



Artículo original

Prevalencia y Factores Asociados con las Quejas Cognitivas Subjetivas del Personal Sanitario Latinoamericano Durante la Pandemia de COVID-19

Marcio Soto-Añari^a, Claudia Rivera-Fernández^b, Luis Ramos-Vargas^c, Lucía Denegri-Solis^b, Jorge Herrera-Pino^d, Loida Camargo^e, Edgar Castillo^f, María Díaz^f, Gustavo Gaitán-Quintero^f, Mónica Alonso^f, Omar Cárdenas^f, Alexander Pabon-Moreno^f, Nicole Caldichoury^g, Miguel Ramos-Henderson^h, Yuliana Florezⁱ, Jahaira Escorcía-Villarrealⁱ, Daniela Ripoll-Córdobaⁱ, César Quispe-Ayala^j, Pascual A. Gargiulo^k, María F. Porto^l y Norman López^{i,*}

^a Laboratorio de Neurociencia, Departamento de Psicología, Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú

^b Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú

^c Universidad Católica de Santa María, Arequipa, Perú

^d College of Medicine, Florida International University, Florida, Estados Unidos

^e Facultad de Medicina, Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia

^f Escuela de Medicina, Universidad del Sinú, Cartagena de Indias, Colombia

^g Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de Los Lagos, Osorno, Chile

^h Escuela de Psicología, Facultad de Ciencias Sociales y de la Comunicación, Universidad Santo Tomás, Chile

ⁱ Departamento de Ciencias Sociales, Universidad de La Costa, Barranquilla, Colombia

^j Universidad Nacional de Huancavelica, Perú

^k Laboratorio de Neurociencias y Psicología Experimental, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

^l Cognition and Brain Plasticity Group, Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL), L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 14 de diciembre de 2021

Aceptado el 27 de julio de 2022

On-line el 6 de septiembre de 2022

Palabras clave:

Quejas cognitivas subjetivas

Personal sanitario latinoamericano

COVID-19

Salud mental

Estado de ánimo

RESUMEN

Introducción y objetivos: Se ha observado un incremento de alteraciones emocionales y quejas sobre el rendimiento cognitivo en el personal sanitario latinoamericano durante la pandemia de SARS-CoV-2; lo cual puede afectar a las capacidades de atención y aumentar los niveles de estrés y *burnout* de estos profesionales. El objetivo es analizar las quejas cognitivas subjetivas (QCS) y los factores asociados en el personal sanitario durante la pandemia de COVID-19 en 5 países de América Latina.

Métodos: Estudio transversal multicéntrico que incluyó a 3.738 profesionales de Colombia, Chile, Argentina, Ecuador, Bolivia y Perú. Se utilizó la Escala de Trastorno de Ansiedad Generalizada (GAD-7) y el *Patient Health Questionnaire* (PHQ-9) para valorar la depresión y el Mini-Z para evaluar el *burnout*. Para las QCS se usó un ítem sobre preocupaciones cognitivas en atención y memoria.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: nlopez17@cuc.edu.co (N. López).

<https://doi.org/10.1016/j.rcp.2022.07.008>

0034-7450/© 2022 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Resultados: Se observó una prevalencia de queja cognitiva del 69,2%. Los factores asociados con un mayor riesgo de QCS fueron las puntuaciones en GAD-7, PHQ y Mini-Z, además de ser parte del personal de salud del Ecuador.

Conclusiones: La prevalencia de QCS en el personal sanitario es alta y está modulada por estados emocionales y estrés.

© 2022 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Prevalence and Factors Associated with Subjective Cognitive Complaints in Latin American Health Workers During the COVID-19 Pandemic

A B S T R A C T

Keywords:

Subjective cognitive complaints
Latin American healthcare
workers
COVID-19
Mental health
Mood

Background and objectives: An increase in emotional disturbances and complaints about cognitive performance has been observed in Latin American healthcare workers during the SARS-CoV-2 pandemic, which can affect attention capacity and increase the levels of stress and burnout of these professionals. The objective was to analyse subjective cognitive complaints (SCC) and associated factors in health personnel during the COVID-19 pandemic in five Latin American countries.

Methods: Multicentre cross-sectional study, which included 3,738 professionals from Colombia, Chile, Argentina, Ecuador, Bolivia, and Peru. The Generalized Anxiety Disorder Scale (GAD-7) and the Patient Health Questionnaire (PHQ-9) was used to assess depression, and the Mini-Z to assess Burnout. For the SCC, an item on cognitive concerns in attention and memory was used.

Results: The prevalence of cognitive complaints was 69.2%. The factors associated with a higher risk of SCC were the scores in the GAD-7, PHQ and Mini-Z, in addition to being part of the Ecuadorian health personnel.

Conclusions: There is a high prevalence of SCC in health personnel, which is modulated by emotional states and stress.

© 2022 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

América Latina sufre un aumento constante de infecciones y muertes asociadas con la pandemia de SARS-CoV-2¹. Esta situación se ha relacionado con el incumplimiento de la comunidad con las medidas de bioseguridad, confinamiento y uso de tapabocas^{2,3}, así como las carencias hospitalarias como la falta de oxígeno, camas de UCI y escasez de profesionales en los centros médicos⁴. En este contexto, el personal de salud es uno de los más vulnerables debido a la alta probabilidad de contagio, muerte e incertidumbre sobre el manejo del programa de vacunación. Todo esto ha llevado a los proveedores de salud a experimentar situaciones emocionales extremas, con incremento del estrés y los trastornos del estado de ánimo⁵, además de un aumento de las quejas sobre su funcionamiento cognitivo⁶.

En diversas regiones del mundo se ha descrito alta prevalencia de síntomas relacionados con ansiedad, depresión y estrés en el personal de salud⁷, así como el agotamiento en relación con el trabajo (*burnout*)⁸. En América Latina (AL), estudios en Brasil⁹, Argentina¹⁰, Chile¹¹, Colombia^{12,13} y Paraguay¹⁴ muestran un patrón similar. Los efectos de estas manifestaciones podrían afectar al rendimiento en las

actividades del personal de salud, especialmente por tener problemas en procesos atencionales y de memoria¹⁵. Al respecto, en 2 estudios recientes se identificaron indicadores objetivos de disminución de la capacidad de atención de las enfermeras¹⁶ y fallas cognitivas en el lugar de trabajo de estas profesionales¹⁷ debido al incremento de malestares emocionales asociados con la pandemia. Por ello, eventualmente las características tensionales asociadas con la pandemia estarían impactando en el desempeño cognitivo del personal de salud.

Las quejas cognitivas subjetivas (QCS) se caracterizan por una preocupación significativa del funcionamiento de diversos procesos cognitivos¹⁸. Generalmente, la QCS está asociada con fases preclínicas de trastornos neurodegenerativos¹⁹, trastornos neuropsiquiátricos como la depresión²⁰ y el trastorno de estrés postraumático²¹. Estudios recientes han demostrado un aumento significativo del riesgo de sufrir alteraciones cognitivas en adultos con QCS y trastornos del estado de ánimo concomitantes²².

La QCS está poco estudiada en el personal de salud durante la pandemia¹⁷, pues se ha dado prioridad a la tensión física y emocional al analizar las situaciones de salud mental de estos profesionales²³; pero lo cierto es que la tensión emocional, el estrés crónico y postraumático, además de generar problemas

de salud mental, pueden convertirse en catalizadores de alteraciones cognitivas entre los proveedores médicos¹⁷, lo que finalmente podría afectar a la capacidad de atención clínica y el funcionamiento laboral e incrementar y complejizar el panorama de salud mental de estos trabajadores. De ahí la importancia de conocer la prevalencia y los factores asociados para detectarlos a tiempo y diseñar estrategias de intervención. Por ello, en este contexto de pandemia se estimó la carga poblacional de QCS en profesionales sanitarios de 5 países de AL y se analizaron los factores asociados.

Materiales y métodos

Diseño

Estudio transversal multicéntrico eSalud²⁴, durante la segunda ola de contagios por SARS-CoV-2 en AL, con muestreo no probabilístico, siguiendo el sistema en bola de nieve para incorporar a los participantes en el estudio²⁵.

Participantes

Mediante un cuestionario en línea, se evaluó a 3.738 profesionales de la salud de 6 países de AL, que atendieron y no atendieron a pacientes con COVID-19, vinculados a clínicas y hospitales de atención pública y privada. Participaron médicos generales, especialistas, residentes, personal de enfermería y profesionales de apoyo clínico (fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, técnicos de laboratorio, tecnólogos y asistentes). El personal sanitario fue reclutado mediante redes sociales, anuncios y correos electrónicos institucionales. La muestra final incluyó personal de salud de Colombia (n = 1.144), Chile (n = 559), Argentina (n = 512), Ecuador (n = 476), Bolivia (n = 468) y Perú (n = 427). Toda la evaluación se realizó en línea a través de un formulario de Google entre abril y julio de 2021. Se obtuvo un 87,4% de respuesta de los formularios, pero solo se validó el 54,15% para los análisis.

Instrumentos

Se utilizó un formulario de Google que contenía el consentimiento informado, preguntas demográficas y laborales relacionadas con la pandemia (sexo, edad, país de residencia, profesión, tipo de sistema de salud donde laboraba —público o privado— y si atendió a pacientes con coronavirus). Además, se aplicaron la Escala de Trastorno de Ansiedad Generalizada-7 (GAD-7)^{13,26}, el Cuestionario de Salud del Paciente (PHQ-9)^{27,28}, que evalúa síntomas de depresión, y el cuestionario Mini-Z, que evalúa la percepción de *burnout*²⁹⁻³¹. Para la valoración de la queja cognitiva nos basamos en los criterios de Molinuevo et al.³². Para ello se realizó la siguiente pregunta adaptada al contexto de pandemia: “¿Considera que ha tenido problemas para concentrarse, algún fallo de atención, se ha sentido disperso o ha experimentado dificultades de memoria durante la pandemia?”. En su mayoría, las mediciones se efectuaron en ciudades principales o capitales de los países vinculados al estudio.

Análisis estadístico

Para el análisis de la prevalencia de la QCS, se utilizaron frecuencias absolutas. Además, se aplicó regresión logística multivariante considerando la variable dicotómica (con queja/sin queja) como variable dependiente. Como predictores se consideraron los factores derivados de la revisión más recientes y las variables relevantes para los objetivos del estudio. Se analizaron los factores, el país, la atención al paciente con COVID-19, el sexo y el tipo de personal de salud evaluadas como variables categóricas y las puntuaciones directas de GAD-7, PHQ-9, Mini-Z y la edad del paciente. Además, se consideró confusora la variable edad, por lo que se ingresó al modelo final. Por último, se realizó un análisis *post-hoc* de la potencia estadística con el software GPower. Con un valor alfa en $p < 0,05$, se obtuvo una potencia de 0,99, mayor que la medida esperada (0,80).

Consideraciones éticas

Este trabajo se desarrolló siguiendo los estándares éticos de la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 2008. Se obtuvo en línea el consentimiento informado de todos los sujetos. Terminada la evaluación, los sujetos fueron contactados aleatoriamente por correo electrónico para corroborar las características demográficas descritas en el cuestionario en línea. Al finalizar el estudio, se entregó un informe de resultados junto con un documento con orientaciones psicológicas sobre el tratamiento de la salud mental y estrategias básicas de afrontamiento. El estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad de La Costa (Acta N.º 86-2020), código de proyecto INV.140-02-004-15.

Resultados

Constituyeron la muestra final 2.024 mujeres (54,32%) y 1.687 varones (45,68%). La edad promedio fue de $39,63 \pm 9,05$ años. Más del 60% eran profesionales médicos: especialistas, residentes y médicos generales, seguidos por enfermeras/os, personal de apoyo sanitario (técnicos de diagnóstico por imagen, laboratorio y terapia) y administrativo. La mayoría de los profesionales encuestados trabajaban en el sector privado (57,47%; 2.057 profesionales). Finalmente, el 56,30% de los participantes señalaron que se encontraban atendiendo a pacientes infectados por SARS-CoV-2.

En cuanto a la carga poblacional percibida de alteraciones cognitivas entre los profesionales sanitarios de AL (tabla 1), se encontró una prevalencia del 69,2%, más frecuente en los profesionales de salud de Ecuador (73,89%), el personal administrativo (79,69%), trabajadores en hospitales públicos (71,47%), los que atendían a pacientes con COVID-19 (72,39%), los profesionales menores de 30 años (71,47%) y las mujeres (71,99%).

Por ello, se realizó una regresión logística multivariante, que mostró que solo el personal sanitario de Ecuador (*odds ratio* [OR]=1,26; intervalo de confianza del 95% [IC95%], 1,03-1,55) y haber obtenido altas puntuaciones en el GAD-7 (OR=1,05; IC95%, 1,02-1,07), el test de depresión PHQ-9

Tabla 1 – Características de la muestra de prestadores de salud latinoamericanos con QCS

VARIABLES	Con QCS	Sin QCS
Sexo		
Mujeres	544 (28,01)	1.398 (71,99)
Varones	556 (34,01)	1.079 (65,99)
Edad		
< 30 años	182 (28,53)	456 (71,47)
31-40 años	435 (29,55)	1.037 (70,45)
41-50 años	297 (29,58)	707 (70,42)
≥ 51 años	186 (40,17)	277 (59,83)
País		
Argentina	152 (29,69)	360 (70,31)
Bolivia	160 (34,19)	308 (65,81)
Chile	149 (26,8)	407 (73,2)
Colombia	367 (32,19)	773 (67,81)
Ecuador	124 (26,11)	351 (73,89)
Perú	148 (34,74)	278 (65,26)
Profesión		
Enfermería	326 (36,92)	557 (63,08)
Apoyo	120 (30,3)	276 (69,7)
Médico especialista	326 (31,96)	694 (68,04)
Médico general	225 (26,98)	609 (73,02)
Médico residente	77 (24,37)	239 (75,63)
Personal administrativo	26 (20,31)	102 (79,69)
Sistema de salud		
Privado	666 (32,39)	1.390 (67,61)
Público	434 (28,53)	1.087 (71,47)
Atención de pacientes con COVID-19		
No	544 (34,8)	1.019 (65,2)
Sí	556 (27,61)	1.458 (72,39)

QCS: quejas cognitivas subjetivas.
Los valores expresan n (%).

(OR=1,12; IC95%, 1,09-1,15) y el test de burnout Mini-Z (OR=1,10; IC95%, 1,08-1,13), se asociaban con una mayor probabilidad de quejas cognitivas. Los proveedores de salud bolivianos (OR=0,78; IC95%, 0,64-0,95), el personal de enfermería (OR=0,69; IC95%, 0,58-0,61) y los varones (OR=0,79; IC95%, 0,67-0,93) tenían asociado un menor riesgo de QCS (tabla 2).

Discusión

El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia de QCS en profesionales de la salud latinoamericanos durante la pandemia de COVID-19. Se encontró que aproximadamente 7 de cada 10 profesionales sanitarios señalan tener alguna dificultad de atención y/o memoria, con más frecuencia entre los profesionales de Ecuador, quienes trabajan en hospitales públicos atendiendo a pacientes con COVID-19, las mujeres, los profesionales jóvenes y quienes ejercen roles administrativos. La infraestructura y las condiciones de funcionamiento de las clínicas y los hospitales públicos en AL durante la pandemia han revelado una situación compleja³³, con una precariedad de los sistemas sanitarios estatales que incrementan los problemas de salud mental entre los profesionales que allí laboran³⁴. Además, algunos estudios indican que el personal administrativo está entre los profesionales con

Tabla 2 – Factores asociados con las QCS

Intercepto	OR	(IC95%)	p
	0,14	(0,08-0,24)	<0,001
Argentina	0,98	(0,81-1,20)	0,87
Bolivia	0,78	(0,64-0,95)	0,01
Chile	1,18	(0,97-1,43)	0,09
Colombia	0,95	(0,82-1,10)	0,46
Ecuador	1,26	(1,03-1,55)	0,03
Edad	1,00	(0,99-1,01)	0,39
Sexo varón	0,79	(0,67-0,93)	<0,01
Enfermería	0,69	(0,58-0,81)	<0,001
Apoyo	1,19	(0,95-1,50)	0,13
Médico especialista	0,86	(0,72-1,03)	0,11
Médico general	0,85	(0,71-1,02)	0,07
Médico residente	1,05	(0,81-1,38)	0,7
Administración pública	1,01	(0,85-1,20)	0,9
Atención de COVID-19	0,91	(0,77-1,08)	0,28
GAD-7	1,05	(1,02-1,07)	<0,01
PHQ-9	1,12	(1,09-1,15)	<0,001
Mini-Z	1,10	(1,08-1,13)	<0,001

GAD: Generalized Anxiety Disorder; IC95%: intervalo de confianza del 95%; OR: odds ratio; p: p-valor, probabilidad de la diferencia; PHQ: Patient Health Questionnaire; QCS: quejas cognitivas subjetivas.

menos factores de protección. En muchos sistemas de salud pública de la región, en el personal administrativo se observan significativas condiciones laborales desfavorables². Además, estos han sido los primeros en entrar en contacto con los pacientes contagiados por coronavirus y uno de los últimos grupos profesionales de la salud en ser vacunados³⁵. Por otro lado, es alarmante que profesionales de primera línea como los de enfermería hayan presentado un menor riesgo de QCS. Esto podría deberse al momento en que se efectuaron las mediciones y que la vacunación de este segmento de profesionales haya sido significativa en los países de la región³⁶.

En cuanto al grado de malestar cognitivo experimentado por los profesionales jóvenes y las mujeres, la evidencia disponible confirma que han sido una población significativamente afectada³⁷. La relación entre el sexo, la edad del profesional de salud y las alteraciones de la salud mental durante la pandemia señala un mayor riesgo de alteraciones neuropsiquiátricas^{33,37}. Al parecer, a menor experiencia profesional laboral del personal sanitario joven, menor capacidad de resiliencia y afrontamiento de las extenuantes condiciones de estrés laboral impuestas por la pandemia³⁸. En cuanto a las mujeres, la evidencia reciente sostiene que sufrieron un incremento de sus responsabilidades domésticas, en paralelo a su actividad profesional y la sobrecarga laboral³⁹, lo que las ha hecho más vulnerables a trastornos mentales que los varones⁴⁰. Por ello la percepción de alteraciones cognitivas puede ser un síntoma más de los trastornos de ansiedad, depresión y burnout. Además, en la mayoría de los países de AL, los hospitales públicos fueron implementados rápidamente como hospitales para COVID-19, por lo que la presión de atender a estos pacientes sin las medidas de protección necesarias pudo haber generado un incremento de alteraciones emocionales y cognitivas⁴¹.

Lo cierto es que el principal factor de riesgo de quejas de memoria, concentración y atención entre los profesionales

sanitarios de AL estuvo asociado con los bajos desempeños en los test que miden ansiedad (GAD-7), depresión (PHQ-9) y agotamiento laboral (Mini-Z). Estos resultados se han observado de forma consistente en diferentes trastornos neuropsiquiátricos^{20,21}, donde la depresión y el estrés han desencadenado alteraciones cognitivas, especialmente en la memoria y la función ejecutiva^{19,42}. Estudios previos en personal sanitario de los servicios de emergencias mostraron un aumento significativo del cortisol en sangre en comparación con los que no trabajan en la sala de emergencias⁴³, especialmente con jornadas de trabajo más extensas⁴⁴. El estrés continuo desencadena la liberación de cortisol que afecta a los circuitos y las estructuras relacionados con la memoria⁴⁵, lo cual genera alteraciones no solo fisiológicas, sino también estructurales⁴⁶.

Por ello, a pesar de que en toda la muestra analizada se observó una carga importante de quejas cognitivas, estas no tenían relación con factores como la edad, el tipo de profesional, la atención de pacientes con COVID-19 o el tipo de sistema sanitario. Consideramos que esto puede explicarse por que durante la segunda ola muchas clínicas y hospitales, así como su personal, se sumaron a la atención de pacientes con COVID-19. Así, los efectos en la cognición suelen ser un síntoma o el resultado de las alteraciones emocionales⁴⁷, debido a la incapacidad o la saturación de experiencias significativamente estresantes que afectan en primer lugar al bienestar emocional y consecuentemente al sistema cognitivo⁴⁸. Es el caso de los profesionales jóvenes que, por su nivel de experiencia, no están preparados para afrontar las complejidades de una atención continua, compleja y escasa de recursos en el ámbito hospitalario⁴⁹, por lo que rápidamente podrían sufrir alteraciones emocionales y, en consecuencia, cognitivas⁵⁰.

Este primer estudio sobre las QCS en personal sanitario de AL no está exento de limitaciones. En primer lugar, no se dispuso de una valoración previa de la situación de salud mental y cognitiva del personal de salud, por lo que es probable que estuviesen cursando problemas emocionales o quejas cognitivas durante el estudio. En segundo lugar, la evaluación de la queja cognitiva se realizó con un solo ítem que buscaba valorar los aspectos atencionales y de memoria. Consideramos necesario extender la evaluación a otros procesos, así como a instrumentos estandarizados y adaptados a esta población. Por otro lado, es pertinente considerar otros factores asociados con el control y el tratamiento de los estados emocionales, como la personalidad, la resiliencia y el afrontamiento del estrés³⁸.

Conclusiones

La prevalencia de QCS en el personal de salud latinoamericano ha sido alta durante la pandemia de SARS-CoV-2. Asimismo, los estados emocionales parecen modular la respuesta cognitiva del personal sanitario en AL, lo que podría tener un impacto directo en su rendimiento laboral y en el bienestar emocional. Este impacto podría asociarse con un incremento de trastornos neuropsiquiátricos y cambios en la dinámica familiar e incluso impactar directamente en el sistema sanitario al reducir la cantidad de profesionales destinados a la atención de pacientes. Es fundamental realizar una evaluación

y seguimiento del estado emocional del personal de salud de primera línea de atención en contextos de alta incertidumbre como el asociado con la pandemia. Por ello, es necesario diseñar estrategias que incluyan evaluaciones continuas validadas y sensibles para la detección de alteraciones emocionales y programas psicosociales para el tratamiento del estrés, la ansiedad y la depresión entre el personal sanitario.

Financiación

Universidad de la Costa. Código de proyecto INV.140-02-004-15.

Conflicto de intereses

Ninguno.

Agradecimientos

A todo el personal de salud que está en primera línea de atención a pacientes por COVID-19.

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) 2021.
2. Contraloría General de la Republica. Encuesta revela precarias condiciones laborales del personal médico. Bogotá: Contraloría; 2020. Disponible en: <https://www.contraloria.gov.co/es/web/guest/w/el tiempo.com-encuesta-revela-precarias-condiciones-laborales-del-personal-m%C3%A9dico>. Consultado 3 Mar 2022.
3. Herrera-Añazco P, Urrunaga-Pastor D, Benites-Zapata VA, Bendezu-Quispe G, Toro-Huamanchumo CJ, Hernandez AV. COVID-19 symptomatology and compliance with community mitigation strategies in Latin America early during the COVID-19 pandemic. *Prev Med Rep.* 2022;25, <http://dx.doi.org/10.1016/j.PMEDR.2021.101665>.
4. Carod-Artal FJ. Post-COVID-19 syndrome: epidemiology, diagnostic criteria and pathogenic mechanisms involved. *Neurologia.* 2021;72:384-96, <http://dx.doi.org/10.33588/RN.7211.2021230>.
5. Rossi R, Socci V, Pacitti F, Di Lorenzo G, Di Marco A, Siracusano A, et al. Mental Health Outcomes Among Frontline and Second-Line Health Care Workers During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic in Italy. *JAMA Netw Open.* 2020;3, <http://dx.doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2020.10185>, e2010185-e2010185.
6. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry.* 2020;7:547-60, [http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30168-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30168-1).
7. Vizheh M, Qorbani M, Arzaghi SM, Muhidin S, Javanmard Z, Esmaeili M. The mental health of healthcare workers in the COVID-19 pandemic: A systematic review. *J Diabetes Metab Disord.* 2020;19:1967-78.
8. Hu D, Kong Y, Li W, Han Q, Zhang X, Zhu LX, et al. Frontline nurses' burnout, anxiety, depression, and fear statuses and their associated factors during the COVID-19 outbreak in

- Wuhan, China: A large-scale cross-sectional study. *EClinicalMedicine*. 2020;24, <http://dx.doi.org/10.1016/J.ECLINM.2020.100424>.
9. Civantos AM, Bertelli A, Gonçalves A, Getzen E, Chang C, Long Q, et al. Mental health among head and neck surgeons in Brazil during the COVID-19 pandemic: A national study. *Am J Otolaryngol*. 2020;41, <http://dx.doi.org/10.1016/J.AMJOTO.2020.102694>.
 10. Giardino DL, Huck-Iriart C, Riddick M, Garay A. The endless quarantine: the impact of the COVID-19 outbreak on healthcare workers after three months of mandatory social isolation in Argentina. *Sleep Med*. 2020;76:16-25, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2020.09.022>.
 11. Urzúa A, Samaniego A, Caqueo-Urizar A, Zapata Pizarro A, Irrarázaval Domínguez M. Salud mental en trabajadores de la salud durante la pandemia por COVID-19 en Chile. *Rev Med Chile*. 2020;148:1121-7, <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000801121>.
 12. Monterrosa-Castro A, Redondo-Mendoza V, Mercado-Lara M. Psychosocial factors associated with symptoms of generalized anxiety disorder in general practitioners during the COVID-19 pandemic. *J Invest Med*. 2020;68:1228-34, <http://dx.doi.org/10.1136/jim-2020-001456>.
 13. Camargo L, Herrera-Pino J, Shelach S, Soto-Añari M, Porto MF, Alonso M, et al. Escala de ansiedad generalizada GAD-7 en profesionales médicos colombianos durante pandemia de COVID-19: validez de constructo y confiabilidad. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2021, <http://dx.doi.org/10.1016/J.RCP.202106003>.
 14. Samaniego A, Urzúa A, Buenahora M, Vera-Villarreal P. Symptomatology associated with mental health disorders in health workers in Paraguay: COVID-19 effect. *Interam J Psychol*. 2020;54, <http://dx.doi.org/10.30849/ripij.v54i1.1298>, e1298-e1298.
 15. Leblanc VR. The effects of acute stress on performance: Implications for health professions education. *Acad Med*. 2009;84, <http://dx.doi.org/10.1097/ACM.0B013E3181B37B8F>.
 16. Eltaybani S, Yamamoto-Mitani N, Ninomiya A, Igarashi A. The association between nurses' burnout and objective care quality indicators: a cross-sectional survey in long-term care wards. *BMC Nursing*. 2021;20:1-10, <http://dx.doi.org/10.1186/S12912-021-00552-Z/TABLES/3>.
 17. Arnetz JE, Arble E, Sudan S, Arnetz BB. Workplace Cognitive Failure among Nurses during the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:10394, <http://dx.doi.org/10.3390/IJERPH181910394>.
 18. Jessen F, Amariglio RE, Buckley RF, Van Der Flier WM, Han Y, Molinuevo JL, et al. The characterisation of subjective cognitive decline. *Lancet Neurol*. 2020;19:271, [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30368-0](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30368-0).
 19. Jack CR, Bennett DA, Blennow K, Carrillo MC, Dunn B, Haeberlein SB, et al. NIA-AA Research Framework: Toward a biological definition of Alzheimer's disease. *Alzheimer's Dementia*. 2018;14:535-62, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JALZ.201802018>.
 20. Chu CS, Sun IW, Begum A, Liu SI, Chang CJ, Chiu WC, et al. The association between subjective memory complaint and objective cognitive function in older people with previous major depression. *PloS One*. 2017;12, <http://dx.doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0173027>.
 21. Chao LL. Evidence of Objective Memory Impairments in Deployed Gulf War Veterans With Subjective Memory Complaints. *Military Medicine*. 2017;182:e1625-31, <http://dx.doi.org/10.7205/MILMED-D-16-00309>.
 22. Liew TM. Depression, subjective cognitive decline, and the risk of neurocognitive disorders. *Alzheimer's Res Ther*. 2019;11, <http://dx.doi.org/10.1186/S13195-019-0527-7>.
 23. D'ettore G, Ceccarelli G, Santinelli L, Vassalini P, Innocenti GP, Alessandri F, et al. Post-Traumatic Stress Symptoms in Healthcare Workers Dealing with the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:1-16, <http://dx.doi.org/10.3390/IJERPH18020601>.
 24. Fagherazzi G, Goetzinger C, Rashid MA, Aguayo GA, Huiart L. Digital Health Strategies to Fight COVID-19 Worldwide: Challenges, Recommendations, and a Call for Papers. *J Med Internet Res*. 2020;22:E19284.
 25. Parker C, Scott S, Geddes A. *Snowball sampling*. New York: SAGE Research Methods Foundations; 2019.
 26. García-Campayo J, Zamorano E, Ruiz MA, Pardo A, Pérez-Páramo M, López-Gómez V, et al. Cultural adaptation into Spanish of the generalized anxiety disorder-7 (GAD-7) scale as a screening tool. *Health Qual Life Outcomes*. 2010;8, <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-8-8>.
 27. Cassiani-Miranda CA, Vargas-Hernández MC, Pérez-Aníbal E, Herazo-Bustos MI, Hernández-Carrillo M. Reliability and dimensionality of PHQ-9 in screening depression symptoms among health science students in Cartagena, 2014. *Biomédica*. 2017;37:112-20, <http://dx.doi.org/10.7705/BIOMEDICA.V37I0.3221>.
 28. Cassiani-Miranda CA, Cuadros-Cruz AK, Torres-Pinzón H, Scoppetta O, Pinzón-Tarrazona JH, López-Fuentes WY, et al. Validez del Cuestionario de salud del paciente-9 (PHQ-9) para cribado de depresión en adultos usuarios de Atención Primaria en Bucaramanga. Colombia. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2021;50:11-21, <http://dx.doi.org/10.1016/J.RCP.201909001>.
 29. Linzer M, Poplau S, Babbott S, Collins T, Guzman-Corrales L, Menk J, et al. Worklife and Wellness in Academic General Internal Medicine: Results from a National Survey. *J Gen Intern Med*. 2016;31:1004-10, <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-016-3720-4>.
 30. Lemke AA, Amendola LM, Kuchta K, Dunnenberger HM, Thompson J, Johnson C, et al. Primary Care Physician Experiences with Integrated Population-Scale Genetic Testing: A Mixed-Methods Assessment. *J Pers Med*. 2020;10:165.
 31. Rivera-Fernández C, Soto-Añari M, Camargo L, Caldichoury N, Ramos L, Porto MF, et al. Validación del Mini-Z para la detección de burnout en personal sanitario colombiano. *Rev Colomb Psiquiatr*. 2021, <http://dx.doi.org/10.1016/J.RCP.202104002>.
 32. Molinuevo JL, Rabin LA, Amariglio R, Buckley R, Dubois B, Ellis KA, et al. Implementation of Subjective Cognitive Decline criteria in research studies. *Alzheimer's Dementia*. 2017;13:296, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JALZ.201609012>.
 33. Barzilay R, Moore TM, Greenberg DM, Di Domenico GE, Brown LA, White LK, et al. Resilience. COVID-19-related stress, anxiety and depression during the pandemic in a large population enriched for healthcare providers. *Translat Psychiatry*. 2020;10:1-8, <http://dx.doi.org/10.1038/s41398-020-00982-4>.
 34. Buselli R, Corsi M, Baldanzi S, Chiumiento M, Del Lupo E, Dell'Oste V, et al. Professional Quality of Life and Mental Health Outcomes among Health Care Workers Exposed to SARS-CoV-2 (COVID-19). *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:1-12, <http://dx.doi.org/10.3390/IJERPH17176180>.
 35. Plan Nacional de Vacunación contra el COVID-19. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2021.
 36. UNESCO. COVID-19 and vaccination in Latin America and the Caribbean: challenges, needs and opportunities. Montevideo: UNESCO Biblioteca Digital.
 37. Rodríguez-Rey R, Garrido-Hernansaiz H, Collado S. Psychological Impact of COVID-19 in Spain: Early Data Report. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. 2020, <http://dx.doi.org/10.1037/TRA0000943>.
 38. Luceño-Moreno L, Talavera-Velasco B, García-Albuérne Y, Martín-García J. Symptoms of Posttraumatic Stress, Anxiety, Depression Levels of Resilience and Burnout in Spanish Health Personnel during the COVID-19 Pandemic. *Int J*

- Environ Res Public Health. 2020;17:1-29, <http://dx.doi.org/10.3390/IJERPH17155514>.
39. Wang M, Zhao Q, Hu C, Wang Y, Cao J, Huang S, et al. Prevalence of psychological disorders in the COVID-19 epidemic in China: A real world cross-sectional study. *J Affect Disord*. 2021;281:312-20, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAD.202011118>.
40. Gao W, Ping S, Liu X. Gender differences in depression, anxiety, and stress among college students: A longitudinal study from China. *J Affect Disord*. 2020;263:292-300, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAD.201911121>.
41. Shanafelt T, Ripp J, Trockel M. Understanding and Addressing Sources of Anxiety Among Health Care Professionals During the COVID-19 Pandemic. *JAMA*. 2020;323:2133-4, <http://dx.doi.org/10.1001/JAMA.2020.5893>.
42. Mah L, Szabuniewicz C, Fiocco AJ. Can anxiety damage the brain? *Curr Opin Psychiatr*. 2016;29:56-63, <http://dx.doi.org/10.1097/YCO.0000000000000223>.
43. Weibel L, Gabrion I, Aussedat M, Kreutz G. Work-related stress in an emergency medical dispatch center. *Ann Emerg Med*. 2003;41:500-6, <http://dx.doi.org/10.1067/MEM.2003109>.
44. González-Cabrera JM, Fernández-Prada M, Iribar C, Molina-Ruano R, Salinero-Bachiller M, Peinado JM. Acute Stress and Anxiety in Medical Residents on the Emergency Department Duty. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15, <http://dx.doi.org/10.3390/IJERPH15030506>.
45. Kim EJ, Pellman B, Kim JJ. Stress effects on the hippocampus: a critical review. *Learn Memory*. 2015;22:411, <http://dx.doi.org/10.1101/LM.037291.114>.
46. Meng L, Shan T, Li K, Gong Q. Long-term tract-specific white matter microstructural changes after acute stress. *Brain Imag Behav*. 2021;15:1868-75, <http://dx.doi.org/10.1007/S11682-020-00380-W>.
47. Piñeiro-Fraga M. Estrés y factores relacionados en el personal sanitario de hospitalización psiquiátrica: un estudio de prevalencia. *Enfermería Global*. 2013:12.
48. Arias Gallegos W, Muñoz Del Carpio A, Delgado Montesinos Y, Ortiz Puma M, Quispe Villanueva M. Síndrome de burnout en personal de salud de la ciudad de Arequipa (Perú). *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2017:63.
49. Saraswathi I, Saikarthik J, Kumar KS, Srinivasan KM, Ardhanaari M, Gunapriya R. Impact of COVID-19 outbreak on the mental health status of undergraduate medical students in a COVID-19 treating medical college: a prospective longitudinal study. *Peer J*. 2020;8, <http://dx.doi.org/10.7717/PEERJ.10164>.
50. Zhou Y, Wang W, Sun Y, Qian W, Liu Z, Wang R, et al. The prevalence and risk factors of psychological disturbances of frontline medical staff in china under the COVID-19 epidemic: Workload should be concerned. *J Affect Disord*. 2020;277:510-4, <http://dx.doi.org/10.1016/J.JAD.202008059>.