

Research Article

DOI: <http://dx.doi.org/10.22192/ijarmr.2021.08.12.010>

Depresión mayor, ansiedad generalizada y estrés postraumático en pacientes recuperados de SARS-CoV-2: una población mexicana

Rosas-Navarro, Sergio¹; Ortiz-Sulviran, Melanie²; Andrade-Villa, Yessuny Adary¹; Garay-López, VíctorDavid¹; Pérez-Márquez, Valeria¹; Pérez-Vázquez, José David¹; Vega-Monsivais, Edgar Alejandro³.

¹Psicólogos Clínicos, Xalapa, Ver., México.

²Universidad Naval, Centro de Estudios Navales en Ciencias de la Salud, Departamento de Pregrado en medicina, Escuela Médico Naval Departamento de Pregrado en Psicología-

³Universidad Naval, Centro de Estudios Navales en Ciencias de la Salud, Departamento de Posgrados en Sanidad Naval, Ciudad de México, México.

Autor de correspondencia: Rosas-Navarro, Sergio Dr.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7506-9174>

Correo electrónico: snarro77@gmail.com

Dirección: Privada Adalberto Tejeda #25. Col. Pumar. Xalapa, Ver., México.

Resumen

Palabras clave:

- 1) Trastorno depresivo mayor.
- 2) Trastorno de ansiedad generalizada.
- 3) Trastorno de estrés postraumático.
- 4) SARS-CoV-2.
- 5) Salud mental.

Introducción: El panorama actual de la salud mental en México no difiere del resto del mundo, sin embargo, los estudios están enfocados en la población general y personal médico de primera línea. Dejando de lado el aspecto psicológico de los pacientes que se encuentran recuperados tras ser diagnosticados y hospitalizados por SARS-CoV-2. **Objetivo:** Describir la presencia TDM, TAG y TEPT en pacientes recuperados de SARS-CoV-2 en una población mexicana. **Métodos:** Personas derechohabientes del Hospital Naval de Veracruz en recuperación por SARS-CoV-2. Se aplicó el BDI-II, la EDTAG, y la DTS. **Resultados:** Participaron 436 pacientes en recuperación. El TEPT es el trastorno de mayor frecuencia en la población total, con el 41.2%. Seguido del TAG con el 33.7% y, por último, el TDM con 11.2%. Los hombres presentan mayor frecuencia de TDM (67.3%), TAG (60.5%) y TEPT (61.7%). El rango de edad con mayor frecuencia de afección es de 36-64 años (57.1%, 53.2% y 55% respectivamente). **Conclusión:** La frecuencia sintomatológica derivada de TDM, TAG y TEPT, está influenciada por aspectos sociales, neurológicos y posibles percances antes de la pandemia, mientras que, la gravedad podría deberse a mecanismos biológicos del sistema límbico, neuroinflamación, procesamiento emocional y su relación con el eje HPA.

Abstract

Introduction: The current panorama of mental health in Mexico does not differ from the rest of the world, however, the studies are focused on the general population and first-line medical personnel. Leaving aside the psychological aspect of patients who are recovered after being diagnosed and hospitalized for SARS-CoV-2. **Objective:** To describe the presence of MDD, GAD and PTSD in patients recovered from SARS-CoV-2 in a Mexican population. **Methods:** Beneficiaries of the Hospital Naval de Veracruz in recovery for SARS-CoV-2. The BDI-II, EDTAG, and DTS were applied. **Results:** 436 patients in recovery participated. PTSD is the most frequent disorder in the total population, with 41.2%. Followed by the GAD with 33.7% and, finally, the MDD with 11.2%. Men have a higher frequency of MDD (67.3%), GAD (60.5%) and PTSD (61.7%). The age range with the highest frequency of infection is 36-64 years (57.1%, 53.2% and 55% respectively). **Conclusion:** The symptomatic frequency derived from MDD, GAD and PTSD is influenced by social and neurological aspects and possible mishaps before the pandemic, while the severity could be due to biological mechanisms of the limbic system, neuroinflammation, emotional processing and its relationship with the HPA axis.

Key words: 1) Major depressive disorder. 2) Generalized anxiety disorder. 3) Post-traumatic stress disorder. 4) SARS-CoV-2. 5) Mental Health.

Introducción

El diciembre del 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) fue informada sobre un brote de neumonía atípica en Wuhan, provincia de Hubei, China. Cuya causa era desconocida. En enero del 2020 la OMS nombró la enfermedad COVID-19, mientras que el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (CITV) la nombró síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Señalada como Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) y posteriormente en marzo del mismo año declarada como pandemia.

Entre las manifestaciones clínicas que desarrollan los pacientes diagnosticados con SARS-CoV-2 encontramos: fiebre, tos seca, fatiga, dificultad para respirar, dolor torácico, dolor de pecho, dolor muscular, dolor de cabeza, dolor de garganta, rinorrea, diarrea, náuseas, vómitos, confusión, escalofríos, producción de esputo, hemoptisis, disnea, neumonía anorexia bilateral, leucopenia, linfopenia, trastornos del olfato y del gusto (Atzrodt et al., 2020; Jiang et al., 2020; Wang et al., 2020).

El SARS-CoV-2 comparte similitudes biológicas y estructurales con otros coronavirus (CoV), tales como síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y síndrome respiratorio agudo severo (SARS). Evidencia sugiere neurotropismo con presencia en el Sistema Nervioso Central (SNC) y en el líquido cerebro espinal en variantes de CoV. Durante y posterior a las epidemias de SARS y MERS, las personas diagnosticadas presentaban alteraciones psicológicas relacionada con confusión, depresión, deterioro de la memoria, insomnio, ansiedad, irritabilidad, fatiga y trastorno estrés postraumático (TEPT) (Dorota & Bła ej, Misiak; Agnieszka, 2020; Lu-Dong, 2019; Vindegaard & Benros, 2020).

La situación actual compromete la salud mental de personas civiles, personal médico de primera línea, pacientes bajo observación hospitalaria y/o no hospitalaria (Gao et al., 2020; García-Iglesias et al., 2020), y probablemente en personas en recuperación posterior al contagio de COVID-19. Debido a factores estresantes tales como alteraciones de las rutinas, separación de los miembros de la familia y amigos, aislamiento social, sobreestimación de la probabilidad de infección, la adopción excesiva e inapropiada de medidas preventivas y hospitalización (Choi et al., 2020; Giorgi et al., 2020).

La pandemia por SARS-CoV-2 ha provocado efectos adversos en la salud mental en la población general, desarrollando trastornos psicológicos relacionadas con alteraciones emocionales, psicosis, insomnio, delirio, TEPT, Trastorno Depresivo Mayor (TDM) y Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG). Asociados con factores estresantes y respuesta inmune a los CoV, perturbando al sistema inmunológico e induciendo la producción local y sistémica de citocinas, quimiocinas y otras sustancias inflamatorias observadas en trastornos psiquiátricos (Gennaro et al., 2020; Giorgi et al., 2020; Özdin & Bayrak Özdin, 2020; Tang et al., 2020).

El panorama actual de la salud mental en México no difiere del resto del mundo, sin embargo, los estudios están enfocados en la población general y personal médico de primera línea (Galindo-Vázquez et al., 2020; Priego-Parra et al., 2020). Dejando de lado la salud mental de los pacientes que se encuentran recuperados tras ser diagnosticados y hospitalizados por SARS-CoV-2.

Nuestro objetivo es describir la presencia TDM, TAG y TEPT en pacientes recuperados de SARS-CoV-2 en una población mexicana.

Metodología

El estudio fue evaluado y matriculado por el comité de ética humana del Hospital Naval de Veracruz, bajo los rubros del protocolo de ética de Helsinki. El estudio es del tipo transversal. Se llevó a cabo del 1 de marzo al 30 de abril del 2021. La base de datos fue adquirida a través del departamento de enseñanza e investigación de la misma institución. La aplicación de entrevistas y pruebas psicológicas se llevaron a cabo por llamada telefónica. Cada participante escuchó y confirmó el consentimiento informado correspondiente.

Sujetos

Los participantes fueron personas derechohabientes del Hospital Naval de Veracruz

mayores de 18 años que se encontraban en fase de recuperación posterior a contraer SARS-CoV-2. No contaban con diagnóstico psiquiátrico previo al estudio.

Herramientas

Se les aplicó una entrevista general en la cual recabamos datos relacionados con su sexo, edad, tipo de tratamiento recibido (ambulatorio, hospitalario o unidad de cuidados intensivos), dispositivo de oxigenación (aire ambiente, puntas nasales, mascarilla bolsa reservorio, alto flujo o intubación orotraqueal) y si contaban o no con oxígeno a domicilio.

Las pruebas psicológicas administradas estuvieron enfocadas en detectar características clínicas del TDM, TAG y TEPT.

Para la detección de TDM se aplicó el inventario de depresión de Beck 2 (BDI-II), el cual consiste en una escala de liker de 21 preguntas. Con una puntuación de 0-63, a mayor puntuación mayor presencia de características depresivas. Para fines de este estudio se consideró la presencia de 14 puntos como criterio de presencia de depresión.

Para detectar TAG se administró la escala de detección del trastorno de ansiedad generalizada de Carroll y Davidson (EDTAG), la cual consiste en 12 preguntas dicotómicas (Sí/No). Con una puntuación de 0-12, a mayor puntuación mayor presencia de características de ansiedad generalizada. El corte de la escala indica que a partir de 6 puntos se considera presencia de esta.

Se aplicó la escala de trauma de Davidson (DTS) para detectar TEPT. La escala es de tipo liker (0,1,2,3,4) de 17 ítems que evalúa por separado la frecuencia y gravedad sintomatológica, así como, la combinación de estas. Para fines de este estudio se consideró la sumatoria combinada de la frecuencia y gravedad la cual aborda una puntuación de 0 a 136, a mayor puntuación mayor presencia de características de ansiedad generalizada. El corte de la escala indica que a partir de 12 puntos se considera presencia de características clínicas de TEPT.

Análisis de datos

Se realizaron comparaciones de los puntajes obtenidos en BDI-II, EDTAG y DTS entre las variables sexo; rango de edad; tipo de tratamiento; dispositivo de oxigenación y; oxígeno a domicilio. Las comparaciones se realizaron en el total de personas en recuperación por SARS-CoV-2, con y sin características clínicas de algún trastorno mental. Así como, en aquellos participantes que contaban con puntuaciones equivalentes a la presencia del trastorno mental correspondiente.

El análisis estadístico se realizó través de una U Mann-Whitney de muestras no apareadas de dos colas y/o la prueba deKruskal-Wallis. El análisis de datos se ejecutó en el software GraphPad prisma V. 9.1.2.

Resultados

El total de pacientes en recuperación por SARS-CoV-2 fue de 436, de los cuales el 68.8% fueron hombres y 31.2% mujeres. El rango de edad de los participantes osciló entre 18 y 68 años con una media de 41.4 y 12.8 de desviación estándar, quienes fueron segmentados en 3 grupos de edad (18-35, 36-64 y, 65+). Se recabó información relacionada con el de tipo de tratamiento recibida durante el contagio de COVID-19, el dispositivo de oxigenación implementado y si contaban o no con oxígeno a domicilio posterior a contraer SARS-CoV-2 (**Tabla 1**).

Tabla 1. Características demográficas

| | | <i>n</i> | % |
|---|----------------|----------|-------|
| Pacientes SARS-CoV-2 recuperados | | 436 | 100 |
| Sexo | | | |
| | Hombre | 300 | 68.8 |
| | Mujer | 136 | 31.2 |
| Rangos de edad | | | |
| | 41.4±12.8 | | |
| | 18-35 | 163 | 37.4 |
| | 36-64 | 245 | 56.2 |
| | 65+ | 28 | 6.4 |
| Tipo de tratamiento | | | |
| | Ambulatorio | 366 | 83.9 |
| | Hospitalario | 59 | 13.5 |
| | U.C.I. | 11 | 2.5 |
| Dispositivos de oxigenación | | | |
| | Aire ambiente | 378 | 86.70 |
| | Puntas nasales | 36 | 5.96 |
| | M.B.R. | 20 | 4.59 |
| | Alto flujo | 7 | 1.61 |
| | I. O. | 5 | 1.38 |
| O² a domicilio | | | |
| | Sí | 48 | 11 |
| | No | 388 | 89 |

Los datos se representan con la población (n) y porcentaje (%) perteneciente en cada variable.

Abreviaturas: 65+, mayores a 65 años; U.C.I., unidad de cuidados intensivos; M.B.R., mascarilla bolsa reservorio; I.O., intubación orotraqueal.O²; Oxígeno.

En la **tabla 2** se describe la frecuencia de TDM, TAG y TEPT en pacientes en recuperación por SARS-CoV-2. El TEPT es el trastorno de mayor

frecuencia en la población total, con el 41.2%. Seguido del TAG con el 33.7% y, por último, el TDM con 11.2%.

Tabla 2. Frecuencia de TDM, TAG Y TEPT

| Variables | | TDM | | TAG | | TEPT | |
|------------------------------------|----------------|-----|------|-----|------|------|------|
| | | n | % | n | % | n | % |
| Global | | 49 | 11.2 | 147 | 33.7 | 180 | 41.2 |
| Sexo | Hombre | 33 | 67.3 | 89 | 60.5 | 111 | 61.7 |
| | Mujer | 16 | 32.7 | 58 | 39.5 | 69 | 38.3 |
| Rangos de edad | 18-35 | 21 | 42.9 | 53 | 36.1 | 63 | 35 |
| | 36-64 | 28 | 57.1 | 78 | 53.1 | 99 | 55 |
| | 65+ | 0 | 0 | 16 | 10.9 | 18 | 10 |
| Tipos de tratamiento | Ambulatorio | 43 | 87.8 | 115 | 78.2 | 142 | 78.9 |
| | Hospitalario | 4 | 8.2 | 23 | 15.6 | 28 | 15.6 |
| | U.C.I. | 2 | 4.1 | 9 | 6.1 | 10 | 5.6 |
| Dispositivos de oxigenación | Aire ambiente | 45 | 91.8 | 123 | 83.7 | 150 | 83.3 |
| | Puntas nasales | 1 | 2.0 | 10 | 6.8 | 13 | 7.2 |
| | M.B.R. | 3 | 6.1 | 9 | 6.1 | 10 | 5.6 |
| | Alto flujo | 0 | 0 | 2 | 1.4 | 3 | 1.7 |
| | I. O. | 0 | 0 | 3 | 2.0 | 4 | 2.2 |
| O² a domicilio | Sí | 4 | 8.2 | 19 | 12.9 | 19 | 10.6 |
| | No | 45 | 91.8 | 128 | 87.1 | 180 | 89.4 |

Frecuencia de pacientes en recuperación SARS-CoV-2 que cuenten con trastorno depresivo mayor, trastorno de ansiedad generalizada y trastorno de estrés postraumático. Los datos se muestran como la población y porcentaje de acuerdo con la variable que presenta algún trastorno.

Abreviaturas: TDM, trastorno depresivo mayor; TAG, trastorno de ansiedad generalizad; TEPT, trastorno de estrés postraumático. 65+, mayores a 65 años; U.C.I., unidad de cuidados intensivos; M.B.R., mascarilla bolsa reservorio; I.O., intubación orotraqueal.O²; Oxígeno.

De acuerdo con el sexo, los hombres son quienes presentan mayor frecuencia de desarrollar TDM (67.3%), TAG (60.5%) y TEPT (61.7%). El rango de edad con mayor frecuencia de trastornos mentales es de 36-64 años (57.1%, 53.2% y 55% respectivamente). Siendo el rango 65+ quienes presentan menor frecuencia de trastornos mentales obteniendo cifras del 0% con TDM, 10.9% con TAG y 10% con TEPT.

En relación con el tipo de tratamiento, los pacientes ambulatorios cuentan con mayor presencia de TDM (87.8%), TAG (78.2%) y TEPT (78.9%). Los pacientes que contaban con

aire ambiente como dispositivo de oxigenación presentan mayor frecuencia de TDM (91.8%), TAG (83.7%) y TEPT (83.3%). Mientras que, los pacientes en recuperación por SARS-CoV-2 con dispositivos de alto flujo e intubación orotraqueal no presentaron TDM, siendo el TAG y TEPT quienes abarcaron esta población.

En cuanto si contaban o no con oxígeno a domicilio, el 91.8% de las pacientes con TDM, 87.1% de pacientes con TAG y el 89.4% de pacientes con TEPT no contaban con oxígeno a domicilio.

Posterior al análisis de la frecuencia total de TDM, TAG y TEPT en pacientes en recuperación por SARS-CoV-2. Se compararon la puntuación global de las pruebas psicológicas BDI-II, EDTAG y DTS de los participantes, independientemente si se encontraban o no, en algún grupo con trastorno mental. De igual forma se comparó la puntuación de las pruebas psicológicas de los participantes que se encontraban en algún grupo de trastorno mental.

En la comparación de puntuaciones del BDI-II en población global y con TDM (**tabla 3**) se encontraron diferencias significativas en el tipo de tratamiento ambulatorio vs unidad de cuidados intensivos (U.C.I.) ($P=0.0331$) correspondiente a la población global con una $n=436$. No se encontraron diferencias significativas en el resto de las variables tanto en población global y población con TDM.

La comparación de puntuaciones del EDTAG en población global (**tabla 4**) muestra diferencias significativas de acuerdo con la variable sexo ($P=0.0037$), siendo las mujeres quienes presentan mayor puntuación; rangos de edad 18-35 vs. 65+ ($P=0.0009$) y 36-64 vs. 65+ ($P=0.0009$), existiendo mayor puntuación en ambos casos en el rango de 65+; tipo de tratamiento ambulatorio vs. U.C.I. ($P=0.0002$) y hospitalario vs. U.C.I. ($P=0.0096$), habiendo mayor puntuación en pacientes de U.C.I. en ambos casos; y si contaban o no con oxígeno a domicilio ($P=0.0425$), presentando mayor puntuación en la prueba psicológica los pacientes que sí contaban con oxígeno a domicilio.

Mientras que, la comparación de puntuaciones del EDTAG en población con TAG (**tabla 4**) se encontraron diferencias significativas de acuerdo con la variable rangos de edad 36-64 vs. 65+ ($P=0.0374$), existiendo mayor puntuación en el rango de 65+; tipos de tratamiento ambulatorio vs. unidad de cuidados intensivos ($P=0.0420$), siendo los pacientes que estuvieron en la unidad de cuidados intensivos quienes presentaron mayor puntuación; y si contaban o no con oxígeno a domicilio ($P=0.0011$), presentando mayor puntuación en la prueba psicológica los pacientes que sí contaban con oxígeno a domicilio.

La comparación de puntuaciones del DTS en población global y con TEPT (**tabla 5**) muestra diferencias significativas en población global de acuerdo con la variable rangos de edad 18-35 vs. 65+ ($P=0.0054$) y 36-64 vs. 65+ ($P=0.0148$), presentando mayor puntuación en el rango de edad 65+ en ambos casos; y diferencias significativas en la variable tipos de tratamiento ambulatorio vs. hospitalario ($P=0.0381$) y ambulatorio vs. U.C.I. ($P=0.0034$) siendo los pacientes hospitalarios y de U.C.I. quienes presentaron mayor puntuación en la prueba psicológica. No se encontraron diferencias significativas en el resto de las variables tanto en población global y población con TEPT.

Tabla 3. Comparación de puntuaciones del BDI-II en población global y con TDM

| Variables | Población global (n=436) | | | Población con TDM (n=49) | | | |
|--|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|---------|
| | Media | DE | p-Valor | Media | DE | p-Valor | |
| Sexo^a | Hombre | 4.673 | 7.105 | 0.0219* | 20.58 | 7.319 | 0.8064 |
| | Mujer | 5.779 | 7.051 | | 20.44 | 6.335 | |
| Rangos de edad^a | 18-35 vs. 36-64 | 4.883 vs. 5.041 | 7.562 vs. 7.066 | >0.9999 | 21.10 vs. 20.11 | 6.670 vs. 7.238 | 0.2792 |
| | 18-35 vs. 65+ | 4.883 vs. 5.607 | 7.562 vs. 4.131 | 0.0514 | | | |
| | 36-64 vs. 65+ | 5.041 vs. 5.607 | 7.066 vs. 4.131 | 0.1497 | | | |
| Tipos de tratamiento^b | Ambu. vs. Hosp. | 5.011 vs. 4.390 | 7.351 vs. 5.216 | >0.9999 | 20.93 vs. 16.75 | 7.069 vs. 5.500 | 0.4115 |
| | Ambu. vs. U.C.I. | 5.011 vs. 8.636 | 7.351 vs. 6.697 | 0.0331* | 20.93 vs. 19.50 | 7.069 vs. 7.778 | >0.9999 |
| | Hosp. vs U.C.I. | 4.390 vs. 8.636 | 5.216 vs. 6.697 | 0.1163 | 16.75 vs. 19.50 | 5.500 vs. 7.778 | >0.9999 |
| Dispositivos de oxigenación^b | Aire A. vs. Puntas N. | 5.074 vs. 3.692 | 7.348 vs. 4.306 | >0.9999 | | | |
| | Aire A. vs. M.B.R. | 5.074 vs. 6.050 | 7.348 vs. 6.747 | >0.9999 | 20.87 vs. 16.75 | 7.012 vs. 5.500 | 0.1753 |
| | Aire A. vs. Alto flujo | 5.074 vs. 3.857 | 7.348 vs. 3.579 | >0.9999 | | | |
| | Aire A. vs. I. O. | 5.074 vs. 5.200 | 7.348 vs. 4.438 | >0.9999 | | | |
| | Puntas N. vs. M.B.R. | 3.692 vs. 6.050 | 4.306 vs. 6.747 | >0.9999 | | | |
| | Puntas N. vs. Alto flujo | 3.692 vs. 3.857 | 4.306 vs. 3.579 | >0.9999 | | | |
| | Puntas N. vs. I. O. | 3.692 vs. 5.200 | 4.306 vs. 4.438 | >0.9999 | | | |
| | M.B.R. vs. Alto flujo | 6.050 vs. | 6.747 vs. | >0.9999 | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------|---------|-------|-------|--------|
| | | 3.857 | 3.579 | | | | |
| | M.B.R.vs. I. O. | 6.050 vs. 5.200 | 6.747 vs. 4.438 | >0.9999 | | | |
| | Alto flujo vs. I. O. | 3.857 vs. 5.200 | 3.579 vs. 4.438 | >0.9999 | | | |
| O² a | Sí | 3.938 | 6.019 | 0.5149 | 20.00 | 20.58 | 0.9431 |
| domicilio^a | No | 5.152 | 7.216 | | | | |

Comparación del puntaje del BDI-II 2 en población general y con TDM, de acuerdo con las variables.

La primera sección de la tabla involucra la puntuación del BDI-II del total de personas en recuperación por SARS-CoV-2, con y sin características clínicas de TDM. Mientras que la segunda sección de la tabla incluye aquellas personas que cuentan con ≥ 14 puntos en el BDI-II, correspondiendo a TDM.

Los datos se representan como la media y desviación estándar de las puntuaciones. Las comparaciones se realizaron a través de una U Mann-Whitney^a de muestras no apareadas de dos colas o la prueba deKruskal-Wallis^b respectivamente. * P 0.05 representa diferencias significativas.

Abreviaturas: BDI-II, inventario de depresión de Beck 2; TDM, trastorno depresivo mayor;65+, mayores a 65 años; U.C.I., unidad de cuidados intensivos; M.B.R., mascarilla bolsa reservorio; I.O., intubación orotraqueal.O²; Oxígeno.

Tabla 4. Comparación de puntuaciones del EDTAG en población global y con TAG

| Variables | Población global (n=436) | | | Población con TAG (n=147) | | | |
|--|--------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| | Media | DE | p-Valor | Media | DE | p-Valor | |
| Sexo^a | Hombre | 5.910 | 8.593 | 0.0037** | 18.42 | 4.755 | 0.1455 |
| | Mujer | 8.728 | 9.728 | | 19.48 | 4.118 | |
| Rangos de edad^a | 18-35 vs. 36-64 | 6.583 vs. 6.253 | 8.997 vs. 8.697 | >0.9999 | 19.09 vs. 18.15 | 3.612 vs. 5.097 | >0.9999 |
| | 18-35 vs. 65+ | 6.583 vs. 12.68 | 8.997 vs. 10.51 | 0.0009*** | 19.09 vs. 21.31 | 3.612 vs. 3.459 | 0.1523 |
| | 36-64 vs. 65+ | 6.253 vs. 12.68 | 8.697 vs. 10.51 | 0.0009*** | 18.15 vs. 21.31 | 5.097 vs. 3.459 | 0.0374* |
| Tipos de tratamiento^b | Ambu. vs. Hosp. | 6.270 vs. 7.831 | 8.801 vs. 9.141 | 0.2257 | 18.61 vs. 18.61 | 4.590 vs. 4.283 | >0.9999 |
| | Ambu. vs. U.C.I. | 6.270 vs. 18.45 | 8.801 vs. 9.059 | 0.0002*** | 18.61 vs. 22.33 | 4.590 vs. 3.041 | 0.0420* |
| | Hosp. vs U.C.I. | 7.831 vs. 18.45 | 9.141 vs. 9.059 | 0.0096** | 18.61 vs. 22.33 | 4.283 vs. 3.041 | 0.0584 |
| Dispositivos de oxigenación^b | Aire A. vs. Puntas N. | 6.497 vs. 7.615 | 8.916 vs. 9.496 | >0.9999 | 18.69 vs. 18.60 | 4.540 vs. 5.441 | >0.9999 |
| | Aire A. vs. M.B.R. | 6.497 vs. 9.400 | 8.916 vs. 10.15 | >0.9999 | 18.69 vs. 20.00 | 4.540 vs. 3.571 | >0.9999 |
| | Aire A. vs. Alto flujo | 6.497 vs. 7.571 | 8.916 vs. 9.126 | >0.9999 | 18.69 vs. 20.50 | 4.540 vs. 4.950 | >0.9999 |
| | Aire A. vs. I. O. | 6.497 vs. | 8.916 vs. | >0.9999 | 18.69 vs. | 4.540 vs. | >0.9999 |
| | Puntas N. vs. M.B.R. | 7.615 vs. 9.400 | 9.496 vs. 10.15 | >0.9999 | 18.60 vs. 20.00 | 5.441 vs. 3.571 | >0.9999 |
| | Puntas N. vs. Alto flujo | 7.615 vs. 7.571 | 9.496 vs. 9.126 | >0.9999 | 18.60 vs. 20.50 | 5.441 vs. 4.950 | >0.9999 |
| | Puntas N. vs. I. O. | 7.615 vs. 13.00 | 9.496 vs. 11.58 | >0.9999 | 18.60 vs. 21.00 | 5.441 vs. 5.196 | >0.9999 |
| | M.B.R. vs. Alto flujo | 9.400 vs. 7.571 | 10.15 vs. 9.126 | >0.9999 | 20.00 vs. 20.50 | 3.571 vs. 4.950 | >0.9999 |

| | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| | M.B.R.vs. I. O. | 9.400 vs. 13.00 | 10.15 vs. 11.58 | >0.9999 | 20.00 vs. 21.00 | 3.571 vs. 5.196 | >0.9999 |
| | Alto flujo vs. I. O. | 7.571 vs. 13.00 | 9.126 vs. 11.58 | >0.9999 | 20.50 vs. 21.00 | 4.950 vs. 5.196 | >0.9999 |
| O² a domicilio^a | Sí | 9.021 | 10.66 | 0.0425* | 21.58 | 4.363 | 0.0011** |
| | No | 6.513 | 8.803 | | 18.43 | 4.427 | |

Comparación del puntaje del EDTAG en población general y con TAG, de acuerdo con las variables.

La primera sección de la tabla involucra la puntuación del EDTAG del total de personas en recuperación por SARS-CoV-2, con y sin características clínicas de TAG. Mientras que la segunda sección de la tabla incluye aquellas personas que cuentan con ≥ 16 puntos en el EDTAG, correspondiendo a TAG.

Los datos se representan como la media y desviación estándar de las puntuaciones. Las comparaciones se realizaron a través de una U Mann-Whitney^a de muestras no apareadas de dos colas o la prueba deKruskal-Wallis^b respectivamente. * P 0.05. ** P 0.01. *** P 0.001 representa diferencias significativas.

Abreviaturas: EDTAG, escala de detección del trastorno de ansiedad generalizada de Carroll y Davidson; TAG, trastorno de ansiedad generalizada; 65+, mayores a 65 años; U.C.I., unidad de cuidados intensivos; M.B.R., mascarilla bolsa reservorio; I.O., intubación orotraqueal.O²; Oxígeno.

Tabla 5. Comparación de puntuaciones del DTS en población global y con TEPT

| Variables | | Población global (n=436) | | | Población con TEPT (n=180) | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|---------------------|---------|
| | | Media | DE | p-Valor | Media | DE | p-Valor |
| Sexo^a | Hombre | 10.79 | 12.94 | 0.0564 | 26.44 | 6.830 | 0.8315 |
| | Mujer | 15.21 | 18.21 | | 29.10 | 16.01 | |
| Rangos de edad^a | 18-35 vs. 36-64 | 11.06 vs. 12.21 | 14.59 vs. 15.36 | >0.9999 | 27.08 vs. 27.99 | 11.08 vs. 12.31 | >0.9999 |
| | 18-35 vs. 65+ | 11.06 vs. 18.32 | 14.59 vs. 11.20 | 0.0054** | 27.08 vs. 25.89 | 11.08 vs. 4.283 | >0.9999 |
| | 36-64 vs. 65+ | 12.21 vs. 18.32 | 15.36 vs. 11.20 | 0.0148* | 27.99 vs. 25.89 | 12.31 vs. 4.283 | >0.9999 |
| Tipos de tratamiento^b | Ambu. vs. Hosp. | 11.51 vs. 14.15 | 15.28 vs. 12.43 | 0.0381* | 27.86 vs. 26.04 | 12.37 vs. 6.070 | >0.9999 |
| | Ambu. vs. U.C.I. | 11.51 vs. 23.64 | 15.28 vs. 8.262 | 0.0034** | 27.86 vs. 25.80 | 12.37 vs. 4.315 | >0.9999 |
| | Hosp. vs U.C.I. | 14.15 vs. 23.64 | 12.43 vs. 8.262 | 0.1473 | 26.04 vs. 25.80 | 6.070 vs. 4.315 | >0.9999 |
| Dispositivos de oxigenación^b | Aire A. vs. Puntas N. | 11.76 vs. 13.69 | 15.23 vs. 13.10 | >0.9999 | 27.81 vs. 25.23 | 12.07 vs. 7.854 | >0.9999 |
| | Aire A. vs. M.B.R. | 11.76 vs. 15.25 | 15.23 vs. 12.00 | 0.6026 | 27.81 vs. 26.10 | 12.07 vs. 4.725 | >0.9999 |
| | Aire A. vs. Alto flujo | 11.76 vs. 14.00 | 15.23 vs. 12.85 | >0.9999 | 27.81 vs. 27.33 | 12.07 vs. 0.5774 | >0.9999 |
| | Aire A. vs. I. O. | 11.76 vs. 20.60 | 15.23 vs. 11.22 | 0.6853 | 27.81 vs. 25.25 | 12.07 vs. 4.856 | >0.9999 |
| | Puntas N. vs. M.B.R. | 13.69 vs. 15.25 | 13.10 vs. 12.00 | >0.9999 | 25.23 vs. 26.10 | 7.854 vs. 4.725 | >0.9999 |
| | Puntas N. vs. Alto flujo | 13.69 vs. 14.00 | 13.10 vs. 12.85 | >0.9999 | 25.23 vs. 27.33 | 7.854 vs. 0.5774 | >0.9999 |

| | | | | | | | |
|--|----------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------------|---------------------|---------|
| | Puntas N.vs. I. O. | 13.69 vs. 20.60 | 13.10 vs. 11.22 | >0.9999 | 25.23 vs. 25.25 | 7.854 vs. 4.856 | >0.9999 |
| | M.B.R.vs. Alto flujo | 15.25 vs. 14.00 | 12.00 vs. 12.85 | >0.9999 | 26.10 vs. 27.33 | 4.725 vs. 0.5774 | >0.9999 |
| | M.B.R.vs. I. O. | 15.25 vs. 20.60 | 12.00 vs. 11.22 | >0.9999 | 26.10 vs. 25.25 | 4.725 vs. 4.856 | >0.9999 |
| | Alto flujo vs. I. O. | 14.00 vs. 20.60 | 12.85 vs. 11.22 | >0.9999 | 27.33 vs. 25.25 | 0.5774 vs. 4.856 | >0.9999 |
| O² a domicilio^a | Sí | 12.13 | 12.34 | 0.2924 | 25.84 | 6.850 | 0.4187 |
| | No | 12.18 | 15.21 | | 27.65 | 11.71 | |

Comparación del puntaje del DTS en población general y con TEPT, de acuerdo con las variables.

La primera sección de la tabla involucra la puntuación del DTS del total de personas en recuperación por SARS-CoV-2, con y sin características clínicas de TEPT. Mientras que la segunda sección de la tabla incluye aquellas personas que cuentan con ≥ 16 puntos en el DTS, correspondiendo a TEPT.

Los datos se representan como la media y desviación estándar de las puntuaciones. Las comparaciones se realizaron a través de una U Mann-Whitney^a de muestras no apareadas de dos colas o la prueba deKruskal-Wallis^b respectivamente. * P 0.05. ** P 0.01 representa diferencias significativas.

Abreviaturas: DTS, escala de trauma de Davidson; TEPT, trastorno de estrés postraumático; 65+, mayores a 65 años; U.C.I., unidad de cuidados intensivos; M.B.R., mascarilla bolsa reservorio; I.O., intubación orotraqueal.O²; Oxígeno.

Discusión

Este estudio fue el primero en evaluar características clínicas del trastorno depresivo mayor, trastorno de ansiedad generalizada y el trastorno de estrés postraumático en pacientes mexicanos recuperados de SARS-CoV-2.

El trastorno mental con mayor presencia en esta población fue TEPT. Se identificó mayor presencia de TDM, TAG y TEPT en hombres que se encontraban en el rango de edad 36-64 años que recibieron tratamiento de tipo ambulatorio con dispositivo aire ambiente y que además no contaron con oxígeno a domicilio. Sin embargo, las comparaciones de puntuaciones de las pruebas psicológicas aplicadas en población global, señala que, las mujeres presentan mayor puntuación respecto a los hombres en las pruebas BDI-II y EDTAG. Una posible explicación podría deberse a que las mujeres sufren de mayor riesgo de padecer violencia intrafamiliar incrementando el riesgo de consumo de sustancias, enfermedades crónicas, conducta sexual de riesgo, depresión y estrés. Además, de ser quienes habitualmente realizan cuidados parentales a familiares menores y de la tercera edad, provocando estrés, ansiedad, limitaciones financieras y sociales repercutiendo en la salud mental (Almeida et al., 2020; Özdin & Bayrak Özdin, 2020).

El rango de edad 36-64 años fue quien presentó mayor presencia de TDM, TAG y TEPT. Sin embargo, el rango de edad 65+, es quien presenta mayor puntaje de características de ansiedad generalizada y estrés postraumático en población global, a pesar de ser el grupo con menor presencia de TDM, TAG y TEPT. La exclusión y/o aislamiento social puede ser un de muchos factores que impactan sobre la salud mental. Diversos autores indican que los adultos mayores con antecedentes de enfermedad neuropsiquiátrica contaban con delirio como una manifestación grave de COVID-19. Posteriormente, estos individuos manifestaron cambios motores y cognitivos, como agitación, rigidez, abulia y alogia que eventualmente podían

influir en el desarrollo de características de TAG y TEPT (Grolli et al., 2021).

De acuerdo con el tipo de tratamiento, los pacientes que fueron ambulatorios presentaron mayor presencia de TDM, TAG y TEPT. Una posible explicación radica ante la falta de claridad comunicativa a través de las redes sociales durante la etapa inicial de la enfermedad, estos informes tendían a estar llenos de rumores e incertidumbre acerca de rutas de transmisión desconocidas que podrían causar muerte o discapacidad, amplificando la angustia psicológica de las personas. Además, de creer que, si se infectaban y agravaban, no recibirían tratamiento adecuados e infectaría a sus familiares. DTS (Gao et al., 2020; Lan et al., 2021). No obstante, los pacientes que permanecieron en U.C.I. obtuvieron mayor puntuación en BDI-II, EDTAG y DTS.

Los estudios de TDM en modelos clínicos describen a la depresión como una fisiopatología compleja que implica múltiples sistemas. Donde los principales cambios neuroanatómicos involucran procesos neuroinflamatorios. El eje hipotalámico pituitario suprarrenal (HPA) y el sistema nervioso simpático en condiciones fisiológicas pueden desarrollar respuestas fisiológicas e inmunológicas adaptativas a estímulos estresantes agudos que inducen respuestas de células inmunitarias que activan respuestas inflamatorias (Wohleb et al., 2016).

Por otra parte, estudios de TAG sugieren anomalías en la red prefrontal-límbica. Una estructura involucrada en los pacientes con TAG es la corteza prefrontal (PFC) y sus divisiones (corteza prefrontal dorsolateral, corteza prefrontal dorsomedial, corteza prefrontal ventromedial y corteza prefrontal ventrolateral). Estas áreas muestran hipoactivación o hiperactivación para regular las condiciones emocionales ante respuestas adaptativas durante el conflicto emocional (Fonzo & Etkin, 2017; Madonna et al., 2019; Michopoulos et al., 2017; Santos et al., 2018).

TEPT es un trastorno complejo que incluye varias estructuras cerebrales y circuitos neuronales para describir los síntomas basados en un comportamiento relacionado con el aprendizaje del miedo, la detección de amenazas y las funciones de regulación-ejecutivas.

Las principales estructuras o circuitos relacionados con los síntomas incluyen la amígdala, amígdala basolateral, ínsula, corteza prefrontal, corteza prefrontal dorsolateral, corteza prefrontal lateral ventral, corteza prefrontal dorsomedial, corteza prefrontal medial, corteza prefrontal ventromedial, corteza cingular anterior y corteza orbitofrontal (Fenster et al., 2018; Liberzon & Abelson, 2016; Stark et al., 2015).

TDM, TAG, y TEPT son psicopatologías que muestran diferentes características clínicas cognitivas, emocionales y conductuales. Sin embargo, comparten la respuesta del eje HPA a situaciones estresantes, alterando las regiones cerebrales relacionadas con las emociones (sistema límbico) y el procesamiento emocional (corteza prefrontal y divisiones, y amígdala). La diferencia difiere en la respuesta emocional medida por el razonamiento en presencia del evento estresante. Además, esto puede depender de factores epigenéticos de cada paciente (Madonna et al., 2019; Michopoulos et al., 2017; Dean & Keshavan, 2017).

Conclusión

La frecuencia sintomatológica derivada de TDM, TAG y TEPT, está influenciada tanto por aspectos sociales, como neurológicos y posibles percances antes de la pandemia que no hayan sido atendidos adecuadamente por los servicios de salud. Por otra parte, la gravedad de la presencia sintomatológica en pacientes recuperados por SARS-CoV-2 podría deberse a mecanismos biológicos del sistema límbico, neuroinflamación, procesamiento emocional y su relación con el eje HPA.

Conflictos de interés

Verifique lo siguiente según corresponda:

- Todos los autores han participado en (a) concepción y diseño, o análisis e interpretación de los datos; (b) redactar el artículo o revisarlo críticamente en cuanto a contenido intelectual importante; y (c) aprobación de la versión final.
- Este manuscrito no se ha enviado ni se encuentra en revisión en otra revista u otro lugar de publicación.
- Los autores no tienen afiliación con ninguna organización con un interés económico directo o indirecto en el tema tratado en el manuscrito.

Contribución de autores

Rosas-Navarro, Sergio. (Autor de correspondencia)

Contribución: Supervisión y liderazgo de supervisión; redacción documento original; análisis formal-análisis de datos; metodología.

Ortiz-Sulviran, Melanie

Contribución: Investigación-proceso de investigación.

Andrade-Villa, Yessuny Adary.

Contribución: Investigación-proceso de investigación.

Garay-López, Víctor David.

Contribución: Investigación-proceso de investigación.

Pérez-Márquez, Valeria.

Contribución: Investigación-proceso de investigación.

Pérez-Vázquez, José David.

Contribución: Investigación-proceso de investigación.

Vega-Monsivais, Edgar Alejandro.

Contribución: Redacción-revisión y edición; administración del proyecto; recursos-suministro de materiales; metodología

Referencias

- Almeida, M., Shrestha, A. D., Stojanac, D., & Miller, L. J. (2020). The impact of the COVID-19 pandemic on women's mental health _ Enhanced Reader.pdf. *Archives of Women's Mental Health*, 23:741-748. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00737-020-01092-2>
- Atzrodt, C. L., Maknojia, I., McCarthy, R. D. P., Oldfield, T. M., Po, J., Ta, K. T. L., Stepp, H. E., & Clements, T. P. (2020). A Guide to COVID-19: a global pandemic caused by the novel coronavirus SARS-CoV-2. *FEBS Journal*, 287(17), 3633–3650. <https://doi.org/10.1111/febs.15375>
- Choi, E. P. H., Hui, B. P. H., & Wan, E. Y. F. (2020). Depression and anxiety in Hong Kong during covid-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103740>
- Dean, J., & Keshavan, M. (2017). The neurobiology of depression: An integrated view. *Asian Journal of Psychiatry*, 27, 101–111. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2017.01.025>
- Dorota, S. A. G., & Błażej, Misiak; Agnieszka, C. J. R. (2020). The SARS-CoV-2 and mental health: From biological mechanisms to social consequences. *Progress in Neuropsychopharmacology & Biological Psychiatry*, January. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2020.110046>
- Fenster, R. L., Lebois, L. A. M., Ressler, K. J., & Suh, J. (2018). Brain circuit dysfunction in post-traumatic stress disorder: from mouse to man. *Nat Rev Neurosci*, 19(9), 535–551. <https://doi.org/doi:10.1038/s41583-018-0039-7>
- Fonzo, G. A., & Etkin, A. (2017). Affective neuroimaging in generalized anxiety disorder: an integrated review. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 19(2), 169–180.
- Galindo-Vázquez, O., Ramírez-Orozco, M., Costas-Muñiz, R., Mendoza-Contreras, L. A., Calderillo-Ruiz, G., & Meneses-García, A. (2020). Symptoms of anxiety, depression and self-care behaviors during the COVID-19 pandemic in the general population. *Gaceta Medica de Mexico*, 156(4), 298–305. <https://doi.org/10.24875/GMM.20000266>
- Gao, J., Zheng, P., Jia, Y., Chen, H., Mao, Y., Chen, S., Wang, Y., Fu, H., & Dai, J. (2020). Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. *PLoS ONE*, 15(4), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231924>
- García-Iglesias, J. J., Gómez-Salgado, J., Martín-Pereira, J., Fagundo-Rivera, J., Ayuso-Murillo, D., Martínez-Riera, J. R., & Ruiz-Frutos, C. (2020). Impacto del SARS-CoV-2 (Covid-19) en la salud mental de los profesionales sanitarios: una revisión sistemática. *Revista Espanola de Salud Publica*, 94.
- Gennaro, M., Lorenzo, R. De, Conte, C., & Poletti, S. (2020). Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. *Brain, Behavior, and Immunity*, January. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.07.037>
- Giorgi, G., Lecca, L. I., Alessio, F., Finstad, G. L., Bondanini, G., Lulli, L. G., Arcangeli, G., & Mucci, N. (2020). COVID-19-related mental health effects in the workplace: A narrative review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 1–22. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217857>
- Grolli, R. E., Mingoti, M. E. D., Bertollo, A. G., Luzardo, A. R., Quevedo, J., Réus, G. Z., & Ignácio, Z. M. (2021). Impact of COVID-19 in the Mental Health in Elderly: Psychological and Biological Updates. In *Molecular Neurobiology* (Vol. 58, Issue 5, pp. 1905–1916). <https://doi.org/10.1007/s12035-020-02249-x>
- Jiang, F., Deng, L., Zhang, L., Cai, Y., Cheung, C. W., & Xia, Z. (2020). Review of the Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Journal of*

- General Internal Medicine*, 35(5), 1545–1549. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-05762-w>
- Lan, F. Y., Suharlim, C., Kales, S. N., & Yang, J. (2021). Association between SARS-CoV-2 infection, exposure risk and mental health among a cohort of essential retail workers in the USA. In *Occupational and Environmental Medicine* (Vol. 78, Issue 4, pp. 237–243). <https://doi.org/10.1136/oemed-2020-106774>
- Liberzon, I., & Abelson, J. L. (2016). Context Processing and the Neurobiology of Post-Traumatic Stress Disorder. *Neuron*, 92(1), 14–30. <https://doi.org/doi:10.1016/j.neuron.2016.09.039>
- Lu-Dong, J. B. (2019). Public mental health DURING COVID-19 PANDEMIC CHINA. In *Advances in Psychiatry* (pp. 1–2). <https://doi.org/https://doi.org/10.3201/eid2607.200407>
- Madonna, D., Delvecchio, G., Soares, J. C., & Brambilla, P. (2019). Structural and functional neuroimaging studies in generalized anxiety disorder: A systematic review. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 41(4), 336–362. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2018-0108>
- Michopoulos, V., Powers, A., Gillespie, C. F., Ressler, K. J., & Jovanovic, T. (2017). Inflammation in Fear-and Anxiety-Based Disorders: PTSD, GAD, and beyond. *Neuropsychopharmacology*, 42(1), 254–270. <https://doi.org/10.1038/npp.2016.146>
- Özdin, S., & Bayrak Özdin, . (2020). Levels and predictors of anxiety, depression and health anxiety during COVID-19 pandemic in Turkish society: The importance of gender. *International Journal of Social Psychiatry*, 66(5), 504–511. <https://doi.org/10.1177/0020764020927051>
- Priego-Parra, B. A., Triana-Romero, A., Pinto-Gálvez, S. M., Ramos, C. D., Salas-Nolasco, O., Reyes, M. M., Ramos-De-la-Medina, A., & Remes-Troche, J. M. (2020). Anxiety, depression, attitudes, and internet addiction during the initial phase of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic: A cross-sectional study in México. *MedRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2020.05.10.20095844>
- Santos, V. A., Carvalho, D. D., Van Ameringen, M., Nardi, A. E., & Freire, R. C. (2018). Neuroimaging findings as predictors of treatment outcome of psychotherapy in anxiety disorders. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 91, 60–71. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2018.04.001>
- Stark, E. A., Parsons, C. E., Van Hartevelt, T. J., Charquero-Ballester, M., McManners, H., Ehlers, A., Stein, A., & Kringelbach, M. L. (2015). Post-traumatic stress influences the brain even in the absence of symptoms: A systematic, quantitative meta-analysis of neuroimaging studies. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 56, 207–221. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.07.007>
- Tang, W., Hu, T., Hu, B., Jin, C., Wang, G., Xie, C., & Chen, S. (2020). Prevalence and correlates of PTSD and depressive symptoms one month after the outbreak of the COVID-19 epidemic in a sample of home- quarantined Chinese university students. *Journal of Affective Disorders, January*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.05.009>
- Vindegaard, N., & Benros, M. E. (2020). COVID-19 pandemic and mental health consequences: Systematic review of the current evidence. *Brain, Behavior, and Immunity, January*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.048>

- Wang, M. Y., Zhao, R., Gao, L. J., Gao, X. F., Wang, D. P., & Cao, J. M. (2020). SARS-CoV-2: Structure, Biology, and Structure-Based Therapeutics Development. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 10(November), 1–17. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2020.587269>
- Wohleb, E. S., Franklin, T., Iwata, M., & Duman, R. S. (2016). Integrating neuroimmune systems in the neurobiology of depression. *Nature Reviews Neuroscience*, 17(8), 497–511. <https://doi.org/10.1038/nrn.2016.69>.

| Access this Article in Online | |
|--|--|
|  | Website: www.ijarm.com |
| | Subject: Medical Sciences |
| Quick Response Code | |
| DOI: 10.22192/ijamr.2021.08.12.010 | |

How to cite this article:

Rosas-Navarro, Sergio; Ortiz-Sulviran, Melanie; Andrade-Villa, Yessuny Adary; Garay-López, VíctorDavid; Pérez-Márquez, Valeria; Pérez-Vázquez, José David; Vega-Monsivais, Edgar Alejandro. (2021). Depresión mayor, ansiedad generalizada y estrés postraumático en pacientes recuperados de SARS-CoV-2: una población mexicana. *Int. J. Adv. Multidiscip. Res.* 8(12): 95-111.

DOI: <http://dx.doi.org/10.22192/ijamr.2021.08.12.010>