centros urbanos y asentamientos, la migración y la guerra, y los monocultivos de ganado y cultivos han llevado a un aumento de la propagación de nuevos virus.

Se suman, además, la caza, el transporte, la agricultura y el comercio de vida silvestre por alimentos, mascotas y «medicina tradicional» como componente de estas rutas de transmisión y que siguen de cerca a la deforestación.

Por ejemplo, los murciélagos son los reservorios probables del Ébola, Nipah, SARS y el virus causante de la COVID-19. Los murciélagos frugívoros (*Pteropodidae* en el Viejo Mundo, el género *Artibeus* en el Nuevo Mundo) tienen más probabilidades de alimentarse cerca de los asentamientos humanos cuando se alteran sus hábitats forestales.

#### El comercio de vida silvestre

La demanda mundial de vida silvestre hace que las personas ingresen a los bosques para recolectar vida silvestre. En las ciudades, donde las personas tienen diversas opciones de proteínas, la carne de animales silvestres puede ser un lujo para mostrar su estatus y, en menor proporción, por razones culturales. La COVID-19 es un ejemplo del enorme precio que la sociedad paga ahora por tales encuentros con especies silvestres.

Los mercados de vida silvestre y el comercio legal e ilegal de vida silvestre ponen en contacto animales salvajes vivos y muertos con cazadores, comerciantes, consumidores y todos los involucrados en este comercio. El



comercio sigue la demanda global del consumidor.

Estados Unidos es uno de los mayores importadores mundiales de vida silvestre, incluida la industria masiva de mascotas exóticas. Las condiciones de tránsito, la falta de controles de salud en la importación y los almacenes que acopian animales antes y después de la importación son similares a los mercados de animales vivos, todos conducen a la propagación de enfermedades.

Algunos países tienen industrias de cultivo de vida silvestre destinadas a evitar la caza excesiva de estas especies al tiempo que satisfacen las demandas del mercado de proteínas y apelan a las tradiciones culturales. En China, la agricultura de vida silvestre es una industria de millones de dólares que emplea a cerca de 15 millones de personas.

Con el anuncio de febrero de 2020 por el Comité Permanente del Congreso Nacional del Pueblo sobre la prohibición del consumo de vida silvestre para alimentos y el

comercio relacionado en China, hay discusiones en curso sobre la eliminación gradual de esta industria. La justificación es que crea riesgos para la aparición de enfermedades y que las normas de salud y seguridad asociadas con la cría de animales salvajes a menudo son insuficientes.

Leyes o medidas como estas en la que se enfrenta el comercio de especies de reservorios de enfermedades de alto riesgo, y la voluntad de mantener su aplicación, son medidas necesarias y precautorias para prevenir enfermedades zoonóticas en un futuro.

La COVID-19 nos ha demostrado el inmenso costo potencial de una pandemia. Por lo que toda acción preventiva como las abordadas previamente siempre serán bienvenidas.

#### Bibliografía




Dobson AP, Pimm SL, Hannah L, Kaufman L, Ahumada JA, Ando AWW et al. Ecology and economics for pandemic prevention. *Science*, 2020; 369 (6502): 379-381 doi:

[10.1126/science.abc3189](https://doi.org/10.1126/science.abc3189)



Revisión

## Nutrición clínica frente a la COVID-19

Por: Carmen Adela Brito Portuondo , Julio Cesar Hernández Perera , Mónica Galindo Estévez .

La terapia médica nutricional juega un importante papel en la prevención y tratamiento de la desnutrición. El estado nutricional del paciente influye en su evolución y pronóstico, principalmente si se encuentra hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos, pues repercute en su estadía y el riesgo de mortalidad.

Además de la notable afectación respiratoria, la infección por el SARS-CoV-2, ocasiona una respuesta inmunológica desproporcionada en muchos individuos con una reacción inflamatoria de gran magnitud. Síntomas como la pérdida de apetito, anosmia, disgeusia y diarrea, incrementan el riesgo de desnutrición relacionada con la enfermedad. Además, algunos de los fármacos que se emplean en su tratamiento pueden empeorar estos síntomas, como en el caso de la diarrea.

A nivel gastrointestinal existe una hipomotilidad intestinal, con evidencia radiográfica de íleo paralítico o pseudooclusión. Cerca del 4 % de los pacientes críticos con afectación de la motilidad intestinal tienen evidencia laparoscópica de isquemia en intestino delgado o grueso, resultante del uso de vasopresores, opiodes y sedantes, como parte del tratamiento médico.

El cribado y diagnóstico nutricional se debe realizar a cada paciente con infección por la COVID-19 y el tratamiento nutricional debe ser individualizado según los requerimientos.

Debido al impacto de la nutrición en la evolución y pronóstico de los pacientes con la COVID-19, varios países han comenzado a estudiar la relación entre ambas.

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) propuso que la prevención, diagnóstico y tratamiento de la desnutrición relacionada con la enfermedad deberían ser incluidos en la rutina del manejo de la COVID-19 y estableció 10 recomendaciones prácticas enfocadas especialmente a pacientes críticos y pluripatológicos. La Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) organizó desde el inicio de la pandemia, a través de su página web, un apartado específico de información sobre COVID-19 en el que se incluyeron recomendaciones específicas para el enriquecimiento de la dieta, prioritarias

para estos pacientes con alto riesgo de desnutrición.

Estos pacientes tienen alto riesgo nutricional por el aumento de requerimientos que supone la situación inflamatoria aguda grave y la dificultad para alcanzarlos por la disminución parcial o total del apetito, disnea y dificultades en la alimentación. Siempre que sea posible, debería establecerse un cribado de riesgo nutricional al ingreso. Las recomendaciones de ESPEN sugieren emplear la Herramienta Universal de Cribado (MUST: Malnutrition Universal Screening Tool) o el cribado de riesgo nutricional (NRS-2002).

El tratamiento médico nutricional no es estático, por lo que cada 48-72 h debe valorarse el cumplimiento de los objetivos terapéuticos trazados. Los requerimientos nutricionales se han estimado en 25-30 kcal/kg de peso y 1,5 g proteínas/kg/día.

La colocación de sondas nasogástricas es un procedimiento generador de aerosoles y por ello es imprescindible el uso de equipos de protección.

La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) ha planteado también un algoritmo del tratamiento nutricional en pacientes con COVID-19. Se recomienda un incremento progresivo de los objetivos calóricos y proteicos: 20 kcal/kg y 1,2 g de proteínas/kg en los días 1-3 de ingreso en UCI, 25 kcal y 1,5 g/kg a partir del 4to día y 30 kcal y 1,8 g/kg en la fase de recuperación.

También la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) y la Sociedad



de Medicina de Cuidados Críticos (SCCM) han establecido recomendaciones específicas en esta línea, aconsejando el inicio lento y gradual de nutrición enteral en las primeras 24-36 h de ingreso en UCI.

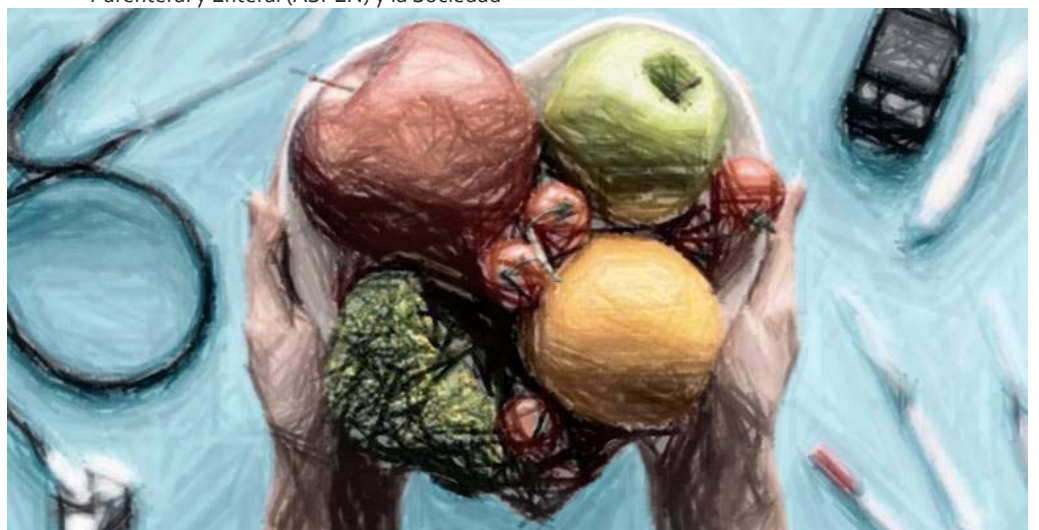
Siempre debe tenerse en cuenta el riesgo de síndrome de realimentación en los pacientes que presentan desnutrición previa, por lo que se deben monitorizar los niveles de fósforo, potasio y magnesio y suplementar Tiamina 100 mg/8 h en aquellos pacientes con pérdida de peso previa mayor del 10% o ingesta previa inadecuada por más de 5 días.

Las guías ESPEN también sugieren una nutrición hipocalórica, por debajo del 70% de las necesidades.

### Bibliografía

Handu D, Moloney L, Rozga M, Cheng FW. Malnutrition Care During the COVID-19 Pandemic: Considerations for Registered Dietitian Nutritionists. *J Acad Nutr Diet.* 2020 May 14;S2212-2672(20)30481-0. doi: [10.1016/j.jand.2020.05.012](https://doi.org/10.1016/j.jand.2020.05.012).

Arkin N, Krishnan K, Chang MG, Bittner EA. Nutrition in critically ill patients with COVID-19: Challenges and special considerations. *Clin Nutr.* 2020 Jul;39(7):2327-2328. doi: [10.1016/j.clnu.2020.05.007](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.05.007).



Revisión

## La COVID-19 causó una reducción en las vibraciones de la Tierra ligadas a los humanos

Por: **Julio Cesar Hernández Perera** 

La falta de actividad humana relacionadas con las medidas de distanciamiento durante la pandemia de la COVID-19 ha provocado que las vibraciones en la Tierra vinculadas a la actividad humana cayeran en un promedio del 50 % entre marzo y mayo de 2020.

Aparte del distanciamiento, este período «tranquilo», se ha asociado al cierre de los servicios y la industria, y las caídas en el turismo y los viajes. Hasta el presente ha sido considerado como el período tranquilo más prolongado y pronunciado de ruido sísmico registrado en la historia.

Estas conclusiones fueron presentadas en la

revista Science por investigadores del Observatorio Real de Bélgica y otras cinco instituciones de todo el mundo, incluido el Imperial College de Londres.

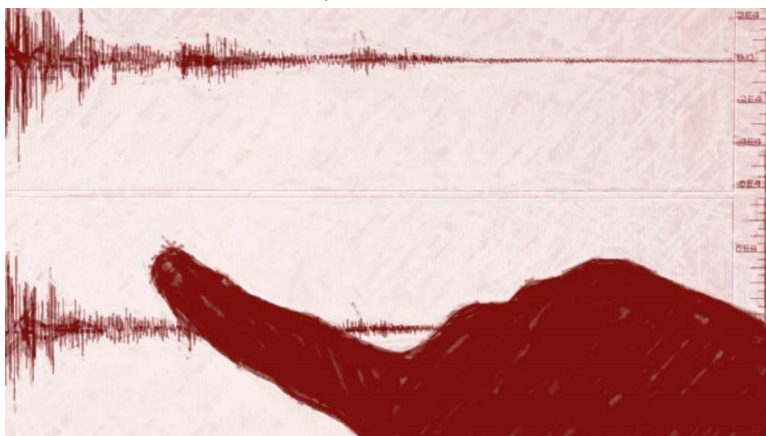
Se ha destacado, además, que la amortiguación del «ruido sísmico» causado por los humanos fue más pronunciada en las zonas más densamente pobladas. La relativa tranquilidad permitió a los investigadores escuchar las señales de terremoto previamente ocultas, y podría ayudarnos a diferenciar entre el ruido sísmico humano y el natural más claramente que nunca.

Es un estudio que destaca indirectamente

cuánto afectan las actividades humanas a la Tierra, y podría permitirnos ver más claramente que nunca lo que diferencia el ruido humano y natural.

### Bibliografía

Lecocq T, Hicks SP, Van Noten K, van Wijk K, Koelemeijer P, De Plaen RSM, et al. Global quieting of high-frequency seismic noise due to COVID-19 pandemic lockdown measures. Science, July 23, 2020; DOI: [10.1126/science.abd2438](https://doi.org/10.1126/science.abd2438)



### AUTORES

**Alvaré Alvaré, Laura Elena.** Especialista en Pediatría. Profesora Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Investigadora auxiliar. Departamento de Pediatría del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq). <https://orcid.org/0000-0002-4196-7176>.

**Brito Portuondo, Carmen Adela.** Especialista en Medicina Interna. Profesora Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Servicio Medicina Interna del Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq). <https://orcid.org/0000-0002-5431-2961>

**Galindo Estévez, Mónica.** Residente de Medicina Interna. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq). <https://orcid.org/0000-0001-5276-246X>

**González Fuertes, Alexander.** Licenciado en Enfermería. Máster en Urgencias Médicas. Departamento de Enfermería del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq).

**Hernández Perera, Julio César.** Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Investigador Titular. Servicio de Trasplante del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq). <https://orcid.org/0000-0002-8567-5642>

**Luis Álvarez, María del Carmen.** Especialista en Pediatría. Profesora Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Departamento de Pediatría del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq). <https://orcid.org/0000-0001-8539-9951>.

**Mesa González, Marlén.** Máster en Urgencias Médicas. Especialista en Medicina General Integral, y Anestesia y Reanimación. Investigadora Auxiliar. Profesora Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Servicio de Anestesiología del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq).

**Piñero Pérez, Dania.** Especialista de Cirugía General. Profesora Asistente de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Investigadora agregada. Servicio de Cirugía del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Cimeq). <https://orcid.org/0000-0002-5150-2719>