

Ansiedad, depresión, estrés, habilidades cognitivas y estrés postraumático y su relación con el covid 19

Téllez Estrada Natalia¹, Cervantes de Julián Marco Antonio², Santos López Gerardo³,
Bautista Rodríguez Elizabeth⁴, Méndez Fernández Elizabeth¹

¹ Instituto Mexicano del Seguro Social. Unidad de Medicina Familiar No. 1C. 11 Sur 1305, Centro histórico de Puebla, 72000 Heroica Puebla de Zaragoza, Pue

² Instituto Mexicano del Seguro Social. Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho Calle 2 Nte 2004, Centro histórico de Puebla, 72089 Heroica Puebla de Zaragoza, Pue

³ Centro de Investigación Biomédica de Oriente (CIBIOR, IMSS) Metepec Centro, 74360 Atlixco, Pue

⁴ Facultad de Biotecnología, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla Av 9 Pte 1712, Barrio de Santiago, 72090 Heroica Puebla de Zaragoza, Pue

Resumen

INTRODUCCIÓN: A causa de la emergencia del virus SARS CoV-2, se generaron cambios emocionales que produjeron síntomas depresivos y ansiedad, así como mayor estrés. Los hallazgos son útiles para desarrollar estrategias para atención a la salud mental. **OBJETIVO:** Evaluar el estado emocional, y estrés post traumático en pacientes post diagnóstico de covid en una unidad de primer nivel de atención. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio observacional, prospectivo, transversal, homodémico y unicéntrico, a realizarse en la UMF1 del IMSS, en Puebla, en derechohabientes de 18 a 65 años de edad con una muestra de 125 pacientes. Se usaran tres instrumentos de recolección DASS 21, PCL 5 y NEUROPSI breve. El análisis univariado con medidas de tendencia central y dispersión para variables numéricas y medición de frecuencia para las variables categóricas mediante el programa SPSS V23. El grado de significancia se obtendrá mediante el estadístico de correlación de ji cuadrada. **RESULTADOS:** Los datos muestran que el 73.6% de los participantes son mujeres y el 26.4% hombres. De los individuos el 3.2% muestra niveles de moderados a severos de ansiedad, el 3.2% niveles elevados moderados de depresión, el 1.6% de niveles moderados de estrés. El 12% muestra niveles de moderados a extremadamente severos de estrés postraumático. Adicionalmente los resultados de deterioro cognitivo muestran que el 4.8% de los individuos presenta una alteración cognitiva leve. **CONCLUSIÓN:** en este estudio se demuestra que la depresión y estrés tienen una gran relación con deterioro cognitivo mas sin embargo la ansiedad y el estrés post traumático no presento relación alguna.

Abstract

INTRODUCTION: Due to the emergence of the SARS CoV-2 virus, emotional changes were generated that produced depressive symptoms and anxiety, as well as greater stress. The findings are useful for developing strategies for mental health care. **OBJECTIVE:** To evaluate the emotional state and post-traumatic stress in patients post-covid diagnosis in a first-level care unit. **MATERIAL AND METHODS:** Observational, prospective, cross-sectional, homodemic and single-center study, to be carried out at the UMF1 of the IMSS, in Puebla, in beneficiaries between 18 and 65 years of age with a sample of 125 patients. Three collection instruments will be used: DASS 21, PCL 5 and brief NEUROPSI. Univariate analysis with measures of central tendency and dispersion for numerical variables and frequency measurement for categorical variables using the SPSS V23 program. The degree of significance will be obtained using the chi-square correlation statistic. **RESULTS:** The data show that 73.6% of the participants are women and 26.4% are men. Of the individuals, 3.2% show moderate to severe levels of anxiety, 3.2% moderate high levels of depression, 1.6% moderate levels of stress. 12% show moderate to extremely severe levels of post-traumatic stress. Additionally, the results of cognitive impairment show that 4.8% of individuals present a mild cognitive impairment. **CONCLUSION:** This study shows that depression and stress have a great relationship with cognitive impairment, but anxiety and post-traumatic stress did not present any relationship.

Palabras Clave: Pandemia, aspectos psicológicos y cognitivos, long-covid

Keywords: Pandemic, psychological and cognitive aspects, long-covid

1. INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19 tiene su antecedente en Wuhan, provincia de Hubei, China, donde se reportaron casos de pacientes con neumonía de etiología “desconocida” en diciembre de 2019; diversos estudios

identificaron como causante a un nuevo coronavirus, al cual se denominó SARS-CoV-2. Este virus tiene un genoma de RNA de cadena sencilla de sentido positivo que mide cerca de 30 mil nucléotidos. La fiebre es el signo más común de la infección, y los síntomas frecuentes son tos, disnea, mialgia y dolor de cabeza, en algunos casos se presenta rinorrea, dolor de garganta, faringalgia y diarrea [1].

Los individuos más afectados son los mayores de 60 años; la presencia de comorbilidades como hipertensión, diabetes y obesidad, entre otros, conduce generalmente a la aparición de cuadros más graves con desenlaces fatales (2). Las personas infectadas pueden transmitir la enfermedad mediante pequeñas gotas de saliva a través de estornudos, tocarse la nariz, boca, y al estar en contacto con superficies contaminadas, ya que el virus puede permanecer infeccioso por horas, e incluso días sobre las superficies de diferentes materiales [3].

Además de los signos bien conocidos de la infección, la pandemia representa un acontecimiento inédito para la humanidad y ha provocado gran incertidumbre a consecuencia de la desinformación y cambios en el estado emocional, los cuales repercuten en los ámbitos económico, social, cultural, ambiental y político.

Los problemas de salud mental han sido asumidos con una relevancia secundaria, aunque todavía no está claro si la etiología de los síntomas neurológicos y psiquiátricos observados en pacientes con COVID-19 es atribuible a la infección viral en sí, al estrés relacionado con la pandemia o al tratamiento farmacológico (1). Varios países han propuesto diferentes contramedidas para contener la infección y evitar que los sistemas de salud se vean desbordados por la pandemia de COVID-19. La acción más importante fue el confinamiento; esta restricción se ha aplicado en 82 países [2].

Además, el confinamiento combinado con el miedo a la COVID-19 ha causado angustia física, emocional y psicológica. De hecho, el aislamiento social, la soledad, los cambios en los hábitos diarios y la inseguridad financiera, consecuencias directas de las medidas de distanciamiento social, han sido factores de riesgo relacionados con la aparición de un trastorno de estrés depresivo mayor y postraumático, con efectos potencialmente duraderos.

Aspectos psicológicos : Aunque varios estudios han demostrado que la pandemia por COVID-19 podría haber generado diferentes formas de angustia psicológica desde síntomas leves a moderados a graves, aún no está claro, porque algunas personas son más afectadas que otras. En diversas investigaciones sobre epidemias se ha demostrado la existencia de reacciones psicológicas, ante la situación de estrés existe la alta probabilidad de aparición de síntomas como: depresión, ansiedad y el estrés post traumático [4].

2. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal, homodémico y unicéntrico, a realizarse en la UMF1 del IMSS, en Puebla, en derechohabientes de 18 a 65 años de edad con una muestra de 125 pacientes. Se usaran tres instrumentos de recolección DASS 21, PCL 5 y NEUROPSI breve. El análisis univariado con medidas de tendencia central y dispersión para variables numéricas y medición de frecuencia para las variables categóricas mediante el programa SPSS V23. El grado de significancia se obtendrá mediante el estadístico de correlación de ji cuadrada.

Se procedió a llenar la hoja de recolección de datos y 3 herramientas de detección. Donde se evaluarán el estado de ansiedad, depresión y estrés, habilidades cognitivas y estrés post traumático.

La encuesta DASS-21 es una escala de 21 ítems que proporciona una evaluación global de la angustia psicológica general, así como tres subescalas: depresión, ansiedad y estrés. Las opciones de respuesta están en una escala de 4 puntos (0 = no me aplica en absoluto y 3 = me aplica la mayor parte del tiempo). Las preguntas 3, 5, 10, 13, 16, 17 y 21 formaron la subescala de depresión. La puntuación de la subescala de depresión total se dividió en normal (0-9), depresión leve (10-12), depresión moderada (13-20), depresión severa (21-27) y depresión extremadamente severa (28-42). Las preguntas 2, 4, 7, 9, 15, 19 y 20 formaron la subescala de ansiedad. La puntuación de la subescala de ansiedad total se dividió en normal (0-6), ansiedad leve (7-9), ansiedad moderada (10-14), ansiedad severa (15-19) y ansiedad extremadamente severa (20-42). Las preguntas 1, 6, 8, 11, 12, 14 y 18 formaron la subescala de estrés. La puntuación total de la subescala de estrés se dividió en normal (0-10), estrés leve (11-18), estrés moderado (19-26), estrés severo (27-34) y estrés extremadamente severo (35-42). Esta escala se ha utilizado anteriormente en investigaciones relacionadas con brotes como H1N1 (35), SARS (36) y, recientemente, en brote de COVID-19 en China. Además, la escala DASS-21 se considera una medida confiable y válida para evaluar la salud mental en la población mexicana [26,27].

Los participantes completarán una lista de verificación del trastorno por estrés postraumático (PCL-5) para evaluar los síntomas correspondientes a los criterios del instrumento DSM-5. Los participantes deberán tener al menos cinco de los siguientes criterios DSM-5 con respecto a su experiencia (i) constantemente deprimidos o deprimidos, la mayor parte del día, casi todos los días en el pasado 2 semanas; (ii) mucho menos interesados en la mayoría de las cosas o mucho menos capaces de disfrutar de las cosas que solían disfrutar la mayor parte del tiempo en las últimas 2 semanas; (iii) pérdida o aumento de peso involuntario; (iv) dificultades para dormir (dificultad para conciliar el sueño, despertarse con frecuencia o despertarse muy temprano); (v) agitación, inquietud, dificultad para sentarse quieto, hablar más despacio; (vi) fatiga o pérdida de energía casi todos los días; (vii) sentirse inútil y culpable casi todos los días; (viii) dificultad para concentrarse o tomar decisiones casi todos los días, y (ix) pensamientos frecuentes de muerte o ideas suicidas. Luego, se evaluará si estos síntomas causan una angustia significativa, deteriora su funcionalidad, su capacidad para trabajar o participar socialmente, y si el episodio no es atribuible a otras afecciones como el duelo o el abuso de sustancias (28,29).

La prueba neuropsicológica del NEUROPSI fue elaborada y validada por Ostrosqui y cols. Está orientada a una población de 6 a 85 años de edad distribuida en rangos de edad y de escolaridad en México. La finalidad de la prueba es evaluar en detalle los distintos tipos de atención (sostenida y memoria) y tener un diagnóstico temprano de las alteraciones tanto de la atención como de la memoria y las funciones ejecutivas.

Está diseñada para evaluar los distintos tipos de atención y memoria. Para ello establece varios aspectos de la evaluación: orientación: nivel de conciencia; subpruebas: tiempo, espacio, tiempo y persona; calificación natural: 7 puntos; Atención y concentración: Retención de dígitos en progresión Total: 9 puntos Memoria de trabajo: Retención de dígitos en regresión Total: 9 puntos Codificación en memoria: copia de figura espontánea Repetir una lista de palabras Calificación: 12 puntos Memoria Visoespacial: Copia de la figura compleja de Rey Codificación: Memoria Lógica con historias, reconocimiento de rostros, Calificación: 2 puntos Funciones ejecutivas: Subpruebas; Formación de categorías Evocación de palabras a los 20 minutos Atención selectiva: habilidad para elegir estímulos relevantes Atención sostenida: Capacidad para sostener la atención durante periodos prolongados de tiempo. Retención dígitos total Memoria: capacidad para: Cubos en regresión Memoria de trabajo: Codificación y evocación tanto de material verbal como visual Pares asociados Figura semicompleja de Rey. Funciones ejecutivas como el control atencional, capacidad para planear y organizar la conducta, inhibir conductas inapropiadas para la realización de una tarea y mantener un pensamiento flexible mediante la realización de un problema, Stroop para determinar los problemas atencionales.

3. RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de edad

Edad	
Media	46.41
Mediana	45.00
Moda	45 ^a
Desv. Desviación	12.998
Rango	55
Mínimo	23
Máximo	78

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022

Tabla 2. Distribución del género

Sexo	n	%
Hombre	33	26.4
Mujer	92	73.6
Total	125	100

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022

Tabla 3. Distribución de escolaridad

Escolaridad	n	%
Analfabeta	2	1.6
Primaria	12	9.6
Secundaria	26	20.8
Preparatoria	31	24.8
Universidad o mas	54	43.2
Total	125	100

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022

Tabla 4. Distribución por estado civil

Estado civil	n	%
Soltero	32	25.6
Casado	73	58.4
Unión libre	11	8.8
Divorciado	2	1.6
Viudo	7	5.6
Total	125	100.0

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022

Tabla 5. Escala de depresión ansiedad y estrés (DASS-21) categoría ansiedad

Ansiedad	n	%
Normal	95	76
Leve	26	20.8
Moderada	1	0.8
Severa	3	2.4
Extremadamente severa	0	0
Total	125	100

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022

Tabla 6. Escala de depresión ansiedad y estrés (DASS-21) categoría depresión

Depresión	n	%
Normal	100	80
Leve	21	16.8
Moderada	4	3.2
Severa	0	0
Extremadamente severa	0	0
Total	125	100

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022

Tabla 7. Escala de depresión ansiedad y estrés (DASS-21) categoría estrés

Estrés	n	%
Normal	96	76.8
Leve	27	21.6
Moderada	2	1.6
Severa	0	0
Extremadamente severa	0	0
Total	125	100

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022

Tabla 8. Escala trastorno por estrés postraumático (PCL-5)

Estrés Post Traumatizo	n	%
Nada	88	70.4
Poco	22	17.6
Moderado	9	7.2
Severa	4	3.2
Extremadamente Severo	2	1.6
Total	125	

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022.

Tabla 9. Evaluación Neuropsicológica Breve (Neuropsi)

Nivel de deterioro cognoscitivo	n	%
Normal	88	70.4
Alteración leve	28	22.4
Alteración moderada	9	7.2
Total	125	100.0

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022.

Tabla 10. Pruebas Sars-CoV- 2(PCR)

Covid 19 Por Pcr	n	%
Positivo	125	100
Negativo	0	0
Total	125	100

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022.

Tabla 11. Pruebas de asociación mediante la prueba de chi cuadrada

Variables	Estado afectivo emocional			
	Ansiedad	Estrés	Depresión	Estrés postraumático
Nivel de deterioro neurológico	0.158856	0.000031	0.000182	7.6705

Fuente: Estado emocional y deterioro cognitivo post covid 2022.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En base a las encuestas realizadas en éste estudio con una muestra total de 125 pacientes derechohabientes IMSS de la clínica 01 Puebla, se obtuvieron los siguientes resultados generales: 73.6% fueron mujeres y 26.4% hombres una edad media de 46.41 en un rango entre 23 y 78 años (tabla 1 y 2). Se aplicaron los cuestionarios DASS-21, PCL-5 para valorar la afectación de los estados emocionales en pacientes post covid y NEUROPSI breve para identificar el grado de deterioro cognitivo. Los estados emocionales que se vieron más afectados fueron el estrés y la ansiedad (tabla 5 y 7) que de acuerdo con los estudios revisados en diferentes artículos sobre el impacto psicologico y sars- cov-2 desde el momento en que se decretó estado de alarma creo una incertidumbre a nivel mundial donde hubo aumento de estrés y ansiedad sobr todo en pacientes mejueres y mayores de edad, en éste estudio de acuerdo con la población total de mujeres estudiada el 19.56% presenta ansiedad.

En un estudio de Naranjo-Hernández que habla sobre los estados emocionales en adultos mayores en aislamiento social durante covid donde se evaluaron las variables de sexo, edad, estado civil y ocupación los resultados fueron que la mayoría de las personas de la tercera edad en primera instancia eran mujeres predominó el grupo de edad entre 70 -79 años y 60-69 años, la mayoría vivía acompañada con su pareja. Referente a la ocupación el 65% eran jubilados o amas de casa y 35% se mantiene trabajando, en sus resultados

reflejaron que predominó un nivel leve de ansiedad, depresión y una alteración en los niveles de estrés normal-leve. En éste estudio 58.4% son casados 25.6% solteros y en unión libre 8.8% de éstos la mayoría obtuvo niveles normales de ansiedad, depresión y estrés sin embargo llama la atención que 3.2% de la población que se encontraba sola durante el tiempo de pandemia el 0.8% presentó ansiedad leve y 2.4% ansiedad severa, 2.4% depresión leve y 0.8% moderado, estrés 1.6% tanto leve como moderado, lo que nos lleva a que el aislamiento social repercutió de forma significativa la salud mental.

En otro estudio de Gonzalez-Gonzalez en diciembre 2020 realizaron un estudio sobre el impacto de los factores sociodemográficos y las condiciones médicas en México donde mencionan que las mujeres son el género que más sufre en su estado emocional y que existe una relación con las enfermedades crónico degenerativas. A sí mismo Cuiyan Wang y colaboradores en el artículo “ Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China”, en una población de 1210 personas con diversas características demográficas, se aplicó DASS-21 y se obtuvieron los siguientes resultados de acuerdo a cada sub escala, depresión el 69.7% fue normal, 13.8% depresión leve, 12.2% depresión moderada y 4.3% severa /extremadamente severa. En la sub escala de ansiedad se reportó 63.6% normal, 7.5% leve, 20.4% moderado y 8.4% severo/extremadamente severo y por último en la sub escala de estrés: 67.9% normal, 24.1% leve, 5.5% estrés moderado y 2.6% extremadamente severo. Lo que nos lleva a pesar de que en éste estudio es una población más pequeña comparten que la mayoría de la población tienen un estatus de ansiedad, depresión y estrés normal, prosigue un nivel leve de los 3 estados emocionales y la población mínima tiene un rango de moderado /severo de daño emocional lo que significa que éstos últimos deberan de tener atención psicológica más pronta; a su vez es importante exponer que dentro de las características sociodemográficas en ambos estudios la mayoría de la población fueron mujeres, casadas y con un grado de escolaridad alto. Al igual que en un estudio realizado 1 semana después de ser declarada como emergencia nacional siendo uno de los primeros estudios realizados en México titulado Psychological Effects and Associated Factors of COVID-19 in a Mexican Sample de Nadia Yanet Cortes y colaboradores en una muestra de 1109 participantes los resultados arrojaron que la mayoría de la población (50.3%) tenía un nivel de angustia de moderado a severo, de acuerdo con el test de DASS-21 15.7% depresión de moderada / severa, 22.6% ansiedad moderada/severo y 19.8% estrés moderado/severo.

Conforme al estrés post traumático, Min Cheol Chang en su estudio titulado “ Incidence of Post-Traumatic Stress Disorder after Coronavirus Disease “ se encontró que a 64 pacientes se les aplicó el cuestionario PCL-5 y los resultados obtenidos fueron: una prevalencia del 20.3% con una edad media de 54.7 años y predominante en sexo femenino; nuestros resultados fueron que de la mayoría de la población no tuvo estrés post traumático (70.4%), el 17.6% obtuvo poco, 7.2% moderado, 3.2% severo y 1.6% extremadamente severo, de éstos dos últimos, la mayoría son mujeres entre edades de 38 a 41 años, que acorde con la guía de práctica clínica diagnóstico y manejo de estrés post traumático IMSS-515-11 cie -10: F43.1 se refiere que dentro de los factores de riesgo se encuentra el sexo, donde es más predominante en mujeres, la edad en la que se presenta el trauma ya que nos apoya a que tipo de tratamiento psicofarmacológico se puede aplicar, escolaridad y coeficiente de intelectual por que nos apoyan a saber el impacto que puede tener sobre el desarrollo cognitivo, emocional y la adaptación al entorno como lo plantean Joseph, Yule y Williams (1995) que después de una situación traumática, en este caso los pacientes hospitalizados, los fallecimientos masivos, la mayoría de las personas presentan pensamientos intrusos que evolucionan a imágenes recurrentes que conforme el paso del tiempo nos ayudan al proceso de adaptación y mejorar la capacidad de supervivencia.

Otro de los síntomas más relevantes fue el deterioro cognitivo, que de acuerdo con diversos estudios nos indican que el SARS-CoV-2 siendo perteneciente de la familia de coronavirus muestran neurotropismo potencial

por lo cual es capaz de llegar al sistema nervioso central, infectar a los astrocitos y dañar la función y viabilidad neuronal, e inducir trastornos neurológicos como polineuropatía, ecefalopatía, lesiones desmielinizante lo que conlleva a síntomas neuro psiquiátricos (atrofia de la cabeza orbifrontal, estrechamente relacionado con trastornos de ansiedad) y disfunciones cognitivas. En unos realizados en ratones en Pennsylvania y otros estudios histopatológicos de pacientes post-mortem por covid 19 en Hamburgo Alemania nos demuestran que la infección causa alteraciones morfológicas, signos de edema cerebral leve-moderado, arteroesclerosis moderada de los vasos basales, lesiones de tipo isquémico territoriales en arterial cerebral anterior, grado variable de astrogliosis en la mayoría de los pacientes y neuroinflamación pronunciada en el tronco encefálico siendo ésta la mayor ruta de comunicación del cerebro y la médula espinal. Los resultados en éste estudio de primera instancia la mayoría de los pacientes que padecieron Covid-19 el 70.4% mostraron un resultado normal, el 22.4% una alteración leve y una alteración moderada el 7.2%, la edad no fue un dato tan relevante ya que los pacientes estaban dentro de un rango de edad entre 32 a 78 años. En un trabajo de investigación en Ecuador, los resultados arrojaron que la mayoría de los pacientes tuvieron un nivel moderado sin embargo en ambos estudios la mayoría de los pacientes presentó mayor daño en la atención, concentración y memoria a corto plazo y largo plazo. Mientras que la orientación, el lenguaje, la escritura y funciones ejecutivas se encontraron en parámetros normales. Cabe resaltar que los pacientes que esta población en estudio no requirió en ningún momento hospitalización, en algunos estudios demuestran que los pacientes que requirieron de estancia prolongada en hospitales y maniobras invasivas de suplementación de oxígeno, tuvieron más secuelas.

En conclusión, de todas las personas que padecieron COVID-19 un pequeño porcentaje se recupera por completo y la gran mayoría siguen teniendo problemas de salud a lo que se la denominado Long-Covid (covid prolongado), aún seguimos en proceso de investigación sobre todas las secuelas que nos trajo ésta enfermedad, pero lo que sí sabemos es, que la pandemia fue un fenómeno social-global que hizo que nos diéramos cuenta que la salud mental es un problema de salud pública que conforme al paso de los años tiene más peso.

Como lo comentan varios estudios, el afrontar la enfermedad, visualizar cuales fueron las causas o los principales factores de riesgo que causaron mayor impacto sobre nuestra salud y que contribuyen a tener secuelas es primordial detectarlas en la consulta de primer nivel de atención para así reducirlos o eliminarlos, y aquellos pacientes que ya cuentan con una afectación física, emocional y/o mental canalizarlos con aquellos servicios que puedan proporcionar la ayuda a minimizar estas secuelas o bien desarrollar programas que ayuden aquellos grupos vulnerables y tener en cuenta que en la actualidad el bienestar psicológico es primordial para una mejor calidad de vida.

REFERENCIAS

- [1] Hugo H, Carlessi S, Betty K, Sáenz M. Investigaciones en salud mental en condiciones de pandemia por el COVID-19 [Internet]. 1st ed. Lima, Perú; 2020. 1–149. Available from: <http://repositoriurp.edu.pe/handle/URP/119>
- [2] Pollard CA, Morran MP, Nestor-Kalinoski AL. The COVID-19 pandemic: a global health crisis. *Physiol Genomics* [Internet]. 2020 Sep 29;52:549–57. Available from: www.physiolgenomics.org
- [3] Pedrosa AL, Bitencourt L, Fróes ACF, Cazumbá MLB, Campos RGB, de Brito SBCS, et al. Emotional, Behavioral, and Psychological Impact of the COVID-19 Pandemic. Vol. 11, *Frontiers in Psychology*. Frontiers Media S.A.; 2020.
- [4] Valenzano A, Scarinci A, Monda V, Sessa F, Messina A, Monda M, et al. The social brain and emotional contagion: Covid-19 effects. Vol. 56, *Medicina (Lithuania)*. MDPI AG; 2020. p. 1–10.
- [5] María Luisa Naranjo Pereira. UNA REVISIÓN TEÓRICA SOBRE EL ESTRÉS Y ALGUNOS ASPECTOS RELEVANTES DE ÉSTE. *Educación* [Internet]. 2009 [cited 2021 Jul 4];33(2):171–90. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44012058011>
- [6] Matschke J, Lütgehetmann M, Hagel C, Spherhake JP, Schröder AS, Edler C, et al. Neuropathology of patients with COVID-19 in Germany: a post-mortem case series. *The Lancet Neurology*. 2020 Nov 1;19(11):919–29.

- [7] Hernández-Fernández F, Sandoval Valencia H, Angélica Barbella-Aponte R, Collado-Jiménez R, Ayo-Martín Ó, Barrena C, et al. Cerebrovascular disease in patients with COVID-19: neuroimaging, histological and clinical description. 2020;1–34. Available from: <https://academic.oup.com/brain/article-abstract/doi/10.1093/brain/awaa239/5869424>
- [8] Francisco J. Carod-Artal. Neurological complications of coronavirus and COVID-19. © 2020 Revista de Neurología. 2020 Apr 14; 40:311–22.
- [9] Arbour N, Day † Robert, Newcombe J, Talbot PJ. Neuroinvasion by Human Respiratory Coronaviruses. Vol. 74. 2000.
- [10] Gary F. Cabirac, Kenneth F. Soike, J.Y. Zhang, Kristen Hoel, Catalin Butunoi, Guang-Yun Cai, et al. Entry of coronavirus into primate CNS following peripheral infection. Microbial Pathogenesis. 1994 May 2; 16:349–57.
- [11] Li YC, Bai WZ, Hashikawa T. The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients. Vol. 92, Journal of Medical Virology. John Wiley and Sons Inc.; 2020. p. 552–5.
- [12] Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host-Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. Vol. 11, ACS Chemical Neuroscience. American Chemical Society; 2020. p. 995–8.
- [13] Steardo L, Steardo L, Zorec R, Verkhatsky A. Neuroinfection may contribute to pathophysiology and clinical manifestations of COVID-19. Acta Physiologica. 2020 Jul 1;229(3).
- [14] Trandem K, Anghelina D, Zhao J, Perlman S. Regulatory T Cells Inhibit T Cell Proliferation and Decrease Demyelination in Mice Chronically Infected with a Coronavirus. The Journal of Immunology. 2010 Apr 15;184(8):4391–400.
- [15] Bender SJ, Weiss SR. Pathogenesis of murine coronavirus in the central nervous system. Vol. 5, Journal of Neuroimmune Pharmacology. 2010. p. 336–54.
- [16] Talbot PJ, Boucher A, Duquette P, Gruslin E. Chapter C7 CORONAVIRUSES AND NEUROANTIGENS: myelin proteins, myelin genes.
- [17] Wege H, Schluesener H, Meyermann R, Barac-Latas V, Suchanek G, Lassmann H. CORONAVIRUS INFECTION AND DEMYELINATION Development of Inflammatory Lesions in Lewis Rats.
- [18] Gruslin E, Moisan S, St-Pierre Y, Desforges M, Talbot PJ. Transcriptome profile within the mouse central nervous system and activation of myelin-reactive T cells following murine coronavirus infection. Journal of Neuroimmunology. 2005;162(1–2):60–70.
- [19] Sierra JC, Ortega V. Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar Ihab Zubeidat. Revista Mal-estar E Subjetividade [Internet]. 2003 Mar [cited 2021 Jul 4]; 3:10–59. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27130102>
- [20] Pai A, Suris AM, North CS. Posttraumatic stress disorder in the dsm-5: Controversy, change, and conceptual considerations. Vol. 7, Behavioral Sciences. MDPI Multidisciplinary Digital Publishing Institute; 2017.
- [21] Diagnóstico y Manejo del Estrés Postraumático Guía de Referencia Rápida Diagnóstico y Manejo del estrés postraumático Guía de Práctica Clínica GPC. Mexico; 2015 Aug.
- [22] MD Bola Adamolekun MMAMMTSA; et al. American Psychiatric Association [Internet]. 5th ed. Vol. 5. 2018. 161–167. Available from: www.appi.org
- [23] Fogelman N, Canli T. Early life stress and cortisol: A meta-analysis. Vol. 98, Hormones and Behavior. Academic Press Inc.; 2018. p. 63–76.
- [24] Ramezani M, Simani L, Karimialavijeh E, Rezaei O, Hajjesmaeili M, Pakdaman H. Research paper: The role of anxiety and cortisol in outcomes of patients with Covid-19. Basic and Clinical Neuroscience. 2020 Apr 1;11(2):179–83.
- [25] Wood CM, Cano-Vindel A. Ansiedad y Tabaco Anxiety and Tobacco. 2009;18.
- [26] Cortés-Álvarez NY, Piñeiro-Lamas R, Vuelvas-Olmos CR. Psychological Effects and Associated Factors of COVID-19 in a Mexican Sample. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. 2020 Jun 1;14(3):413–24.
- [27] García-Rivera B, Maldonado S, María R, Barón R. Estados afectivos emocionales (depresión, ansiedad y estrés) en personal de enfermería del sector salud pública de México. 2014; 11:65–73.
- [28] Wortmann JH, Jordan AH, Weathers FW, Resick PA, Dondanville KA, Hall-Clark B, et al. Psychometric analysis of the PTSD checklist-5 (PCL-5) among treatment-seeking military service members. Psychological Assessment. 2016 Nov 1;28(11):1392–403.
- [29] Blevins CA, Weathers FW, Davis MT, Witte TK, Domino JL. The Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): Development and Initial Psychometric Evaluation. Journal of Traumatic Stress. 2015 Dec 1;28(6):489–98.

Correo de autor de correspondencia: natalia.tellez.estrada@gmail.com