

COVID-19, experiencia en Veracruz

COVID-19, experience at Veracruz.

Luis Del Carpio Orantes

Resumen

Se presenta una narrativa de la experiencia en Veracruz con respecto al COVID-19, a cargo de un grupo de estudio médico que incluye diversos profesionales de la medicina, que en conjunción tuvimos a bien hacer aportaciones desde el plano epidemiológico, factores de riesgo y severidad de la enfermedad, así como aportaciones retrospectivas respecto de opciones de tratamiento que en su momento fueron indicaciones de emergencia; consideramos que esta experiencia muy delimitada a una región geográfica nacional podría extenderse a nivel global.

PALABRAS CLAVE: COVID-19; factores de riesgo; tratamiento.

Abstract

A narrative of the experience in Veracruz of COVID-19 is presented, in charge of a medical study group that includes various medical professionals, who in conjunction were kind enough to make contributions from the epidemiological plane, risk factors and severity of disease, as well as retrospective contributions regarding treatment options that at the time were emergency indications; we consider that this experience, very limited to a national geographic region, could be extended globally.

KEYWORDS: COVID-19; Risk factors; Therapeutics.

Internista adscrito al departamento de Medicina Interna y Unidad de Cuidados Críticos, Hospital General de Zona núm. 71, Instituto Mexicano del Seguro Social, Veracruz, Veracruz, México.

Recibido: 4 de septiembre 2022

Aceptado: 26 de octubre 2022

Correspondencia

Luis Del Carpio Orantes
neurona23@hotmail.com

Este artículo debe citarse como: Del Carpio-Orantes L. COVID-19, experiencia en Veracruz. Med Int Méx 2023; 39 (4): 666-674.

ANTECEDENTES

La pandemia por COVID-19 trajo consigo temor e incertidumbre en la población general y en aquéllos sobre quienes recae la responsabilidad de cuidar a dicha población, los denominados trabajadores de la salud que incluyen a personajes diversos como enfermeras, químicos, médicos, nutriólogos, personal de limpieza e higiene, camillería y administrativos, entre otros. Sin embargo, los directamente involucrados tuvimos a bien conjuntar esfuerzos y ante la nula experiencia y los escasos recursos destinados por parte de las entidades sanitarias para combatir un virus con una virulencia y patogenicidad sin precedentes, comenzamos a crear nuestra experiencia siempre bajo el rigor científico y nuestro precepto primordial: *Primum non nocere*.

Un grupo de profesionales médicos y no médicos nos unimos para, de primera intención, evaluar nuestra población enferma y ya con datos propios comenzar a evaluar y ensayar medidas diagnósticas y de tratamiento, siempre apoyados por lo que se publicaba en otras latitudes principalmente asiáticas y europeas, intentando sintetizar su experiencia y aplicarla a nuestra realidad, siendo así que comenzó nuestra primera experiencia que ha ido evolucionando a la par de la pandemia.¹

EXPERIENCIA DIAGNÓSTICA CLÍNICA Y PARACLÍNICA

De manera inicial, realizamos un análisis retrospectivo con el objetivo de identificar los principales factores de riesgo de la población veracruzana, en este estudio incluimos los datos de 1212 pacientes (53% hombres y 47% mujeres), con edad promedio de 49 años. En este estudio encontramos que el sobrepeso u obesidad, diabetes e hipertensión son los principales factores de riesgo en esta población. En relación con el sexo, observamos que los hombres con mayor frecuencia padecen formas más graves de la

enfermedad y sus complicaciones. Los síntomas reportados con mayor frecuencia fueron: cefalea, tos y fiebre, seguidos de mialgias, artralgias y disnea. A través de un análisis de asociación bivariado y multivariado, identificamos que las variables sexo masculino, mayor de 60 años, inicio de disnea, dolor torácico y postración y ser diabético e hipertenso se asociaron con la aparición de complicaciones como la intubación o la muerte. En contraparte, encontramos que las variables sexo femenino, la cefalea, odinofagia y la rinorrea tuvieron una asociación protectora contra la intubación o muerte.^{2,3} **Cuadros 1 a 3**

Cuadro 1. Características demográficas, clínicas y paraclínicas de los pacientes (n = 1212) (continúa en la siguiente página)

Variable	Resultado núm. (%)
Edad en años, media (DE)	49.0 (17.9)
Sexo	
Femenino	571 (47.1)
Masculino	641 (52.9)
Cuadro clínico al ingreso	
Fiebre	967 (79.8)
Cefalea	912 (75.2)
Tos	860 (71)
Mialgia	753 (62.1)
Artralgia	711 (58.7)
Disnea	561 (46.3)
Ataque al estado general	535 (44.1)
Dolor torácico	430 (35.5)
Odinofagia	407 (33.6)
Calosfríos	361 (29.8)
Diarrea	275 (22.7)
Rinorrea	219 (18.1)
Dolor abdominal	126 (10.4)
Conjuntivitis	84 (6.9)
Disgeusia	31 (2.6)
Anosmia	29 (2.4)
Postración	23 (1.9)
Cianosis	15 (1.2)
Polipnea	15 (1.2)
Coriza	13 (1.1)
Congestión nasal	0
Disfonía	0
Lumbalgia	0
Inicio súbito	249 (20.5)
Diagnóstico clínico de neumonía	322 (26.6)
Radiografía con neumonía	21 (1.7)

Cuadro 1. Características demográficas, clínicas y paraclínicas de los pacientes (n = 1212) (continuación)

Variable	Resultado núm. (%)
Comorbilidades previas	
Enfermedad crónica	663 (54.7)
Hipertensión arterial sistémica	353 (29.1)
Diabetes	266 (21.9)
Obesidad	169 (13.9)
Tabaquismo	77 (6.4)
Enfermedad cardiovascular	66 (5.4)
Asma	55 (4.5)
Enfermedad renal crónica	46 (3.8)
EPOC	26 (2.1)
Inmunosupresión	22 (1.8)
VIH	13 (1.1)
Cáncer	6 (0.5)
Tuberculosis	2 (0.2)
Enfermedad hepática	1 (0.1)
Anemia hemolítica	1 (0.1)
Otra enfermedad	75 (6.2)
Embarazo y variables asociadas	
Embarazo	20 (1.7)
Puerperio	4 (0.3)
Lactancia	1 (0.1)
Desenlaces	
Intubación orotraqueal	120 (9.9)
Defunción	300 (24.8)

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

De forma paralela, en otro estudio retrospectivo realizado con la finalidad de identificar la frecuencia con la que ocurrían las manifestaciones neurológicas y su asociación con los desenlaces de pacientes con COVID-19, encontramos que la existencia de signos y síntomas neurológicos anosmia, encefalopatía y somnolencia desde el inicio de la enfermedad se asociaron con mayor gravedad de la enfermedad y peor pronóstico; en tanto que los pacientes que tuvieron disgeusia inicial tuvieron una forma menos grave de enfermedad y mejor pronóstico.⁴

Otro aspecto clínico que analizamos antes de globalizarse fueron las manifestaciones dermatológicas: reportamos síntomas como alopecia,

exantema morbiliforme, *livedo reticularis* y maceración dérmica que observamos en nuestros pacientes con COVID-19; con el paso del tiempo, el conocimiento en esta área se ha incrementado y hoy estos hallazgos se consideran manifestaciones dérmicas de COVID-19.⁵

De igual manera, realizamos un reporte descriptivo de la frecuencia con la que ocurrieron las manifestaciones tromboticas durante el seguimiento ambulatorio de pacientes con antecedente de COVID-19 grave que ameritó tratamiento intrahospitalario y que egresaron con tratamiento anticoagulante; en este reporte documentamos la existencia de eventos vasculares cerebrales, trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar entre estos pacientes.⁶

Veracruz, siendo una zona tropical y endémica de arbovirus, tuvo cuadros de coinfección COVID-19-dengue; comunicamos una serie de 14 casos en la que describimos las características clínicas de estos pacientes, en los que afortunadamente no observamos desenlaces adversos, algo totalmente distinto a lo reportado en zonas sudamericanas donde la coinfección mencionada ha sido de mayor gravedad para los afectados, condicionando mayor morbilidad y mortalidad.⁷

Durante la pandemia de COVID-19, por diversos factores ahora conocidos, entre los que podemos citar la exposición a cargas virales elevadas y repetitivas, los trabajadores de la salud hemos sido un grupo vulnerable para la infección y aparición de complicaciones por COVID-19. Hicimos un análisis retrospectivo de personajes de nuestro grupo de estudio afectados por la pandemia en el devenir de sus funciones y en nuestra población los médicos internistas, intensivistas y urgenciólogos fuimos de los más afectados, afortunadamente con el apoyo de todos los profesionales la gran mayoría salió adelante.⁸

Durante la pandemia, se identificó a la leucopenia como un marcador de viremia y gravedad,

Cuadro 2. Razón de momios para intubación

Variable	OR	IC95%	p
Sexo			
Femenino	0.646	0.438-0.952	0.027
Masculino	1.549	1.051-2.283	0.027
Edad (años)			
Igual o mayor de 70	3.140	2.070-4.764	0.001
60 a 69	2.597	1.702-3.961	0.001
50 a 59	0.971	0.573-1.645	0.912
40 a 49	0.749	0.433-1.298	0.303
30 a 39	0.272	0.131-0.566	0.001
Menor de 30	0.037	0.005-0.268	0.001
Cuadro clínico al ingreso			
Inicio súbito	1.038	0.648-1.662	0.876
Fiebre	1.475	0.887-2.453	0.136
Tos	1.168	0.684-1.578	0.857
Cefalea	0.652	0.434-0.980	0.039
Odinofagia	0.695	0.455-1.062	0.093
Ataque al estado general	1.252	0.858-1.825	0.244
Mialgia	0.838	0.572-1.230	0.367
Artralgia	0.985	0.672-1.444	0.938
Postración	3.328	1.286-8.610	0.013
Rinorrea	0.571	0.321-1.018	0.058
Calosfrío	1.103	0.735-1.656	0.635
Dolor abdominal	0.507	0.231-1.112	0.090
Conjuntivitis	0.368	0.368-1.813	0.619
Disnea	5.394	3.394-8.570	0.001
Cianosis	1.407	0.314-6.310	0.656
Diarrea	0.886	0.558-1.408	0.609
Dolor torácico	1.500	1.025-2.197	0.037
Polipnea	1.407	0.314-6.310	0.656
Coriza	2.774	0.753-10.223	0.125
Anosmia	0.669	0.157-2.847	0.586
Disgeusia	0.621	0.146-2.637	0.519
Neumonía	3.555	2.420-5.221	0.001
Comorbilidades previas			
Enfermedad crónica	2.998	1.932-4.652	0.001
Hipertensión arterial sistémica	2.833	1.933-4.151	0.001
Diabetes	2.087	1.395-3.122	0.001
Obesidad	1.443	0.881-2.365	0.146
Enfermedad cardiovascular	1.273	0.593-2.735	0.535
Asma	1.120	0.470-2.673	0.798
Enfermedad renal crónica	1.673	0.731-3.827	0.224
EPOC	1.192	0.352-4.029	0.778
Inmunosupresión	2.057	0.685-6.182	0.199
VIH	NE	NE	NE
Tuberculosis	NE	NE	NE
Cáncer	1.827	0.212-15.768	0.584
Otra enfermedad	NE	NE	NE
Embarazo y variables asociadas			
Embarazo	1.011	0.232-4.412	0.988
Puerperio	NE	NE	NE
Lactancia	NE	NE	NE

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Cuadro 3. Razón de momios para fallecimiento

Variable	OR	IC95%	p
Sexo			
Femenino	0.832	0.640-1.081	0.168
Masculino	1.203	0,925-1.546	0.168
Edad (años)			
Igual o mayor de 70	7.139	5.120-9.954	0.001
60 a 69	3.779	2.747-5.197	0.001
50 a 59	1.068	0.747-1.528	0.717
40 a 49	0.397	0.257-0.613	0.001
30 a 39	0.129	0.071-0.234	0.001
Menor de 30	0.024	0.006-0.097	0.001
Cuadro clínico al ingreso			
Inicio súbito	0.855	0.614-1.191	0.354
Fiebre	1.243	0.887-1.740	0.206
Tos	1.250	0.931-1.680	0.138
Cefalea	0.746	0.557-1.000	0.050
Odinofagia	0.724	0.544-0.964	0.027
Ataque al estado general	1.125	0.866-1.462	0.378
Mialgia	0.956	0.731-1.250	0.743
Artralgia	1.019	0.781-1.328	0.891
Postración	3.413	1.490-7.818	0.004
Rinorrea	0.630	0.435-0.913	0.015
Calosfrío	0.853	0.638-1.141	0.285
Dolor abdominal	0.991	0.646-1.521	0.967
Conjuntivitis	0.589	0.327-1.061	0.078
Disnea	7.000	5.131-9.550	0.001
Cianosis	4.670	1.648-13.231	0.004
Diarrea	0.949	0.693-1.298	0.742
Dolor torácico	1.589	1.217-2.075	0.001
Polipnea	4.670	1.648-13.231	0.004
Coriza	1.356	0.415-4.435	0.615
Anosmia	0.789	0.318-1.956	0.609
Disgeusia	0.724	0.294-1.782	0.482
Neumonía	4.125	3.184-5.579	0.001
Comorbilidades previas			
Enfermedad crónica	3.552	2.642-4.777	0.001
Hipertensión arterial crónica	3.425	2.602-4.507	0.001
Diabetes	3.655	2.732-4.891	0.001
Obesidad	1.288	0.898-1.849	0.169
Enfermedad cardiovascular	1.273	0.593-2.735	0.535
Asma	0.664	0.331-1.335	0.251
Enfermedad renal crónica	1.673	0.731-3.827	0.224
EPOC	6.027	2.657-13.670	0.001
Inmunosupresión	2.586	1.106-6.048	0.028
VIH	2.038	0.622-6.277	0.215
Tuberculosis	NE	NE	NE
Cáncer	1.523	0.278-8.360	0.628
Otra enfermedad	1.283	0.766-2.147	0.344
Embarazo y variables asociadas			
Embarazo	0.333	0.077-1.445	0.142
Puerperio	NE	NE	NE
Lactancia	NE	NE	NE

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

que generalmente es más intensa en pacientes con neumonías graves y en aquéllos con desenlaces adversos; en este sentido, nuestro grupo de trabajo realizó un análisis retrospectivo en el que se evaluaron las diferencias en cuanto a las características clínicas, leucocitos, neutrófilos, linfocitos, plaquetas y los índices hematológicos de gravedad (tasa neutrófilo-linfocito [INL], tasa plaquetas-linfocitos [IPL] y el índice de inflamación-inmune sistémica [IIS]), estratificado por desenlace hospitalario (estatus de fallecimiento). En este análisis encontramos que las poblaciones celulares previamente mencionadas y los valores de los índices hematológicos de gravedad que se midieron fueron significativamente mayores en el grupo de pacientes que fallecieron. De forma adicional, las correlaciones entre estas variables fueron de moderadas a buenas y estadísticamente significativas. Se incluyeron 100 pacientes, 54 hombres y 46 mujeres, con media de 49.4 ± 19.3 años. Las medias de INL, IPL e IIS fueron 10.7 ± 10.9 , 290.1 ± 229.2 y $2.6 \pm 3.4 \times 10^9$, respectivamente. En el 54%, la neumonía fue leve y en el 46%, grave. En cuanto a los desenlaces hospitalarios, el 75% egresó por mejoría y un 25% falleció. Las medias de INL, IPL e IIS de los pacientes que fallecieron *versus* las de los pacientes que mejoraron fueron: 20.4 ± 16.9 *versus* 7.5 ± 4.9 ($p = 0.001$), 417.1 ± 379.7 *versus* 247.7 ± 127.4 ($p = 0.038$) y 4.8 ± 6.1 *versus* $1.9 \pm 1.2 \times 10^9$ ($p = 0.030$), respectivamente.⁹

En este mismo rubro de biomarcadores, en otro análisis retrospectivo efectuado en pacientes que fueron tratados en UCI, evaluamos la asociación entre las concentraciones de hemoglobina glucosilada y la mortalidad; en este estudio, encontramos que las concentraciones de hemoglobina glucosilada igual o mayor del 6.5% al ingreso tuvieron mayor asociación con la mortalidad (OR 3.12, IC 1.01-9.6).¹⁰

EXPERIENCIA EN TRATAMIENTO DE COVID-19

En Veracruz siempre se vigiló la bibliografía internacional y nacional, haciendo debates en grupos y redes sociales, compartiendo puntos de vista y bibliografía recién publicada (en virtud del aislamiento), que en ocasiones no era fehaciente y hubo algunas retractaciones; sin embargo, siempre se analizó en conjunto para comenzar a usarse, siempre con la anuencia del paciente a quien debía enterársele de las opciones del momento y máxime por el gasto que significaba en ocasiones costear su propio tratamiento.

Debido a lo anterior las primeras experiencias al inicio de la pandemia y en su devenir fueron con los siguientes fármacos, analizados en pequeñas series de casos en forma retrospectiva.

Tocilizumab

En 2020 se publicó un pequeño estudio retrospectivo de una serie de casos que incluyó 20 pacientes que recibieron tocilizumab según el protocolo Brescia, italiano, que mencionaba la dosis de 8 mg/kg con dosis máxima de 800 mg, pudiendo aplicarse una segunda dosis al no mejorar con la primera; en nuestra experiencia con pacientes con neumonía severa y síndrome de insuficiencia respiratoria aguda moderado y complicado con insuficiencias orgánicas diversas, previamente multitratados con fármacos diversos y mala evolución, la mortalidad se redujo al 10% al administrar tocilizumab.¹¹

Baricitinib

En Veracruz de 2020 a 2021, este grupo de estudio fue precursor en la administración de los denominados Jakinibs o inhibidores de JAK, hoy día autorizados por la FDA como tratamiento

del COVID grave; se ha prescrito a pacientes con artritis reumatoide; sin embargo, buscando opciones orales y que pudieran administrarse en el domicilio del paciente ante la saturación creciente de hospitales, se publicó un pequeño estudio retrospectivo en el que se administró baricitinib a dosis de 4 mg al día durante 10-14 días acorde con la respuesta clínica y bioquímica del paciente, vigilando en todo momento oximetría, dímero D y ferritina; la mortalidad en esta primera experiencia se limitó al 10% (en instituciones de salud, la mortalidad llegó a superar el 50%). Se tuvieron experiencias aisladas con tofacitinib con igual eficacia y menor costo.¹²

Fibroquel (colágeno polimerizado tipo I)

En la búsqueda de otros elementos terapéuticos, surgió Fibroquel (2021), avalado por un estudio realizado en uno de los institutos más prestigiosos del país, el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, en donde administraban Fibroquel, aprovechando su efecto antiinflamatorio e inmunomodulador visto en enfermedades reumatológicas; en Veracruz, nuestra primera experiencia con el fármaco fue en un estudio retrospectivo de 35 pacientes con neumonía severa inflamatoria e hipoxémica por COVID-19, el 88% fue tratado en su domicilio con mortalidad del 3%.^{13,14}

Fibroquel vs baricitinib

Se realizó un análisis comparativo y retrospectivo que en 2022 se presentó en el congreso ALAT 2022 y en la IDWeek de la IDSA 2022, en el cual ambos fármacos se muestran efectivos para tratar enfermos de COVID-19 en forma severa; sin embargo, Fibroquel demostró superioridad en cuanto a alcanzar metas de tratamiento (mejoría de la oxigenación y disminución de marcadores de inflamación de una forma más rápida probablemente por su vía de aplicación intramuscular), así como menor posibilidad de

eventos adversos graves (neumonías asociadas con la administración de baricitinib).

EXPERIENCIA EN PREVENCIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA

Rivaroxabán

Como grupo estamos convencidos que en la etapa aguda de la enfermedad lo ideal es usar heparinas e idealmente las de bajo peso molecular, ya que además de su efecto anticoagulante tienen otros efectos como inmunomodulación, antiinflamación, antiangiogénico, anticomplementémico, etc.; sin embargo en la etapa pos-COVID, en la que algunos pacientes aún pueden tener activa la inflamación y coagulación, es importante aportarles tromboprolifaxis, ya que además de la persistencia del dímero D, se han reportado algunos eventos trombóticos que ensombrecen el pronóstico del paciente; en nuestra pequeña experiencia como grupo se administró rivaroxabán en pacientes recuperados, en los cuales a un mes de egreso seguían con dímero D mayor de 500 ng/mL, además de eventos trombóticos; se administraron 10 mg al día del fármaco durante 2 meses; los protegió de eventos trombóticos principalmente en pacientes que habían tenido cuadros severos de COVID-19, con eventos hemorrágicos menores.¹⁵

Como grupo de estudio, siempre hemos sido críticos de las disposiciones sanitarias gubernamentales, como la crítica que hicimos al kit COVID, que fue implementado como una estrategia para hacer llegar tratamientos a los enfermos; sin embargo, con un enfoque erróneo, prescribiendo fármacos como la ivermectina, que a fechas de la implementación del kit ya existían controversias respecto de su efectividad y hubo gran discusión, ya que se invirtió mucho en estos fármacos condicionando desconfianza con los tomadores de decisiones; por otro lado, comparamos el medio público con el privado, resultando en gran disparidad de resultados:

mientras la mortalidad en instituciones públicas llegaba incluso al 57%, la mortalidad en algunos hospitales que se atrevían a dar tratamientos fuera de sus cuadros básicos era de un 28% y finalmente, en el medio privado, donde podían administrarse todos los fármacos comentados y otros recursos, la mortalidad era del 17%, existiendo una gran disparidad que siempre criticamos.^{16,17}

Finalmente, como grupo de estudio, nuestra meta principal, además de la conjunción de diversos profesionales de la salud de distintas áreas que aportan cada uno sus perspectivas y experiencia, es siempre tratar de abatir estos índices tan elevados de mortalidad que continúan en las instituciones públicas y compartir nuestra experiencia con la mayor objetividad posible siempre cuidando no romper el principio *Primum non nocere* y aportando conocimientos a la sociedad a través de la divulgación científica y la participación en foros estatales, nacionales y mundiales. De igual forma nuestras pequeñas aportaciones retrospectivas de tratamiento pretenden estimular la realización de estudios controlados con distribución al azar para evaluar con el rigor científico debido su utilidad.

Agradecimiento

Al Grupo de estudio para el diagnóstico y tratamiento de COVID-19 en Veracruz, México.

Luis del Carpio Orantes (Medicina Interna, Virología), Sergio García Méndez (Medicina Interna-Reumatología), Jesús Salvador Sánchez Díaz (Medicina de Urgencias, Medicina Crítica, Toxicología), Karla Gabriela Peniche Moguel (Medicina Interna, Medicina Crítica), Rosa Isela Luna Ceballos (Endocrinología), Sara Nohemí Hernández Hernández (Químico Clínico), Edna Rosario Contreras Sánchez (Medicina Familiar), Ada Lili Rosas Lozano (Hematología), Ishar Solís Sánchez (Medicina Interna, Neurología, Neuromuscular), Miguel Arnulfo Perfecto Arroyo

(Neurología Pediátrica), Benito Navarrete Espinosa (Medicina Interna), Andrés Aguilar Silva (Cardiología), Manuel Martínez Rojas (Medicina de Urgencias, Medicina Crítica), Luis Alberto Márquez Rodríguez (Medicina de Urgencias), Jorge Samuel Cortés Román (Medicina de Urgencias, Medicina Crítica), Arturo Salas González (Medicina Interna), Samuel Pascual Epigmenio (Medicina de Urgencias, Medicina Crítica), Oscar Rodrigo Jiménez Flores (Medicina de Urgencias, Medicina Crítica), Miguel Ángel Rivera Viñas (Medicina Interna-Reumatología), Daniel Márquez Uscanga (Epidemiología).

REFERENCIAS

1. Del Carpio-Orantes L. La evolución del tratamiento farmacológico contra COVID-19. *Med Int Mex* 2021; 37 (5): 842-845. <https://doi.org/10.24245/mim.v37i5.4624>.
2. Del Carpio-Orantes L, Dorantes-Nava CL. Diabetes mellitus 2 y COVID-19, dos pandemias en simbiosis favorecidas por la obesidad. *Med Int Méx* 2021; 37 (3): 407-410.
3. Del Carpio-Orantes L, García-Méndez S, Contreras-Sánchez ER, González-Segovia O, et al. Caracterización clínica y del hemograma de pacientes con neumonía por COVID-19 en Veracruz, México. *Rev Hematol Mex* 2020; 21 (4): 205-209. https://doi.org/10.24245/rev_hematol.v21i4.4488.
4. Del Carpio-Orantes L, García-Méndez S, Solís-Sánchez I, Arnulfo Perfecto-Arroyo M, Patricia Moreno-Aldama N, Salvador Sánchez-Díaz J. Neurological symptoms in patients with COVID-19 as manifestation of severity and prognosis, the case of anosmia and dysgeusia. *J Neurol Sci* 2021; 429: 119899. doi:10.1016/j.jns.2021.119899.
5. Del Carpio-Orantes L, García-Méndez S, Sánchez-Díaz JS, et al. 345. Dermatological Manifestations in Patients with COVID-19 Pneumonia in Veracruz, Mexico. *Open Forum Infect Dis* 2021; 8 (Suppl 1): S276-S277. doi:10.1093/ofid/ofab466.546.
6. Del Carpio-Orantes L, García-Méndez S, Sánchez-Díaz J, Rosas-Lozano A. Incidence of thrombotic events in a population affected by Covid-19 in a general hospital in Veracruz, Mexico. <https://abstracts.isth.org/abstract/incidence-of-thrombotic-events-in-a-population-affected-by-covid-19-in-a-general-hospital-in-veracruz-mexico/>.
7. Del Carpio-Orantes L, Mejía-Ramos SG, Aguilar-Silva A. COVID-19 and dengue coinfection in Veracruz, Mexico. *Travel Med Infect Dis* 2022; 50: 102467. doi:10.1016/j.tmaid.2022.102467.
8. Del Carpio-Orantes L, Munguia-Sereno AE, Guerrero-Mancinas ZO, Aparicio-Sánchez EE, et al. 430. Frontline doctors infected with Covid-19 during a hospital outbreak

- in Veracruz, Mexico. *Open Forum Infect Dis* 2020; 7 (Suppl 1): S281-S282. doi:10.1093/ofid/ofaa439.624.
9. Del Carpio-Orantes L, García-Méndez S, Hernández-Hernández SN, Rosas-Lozano AL, Munguia-Sereno AE, Guerrero-Mancinas ZO. 389. Neutrophil-lymphocyte index, platelet-lymphocyte index and systemic inflammation-immunity index in patients with Covid-19 pneumonia in Veracruz, Mexico. *Open Forum Infect Dis* 2020; 7 (Suppl 1): S263-4. doi: 10.1093/ofid/ofaa439.584.
 10. Sánchez Díaz JS, Peniche Moguel KG, González Escudero EA, Del Carpio Orantes L, Monares Zepeda E, Perez Nieto OR, et al. Glycosylated hemoglobin as a predictor of mortality in severe pneumonia by COVID-19. *Expert Rev Respir Med* 2021; 15 (8): 1077-1082. doi: 10.1080/17476348.2021.1926988.
 11. Carpio-Orantes LD, García-Méndez S, Martínez-Rojas M, Cortés-Román JS, Jiménez-Flores OR, Pascual-Epigmenio S, et al. Tocilizumab in patients with severe COVID-19 pneumonia in Veracruz, Mexico. *J Anesth Crit Care Open Access* 2020; 12 (5): 176-179. DOI: 10.15406/jaccoa.2020.12.00456.
 12. Del Carpio-Orantes L, García-Méndez S, Zamudio-Severino GM, Sánchez-Díaz JS, Navarrete-Espinosa B, Rivera-Viñas MÁ, et al. Baricitinib in patients with severe pneumonia due to COVID-19 in Veracruz, Mexico. *Open Forum Infect Dis* 2021; 8 (Suppl 1): S350-1. doi: 10.1093/ofid/ofab466.697.
 13. Carpio-Orantes LD, García-Méndez S, Sánchez-Díaz JS, Aguilar-Silva A, Contreras-Sánchez ER, Hernández-Hernández SN. Use of Fibroquel® (type I polymerized collagen) in patients with hypoxemic inflammatory pneumonia secondary to COVID-19 in Veracruz, Mexico. *J Anesth Crit Care Open Access* 2021; 13 (1): 69-73. DOI: 10.15406/jaccoa.2021.13.00471.
 14. Méndez-Flores S, Priego-Ranero Á, Azamar-Llamas D, Olvera-Prado H, Rivas-Redonda KI, Ochoa-Hein E, Perez-Ortiz A, Rendón-Macías ME, Rojas-Castañeda E, Urbina-Terán S, Septién-Stute L, Hernández-Gilsoul T, Aguilar-Morgan AA, Fernández-Camargo DA, Olivares-Martínez E, Hernández-Ramírez DF, Torres-Villalobos G, Furuzawa-Carballeda J. Effect of polymerised type I collagen on hyperinflammation of adult outpatients with symptomatic COVID-19. *Clin Transl Med* 2022; 12 (3): e763. doi: 10.1002/ctm2.763.
 15. Del Carpio-Orantes L, García-Méndez S, Sánchez-Díaz JS, Peniche-Moguel KG, Aparicio-Sánchez EE, Segura-Rodríguez OI, et al. Oral anticoagulation with rivaroxaban as thromboprophylaxis in patients recovered from COVID-19 pneumonia in Veracruz, Mexico. *Res Pract Thromb Haemost* 2021; 5 (Suppl 2). <https://doi.org/10.15406/jaccoa.2021.13.00463>.
 16. Del Carpio-Orantes L. Los kits anti-COVID-19 ¿aportan algún beneficio a la lucha contra la pandemia? *Med Int Mex* 2022; 38 (2): 425-427. <https://doi.org/10.24245/mim.v38i2.5893>.
 17. Del Carpio-Orantes L, Márquez-Rodríguez LA, García-Pérez JL, et al. Experience of a Private Hospital in the Treatment of COVID-19 Pneumonia in Veracruz, Mexico. *Open Forum Infect Dis* 2021; 8 (Suppl 1): S383-S384. doi:10.1093/ofid/ofab466.761.

AVISO PARA LOS AUTORES

Medicina Interna de México tiene una nueva plataforma de gestión para envío de artículos. En: www.revisionporpares.com/index.php/MIM/login podrá inscribirse en nuestra base de datos administrada por el sistema *Open Journal Systems* (OJS) que ofrece las siguientes ventajas para los autores:

- Subir sus artículos directamente al sistema.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de los artículos enviados, es decir, si ya fueron asignados a un revisor, aceptados con o sin cambios, o rechazados.
- Participar en el proceso editorial corrigiendo y modificando sus artículos hasta su aceptación final.