



### COVID-19 Task Force SV

## Boletín informativo Número 5 (Volumen 2): 6 de enero, 2021.

#### CONTENIDOS.

- Editorial: Una nueva cepa de SARS-CoV-2 con alto potencial infeccioso.
- Protocolo I-MASK+: Una propuesta preventiva y terapéutica.
- Figura de la Semana: Dr. Orlando Padilla se vacuna contra COVID-19.

#### **EDITORIAL: Una nueva cepa de SARS-CoV-2 con alto potencial infeccioso.**

Basado en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-55546680>

Editor: Dr. Hugo Villarroel-Ábrego, médico internista, cardiólogo y ecocardiografista.

**Nota de prensa.** Nuevos países se suman casi a diario a la lista de naciones donde ha comenzado a circular la nueva variante de SARS-CoV-2, que apareció por primera vez a mediados de septiembre en Reino Unido. Conocida como B117 (o también VUI-202012/01), esta cepa ha causado un aumento sin precedentes en el número de casos en el país (58,784 el 04/01/21), y se ha convertido en la variante predominante en apenas tres meses; a finales de diciembre, por ejemplo, se estimaba que el 60% de los nuevos casos en Londres y regiones aledañas correspondían a la nueva variante. Mucho queda aún por descubrir sobre esta cepa que tiene 23 mutaciones (17 de las cuales aparecieron abruptamente) respecto al virus que apareció hace un año en la ciudad china de Wuhan, pero lo que ha quedado en evidencia es que es mucho más contagiosa y que está desplazando a las versiones más antiguas del virus. Según un estudio del Imperial College de Londres, la nueva cepa es cerca del 50% más transmisible que otras, y esto eleva el número R -que representa el número de personas promedio a las que una persona infectada puede contagiar- en entre 0.4 y 0.7.

**Nota del editor:** Afortunadamente no hay evidencia a la fecha que esta cepa sea más virulenta o cause enfermedad más grave, pero los sistemas de salud, ya sobrecargados más allá de sus límites, estarán lidiando en los próximos meses, si no hay una eficaz y masiva campaña de vacunación, con una avalancha de nuevos casos que podría recrear las imágenes dantescas de los primeros meses de pandemia. El principal problema es la fatiga de pandemia, que ha llevado a la población a relajar las medidas de precaución y a tomar posturas rebeldes.

**PROTOCOLO I-MASK+: UNA PROPUESTA PREVENTIVA Y TERAPÉUTICA.**

Editor: Dr. Hugo Villarroel-Ábrego, médico internista, cardiólogo y ecocardiografista.

**I-MASK+** es un Protocolo de profilaxis y tratamiento ambulatorio temprano para COVID-19. Es un combo que incluye:

- **Ivermectina.**
- **Melatonina.**
- **Aspirina** (para tratamiento de casos tardíos).
- **Quercetina.**
- **Micronutrientes:** Vitamina D3, vitamina C, zinc.

En octubre de 2020 la Alianza FLCCC (*Front Line COVID-19 Critical Care Alliance*) desarrolló un protocolo de tratamiento de combinación profiláctica y ambulatoria temprana para COVID-19 que se centra en ivermectina, por su capacidad para inhibir la replicación SARS-CoV-2. El Protocolo de Tratamiento Hospitalario **MATH+** para COVID-19 había sido creado en marzo de 2020 por el mismo grupo de trabajo y estaba destinado a pacientes hospitalizados; el Protocolo de Tratamiento Para Pacientes Ambulatorios está diseñado para su uso como profilaxis y en tratamiento ambulatorio temprano, para aquellos que dan positivo para COVID-19. Los protocolos se complementan entre sí, y ambos son regímenes de tratamiento desarrollados por médicos especialistas en cuidados críticos. Todos los medicamentos componentes, según declaran los médicos involucrados están aprobados por la *Food and Drugs Administration*, son baratos, están disponibles y se han utilizado durante décadas con perfiles de seguridad bien establecidos.

Destacamos las fortalezas y debilidades de los componentes de la propuesta, sustentada en abundante evidencia, pero de muy variada calidad.

**1. IVERMECTINA.**

Se sigue debatiendo el papel de la ivermectina en COVID-19. Las experiencias de Carvalho et al en Argentina con el protocolo preventivo IVER.CAR han sido remarcables:

- Carvalho, H.E., Hirsch, R.R., and Farinella, M.E. (2020a). Safety and Efficacy of the combined use of ivermectin, dexamethasone, enoxaparin and aspirin against COVID-19. medRxiv. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.09.10.20191619>;
- Carvalho, H.E., Roberto, H., Psaltis, A., and Veronica, C. (2020b). Study of the Efficacy and Safety of Topical Ivermectin + Iota-Carrageenan in the Prophylaxis against COVID-19 in Health Personnel. *Journal of Biomedical Research and Clinical Investigation* 2,1).

Se han planteado las siguientes ventajas:

- Prevención de la transmisión y desarrollo de COVID-19 en personas expuestas (Behera et al., 2020; Bernigaud et al., 2020; Carvalho et al., 2020b; Elgazzar et al., 2020; Hellwig and Maia, 2020; Shouman, 2020);
- Aceleramiento de la recuperación y prevención del deterioro en pacientes con enfermedad leve a moderada tratados tempranamente (Carvalho et al., 2020a; Elgazzar et al., 2020; Gorial et al., 2020; Khan et al., 2020; Mahmud, 2020; Morgenstern et al., 2020; Robin et al., 2020);
- Aceleramiento de recuperación y prevención de ingreso a Cuidados Intensivos, así como muerte en pacientes hospitalizados (Elgazzar et al., 2020; Hashim et al., 2020; Khan et al., 2020; Niaee et al., 2020; Portmann-Baracco et al., 2020; Rajter et al., 2020; Spoorthi V, 2020);
- Reducción de mortalidad en pacientes críticos con COVID-19 (Elgazzar et al., 2020; Hashim et al., 2020; Rajter et al., 2020).

Un estudio de la Facultad de Medicina de Dacca desarrollado en Bangladesh sobre 400 pacientes confirmados con coronavirus mediante una prueba PCR ha mostrado eficacia de la ivermectina en dosis de 12 mg cada día por 5 días, (combinada con doxiciclina 100 mg cada 12 horas por 5 días) en llevar a mejoría clínica al 60,7% de los pacientes a días, en comparación a un 44,4% que usó un placebo (p<0.03)<sup>28</sup>. Solo el 23% de los pacientes que usaron esta combinación tuvo más de 12 días en el hospital, en contraste con el 37,2% que le recibió placebo. En el grupo activo el 7,7% dio RT-PCR dio negativa a los 14 días, vs el 20% en el grupo control. Solo el 8,7% de los pacientes se agravó clínicamente, versus el 17,8% de los pacientes que usaron placebo:

<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/results/NCT04523831?view=results>

El Dr. Zeno Bisoffi (IRCCS Sacro Cuore Don Calabria di Negrar, Italia) coordina uno de los escasos estudios doble ciego (en Fase 2) no patrocinados con ivermectina vs placebo en pacientes con COVID-19 (<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04438850>), el COVIDIVERmectin. El estudio tiene tres brazos: placebo, ivermectina 600 o 1,200 µg/Kg, dosis única diaria por 5 días, con objetivo primario de seguridad y reducción de la carga viral a 7 días. Desafortunadamente, comenta Bisoffi, ha resultado muy difícil obtener fondos para financiar estudios con ivermectina. Se esperan resultados para abril 2021.

En opinión del editor hace falta un estudio definitivo, controlado contra placebo, aleatorizado, con suficientes pacientes para justificar el uso generalizado de ivermectina en tratamiento; los datos en prevención parecen ser muy sólidos, pero requieren aún revisión por pares. Aún con estas limitaciones el uso del fármaco es seguro aún en altas dosis y es una alternativa a considerar.

**I-MASK+: Protocolo original en versión en español.**



FRONT LINE COVID-19 CRITICAL CARE ALLIANCE  
PROTOCOLOS DE PROFILAXIS Y TRATAMIENTO PARA COVID-19

**I-MASK+**

PROTOCOLO PROFILAXIS Y TRATAMIENTO  
AMBULATORIO TEMPRANO PARA COVID-19

Página 1/2

**PROTOCOLO DE PROFILAXIS**

**Ivermectina** Profilaxis para individuos de alto riesgo  
0,2 mg/kg\* – una dosis el día 1 y el día 3, luego tome una dosis semanal durante 10 semanas, seguida de una dosis cada 2 semanas\*\*

**Profilaxis posterior a la exposición al COVID-19\*\*\*\***  
0,2 mg/kg\* – una dosis el día 1 y el día 3

**Vitamina D3** 1.000-3.000 UI/día

**Vitamina C** 1.000mg dos veces al día

**Quercetina** 250 mg/día

**Zinc** 50 mg/día

**Melatonina** 6mg antes de acostarse (causa somnolencia)

**PROTOCOLO TEMPRANO DE PACIENTE AMBULATORIO\*\*\*\***

**Ivermectina** 0,2 mg/kg\* – una dosis el día 1 y el día 3

**Vitamina D3** 4.000 IU/día

**Vitamina C** 2.000 mg 2-3 veces al día

**Quercetina** 250 mg dos veces al día

**Zinc** 100 mg/día

**Melatonina** 10mg antes de acostarse (causa somnolencia)

**Aspirina** 325mg/día (a menos que esté contraindicado)

\* = 0,09 mg/lb por dosis (tomar con el estómago vacío con agua). Ejemplo: para una persona de 60 kg (peso corporal) 60 kg \* 0,2 mg = 12 mg, consulte la tabla de conversión (kg/lbs) en la página 2 para calcular la dosis adecuada de ivermectina.

\*\* Esta dosificación puede actualizarse a medida que surjan más estudios científicos.

\*\*\* Para usar si un miembro del hogar es COVID-19 positivo, o si tiene una exposición prolongada a un paciente COVID-19 positivo sin usar una máscara.

\*\*\*\* Para la fase tardía (pacientes hospitalizados), consulte el Protocolo de Tratamiento Hospitalario MATH+ del FLCCC para COVID-19 en [www.flccc.net](http://www.flccc.net)

Tenga en cuenta nuestro **descargo de responsabilidad** y más información en la página 2 de este documento.

[www.flccc.net](http://www.flccc.net)

© 2020 FLCCC Alliance - I-MASK+ Protocol v4 - 2020-12-09

**Profilaxis conductual**



**Usar máscara/Barbijo**

Debe usar mascarilla/barbijo de tela, quirúrgica o N95 (sin válvula) en todos los espacios interiores con personas que no sean de su hogar.

Debe usar una mascarilla N95 sin válvula durante la exposición prolongada a personas ajenas a su hogar en cualquier área confinada y poco ventilada.



**Mantén distancia**

Hasta el final de la crisis de Covid-19, recomendamos mantener una distancia mínima de aproximadamente 2 m / 6 pies en público con personas que no son de su hogar.



**Lavarse las manos**

Recomendamos una limpieza de manos a fondo (20-30 segundos con jabón) después de cualquier visita, y cada vez que salga y/o regrese a su hogar (ir de compras, transporte público, etc.) O también utilizar un desinfectante de manos antes y después de cada salida



FRONT LINE COVID-19 CRITICAL CARE ALLIANCE  
PROTOCOLOS DE PROFILAXIS Y TRATAMIENTO PARA COVID-19

**I-MASK+**

PROTOCOLO I-MASK+ PROFILAXIS Y TRATAMIENTO  
AMBULATORIO TEMPRANO PARA COVID-19

Página 2/2

**IVERMECTINA**  
conversión de peso corporal (kg/lb) para la dosis de ivermectina como profilaxis y tratamiento de COVID-19

Peso corporal	Conversión (1 kg = 2.2 lbs)	Dosis
	(Dosis calculadas por el límite superior del rango de peso)	0,2 mg/kg = 0,09 mg/lb (Cada comprimido = 3 mg)*
70-90 lb	32-40 kg	8 mg (3 comprimidos + 9 mg)
91-110 lb	41-50 kg	10 mg (3,5 comprimidos)
111-130 lb	51-59 kg	12 mg (4 comprimidos)
131-150 lb	60-68 kg	13,5 mg (4,5 comprimidos)
151-170 lb	69-77 kg	15 mg (5 comprimidos)
171-190 lb	78-86 kg	16 mg (5,5 comprimidos)
191-210 lb	87-95 kg	18 mg (6 comprimidos)
211-230 lb	96-104 kg	20 mg (7 comprimidos + 21 mg)
231-250 lb	105-113 kg	22 mg (7,5 comprimidos + 22,5 mg)
251-270 lb	114-122 kg	24 mg (8 comprimidos)
271-290 lb	123-131 kg	26 mg (9 comprimidos + 27 mg)
291-310 lb	132-140 kg	28 mg (9,5 comprimidos + 28,5 mg)

\* Para obtener la dosis adecuada, cortar el comprimido de 3mg a la mitad (se obtiene comprimidos de 1,5 mg cada uno). Al surtir el miligramaje, redondear siempre hacia arriba para llegar a su dosis.

**DESCARGO DE RESPONSABILIDAD**

El Protocolo de Profilaxis y Tratamiento Ambulatorio Temprano I-MASK+ para COVID-19 y el Protocolo de Tratamiento Hospitalario MATH+ para COVID-19 respecto a las terapias potencialmente beneficiosas para COVID-19, tienen únicamente fines educativos. Nunca ignore los consejos médicos profesionales debido a algo que ha leído en nuestro sitio web y comunidades. Esta información no pretende ser un sustituto del asesoramiento, diagnóstico, o tratamiento médico profesional con respecto a ningún paciente. El tratamiento de un paciente individual debe depender del criterio de su médico u otro proveedor de salud calificado. Siempre busque su consejo con cualquier pregunta que pueda tener sobre su salud o condición médica.

Se puede descargar un resumen de los datos publicados que respaldan la justificación del uso de ivermectina en nuestro protocolo I-MASK+ de [www.flccc.net/i-mask-prophylaxis-treatment-protocol](http://www.flccc.net/i-mask-prophylaxis-treatment-protocol)

Para obtener actualizaciones, referencias e información sobre la Alianza FLCCC, el Protocolo de Tratamiento Ambulatorio Temprano y Profilaxis I-MASK+ para COVID-19 y el Protocolo de Tratamiento Hospitalario MATH+ para COVID-19, por favor visite nuestro sitio web.

[www.flccc.net](http://www.flccc.net)

© 2020 FLCCC Alliance - I-MASK+ Protocol v4 - 2020-12-09

## 2. MELATONINA.

<https://www.webmd.com/lung/news/20201111/melatonin-could-potentially-treat-covid-19>

Un equipo de investigación liderado por Feixiong Cheng, del Instituto de Medicina Genómica de la Cleveland Clinic analizó los datos de los pacientes del registro COVID-19 de la clínica y vio que el uso de melatonina estaba relacionado con una menor probabilidad de dar positivo (30% menor probabilidad). Examinaron específicamente los síntomas comunes y las causas de muerte de COVID-19 grave y otras enfermedades, como la sepsis y el síndrome de dificultad respiratoria, para ver si algún medicamento actual en el mercado podría ayudar con los casos de coronavirus. En general, determinaron que las enfermedades autoinmunes, pulmonares y neurológicas eran más similares a la enfermedad causada por el coronavirus, e identificaron 34 posibles medicamentos que podrían ayudar. La melatonina era un contendiente superior entre ellos. "Estudios recientes sugieren que COVID-19 es una enfermedad sistemática que afecta a múltiples tipos de células, tejidos y órganos", dijo Cheng. "El conocimiento de las complejas interacciones entre el virus y otras enfermedades es clave para entender las complicaciones relacionadas con COVID-19 e identificar fármacos reutilizables". Se necesitan estudios adicionales, concluyeron los investigadores.

## 3. ASPIRINA.

<https://www.healthline.com/health-news/aspirin-may-help-prevent-serious-covid-19-complications-heres-why>

Investigadores de la Escuela de Medicina de la Universidad de Maryland examinaron los registros de 412 adultos con COVID-19 que fueron admitidos en hospitales de todo Estados Unidos entre marzo y julio. Poco más del 23 por ciento de las personas que fueron estudiadas recibieron una dosis baja diaria de aspirina dentro de las 24 horas de su ingreso en el hospital o en los 7 días anteriores. Los investigadores informaron que las personas que tomaban aspirina tenían un 44 por ciento menos de probabilidades de ser internadas en un respirador y un 43 por ciento menos de probabilidades de ser admitidas en la unidad de cuidados intensivos (UCI). También informaron que aquellos que tomaron aspirina tuvieron una disminución del 47 por ciento en el riesgo de morir de COVID-19 en comparación con aquellos estudiados que no estaban tomando una dosis diaria de aspirina. "Nuestro análisis sugiere que el uso de aspirina puede tener efectos beneficiosos en pacientes con COVID-19", escribieron los autores del estudio en su estudio. "Los resultados son intrigantes, especialmente porque la aspirina ha sido estudiada a fondo en enfermedades cardiovasculares crónicas, tiene un perfil de seguridad bien descrito y está fácilmente disponible en todo el mundo", agregaron. Argumentan que los resultados de su estudio retrospectivo y observacional justifican una mayor investigación, con un ensayo controlado aleatorio.

El Dr. Dean Blumberg, jefe de enfermedades infecciosas pediátricas de la Universidad de California, Davis, dice que los resultados del estudio son prometedores, pero necesitan ser confirmados. "Es interesante, y hay razones para creer que tiene sentido porque sabemos que COVID-19 induce un estado hipercoagulable y que los pacientes han tenido complicaciones relacionadas, dijo Blumberg. "Dicho esto, este estudio es un estudio observacional, no fue un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. Por lo tanto, yo interpretaría esto como prometedor; no sé si cambiaría la práctica sobre la base de esto... Si los resultados se confirman a través de estudios adicionales, los hallazgos podrían ayudar en las opciones de tratamiento ambulatorio... Sería bueno tener algo que estuviera disponible de forma ambulatoria para prevenir complicaciones para aquellos que están en menor riesgo, pero todavía en riesgo de complicaciones, por lo que esto podría ser incorporado para los protocolos de tratamiento ambulatorio".

#### 4. QUERCETINA.

<https://www.infobae.com/america/tendencias-america/2020/09/19/que-es-la-quercetina-la-molecula-que-esta-presente-en-varios-alimentos-y-que-podria-inhibir-al-covid-19/>

La quercetina, un activo común en alcaparras, brócolis, cebollas moradas, cítricos o achicorias, podría ser eficaz contra el virus responsable de COVID-19, actuando sobre la proteína 3CL pro. El poder inhibitorio descubierto es parte de las conclusiones que surgen de un trabajo liderado por el investigador italiano Bruno Rizzuti, del Instituto de Nanotecnología del Consejo Nacional de Investigaciones (Cnr-Nanotec) de Cosenza, junto a especialistas de las Universidades de Zaragoza y Madrid, y publicada en la Revista Internacional de Macromoléculas Biológicas. El grupo ítalo-español descubrió que la quercetina (un flavonoide) tiene un efecto desestabilizador sobre 3CL pro, una proteína del virus esencial para su desarrollo y cuyo bloqueo es clave para el SARS-CoV-2. Para Bruno Rizzuti, "las simulaciones han demostrado que al unirse la quercetina al 'sitio activo' de la proteína 3CL pro, impide que esta realice su función correctamente". Para la publicación, la molécula tiene una serie de ventajas que la constituyen original e interesante por sus propiedades: antioxidantes, antiinflamatorias y antialérgicas. Y teniendo en cuenta su abundancia en vegetales y frutas, suma el hecho de ser fácilmente tolerada por el cuerpo humano.

Por su simple estructura, la quercetina podría ser la llave para desarrollar un compuesto sintético aún más potente. Se destaca además en los resultados de este trabajo que, debido a su origen natural, el desarrollo no puede ser patentado, lo que permitiría avanzar de manera ágil y sencilla con su utilización. De la mano de la búsqueda de una vacuna, el desarrollo de drogas antivirales para el coronavirus responsable del COVID-19, es otra línea destacada de estudio que ha puesto en marcha la comunidad científica mundial para superar la pandemia. Misma base que ha sido utilizada para mantener varias enfermedades, entre las que se menciona al VIH.

Trabajos sobre la proteína 3CL pro, con técnicas experimentales diseminadas en decenas de países, ocupan a varios grupos médicos dada su presencia en todos los tipos de coronavirus. Desde la Universidad de Zaragoza, una de las coautoras del estudio, Olga Abian, sostiene que "la investigación parte de una caracterización experimental de 3CLpro, la principal proteasa de SARS-CoV-2, una proteína con una estructura que consta de dos subunidades idénticas". Otro de los investigadores, Adrián Velázquez-Campoy, de la Universidad de Zaragoza, quien dirigió al equipo y es autor de una anterior investigación sobre fármacos inhibidores de la proteína 3CL pro para el virus SARS que causó el brote de 2003, explicó que "lo más interesante de este trabajo es el cribado realizado sobre 150 compuestos, gracias al cual se identificó la quercetina como molécula activa en 3CL pro".

#### 5. MICRONUTRIENTES (+).

El uso de micronutrientes como parte de las estrategias de multitratamiento contra la infección por SARS-CoV-2 podría tener bases relativamente sólidas. Este abordaje podría tener efectos benéficos en ciertos grupos de población, sobre todo ancianos, y puede ser considerado para propósitos de prevención. Asumiendo efectos inmunopatogénicos, con el soporte de las observaciones epidemiológicas y clínicas, un posible abordaje para el efectivo manejo de COVID-19 sería dividir los pacientes de 2 grupos:

- Pacientes con infección aguda, requiriendo tratamiento antiviral efectivo, inmunomoduladores y la administración de vitaminas hidrosolubles y liposolubles; y
- Población general sin infección aguda: Incluyendo gente adulta mayor sana y jóvenes con enfermedades crónicas; podrían recibir dosis de vitaminas A, D, E y C.

**Vitamina C.** El ácido ascórbico es una vitamina hidrosoluble con acción antioxidante y capacidad de barrido para radicales libres. Tiene propiedades antiinflamatorias e influencia la inmunidad celular y la integridad vascular; por ello se ha propuesto su uso en pacientes con COVID-19. Según los NIH no hay datos suficientes para recomendar o contraindicar vitamina C en pacientes que no tienen enfermedad crítica, pues se supone que en estos casos el estrés oxidativo no está elevado. Hasta el 3 de noviembre 2020 no había estudios finalizados con vitamina C y COVID-19 y los datos de ensayos observacionales son dispersos y no concluyentes.

**Vitamina D.** Estudios observacionales reportan asociaciones independientes entre niveles séricos de 25-hidroxi-vitamina D (25-OHD) y susceptibilidad a infecciones respiratorias agudas.

Se han reportado los siguientes efectos moduladores/reguladores por dos mecanismos:

- Especies reactivas de oxígeno. In vitro, vitamina D y succinato de vitamina E aplacan especies reactivas de oxígeno (ROS), previenen activación de una amplia serie de genes y la modificación de vías de enzimas citoplásmicas; la vitamina C atenúa la injuria por ROS en mitocondrias y protege, así, contra el daño mediado por oxidación.
- Inhibición de FN- $\kappa\beta$ . Todos los ácidos trans-retinoicos han demostrado efecto antiinflamatorio significativo en modelos de adipocitos humanos, inhibiendo al factor de transcripción nuclear kappa-beta (FN- $\kappa\beta$ ) y la producción de citocinas y quimiocinas proinflamatorias. También in vitro, la 1- $\alpha$ -25 dihidroxi-vitamina D3 regula a la baja la unión del FN- $\kappa\beta$ , con moderada represión transcripcional y disminución de síntesis de IL-2, IL-6, IL-7, IL-8 y COX-2.

En una revisión sistemática y un metaanálisis de 25 estudios controlados aleatorizados se concluye que la vitamina D protege contra todas las infecciones del tracto respiratorio. Respecto a COVID-19, el mismo grupo evaluó los datos promedio de valores de vitamina D descritos para países europeos y versus el número de casos totales y fatales por COVID-19 por millón de habitantes, al 8 de abril de 2020. Se observó una correlación negativa modesta entre niveles promedio de Vitamina D y número de casos totales y fatales) por COVID 19 por millón de habitantes:  $r=-0.4435$ ;  $p=0.05$ ,  $r=-0.4378$ ;  $p=0.05$ , respectivamente: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s40520-020-01570-8.pdf>

En un estudio en formato de reporte preliminar, retrospectivo, de dos cohortes (activos y fallecidos) realizado en Indonesia con 780 casos de enfermedad confirmada por SARS-CoV-2 se valoraron edad, sexo, comorbilidad, niveles de vitamina D y mortalidad; cuando se ajustaron las variables citadas, el nivel de vitamina D estuvo fuertemente asociado con mortalidad por COVID-19:

[https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3585561](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3585561)

No hay estudios aleatorizados-controlados, se requiere de estudios bien diseñados para confirmar estas hipótesis: no existe suficiente evidencia que soporte la recomendación de vitamina D para reducir el riesgo de COVID-19.

**Zinc.** Hay estudios in vitro en donde se ha bloqueado la replicación del SARS-CoV-2 elevando los niveles de Zn<sup>2+</sup> intracelular, inhibiendo la actividad ARN polimerasa [Te Velthuis A, Van den Worm S, Sims A, Baric R, Snijder E, Van Hemert M (2010). Zn<sup>2+</sup> Inhibits Coronavirus and Arterivirus RNA Polymerase Activity In Vitro and Zinc Ionophores Block the Replication of These Viruses in Cell Culture. PLoS Pathog, 6(11)]. También la célula huésped requiere del metaloide para poder “decidir” de qué tipo de inmunidad echará mano: celular o humoral. Además, el zinc juega un papel fundamental en la apoptosis o “suicidio programado”, un mecanismo defensivo para destruir células que no pueden ser reparadas, uno de los resultados de invasión celular por parte del virus. Hay poblaciones con anormal metabolismo del zinc, ingesta pobre o excreción aumentada, pero en cualesquiera de los casos podrían, teóricamente, estar en posición de riesgo ante la pandemia COVID-19; existen buenos estudios a

favor (y ninguno serio en contra) de considerar la suplementación de zinc en este tipo de poblaciones para minimizar daño celular. “Sorprendentemente” las poblaciones ya reconocidas en riesgo de bajos niveles tisulares de zinc coinciden con poblaciones en mayor riesgo de complicaciones graves por COVID-19: adultos mayores, diabéticos, pacientes con cáncer, solo para citar algunos ejemplos.

En COVID-19 el daño endotelial, aún no del todo comprendido, se presume secundario a proliferación y daño celular directo del virus, estrés oxidativo, liberación de radicales libres y especies reactivas de oxígeno (ERO), así como apoptosis. El Zn, con su capacidad inmunomoduladora, reductora de la proliferación viral y quizá, sobre todo, su capacidad de actuar sobre el estrés oxidativo podría contribuir a estabilizar el endotelio vascular (Ceballos G, Ramírez I, Calzada-Mendoza C, Olivares-Corichi I. Disfunción Endotelial y Estrés Oxidativo. Revista de Endocrinología y Nutrición Vol. 14, No. 4 octubre-diciembre 2006 pp. 233-236).

#### **Los autores y asesores del protocolo I-MASK se detallan a continuación, con sus filiaciones:**

- Paul E. Marik, M.D., FCCM, FCCP, Profesor de Medicina, jefe Div. de Medicina de Cuidado Pulmonar y Crítico, Eastern Virginia Medical School Norfolk.
- Pierre Kory, M.D., M.P.A. Especialista en Atención Pulmonar y Crítica, presidente de Frontline COVID-19 Critical Care Alliance (FLCCC Alliance).
- G. Umberto Meduri, M.D. Profesor del Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Medicina Pulmonar, Cuidado Crítico y Medicina del Sueño y Servicios de Investigación Memphis V.A. Medical Center de Tennessee.
- Joseph Varon, M.D., FCCP, FCCM. Profesor de Cuidado Agudo y Continuo, Jefe de Personal y Jefe de Cuidados Críticos, United Memorial Medical Center, Houston, Texas.
- José Iglesias, D.O. Prof., Hackensack Meridian School of Medicine en Seton Hall, Departamento de Nefrología y Cuidados Críticos/Centro Médico Comunitario, Departamento de Nefrología, Centro Médico de la Universidad Jersey Shore Neptune.
- Keith Berkowitz, M.D., M.B.A. Director Médico, Centro para la Salud Equilibrada. Médico Asistente Voluntario, Lenox Hill Hosp. Nueva York.
- Howard Kornfeld, M.D. Certificado por la Junta Med. de Emergencia, Pain Med., Addiction Med. Presidente del Instituto de Política de Farmacología, Facultad Clínica, Programa de Becas de Dolor, Univ. of California, Escuela de Medicina de San Francisco (UCSF), Fundador y Director Médico, Recuperación Sin Paredes Mill Valley, California.
- Fred Wagshul, M.D.- Dir., Centro Lung de América, Instructor Clínico, Escuela de Medicina de la Universidad Estatal de Wright, Dayton.
- Scott Mitchell, MRCS. Especialista Asociado Departamento de emergencias Princess Elizabeth Hospital, Estados de Guernsey.
- Eivind H. Vinjevoll, M.D. Anestesiólogo Consultor Senior Cuidados Intensivos, Medicina de Emergencia, Anestesia; Volda, Noruega.

**FIGURA DE LA SEMANA**

**Dr. Orlando Padilla se vacuna contra COVID-19: ¡Tendrá súper poderes!**

