



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

CORRELACION ENTRE SINTOMAS DE
ESTRÉS POSTRAUMÁTICO Y
SEVERIDAD DE ALTERACIONES DEL
SUEÑO EN PACIENTES ESCOLARES Y
ADOLESCENTES POST COVID.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA:

DRA. MERLYNG CRISTINA ROMERO FLORES.

TUTORES:

DR. DANIEL EDUARDO ÁLVAREZ AMADO.
DR. EDUARDO BARRAGÁN PÉREZ.

CIUDAD DE MÉXICO





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOJA DE FIRMAS

**DR. SARBELIO MORENO ESPINOZA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADÉMICO
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GÓMEZ**



**TUTOR DE TESIS
DR. DANIEL EDUARDO ALVAREZ AMADO
MEDICO ADSCRITO DE NEUROLOGIA
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GÓMEZ**



**ASESOR DE TESIS
DR. EDUARDO BARRAGÁN PÉREZ.
JEFE DE DEPARTAMENTO DE NEUROLOGIA.
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO FEDERICO GÓMEZ**

CORRELACION ENTRE SINTOMAS DE ESTRÉS POSTRAUMATICO Y SEVERIDAD DE ALTERACIONES DEL SUEÑO EN PACIENTES ESCOLARES Y ADOLESCENTES POST COVID.

INVESTIGADORES:

Tutor de tesis:

Dr. Daniel Eduardo Álvarez Amado.
Médico Adscrito al servicio de Neurología Pediátrica
Hospital Infantil de México Federico Gómez

Asesor de tesis:

Dr. Eduardo Javier Barragán Pérez
Jefe de Departamento de Neurología Pediátrica
Hospital Infantil de México Federico Gómez

Tesista:

Dra. Merlyng Cristina Romero Flores.
Médico Residente de 5ª año de Neurología Pediátrica
Hospital Infantil de México Federico Gómez

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por permitirme la sabiduría para emprender esta noble tarea, estar conmigo en todo momento, no desampararme, cuidarme y permitirme todo lo que tengo.

➤ **A mi familia.**

Por su apoyo incondicional, su tiempo y paciencia que me brindaron en este largo caminar.

➤ **A mi tutor.**

Dr. Daniel Álvarez Amado quien me brindó su apoyo incondicional para poder llevar a cabo el estudio. Por brindarme sus conocimientos y experiencias, y por estar siempre dispuesto a trabajar en pro de la investigación.

➤ **A mis Maestros del Hospital Infantil de México que han contribuido a mi formación no solo académica sino de forma integral como persona.**

INDICE

I. ANTECEDENTES.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	3
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
IV. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	21
V. JUSTIFICACIÓN.....	22
VI. HIPÓTESIS.....	23
VII. OBJETIVOS.....	24
OBJETIVO GENERAL.....	24
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	24
VIII. MÉTODO.....	25
AREA Y PERIODO DE ESTUDIO.....	25
UNIVERSO.....	25
MUESTRA.....	25
TIPO DE MUESTREO.....	25
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	25
FUENTE DE LA INFORMACIÓN.....	26
CONSIDERACIONES ETICAS.....	26
IX. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	27
X. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES.....	28
XI. RESULTADOS.....	30
XII. DISCUSIÓN.....	33
XIII. CONCLUSIÓN.....	35
XIV. CRONOGRAMA.....	36
XV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	37
XVI. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	46
XVII. ANEXOS.....	47

ANTECEDENTES

González-Andrade Fabricio publicó en enero 2022 un estudio sobre la condición de los pacientes ecuatorianos post enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19), donde se comparan 3 grupos de pacientes con síntomas leves, moderados y graves. El estudio fue epidemiológico, observacional, descriptivo y transversal. Se contó con 1366 participantes entre las edades de 12 a 85 años encontrando que: 50.2% fueron hombres, el 69.3% presentó infección leve, el 21.7% moderado y el 9% infección grave. Los trastornos del sueño (insomnio, apnea del sueño, síndrome de piernas inquietas) se presentó en el 36.5% (1).

Campos-Arias A y colaboradores realizaron un estudio en Colombia enero 2022 sobre la asociación de la discriminación percibida con la depresión, el insomnio y el estrés postraumático en personas sobrevivientes por COVID-19. 330 personas participaron en el estudio, los cuales tenían entre 18 y 89 años, el 61.5% eran mujeres, 13.3% reportaron estrés postraumático (2).

El Sayed, S y colaboradores realizaron un estudio publicado en Diciembre 2021 que tuvo como objetivo investigar alteraciones del sueño en el periodo post Covid-19 y el impacto en los diferentes ítems de la calidad de vida de los pacientes. El estudio fue observacional, transversal, se contó con 500 pacientes y se utilizó el índice de severidad de Insomnio y el índice de calidad del sueño de Pittsburgh (PSQI), su relación con el período crítico y su impacto en diferentes dominios de la Calidad de Vida que fue evaluado por la Encuesta de Salud SF36. El estudio reveló puntuaciones altas en el índice de severidad del insomnio ($13,01 \pm 4,9$), índice de calidad del sueño de Pittsburgh ($15,37 \pm 4,43$) (3).

Teran-Pérez, G y colaboradores, realizaron un estudio en Marzo 2021 sobre los trastornos del sueño y de la salud mental debido al aislamiento social durante la pandemia del COVID-19 en México. Se realizó una encuesta a 1230 personas, las mujeres mostraron una mayor proporción de alteración en la calidad del sueño 79% en relación al 60% de los hombres y la mayoría tenían medias de edad de 40 años (4).

Yuan Kai y colaboradores realizaron un estudio de investigación en enero 2021 sobre la prevalencia de trastornos de estrés postraumático después de una pandemia en el siglo XXI, incluida la COVID-19 mediante un metaanálisis y revisión sistemática, donde se incluyeron 88 estudios en el análisis encontrando que la prevalencia general combinada de TEPT pos pandémico en todas las poblaciones fue del 22.6% (5).

Palacio-Ortiz JD y colaboradores realizaron un estudio en mayo de 2020 en el departamento de psiquiatría de la facultad de medicina, Medellín Colombia sobre los trastornos psiquiátricos en los niños y adolescentes en tiempo de la pandemia por COVID-19, realizándose una búsqueda de la literatura a través de PubMed, Scielo donde se reportó el estrés postraumático en este grupo de edades (6).

Lorys Castelli, PhD y colaboradores realizaron un estudio en abril de 2020 que tuvo como objetivo investigar la prevalencia de los síntomas de estrés post traumático, características sociodemográficas, calidad de vida en la población general de Italia. Participaron 1321 personas, donde la media de edad fue de 35,1 años, 69% eran mujeres, la mayoría tenían títulos o postgrados (53%), 20% de los participantes presentó evidencia de síntomas de estrés post traumático (7).

No existen estudios realizados en la población pediátrica que investiguen la presencia de estrés postraumático y trastornos del sueño en pacientes hospitalizados por COVID-19.

MARCO TEÓRICO

COVID-19

En diciembre de 2019, un nuevo coronavirus surgió en Wuhan, China, siendo el factor causal de un brote de Neumonía atípica y Síndrome respiratorio agudo grave (8). El 11 de febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominó enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) (9) y el 11 de marzo fue declarada Pandemia. El 1 de Mayo de 2020, el virus que recién se había denominado síndrome respiratorio agudo severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2 por sus siglas en inglés) ya se había diseminado a 215 países e infectado a 3,181,642 pacientes (8). Hasta el 23 de mayo de 2022, se reporta un acumulado de 527,842,668 casos y una mortalidad acumulada de 6,300,942 pacientes fallecidos en todo el mundo (9).

Al inicio, se creyó que los niños eran inmunes al COVID-19. Actualmente es sabido que pueden desarrollar y transmitir la enfermedad; aunque las manifestaciones suelen ser menos severas y se asocian a menor mortalidad comparados con la población adulta. Los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugieren que los menores de 18 años representan el 8.5% de casos confirmados (10), de los cuales el 80% son asintomáticos o con manifestaciones leves de la enfermedad (11). Sin embargo, estas cifras son variables; por ejemplo, en países como China, Reino Unido e Italia la prevalencia de niños menores de 18 años COVID-19 positivos fue alrededor del 1- 2%, por el contrario, en EEUU la prevalencia de casos superó el 13% (12).

En México, el primer caso COVID-19 se reportó el 27 de febrero de 2020 en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER) en la Ciudad de México en un paciente con antecedente de haber viajado a Italia. El primer fallecimiento aconteció el 18 de marzo de ese mismo año (10). Hasta el 23 de mayo de 2022 se contabilizan 5,759,773 casos acumulados de pacientes con COVID-19 confirmados y una mortalidad acumulada de 324,768 casos (11). Hasta el 6 de octubre de 2021, la prevalencia de la enfermedad en niños menores de 15 años era del 3.5% según reporte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (11).

El virus

El SARS-CoV-2 es un beta coronavirus de la familia de los Coronaviridae, llamado así por su cápsula lipoproteica de forma esférica rodeada de múltiples espículas (glicoproteína S) que le dan aspecto de corona. El material genético en su interior es una sola cadena de Ácido ribonucleico (RNA) de sentido positivo.

El virus ingresa al hospedero por vía respiratoria, o a través de otras mucosas como la conjuntiva, fijando sus espículas al receptor: Proteína de membrana de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA-2) de las células del epitelio respiratorio y alveolares tipo 2 (10).

La infección por este virus se transmite de humano a humano a través de gotas de flugge (secreciones respiratorias mayores a 5 micras) o aerosoles. Su periodo de incubación oscila entre 1 a 14 días, siendo el promedio de 5 a 6 días (10).

Las características clínicas generales varían según las series reportadas. Se ha identificado al género masculino como el más afectado en la mayoría de las series (51 - 59%), y los signos y síntomas más frecuentes fueron: fiebre (> 90%), tos seca (70%) y dificultad respiratoria (37%). También hubo variabilidad en la descripción de otros síntomas como fatiga, astenia, mialgias, cefalea, hiperemia conjuntival y diarrea (10).

Manifestaciones Neurológicas COVID - 19

En una cohorte de pacientes adultos con COVID-19, 36.4% desarrollaron manifestaciones neurológicas; entre ellas se incluyeron cefalea, mareos, vértigo, ictus y eventos convulsivos. Dichas manifestaciones fueron más frecuentes en pacientes catalogados con infección severa lo cual fue sugerido por marcadores inflamatorios alterados como linfopenia, dímero D y una mayor carga viral (13).

El COVID-19 causa manifestaciones heterogéneas; desde pacientes asintomáticos hasta manifestaciones pulmonares severas que requieren manejo en unidades de terapia intensiva. Asimismo, los pacientes infectados pueden también sufrir complicaciones neurológicas indirectas que se han atribuido a hipoxia y daño endotelial, inflamación y reacción inmune descontrolada, alteración

hidroelectrolítica, estados de hipercoagulabilidad y coagulación intravascular diseminada, choque séptico y falla orgánica múltiple (8).

Tabla 1: Manifestaciones neurológicas de pacientes con COVID-19 según origen anatómico

Sistema Nervioso Central	Cefalea
	Mareos
	Manifestaciones de Ictus
	Convulsiones
	Confusión
	Agitación
	Delirio
	Estupor
	Coma
	Sistema Nervioso Periférico
	Hiposmia
	Debilidad generalizada
Músculos	Mialgias
	Debilidad

Dentro de los mecanismos neurotróficos propuestos publicados, el acceso viral al sistema nervioso central puede darse a través de la circulación sistémica o a través de la placa cribiforme del hueso etmoidal que conlleva al desarrollo de síntomas como la anosmia, hiposmia y disgeusia (8). Estos síntomas afectaron a tan significativo número de pacientes a nivel mundial durante la pandemia que la Academia Americana de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello los propusieron como parte de la lista de tamizaje de pacientes infectados.

Asimismo, se ha descrito que la neuroinvasión viral y la lesión neuronal central subsecuente contribuyen al desarrollo del SARS en pacientes con COVID-19. Las autopsias hechas a pacientes fallecidos por esta enfermedad han revelado edema en la médula oblongada con evidencia microscópica de degeneración neuronal en esta zona del tronco encefálico lo cual explicaría en parte la depresión del esfuerzo respiratorio característico de los pacientes infectados (14).

La evidencia indirecta de este neurotropismo con lesión neuronal y astrocítica resultante ha sido provista por estudios que demuestran niveles séricos elevados de biomarcadores como la Proteína acida fibrilar glial (GFAP, por sus siglas en inglés) y el neurofilamento (nFL). El GFAP es un marcador de la activación glial mientras que el nFL indica daño neuronal (15).

Otra evidencia de la diseminación hematógena del virus SARS-CoV-2 la obtendríamos de los estudios de microscopía electrónica que han encontrado partículas virales en las células endoteliales de los capilares cerebrales (16).

Sin embargo, la adhesión del SARS-CoV-2 al receptor ECA-2 gana especial importancia por ser el receptor diana al que se une el virus en el endotelio vascular, con una muy alta afinidad comparado con su antecesor el SARS-CoV-1 (17) y por la disfunción en la regulación de la presión arterial que podría llegar a provocar en pacientes que presentan Hemorragia intracerebral; esto mediante una regulación negativa de la vía de la renina-angiotensina-aldosterona (1,18).

Otro mecanismo propuesto de diseminación al sistema nervioso central (SNC) es a través de la transmisión axonal retrógrada principalmente por vía del bulbo olfatorio. La presencia de anosmia en estos pacientes es una evidencia indirecta que lleva a suponer esta teoría y también el hecho que es la única parte del SNC que no está protegida por la duramadre (19). La diseminación retrógrada asimismo puede ocurrir a través de otros nervios craneales; por medio de la lengua afectando los nervios craneales VII, IX y X hacia el núcleo del tracto solitario, el tálamo y luego la corteza cerebral, o a través del epitelio bucal o corneal vía el V par craneal (20,21).

En individuos con infección severa, la coagulopatía y la prolongación del TP en pacientes con coagulación intravascular diseminada (CID) puede contribuir al riesgo

incrementado de hemorragia intracerebral secundaria. Por el contrario, la hipercoagulabilidad asociada a inflamación, la activación endotelial y plaquetaria, la deshidratación y la embolia secundaria a lesión cardíaca relacionada al virus pueden ser factores patogénicos del ictus isquémico (8). En un estudio publicado en China, el 5% de casos infectados presentó un evento vascular cerebral de novo (7).

En la edad pediátrica, aunque los síntomas respiratorios y el síndrome inflamatorio multisistémico (SIM) fueron las manifestaciones predominantes, los síntomas neurológicos también fueron evidentes. En los Estados Unidos, 28% de los niños con COVID-19 experimentaron algún grado de cefalea. En niños diagnosticados con SIM en Nueva York, 31 - 47% experimentaron síntomas neurológicos, incluyendo cefaleas, alteración del estado mental y encefalopatía (16).

Un estudio multicéntrico de niños diagnosticados con SIM en los Estados Unidos encontró que 5% de ellos sufrió complicaciones neurológicas graves, como convulsiones, coma, encefalitis, desórdenes desmielinizantes y meningitis aséptica (17).

Otra revisión realizada en Estados Unidos por la Centro Médico Irving de la Universidad de Columbia mostró que 43% de niños entre 5 y 18 años de edad hospitalizados en los meses de Marzo y Junio 2020 con prueba confirmada para COVID-19 desarrolló síntomas neurológicos. Los más comunes fueron cefalea (34%), fatiga (25%), estado mental alterado (23%), debilidad (14%) y convulsiones (11%) (16).

Entre los mecanismos potenciales que los diversos autores describen como causantes de las manifestaciones neurológicas en niños se pueden mencionar:

1. Lesión viral directa a las células neurales

Se ha hipotetizado que el virus invade los nervios olfatorios y cruza al sistema nervioso central a través de la placa cribiforme. Esto ha sido demostrado de forma experimental con otros virus en ratones, incluyendo al Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 1 (SARS-CoV-1), el cual tiene una homología del 79% con el

SARS-CoV-2. Las vías que hipotéticamente se afectarían incluyen la migración del virus por vía retrógrada y anterógrada a través del nervio trigémino y vago, diseminación desde leucocitos infectados que traspasan la barrera hematoencefálica y el despliegue desde las células epiteliales y endoteliales de los vasos del sistema nervioso central y la barrera hematoencefálica tras la infección (17).

2. Lesión vascular endotelial

El SARS-CoV-2 interactúa con los receptores ECA-2 expresados en las células endoteliales vasculares. Esto detona un estado proinflamatorio y procoagulante iniciando un proceso de vasculitis y disrupción de la integridad vascular, perpetuando la exposición a la membrana basal trombogénica y la activación de la cascada de la coagulación. De forma adicional, los receptores ECA-2 en el sistema nervioso central regulan el sistema simpático-adrenal, lo que podría provocar una disrupción en la autorregulación de la presión arterial sistémica e intracraneal (17).

3. Lesión inflamatoria y autoinmune

Este mecanismo hace referencia a una inflamación excesiva mediada por una activación de la respuesta inmune innata y adaptativa. Particularmente el Síndrome inflamatorio multisistémico en niños se cree es consecuencia de una respuesta hiperinflamatoria tras la infección por SARS-CoV-2 en individuos genéticamente susceptibles. Las investigaciones en pacientes con SIM han reportado síntomas neurológicos en 12 - 58% de niños afectados, pero pocas veces se ha profundizado en el tipo de síntomas o si estos han sido desproporcionados en relación a la severidad de la enfermedad (18).

La hiperactividad del sistema inmune que parece caracterizar al SIM está asociado a altos niveles de marcadores inflamatorios como la proteína C reactiva, tasa de sedimentación globular, fibrinógeno, dímero D, ferritina, interleucina 6 (IL-6) y procalcitonina (19,20). Los altos niveles de marcadores inflamatorios se han asociado con daño neurológico severo en pacientes adultos COVID-19 (21).

Las citocinas proinflamatorias interleucina 1 β (IL-1 β), IL6, factor de necrosis tumoral α (TNF α) e interleucina 17 (IL-17) pueden irrumpir la barrera hematoencefálica, activar las células gliales, y posteriormente estimular la neuroinflamación lo que conlleva a la hiperexcitación neuronal y convulsiones, alteración funcional, fatiga, encefalopatía, pérdida de sinapsis e incluso muerte cerebral (16).

El mimetismo molecular también puede jugar un rol en el desarrollo de la autoinmunidad. Trabajos recientes han indicado que las proteínas espiga del SARS-CoV-2 tienen reacción cruzada con la proteína básica de mielina y S100B, entre otras proteínas (16).

La hipoxia, ya sea de origen pulmonar o por enfermedad sistémica puede impulsar la respuesta inflamatoria del SNC sin infección viral directa.

Por último, la neuroinflamación puede precipitar depresión y estados de estrés postraumático mediante un aumento de la degradación del triptófano, resultando en una disminución secuencial en los niveles de 5-Hidroxitriptamina y serotonina, así como una desregulación en la actividad del receptor de N-metil-D-aspartato (22).

La barrera hematoencefálica, mencionada anteriormente como objetivo de la lesión neuronal directa, también puede afectarse mediante modelos inflamatorios del COVID-19. La ECA-2 participa en el entrecruzamiento entre astrocitos y endotelio para el mantenimiento de la barrera hematoencefálica vía modificación postranslacional de la ocludina (componente de las uniones estrechas) y su acumulación subcelular en capas lipídicas. La microglia mantiene la integridad de esta barrera de forma directa a través de proteínas de uniones estrechas e indirectamente por interacción de sus componentes celulares y no celulares; y cuando es activada por mecanismos inflamatorios sistémicos juega un papel crucial en la disrupción de la misma (16).

El síndrome de Guillain-Barré es una enfermedad desmielinizante del sistema nervioso periférico mediada por respuestas autoinmunes postinfecciosas. Este se ha asociado a la infección por SARS-CoV-2 y esta asociación se ve respaldada por la respuesta al tratamiento con inmunoglobulinas IV. Se ha demostrado que las proteínas espícula del SARS-CoV-2 se unen a los gangliósidos y glicoproteínas que

contienen ácido siálico en las superficies celulares y el mimetismo molecular entre el virus y estos gangliósidos en nervios periféricos podría desencadenar fenómenos de autoinmunidad (16).

Diagnóstico

- **Resonancia magnética cerebral**

La resonancia magnética cerebral en niños infectados por COVID-19, y con manifestaciones neurológicas, ha demostrado lesiones agudas del cuerpo calloso, como el edema intramielina (23).

Las grandes series de casos en pacientes adultos con afección del SNC destacan la presencia de infartos agudos y subagudos, leucoencefalopatía de la materia blanca subcortical y profunda, anomalías corticales, microhemorragias y realzamiento leptomeníngeo como los rasgos más comunes (23).

Algunas lesiones menos frecuentes son el síndrome parecido a encefalopatía reversible posterior, la encefalopatía necrotizante hemorrágica aguda y la trombosis del seno venoso dural. Solo 15% de los pacientes tienen imágenes normales (23).

No existen grandes estudios al respecto en niños, por tanto, no puede asegurarse con certeza si tales hallazgos también podrían estar presentes en este grupo poblacional. Es posible incluso que ciertos cambios radiológicos solo estén presentes en adultos. Por ejemplo, se ha descrito un incremento temporal del tamaño del bulbo olfatorio, cambios de señal y captación del contraste en pacientes adultos con anosmia relacionada al COVID-19; sin embargo, tales cambios están ausentes en niños con anosmia (23).

- **Electroencefalografía**

Los hallazgos obtenidos por este medio, no son específicos y consisten en un enlentecimiento generalizado de las ondas cerebrales.

- **Estudio del Líquido Cefalorraquídeo**

En la mayoría de casos es acelular, con cultivo para SARS-CoV-2 negativos y sin otra evidencia de proceso inflamatorio subyacente, como la presencia de bandas

oligoclonales. En raros casos es posible obtener una prueba PCR positiva para SARS-CoV-2 en el líquido cefalorraquídeo, pero difícilmente en niños.

- **Histopatología**

Se han reportado casos parecidos a la Encefalomiелitis diseminada aguda con lesión axonal, infiltración linfocítica perivascular, pérdida neuronal y cambios inflamatorios intersticiales.

Manifestaciones psiquiátricas del COVID-19

Algunos estudios señalan que el 66.7% de los adolescentes han vivido al menos una adversidad y cerca del 50%, más de una. Las adversidades que se reportan con mayor frecuencia son: enfermedades de los padres (24%), dificultades económicas (22%), discordia familiar (18%) y consumo de alcohol paterno (17%) (25,26). Por tanto, es de suponer que durante la pandemia estas adversidades se hayan presentado a mayor escala.

Rutter fue uno de los primeros en señalar la relación causal entre las adversidades psicosociales y el desarrollo de trastornos psicopatológicos. Con su grupo consideraron 6 características familiares y ambientales como las más determinantes entre los factores de adversidad que tendrá un niño: clase social baja, discordia matrimonial grave, familiar con más de 4 hijos, criminalidad paterna, trastorno mental paterno y estancia en un hogar de cuidado (27).

La presencia de 2 factores aumenta 4 veces la probabilidad de trastornos mentales, y con 4 factores, hasta 10 veces esa probabilidad.

Dentro de las múltiples medidas tomadas para prevenir el contagio del COVID-19 en la población se pueden mencionar el confinamiento en casa, la suspensión de la actividad escolar, la prohibición de actividades sociales o el esparcimiento público, toques de queda en algunas ciudades, entre otros.

Esta situación ha desencadenado factores estresores como la duración prolongada de la pandemia, miedo a la infección, frustración, aburrimiento, información inadecuada, ausencia de contacto físico con sus compañeros de clase, amigos y maestros, carencia de espacio personal en casa y pérdida del financiamiento

familiar, todo lo cual ha causado efectos más problemáticos y duraderos en niños y adolescentes (28). Un ejemplo de ello, lo exponen Sprang y Silman en su estudio realizado en la Universidad de California, en el que demostraron una puntuación cuatro veces mayor en el Score de Estrés postraumático (Posttraumatic Stress Disorder Reaction Index) en niños sometidos a cuarentena comparados con los que no lo vivieron. Concluyeron que el 30% de los niños y 25% de los padres dieron un valor positivo para dicho trastorno según esta escala (29).

El confinamiento prolongado y el desempleo aumentan el riesgo de los padres de mayor consumo de alcohol y otras sustancias, maltrato de pareja, discordias familiares, maltrato infantil y abuso sexual (28).

En general, los niños sobrellevan mejor estas situaciones si tienen a un adulto estable y tranquilo a su lado. Sin embargo, además de los factores del entorno familiar, se deben tener presentes los factores individuales: características del niño o adolescente, los antecedentes de adversidad, afrontamiento y resiliencia, que en conjunto modularan la respuesta a la amenaza.

Existen consideraciones esenciales para la evaluación de niños y jóvenes con diferentes trastornos mentales en el contexto de la COVID-19. Una de ellas es determinar la presencia de trastornos psiquiátricos preexistentes que podrían hacerles más susceptibles: Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), Trastornos del espectro autista (TEA), Trastornos del desarrollo intelectual, Trastornos de ansiedad y Trastorno obsesivo-compulsivo (26).

Un estudio observacional llevado a cabo en Ecuador en pacientes post-COVID-19 reveló que 64.3% de pacientes presentaban síntomas hasta 4 semanas después de la enfermedad; 14.6% hasta 12 semanas después; y los síntomas más comunes fueron fatiga (67.3%), cefalea (45.2%), mialgias (42.3%) y problemas de sueño (insomnio, apnea del sueño, síndrome de piernas inquietas, etc.) en 36.5% (30).

La depresión, el estrés postraumático y el insomnio se relacionan a rasgos biológicos que interactúan en vías complejas con factores psicológicos, culturales, y sociales.

Según Phelan, la estigmatización está configurada como un mecanismo de explotación o dominación, control social o forma de evadir las enfermedades (31). En este sentido, el miedo a ser infectado por el COVID-19 explica la discriminación relacionada a la pandemia, las actitudes negativas hacia poblaciones donde se originó el virus o hacia personas sintomáticas con sospecha o diagnóstico de COVID-19. Esto en ocasiones desencadenó acciones violentas en trabajadores de la salud y hacia personas que se recuperaron de la enfermedad (32).

Es posible que, en los sobrevivientes a la enfermedad, estos actos de discriminación también hayan generado altos índices de depresión (31%), estrés postraumático (28%) e insomnio (40%) (33).

En Italia, se desarrolló un estudio que tenía por objeto identificar la prevalencia de trastornos psicopatológicos en la población expuesta al virus. Se encontró que 20% de los participantes presentaba evidencia de estrés postraumático, mientras que el 69% y 31% mostraron síntomas relevantes de ansiedad y depresión respectivamente.

Trastorno de Estrés Postraumático (TEP) en pacientes COVID-19

El trastorno de estrés postraumático se define como un trastorno que se presenta cuando la persona ha sufrido agresión física o algún acontecimiento que representa una amenaza para su vida o su integridad física, o cuando ha sido testigo o ha sabido por personas cercanas de la existencia de este tipo de acontecimientos en otras personas (36).

La reacción emocional experimentada debe implicar una respuesta de temor, desesperanza u horror intensos.

El TEP es una condición psiquiátrica común y debilitante, que se desarrolla en un subgrupo de individuos tras un evento traumático mayor (33). Su prevalencia global es ampliamente variable, y depende de la circunstancia particular en el que ocurre, población diana y métodos usados para evaluar el trastorno. La prevalencia estimada oscila entre el 2.3 y 55.1% (39). Por ejemplo, un estudio del 2006 que evaluó la prevalencia de TEP en sobrevivientes post-SARS encontró que la

prevalencia del trastorno a los 3 y 12 meses después fue de 46.2% y 38.8% respectivamente (40).

Una encuesta reciente sobre síntomas de estrés postraumático durante la pandemia del COVID-19 entre residentes en las áreas más críticas en China mostró una prevalencia del trastorno del 7% (41).

Aunque los datos epidemiológicos sobre TEP están aumentando, la prevalencia global de esta alteración tras la pandemia aún permanece desconocida.

Los grupos sintomáticos se agrupan en 3: reexperimentación, evitación e hiperactivación. Los síntomas característicos suelen ser intrusión, evitación, alteración negativa del estado cognitivo y del ánimo, alteración del sueño e hiperexcitación, los cuales se presentan por más de un mes, con distrés severo y discapacidad funcional (15,41).

Se considera que una persona tiene alto síntomas de estrés postraumático si es el resultado de la escala es mayor o igual a 24 puntos, y bajo síntomas de estrés postraumático si es menor de 24 puntos (41).

Las teorías que explican este fenómeno postulan que las anomalías de la memoria manifestadas como recuerdos disociativos e intrusivos son la clave que contribuye al desarrollo y persistencia de la enfermedad. Estos momentos de reexperimentación del miedo relacionada al trauma son fácilmente activados en estos pacientes aún en ausencia de amenazas reales (22).

Un número creciente de estudios muestran que los individuos con TEP exhiben niveles elevados de marcadores inflamatorios séricos como IL-1 β , IL-6, TNF α y proteína C reactiva comparados con sujetos sanos. De ellos, el más estudiado ha sido la IL-6 (22).

En la pandemia actual, existen múltiples causas que pueden dar origen al TEP, entre ellas podemos mencionar:

- Experiencias cercanas a la muerte

Los pacientes con COVID-19 severo frecuentemente manifiestan síntomas respiratorios que progresan a falla respiratoria. El tratamiento de la enfermedad puede involucrar factores estresores para el paciente, como el miedo a la muerte misma, al dolor por las intervenciones médicas como la intubación endotraqueal, incapacidad de poder comunicarse, y sentimientos de pérdida del control (34).

- Delirio

Este ha sido investigado como uno de los factores de riesgo clínicos para TEP en pacientes que recibieron tratamiento en unidad de terapia intensiva. Los pacientes infectados tienen una alta probabilidad de desarrollar este problema debido a las propiedades neuroinvasivas y neurovirulentas del mismo germen, a la inflamación del SNC en respuesta a fallas de otros órganos, el alto porcentaje de pacientes mayores de edad y a factores propios del área de terapia intensiva como la intubación, ventilación, sedación y el aislamiento prolongado. La prevalencia de delirio en pacientes ancianos y mecánicamente ventilados llega a ser del 80%. Se debe destacar que el delirio prolongado por más de 40 días se ha asociado a mayores síntomas de estrés postraumático (34).

- Trauma relacionado a Unidad de terapia intensiva (UTI)

El TEP ha sido muy bien documentado en pacientes sobrevivientes a la UTI. La ventilación invasiva y la duración prolongada de la misma, particularmente, se han asociado al incremento de síntomas de estrés postraumático. En Wuhan, China, durante el primer brote, 3.2% de los pacientes infectados requirieron intubación y ventilación mecánica (34).

La prevalencia de TEP en pacientes que pasaron por UTI varía ampliamente, con frecuencias de hasta el 75% en algunas series. El riesgo de presentar este trastorno depende de varios factores incluyendo las características del paciente (edad, comorbilidades preexistentes, etc.) así como variables del tratamiento clínico (sedación, aislamiento, medicamentos antipsicóticos) (34).

Los síntomas relacionados al estrés postraumático estuvieron presentes entre el 30 a 40% de los sobrevivientes de SARS, incluso meses después del tratamiento. De forma general, el trastorno de estrés postraumático en pacientes intubados y ventilados osciló entre el 14 a 51% (34).

En pacientes que requirieron ventilación mecánica en la UTI, los síntomas más comunes fueron sentimientos de culpa, cambios de humor, problemas de sueño y memorias de pánico y sofocación (34).

Los sobrevivientes de COVID-19 severo suelen tener una historia de hipoxia y daño cerebral resultante. La hipoxia se ha asociado a alteraciones cognitivas y psiquiátricas y deterioro cerebral progresivo, incluso una década posterior al daño original (28). Otro estudio señaló que 79% de pacientes que adquirieron SARS y fueron manejados en UCI presentaron pesadillas y alucinaciones (36).

Las alteraciones del sueño es otra complicación relacionada al Trastorno de estrés postraumático. El mal dormir, típicamente caracterizado por el desvelo, una alta proporción de tiempo gastado en sueño superficial, y una proporción baja de tiempo gastado en sueño REM son quejas comunes entre los sobrevivientes del COVID-19 manejados en UTI (27). La baja calidad del sueño también fue documentada en personas no enfermas de COVID-19 durante el confinamiento asociado con estrés y ansiedad (37,38).

Para llevar a cabo la detección oportuna del trastorno de estrés postraumático es útil y necesaria la evaluación a través de pruebas objetivas, diseñadas especialmente para su detección temprana. Para ello se han confeccionado numerosos instrumentos en muchos países, incluyendo pruebas de autoinforme y entrevistas diagnósticas estructuradas.

En 2001, Foa y colaboradores crearon una escala para evaluar de manera oportuna y rápida a niños y adolescentes con TEP. Se trata de la Escala Infantil de Síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático (Child PTSD Symptom Scale, CPSS). La CPSS incluye 17 ítems acerca de los síntomas postraumáticos que abarcan los 3 grupos sintomáticos (reexperimentación, evitación y activación). Esta escala fue

validada en niños sobrevivientes de un terremoto en California, Estados Unidos (Ver tabla 1 en Anexos) (42).

Esta escala es un instrumento desarrollado para evaluar la presencia de síntomas de TEP en niños y adolescentes de 8 a 18 años de edad con una historia conocida de trauma. Se basa en los criterios diagnósticos del DSM IV y se compone de 17 ítems con respuestas tipo Likert referidos a la frecuencia de manifestación de los síntomas de este trastorno (43).

La CPSS se compone de 3 subescalas: Reexperimentación (5 ítems), evitación (7 ítems) y aumento de la activación (5 ítems). En su versión modificada, tras considerar que el instrumento se refiere a sintomatología de las últimas 2 semanas, se modificó el formato de respuestas de la escala Likert y se agregó una quinta categoría, la cual surgió de dividir la primera en 2, es decir, se considera que es clínicamente distinto presentar los síntomas solo una vez en lugar de nunca (43).

Otra consideración importante en la versión modificada es que la calificación de severidad de síntomas se dicotomizó de acuerdo al siguiente criterio: Bajo TEP, si las puntuaciones de sintomatología TEP fue nula o baja y Alto TEP, si las puntuaciones de sintomatología TEP son moderadas o altas. Con respecto al puntaje de corte, este se estableció en 24 puntos. En su proceso de validación, se obtuvo una sensibilidad de la prueba del 80% y una especificidad del 90% (43).

- Alteraciones del sueño en pacientes COVID-19

Como evento estresor de gran alcance, el COVID-19 es una situación traumática que actúa como factor independiente para el desarrollo de trastornos del sueño en el público en general. Aunque la demanda de atención por insomnio es común, solo el 4 - 22% de personas cumplen los criterios diagnósticos para esta alteración. El sueño desempeña un indicador sensible del estado de estrés de la población. Tras eventos de gran impacto social como terremotos, guerras, bombardeos y ataques, la prevalencia de insomnio en la población puede llegar a ser del 25 a 70% (37). Un metaanálisis realizado en China, indicó que la prevalencia global de insomnio era del 15% (45).

Los patrones de insomnio asociado a trauma en la Polisomnografía están asociados a hiperexcitación y más Estadio 1 (Sueño N1), menos ondas lentas de sueño (Sueño N3) e incremento de la densidad REM (46).

El grupo de Li-Yu y colaboradores evidenciaron que durante la pandemia del COVID-19, el insomnio fue más severo en personas del sexo femenino, en jóvenes y que hayan vivido cerca de los sitios de mayor demanda de atención (46).

Aunque los padres no suelen dar relevancia a problemas del sueño en niños, la incidencia de este problema ronda el 25 a 40% (47). Un estudio sobre hábitos de sueño entre preescolares de 4 a 6 años durante la pandemia demostró que los niños tienden a quedarse dormidos y despertarse a lo inmediato (48).

El confinamiento en niños ha mostrado afectar la calidad del sueño como resultado de las alteraciones de los hábitos diarios, disminución de la exposición a la luz del día, aumento del uso de medios digitales y disminución de la actividad física. Otro estudio acerca de hábitos de sueño en niños en edad escolar hijos de trabajadores de la salud comparados con hijos de padres no trabajadores de la salud demostró una grave alteración de hábitos de sueño en el primer grupo de estudio (49).

De forma práctica, se pueden diferenciar las alteraciones del sueño en niños en problemas de sueño y trastornos del mismo. Los problemas de sueño son patrones de sueño que son insatisfactorios para los padres, el niño o el pediatra. En relación a esto último, no todos precisan tratamiento. En cambio, los trastornos del sueño se definen como una alteración real de una función fisiológica que controla el sueño y opera durante el mismo (49,50).

Los problemas y trastornos del sueño de los niños pueden clasificarse en 3 categorías:

- El niño al que le cuesta dormirse: esto debido a higiene inadecuada del sueño, insomnio conductual, síndrome de piernas inquietas o síndrome de retraso de fase.
- El niño que presenta eventos anormales durante la noche: como el síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño pediátrico, sonambulismo, terrores del sueño nocturnos, despertar confusional, pesadillas y movimientos rítmicos del sueño.

- El niño que se duerme durante el día: por privación crónica del sueño de origen multifactorial o narcolepsia.

Para poder llevar a cabo la evaluación del sueño de los pacientes, el pediatra dispone de una serie de herramientas básicas entre las que podemos mencionar: observación de la conducta, anamnesis, autorregistros, cuestionarios, videograbación del sueño y la polisomnografía (51).

La escala de Trastornos del Sueño para Niños de Bruni inicialmente validada para su utilización en niños de 6 a 16 años, y posteriormente, en preescolares. Consta de 26 ítems valorados según una escala tipo Likert y está diseñada para detectar trastornos del sueño en los últimos 6 meses en seis áreas: inicio y mantenimiento del sueño, problemas respiratorios, desordenes del despertar, alteración de tránsito sueño-vigilia, somnolencia excesiva e hiperhidrosis del sueño. A cada uno de los 26 ítems se les da un puntaje del 1 a 5 (mayor valor a mayor frecuencia del síntoma). Un puntaje mayor o igual a 39 puntos en el total del cuestionario hace sospechar la presencia de un trastorno del sueño (52).

Su consistencia interna es mayor en los controles (0,79), se mantiene con un nivel satisfactorio en los niños con trastornos del sueño (0,71) y la fiabilidad es satisfactoria para el total ($r = 0,71$) y para cada reactivo de forma individual (52).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Caracterización

El COVID-19 fue reportado por primera vez a finales de diciembre de 2019 en Wuhan, china, donde se describieron casos de neumonía atípica. En enero 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) lo declara como una emergencia de salud pública de importancia internacional y en marzo 2020 una pandemia global.

Delimitación

El 27/02/2020 se reportó en México el primer caso de Covid-19, presentando para 18/03/2020 la primera defunción, haciendo la declaratoria oficial de emergencia en abril del mismo año.

Formulación

Muchos estudios han demostrado el impacto de las pandemias en la salud pública de las personas. Uno de los problemas que más se ha reportado es el estrés postraumático, así como alteraciones en el ciclo sueño-vigilia.

Dado que al revisar la bibliografía no se encontraron estudios que evalúen la existencia de correlación entre el estrés postraumático y la severidad de alteraciones del sueño en niños, fue que surgió nuestra pregunta de investigación.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Existe correlación entre síntomas de estrés postraumático y severidad de alteraciones del sueño en pacientes escolares y adolescentes hospitalizados por COVID-19?

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación tiene relevancia científica pues el COVID-19 es la pandemia más importante de los últimos años que ha llegado a afectar a todas las personas, sin tener predilección por la edad, sexo o raza. Debido a que toda pandemia es considerada como una situación de desastre la cual tiene impacto en la salud mental de las personas, siendo el estrés postraumático y los trastornos de sueño unas de las complicaciones más frecuentemente reportadas es que es importante realizar vigilancia de la salud mental e implementar el uso de herramientas no solo a los paciente sino también a sus familiares, ya que estos problemas influyen negativamente en la calidad de vida de las personas, afectando también entorno.

A pesar de existir evidencia de la presencia del estrés pos traumático y alteraciones del sueño en adultos actualmente no existe ningún estudio a nivel mundial que haya evaluado la presencia de estas complicaciones y su asociación en niños que fueron hospitalizados por COVID-19, por lo que este trabajo de investigación es un punto de partida para el inicio de nuevos estudios.

HIPÓTESIS

Los pacientes que fueron hospitalizados por COVID-19 que desarrollaron estrés postraumático se asocian a mayor severidad de alteraciones del sueño en relación a aquellos que no presentaron síntomas de estrés postraumático en pacientes escolares y adolescentes del Hospital infantil de México Federico Gómez, entre marzo 2020 y noviembre 2021.

OBJETIVOS

GENERAL:

Establecer la correlación entre síntomas de estrés postraumático y la severidad de alteraciones del sueño en pacientes escolares y adolescentes hospitalizados por COVID-19.

ESPECIFICOS:

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
2. Describir la presencia de problemas del sueño o estrés postraumático según los puntos de corte de las escalas de estrés postraumáticos en niños y trastornos de sueño en niños.
3. Determinar la relación entre los síntomas de estrés postraumático y la severidad de alteraciones del sueño en pacientes escolares y adolescentes hospitalizados por COVID-19.

DISEÑO METODOLOGICO

Área y periodo de estudio

El presente estudio se realizó en pacientes que fueron hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Infantil de México Federico Gómez entre el periodo de marzo 2020 y noviembre 2021 que se encontraron registrados en la base de datos del Hospital.

Universo

El total de pacientes que fueron hospitalizados por COVID-19 en el periodo de estudio.

Muestra

La muestra fue no calculada. El total de pacientes encontrados en la base de datos del hospital fueron 409 incluyendo todas las edades. De estos se tomaron aquellos que tenían edades entre 8-16 años (174 pacientes).

Se procedió a llamar vía telefónica a los padre o tutores de estos pacientes, así como a la búsqueda de los expedientes. Del total 174 pacientes, 41 contaban con números telefónicos equivocados y 69 no aceptaron participar en el estudio, por lo que nuestra población fue de 64 pacientes.

Tipo de muestreo

No probabilístico.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con edades entre 8-16 años.
2. Ingresados en el periodo de estudio.
3. Diagnóstico de COVID-19.
4. Padres o tutores del grupo de estudio aceptasen participar de forma voluntaria.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes que no pudieran responder la escala aplica.
2. Pacientes fallecidos.

Fuente de información

Primaria: Entrevista a paciente y familiares.

Secundaria: Revisión del expediente clínico.

Consideraciones éticas:

Durante el diseño y ejecución del trabajo investigativo, así como durante el análisis de la información, se siguieron los principios y recomendaciones de la Declaración de Helsinki para el desarrollo de investigaciones biomédicas. Por otro lado, se siguieron las recomendaciones éticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se contó con la autorización de las autoridades del hospital. Los autores de esta tesis declaran no tener ningún conflicto de interés ni académico ni financiero.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Tipo de estudio

Se realizó un estudio analítico transversal, correlacional entre escala 1 (Escala infantil de síntomas de trastornos de estrés postraumático) y la escala 2 (Escala de alteración de sueño en la infancia Dr. O. Bruni) a través del coeficiente de correlación de Pearson.

Se midió el estrés post traumático a través de la Escala Infantil de Síntomas del Trastorno de estrés Postraumático (CPSS) y las alteraciones del sueño a través de la escala de alteración de sueño en la infancia Dr. O. Bruni.

Se tomaron como estadísticamente significativo los hallazgos con una $p < 0.05$.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

Las variables a estudiar serán demográficas, presencia o no de patología de base, datos relacionados al COVID, puntuación total Escala de Alteraciones del Sueño en la Infancia. Dr. O. Bruni y Puntuación total a Escala Infantil de Síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático.

Variable	Definición conceptual	Operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona, en años desde su nacimiento	Escolar Adolescente	Nominal	Años
Sexo	Órganos sexuales	Femenino Masculino	Nominal	Categorica
Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo	Ciudad de México Foráneo	Nominal	Categorica
Comorbilidad	Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario	Si No	Nominal	Categorica
Días de estancia intrahospitalaria	Número de días que, en promedio, permanecen los pacientes ingresados en el hospital	< 1 día. ≥ 1 día.	Intervalo	Días
Uso de Oxígeno	Aporte de oxígeno adicional del que obtendría una persona al respirar a una presión de aire normal	Si No	Nominal	Categorica

Intubación endotraqueal	Colocación de sonda traqueal para permeabilización y aislamiento de la vía aérea	Si No	Nominal	Categorica
Escala de alteración de sueño en la infancia Dr. O. Bruni	Herramienta básica diseñada para detectar trastornos del sueño en niños	Inicio y mantenimiento Problemas respiratorios Desordenes del arousal Alteraciones transición sueño/vigilia Excesiva somnolencia Hiperhidrosis	Nominal	Categorica
Escala infantil de síntomas de trastornos de estrés postraumático	Instrumento desarrollado para evaluar la presencia de síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático en niños/as y adolescentes de 8 a 18 años de edad con una historia conocida de trauma	CPSS ≥ 24 Alto TEP CPSS <24 Bajo TEP	Nominal	Categorica

RESULTADOS

- 1- Se evaluaron un total de 64 pacientes que fueron Hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

- 2- En relación variables demográficas se encontró que el 51.6% de los pacientes eran adolescentes y el 48.4% escolares, en relación al sexo 43.8% corresponden al sexo femenino y 56.2% masculinos. En relación a las comorbilidades el 56.2% no presentaban y el restante 43.8% si las presento. La media de estancia intrahospitalaria fue de 6.69 días. El 78.1 % de los pacientes si amerito uso de oxígeno, siendo la media de uso de 3.55 días. Del total de pacientes el 17.2% requirió intubación endotraqueal, con una media de 0.53 días. Al momento del egreso el 9% amerito continuar con aporte de oxígeno en casa, con una media de 1.98 días.

Tabla 1: Características demográficas de los pacientes del estudio.

	Nivel	Total
n		64
EDAD (%)	Adolescente	33 (51.6)
	Escolar	31 (48.4)
SEXO (%)	Femenino	28 (43.8)
	Masculino	36 (56.2)
DEIH (media (DE))		6.69 (6.04)
USO DE O2 (%)	No	14 (21.9)
	Si	50 (78.1)
DIAS DE O2 (media (DE))		3.55 (3.40)
INTUBACION (%)	No	53 (82.8)
	Si	11 (17.2)
DIAS DE INTUBACION (media (DE))		0.53 (1.27)
EGRESO CON O2 (%)	No	55 (85.9)
	Si	9 (14.1)
DIAS DE O2 EN CASA (media (DE))		1.98 (5.68)

- 3- Del total de pacientes del estudio el 43.8% si presento comorbilidades, dentro de las cuales las más frecuentes fueron: oncológicas, neurológicas, hematológicas, nefrológicas y gastrointestinales.

Tabla 2: Presencia de comorbilidades en los pacientes del estudio.

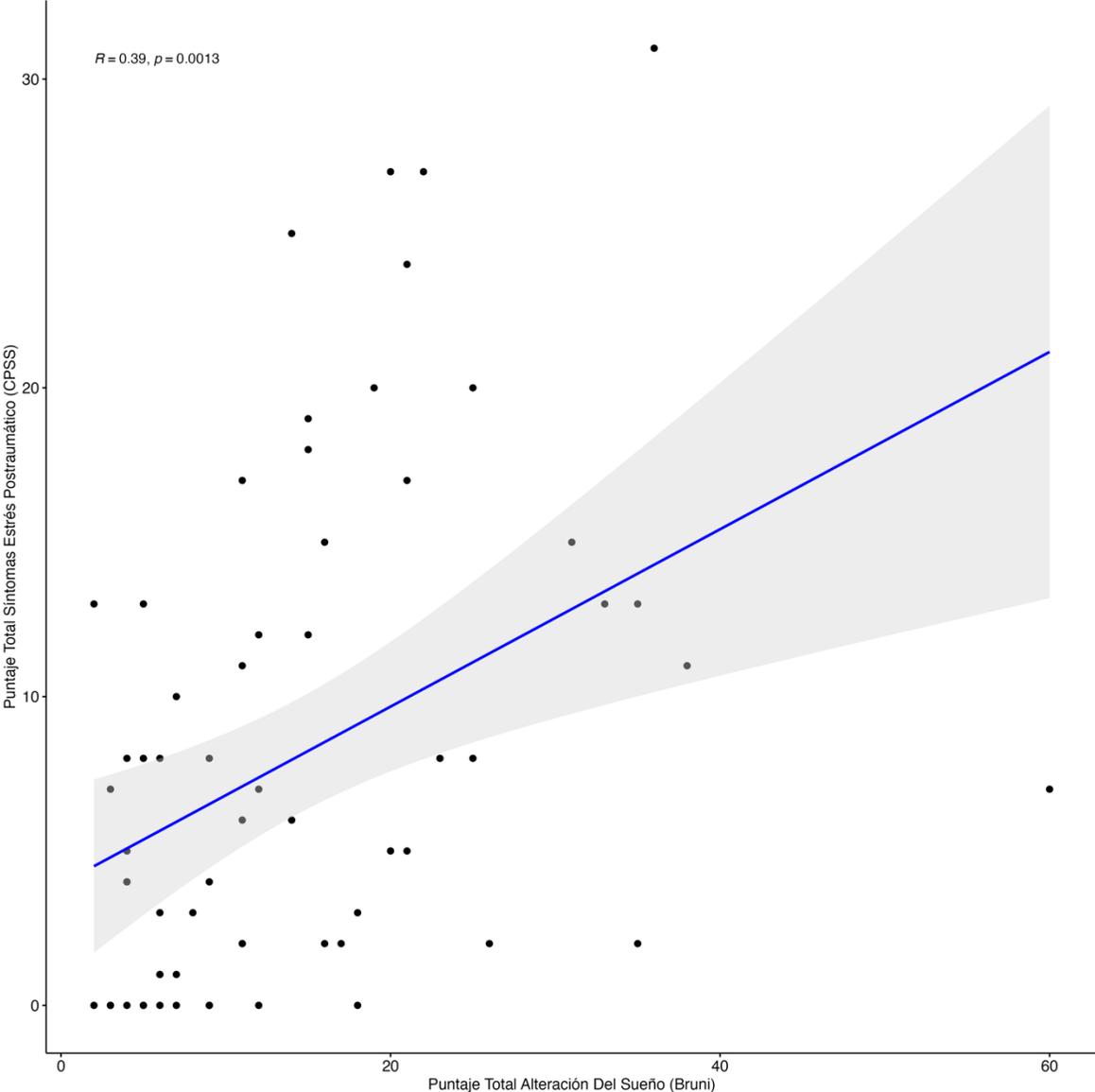
	Nivel	Total
n		64
CON.COMORB.1 (%)	NO	36 (56.2)
	SI	28 (43.8)
CAT.COMORB (%)	Cardiología	1 (1.6)
	Dermatología	1 (1.6)
	Gastroenterología	3 (4.7)
	Genético	1 (1.6)
	Hematología	3 (4.7)
	Nefrología	3 (4.7)
	Neumología	2 (3.1)
	Neurología	5 (7.8)
	Oncología	6 (9.4)
	Ortopedia	1 (1.6)
	Reumatología	2 (3.1)
	Ninguna	36 (56.2)

- 4- Al total de los pacientes se les aplicaron las pruebas para medir estrés postraumático y alteraciones del sueño en niños, encontrando que:
La media para el estrés postraumático fue de 8.05 puntos, de los cuales el 92.2% corresponden a bajo TEP. La media para las alteraciones del sueño fue de 14.33 puntos, encontrándose el 100% en rangos de normalidad.

Tabla 3: Escalas de estrés postraumático (CPSS) y alteración de sueño (BRUNI) en la población de estudio.

	Nivel	Total
n		64
CPSS.TOTAL ultimas 2 sem. (media (DE))		8.05 (8.04)
CAT. TEP. Ultimas 2.sem. (%)	Alto TEP	5 (7.8)
	Bajo TEP	59 (92.2)
BRUNI TOTAL (media (DE))		14.33 (11.05)
BRUNI TOTAL (%)	Normal	64 (100.0)

5- Figura 1. Gráfico de dispersión mostrando la correlación entre el puntaje de los síntomas del estrés postraumáticos y las alteraciones del sueño. Donde podemos observar que existe una baja correlación ($R = 0.39$, $p = 0.0013$) entre el puntaje de los síntomas de estrés postraumático (CPSS) y las alteraciones del sueño en niños (BRUNI).



DISCUSION

La enfermedad por Coronavirus 2019 constituye una de las pandemias más importantes de la historia con más de 527,842,668 casos y una mortalidad acumulada de 6,300,942 pacientes fallecidos en todo el mundo hasta mayo 2022 (9).

En estudios realizados previamente tanto en niños como en adultos se ha demostrado que durante los periodos de pandemias existe una importante afectación a la salud mental de las personas, encontrándose dentro de las afecciones más frecuentes el estrés postraumático y las alteraciones en el sueño.

Al evaluar en nuestro grupo de estudio si existe correlación entre el estrés postraumático y las alteraciones del sueño se encontró una baja correlación ($R = 0.39$, $p = 0.0013$) entre el puntaje de la escala de estrés postraumático en las últimas 2 semanas (CPSS) y la escala de alteraciones del sueño (BRUNI). En la literatura no encontramos otros estudios similares al nuestro en el que se hiciera correlación entre estas 2 variables, sin embargo, se hace referencia a que las alteraciones del sueño es una complicación relacionada al estrés postraumático (37,38) con una prevalencia estimada que oscila entre el 2.3 y 55.1% (40).

Las alteraciones psiquiátricas en sobrevivientes de COVID-19 se han asociado a casos severos, con historia de hipoxia y daño cerebral resultante (28). Esto puede impulsar la respuesta inflamatoria del SNC y la neuroinflamación puede precipitar depresión y estados de estrés postraumático mediante un aumento de la degradación del triptófano, resultando en una disminución secuencial en los niveles de 5-Hidroxitriptamina y serotonina, así como una desregulación en la actividad del receptor de N-metil-D-aspartato (22). Sin embargo, en nuestra población solo el 17.2% de los pacientes del estudio requirió ventilación mecánica lo que podría explicar el TEP bajo y la falta de correlación con las alteraciones del sueño en nuestro estudio.

También es importante mencionar que tanto el estrés postraumático y las alteraciones del sueño se relacionan a rasgos biológicos que interactúan en vías complejas con factores psicológicos, culturales, y sociales.

Consideramos que futuras investigaciones deberían considerar que factores pudieran explicar su aparición la relaciones entre estas 2 entidades.

CONCLUSIONES

1. La mayoría de la población estudiada presentó datos de bajo TEP.
2. El total de pacientes estudiados se encontró sin alteraciones en el sueño.
3. Se observó que existe una baja correlación entre el puntaje de la escala de estrés postraumático en las últimas 2 semanas (CPSS) y la escala de alteraciones del sueño (BRUNI) en nuestra población de estudio.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Elección de tema de investigación										
Objetivos de la investigación										
Metodología de la investigación										
Revisión bibliográfica										
Elaboración del protocolo de investigación										
Entrevista y revisión de expediente										
Análisis de los datos										
Presentación de resultados										
Presentación de tesis										

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. González-Andrade F. Post-COVID-19 conditions in Ecuadorian patients: an observational study. *The Lancet Regional Health - Americas*. enero de 2022;5:100088.
2. Campo-Arias A, Pedrozo-Pupo JC, Caballero-Domínguez CC. Relation of perceived discrimination with depression, insomnia and post-traumatic stress in COVID-19 survivors. *Psychiatry Research*. enero de 2022;307:114337.
3. El Sayed S, Gomaa S, Shokry D, Kabil A, Eissa A. Sleep in post-COVID-19 recovery period and its impact on different domains of quality of life. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg*. diciembre de 2021;57(1):172.
4. Terán-Pérez G, Portillo-Vásquez A, Arana-Lechuga Y, Sánchez-Escandón O, Mercadillo-Caballero R, González-Robles RO, et al. Sleep and Mental Health Disturbances Due to Social Isolation during the COVID-19 Pandemic in Mexico. *IJERPH*. 10 de marzo de 2021;18(6):2804.
5. Yuan K, Gong YM, Liu L, Sun YK, Tian SS, Wang YJ, et al. Prevalence of posttraumatic stress disorder after infectious disease pandemics in the twenty-first century, including COVID-19: a meta-analysis and systematic review. *Mol Psychiatry*. septiembre de 2021;26(9):4982-98.
6. Palacio-Ortiz JD, Londoño-Herrera JP, Nanclares-Márquez A, Robledo-Rengifo P, Quintero-Cadavid CP. Trastornos psiquiátricos en los niños y adolescentes en tiempo de la pandemia por COVID-19. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. octubre de 2020;49(4):279-88.
7. Castelli L, Di Tella M, Benfante A, Romeo A. The Spread of COVID-19 in the Italian Population: Anxiety, Depression, and Post-traumatic Stress Symptoms. *Can J Psychiatry*. octubre de 2020;65(10):731-2.
8. Tsivgoulis G, Palaiodimou L, Katsanos AH, Caso V, Köhrmann M, Molina C, et al. Neurological manifestations and implications of COVID-19 pandemic. *Ther Adv Neurol Disord* [Internet]. 2020;13:1756286420932036. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1756286420932036>.
9. COVID live - Coronavirus statistics - worldometer [Internet].

- Worldometers.info. [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>
10. Escudero X, Guarner J, Galindo-Fraga A, Escudero-Salamanca M, Alcocer-Gamba MA, Del-Río C. La pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. Arch Cardiol Mex [Internet]. 2020;90(Supl):7–14. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v90s1/1405-9940-ACM-90-Supl-7.pdf>
 11. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. COVID-19 tablero México [Internet]. COVID - 19 Tablero México. [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
 12. Nikolopoulou GB, Maltezos HC. COVID-19 in Children: Where do we Stand? Arch Med Res [Internet]. 2022;53(1):1–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arcmed.2021.07.002>
 13. COVID-19: casos por edad en México 2021 [Internet]. Statista. [citado el 23 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1214113/casos-covid-mexico-edad/>
 14. Li Y, Li M, Wang M, Zhou Y, Chang J, Xian Y, et al. Acute cerebrovascular disease following COVID-19: a single center, retrospective, observational study. Stroke Vasc Neurol [Internet]. 2020;5(3):279–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/svn-2020-000431>
 15. Han Y-N, Feng Z-W, Sun L-N, Ren X-X, Wang H, Xue Y-M, et al. A comparative-descriptive analysis of clinical characteristics in 2019-coronavirus-infected children and adults. J Med Virol [Internet]. 2020 [citado el 24 de mayo de 2022];92(9):1596–602. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32249943/>

16. Lin JE, Asfour A, Sewell TB, Hooe B, Pryce P, Earley C, et al. Neurological issues in children with COVID-19. *Neurosci Lett* [Internet]. 2021;743(135567):135567. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304394020308375>.
17. Feldstein LR, Rose EB, Horwitz SM, Collins JP, Newhams MM, Son MBF, et al. Multisystem inflammatory syndrome in U.s. children and adolescents. *N Engl J Med* [Internet]. 2020;383(4):334–46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2021680>
18. Kaushik A, Gupta S, Sood M, Sharma S, Verma S. A systematic review of multisystem inflammatory syndrome in children associated with SARS-CoV-2 infection. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 2020;39(11):e340–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/INF.0000000000002888>
19. Cheung EW, Zachariah P, Gorelik M, Boneparth A, Kernie SG, Orange JS, et al. Multisystem inflammatory syndrome related to COVID-19 in previously healthy children and adolescents in New York city. *JAMA* [Internet]. 2020 [citado el 24 de mayo de 2022];324(3):294–6. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2767207>
20. Dufort EM, Koumans EH, Chow EJ, Rosenthal EM, Muse A, Rowlands J, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children in New York State. *N Engl J Med* [Internet]. 2020;383(4):347–58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2021756>
21. Helms J, Kremer S, Merdji H, Clere-Jehl R, Schenck M, Kummerlen C, et al. Neurologic features in severe SARS-CoV-2 infection. *N Engl J Med* [Internet]. 2020;382(23):2268–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMc2008597>

22. Hori H, Kim Y. Inflammation and post-traumatic stress disorder. *Psychiatry Clin Neurosci* [Internet]. 2019 [citado el 25 de mayo de 2022];73(4):143–53. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30653780/>
23. Govil-Dalela T, Sivaswamy L. Neurological effects of COVID-19 in children. *Pediatr Clin North Am* [Internet]. 2021 [citado el 25 de mayo de 2022];68(5):1081–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2021.05.010>
24. Kanberg N, Ashton NJ, Andersson L-M, Yilmaz A, Lindh M, Nilsson S, et al. Neurochemical evidence of astrocytic and neuronal injury commonly found in COVID-19. *Neurology* [Internet]. 2020 [citado el 26 de mayo de 2022];95(12):e1754–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32546655/>
25. Stafstrom CE, Jantzie LL. COVID-19: Neurological considerations in neonates and children. *Children (Basel)* [Internet]. 2020 [citado el 26 de mayo de 2022];7(9):133. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32927628/>
26. Palacio-Ortiz JD, Londoño-Herrera JP, Nanclares-Márquez A, Robledo-Rengifo P, Quintero-Cadavid CP. Trastornos psiquiátricos en los niños y adolescentes en tiempo de la pandemia por COVID-19. *Rev Colomb Psiquiatr (Engl)* [Internet]. 2020;49(4):279–88. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcp.2020.05.006>
27. Biederman J, Faraone SV, Monuteaux MC. Differential effect of environmental adversity by gender: Rutter’s index of adversity in a group of boys and girls with and without ADHD. *Am J Psychiatry* [Internet]. 2002;159(9):1556–62. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1176en:/appi.ajp.159.9.1556](http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.159.9.1556)

28. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet* [Internet]. 2020 [citado el 26 de mayo de 2022];395(10227):912–20. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
29. Sprang G, Silman M. Posttraumatic stress disorder in parents and youth after health-related disasters. *Disaster Med Public Health Prep* [Internet]. 2013 [citado el 26 de mayo de 2022];7(1):105–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24618142/>
30. González-Andrade F. Post-COVID-19 conditions in Ecuadorian patients: an observational study. *Lancet Reg Health Am* [Internet]. 2022;5(100088):100088. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2667193X21000843>
31. Phelan JC, Link BG, Dovidio JF. Stigma and prejudice: one animal or two? *Soc Sci Med* [Internet]. 2008;67(3):358–67. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S027795360800155X>
32. Campo-Arias A, Pedrozo-Pupo JC, Caballero-Domínguez CC. Relation of perceived discrimination with depression, insomnia and post-traumatic stress in COVID-19 survivors. *Psychiatry Res* [Internet]. 2022;307(114337):114337. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165178121006314>
33. Mazza MG, De Lorenzo R, Conte C, Poletti S, Vai B, Bollettini I, et al. Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors. *Brain Behav Immun* [Internet]. 2020;89:594–600. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889159120316068>

34. Kaseda ET, Levine AJ. Post-traumatic stress disorder: A differential diagnostic consideration for COVID-19 survivors. *Clin Neuropsychol* [Internet]. 2020;34(7–8):1498–514. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13854046.2020.1811894>
35. Schultz IZ, Sepehry AA, Greer SC. Anoxia-hypoxia in forensic neuropsychological assessment: Cognitive impact of pulmonary injuries, respiratory distress, cerebral blood hypoperfusion, and major surgeries. *Psychol Inj Law* [Internet]. 2018;11(2):153–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12207-018-9319-9>
36. Larson MJ, Weaver LK, Hopkins RO. Cognitive sequelae in acute respiratory distress syndrome patients with and without recall of the intensive care unit. *J Int Neuropsychol Soc* [Internet]. 2007;13(4):595–605. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/S1355617707070749>
37. Marelli S, Castelnovo A, Somma A, Castronovo V, Mombelli S, Bottoni D, et al. Impact of COVID-19 lockdown on sleep quality in university students and administration staff. *J Neurol* [Internet]. 2021;268(1):8–15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00415-020-10056-6>
38. Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N. Social capital and sleep quality in Individuals who self-isolated for 14 days during the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in January 2020 in China. *Med Sci Monit* [Internet]. 2020;26:e923921. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12659/MSM.923921>
39. Yuan K, Gong Y-M, Liu L, Sun Y-K, Tian S-S, Wang Y-J, et al. Prevalence of posttraumatic stress disorder after infectious disease pandemics in the twenty-first century, including COVID-19: a meta-analysis and systematic review. *Mol Psychiatry* [Internet]. 2021;26(9):4982–98. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41380-021-01036-x>

40. Hong X, Currier GW, Zhao X, Jiang Y, Zhou W, Wei J. Posttraumatic stress disorder in convalescent severe acute respiratory syndrome patients: a 4-year follow-up study. *Gen Hosp Psychiatry* [Internet]. 2009 [citado el 28 de mayo de 2022];31(6):546–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsy.2009.06.008>
41. Liu N, Zhang F, Wei C, Jia Y, Shang Z, Sun L, et al. Prevalence and predictors of PTSS during COVID-19 outbreak in China hardest-hit areas: Gender differences matter. *Psychiatry Res* [Internet]. 2020 [citado el 28 de mayo de 2022];287(112921):112921. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32240896/>
42. Foa EB, Johnson KM, Feeny NC, Treadwell KR. The child PTSD Symptom Scale: a preliminary examination of its psychometric properties. *J Clin Child Psychol* [Internet]. 2001;30(3):376–84. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1207/S15374424JCCP3003_9
43. Bustos P, Rincón P, Aedo J. Validación Preliminar de la Escala Infantil de Síntomas del Trastorno de Estrés Postraumático (Child PTSD Symptom Scale, CPSS) en Niños/as y Adolescentes Víctimas de Violencia Sexual. *Psyche* [Internet]. 2009 [citado el 28 de mayo de 2022];18(2):113–26. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-22282009000200008&script=sci_abstract&tIng=en
44. Short NA, Raines AM, Oglesby ME, Zvolensky MJ, Schmidt NB. Insomnia and emotion dysregulation: independent and interactive associations with posttraumatic stress symptoms among trauma-exposed smokers. *J Affect Disord* [Internet]. 2014 [citado el 28 de mayo de 2022];165:159–65. Disponible en: [http://refhub.elsevier.com/S1389-9457\(20\)30221-5/sref29](http://refhub.elsevier.com/S1389-9457(20)30221-5/sref29)

45. Cao X-L, Wang S-B, Zhong B-L, Zhang L, Ungvari GS, Ng CH, et al. The prevalence of insomnia in the general population in China: A meta-analysis. PLoS One [Internet]. 2017 [citado el 28 de mayo de 2022];12(2):e0170772. Disponible en: [http://refhub.elsevier.com/S1389-9457\(20\)30221-5/sref28](http://refhub.elsevier.com/S1389-9457(20)30221-5/sref28)
46. Lin L-Y, Wang J, Ou-Yang X-Y, Miao Q, Chen R, Liang F-X, et al. The immediate impact of the 2019 novel coronavirus (COVID-19) outbreak on subjective sleep status. Sleep Med [Internet]. 2021;77:348–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2020.05.018>
47. Meltzer LJ, Mindell JA. Sleep and sleep disorders in children and adolescents. Psychiatr Clin North Am [Internet]. 2006;29(4):1059–76; abstract x. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0193953X0600075X>
48. Liu Z, Tang H, Jin Q, Wang G, Yang Z, Chen H, et al. Sleep of preschoolers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak. J Sleep Res [Internet]. 2021;30(1):e13142. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jsr.13142>
49. Bucak IH, Almis H, Tasar SO, Uygun H, Turgut M. Have the sleep habits in children of health workers been more affected during the COVID-19 pandemic? Sleep Med [Internet]. 2021;83:235–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2021.05.003>
50. Navarro IJC. Viernes 2 de febrero de 2018 Taller: Alteraciones del sueño en la infancia Ponente/monitor: n [Internet]. Aepap.org. [citado el 28 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/317-329_alteraciones_del_sueno_infantil.pdf

51. Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, Romoli M, Innocenzi M, Cortesi F, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res* [Internet]. 1996 [citado el 28 de mayo de 2022];5(4):251–61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9065877/>
52. Pedemonte V, Gandaro P, Scavone C. Trastornos del sueño en una población de niños sanos de Montevideo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*. 2014; 85(1):4-8.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. Considerando que el Hospital Infantil de México Federico Gómez es un hospital de tercer nivel no fueron incluidos pacientes con COVID que no requirieron hospitalización, sin embargo, la necesidad de hospitalización puede estar más relacionada con el estrés postraumático.

2. Contamos con una muestra heterogénea de distintas enfermedades crónicas. Sin embargo, esto permitirá determinar si existe algún grupo de mayor riesgo que requiera mayor vigilancia en futuras investigaciones.

ANEXO

Figura 1: Instrumento de recolección de datos.



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ
DEPARTAMENTO DE NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA



1. DATOS GENERALES:

NOMBRE DEL PACIENTE: _____.
NUMERO DE REGISTRO: _____.
NUMERO DE TELEFONO: _____.
FECHA DE NACIMIENTO: _____.
SEXO: _____.
EDAD: _____.
PROCEDENCIA: _____.
RAZA: _____.
PESO: _____. TALLA: _____. P/E: _____ E/P: _____ L/E: _____ P/T: _____ P/L: _____
IMC: _____.
VACUNAS: COMPLETAS: _____. INCOMPLETAS: _____. ¿CUAL FALTA?: _____.

2. ANTECEDENTES PERINATALES:

Edad gestacional al nacer: _____. Peso al nacer: _____. APGAR: _____. PC: _____. Talla: _____.

3. ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS:

Comorbilidad general: Obesidad: _____. Asma: _____. Diabetes: _____. Hipertensión arterial: _____. Inmunosupresión: _____.

Otro: _____. ¿Cual?: _____.

Comorbilidad neurológica: Epilepsia: _____. Esclerosis múltiple: _____. Neuritis ópticas: _____. Miastenia: _____.

Otro: _____. ¿Cual?: _____.

4. DATOS DE LA ENFERMEDAD

Fecha de inicio de síntomas: _____. ¿Cuál síntoma?: _____.

Fecha de inicio de manifestaciones neurológicas: _____. ¿Cuál síntoma?: _____.

¿Estuvo hospitalizado?: Si: _____. No: _____.

Días de estancia intrahospitalaria: _____.

¿Requirió oxígeno?: Si: _____. No: _____.

¿Requirió intubación?: Si: _____. No: _____. En caso afirmativo, ¿fue egresado con oxígeno? Si: _____. No: _____.

Método diagnóstico de la infección: _____.

Epidemiología del contagio: _____.

¿Durante las 2 semanas que estuvo con COVID 19 presento alguno de los siguientes?

Sistema nervioso central:

Cefalea: ____.

Mareos: ____.

Afasia: ____.

Hemiplejía: ____.

Entumecimiento: ____.

Parálisis facial: ____.

Pérdida de sensibilidad: ____.

Otro: __. ¿Cuál?: _____.

Alteración focal motora: ____.

Disartria: ____.

Convulsiones: ____.

Confusión: ____.

Agitación: ____.

Somnolencia: ____.

Delirium: ____.

Estupor: ____.

Coma: ____.

Depresión: ____.

Ansiedad: ____.

Insomnio: ____.

Miedo: ____.

Trastorno del sueño: ____.

Sistema nervioso periférico:

Anosmia: ____.

Hiposmia: ____.

Ageusia: ____.

Hipoguesia: ____.

Otro: __. ¿Cuál?: _____.

Debilidad generalizada: ____.

Deterioro de la visión: ____.

Alteración del movimiento de ojos: ____.

Síndrome de Guillain Barre: ____.

Músculo-esquelético: Mialgia: ____.

Debilidad: ____.

Artralgia: ____.

Fatiga: ____.

Otro: __. ¿Cuál?: _____.

Manifestaciones Neurológicas graves del COVID 19:

Encefalopatía: ____.

Desorden cerebrovascular: ____.

Polineuropatía: ____.

Miositis: ____.

Parálisis flácida: ____.

Mielitis transversa: ____.

Compromiso de la conciencia: ____.

Encefalopatía necrotizante hemorrágica aguda: ____.

Meningoencefalitis: ____.

Síndrome de encefalopatía reversible posterior (PRES): ____.

Stroke isquémico/hemorrágico: ____.

Epilepsia: ____.

Trombosis del seno venoso cerebral: ____.

Meningitis: ____.

Encefalitis: ____.

Meningoencefalitis: ____.

Síndrome de Guillain Barre: ____.

Síndrome de Miller Fisher: ____.

Encefalitis de s Bickerstaff: ____.

Encefalomielitis diseminada aguda (ADEM): ____.

Leucoencefalopatía necrotizante posthipoxica: ____.

Vasculitis del SNC: ____.

Cerebelitis aguda: ____.

Desorden del movimiento: ____.

Neuropatía adquirida en cuidados intensivos: ____.

Rabdomiolisis: ____.

Miopatía: ____.

Miositis autoinmune necrotizante: ____.

Ataxia: ____.

Mioclono: ____.

Diplopía: ____.

Neuralgia: ____.

Síndrome disejecutivo: ____.

48

Otro: __. ¿Cuál?: _____.

¿Le realizaron estudio de punción lumbar?: Si: __. No: __.

Resultado del LCR: Aspecto: _____: Color: _____, Coagulación: _____.
Película: _____, Proteínas: _____, Glucosa: _____, Leucocitos:
_____, Eritrocitos: _____.

(RT-PCR) en LCR: _____.

¿Tiene estudio de neuroimagen durante su hospitalización?: Si: __. No: __.

Resultado:

¿Tiene estudio de EEG durante su hospitalización?: Si: __. No: __.

Resultado:

¿Ha tenido algún problema en el aprovechamiento escolar posterior a la infección por COVID 19?

Si: __. No: __. ¿Cuál?: _____.

¿Ha tenido algún trastorno gastrointestinal durante la infección o después?

Si: __. No: __. ¿Cuál?: _____.

¿Le permitieron a usted o a otro familiar estar con su hijo durante la hospitalización?

Si: __. No: __.

En caso afirmativo, ¿Cuántas veces al día lo podía verlo? y ¿por cuánto tiempo?

¿Ha notado algún cambio en su niño luego de la infección por COVID 19 con respecto a su estado emocional?

¿Ha notado algún cambio en su niño luego la infección por COVID 19 con respecto a su conducta?

¿Ha notado algún cambio en su niño luego la infección por COVID 19 con respecto a su desempeño escolar?

Figura 2: Escala de síntomas del trastorno de estrés postraumático (TEP) en niños en las últimas 2 semanas.

En las últimas 2 semanas.....					
	0 Nunca	1 Solo una vez	2 Entre 2 y 3 veces	3 Entre 4 y 8 veces	4 9 veces y más
1. ¿Has tenido pensamientos o imágenes molestas acerca de lo que te pasó y que vienen a tu mente aunque tú no hayas querido recordarlas?	0	1	2	3	4
2. ¿Has tenido sueños malos o pesadillas?	0	1	2	3	4
3. ¿Has tenido la sensación como si lo que te pasó estuviera ocurriendo de nuevo, como si estuvieras ahí otra vez? (por ejemplo, al escuchar o ver algo que te recuerde lo que a ti te pasó).	0	1	2	3	4
4. ¿Te has sentido mal cuando piensas acerca de lo que te pasó o cuando escuchas hablar acerca de lo que te pasó? (por ejemplo, sintiéndote asustado, enojado, triste, culpable, con miedo, etc.).	0	1	2	3	4
5. ¿Has tenido sensaciones en tu cuerpo cuando piensas o escuchas acerca de lo que te pasó? (por ejemplo, transpirando repentinamente o laténdote muy rápido el corazón).	0	1	2	3	4
6. ¿Haces esfuerzos para no pensar, no hablar o de no tener sentimientos acerca de lo que te pasó?	0	1	2	3	4
7. ¿Has tratado de evitar actividades, personas o lugares que te recuerden lo que te pasó?	0	1	2	3	4
8. ¿Has olvidado una parte importante de lo que te pasó?	0	1	2	3	4
9. ¿Has tenido muy pocas ganas de hacer cosas que antes acostumbrabas hacer?	0	1	2	3	4
10. ¿Has tenido dificultades para sentirte cercano(a) a tus seres queridos?	0	1	2	3	4
11. ¿Te cuesta mucho tener sentimientos fuertes? (por ejemplo, te cuesta mucho llorar o sentirte feliz).	0	1	2	3	4
12. ¿Has sentido que tus planes futuros o tus esperanzas no se harán realidad? (por ejemplo, has sentido que no terminarás la escuela, que no te casarás o que no tendrás hijos).	0	1	2	3	4
13. ¿Has tenido problemas para quedarte dormido(a) o para permanecer dormido(a) en la noche?	0	1	2	3	4
14. ¿Te enojas más fácilmente que antes de vivir lo que te pasó?	0	1	2	3	4
15. ¿Has tenido dificultades para concentrarte? (por ejemplo, perdiendo el hilo de una historia en la televisión, olvidando lo que lees, no poniendo atención en clases).	0	1	2	3	4
16. ¿Has estado demasiado vigilante? (por ejemplo, estás muy atento(a) de que personas están a tu alrededor).	0	1	2	3	4
17. ¿Te asustas más fácilmente que antes? (por ejemplo, cuando alguien se acerca por detrás de ti).	0	1	2	3	4

Figura 3: Escala de Alteraciones del sueño en la infancia. Dr. O. Bruni

Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____
 Motivo de consulta: _____

	1	2	3	4	5	
1	¿Cuántas horas duerme la mayoría de las noches?	9-11	8-9	7-8	5-7	<5
2	¿Cuánto tarda en dormirse?(minutos)	<15	15-30	30-45	45-60	>60
En la puntuación de las siguientes respuestas valore de esta forma: 0= Nunca 1= Ocasionalmente (una o dos veces al mes o menos) 2= Algunas veces (una o dos por semana) 3= A menudo (de tres a cinco veces por semana) 4= Siempre (diariamente)						
3	Se va a la cama de mal humor	0	1	2	3	4
4	Tiene dificultad para coger el sueño por la noche	0	1	2	3	4
5	Parece ansioso o miedoso cuando "cae" dormido	0	1	2	3	4
6	Sacude o agita partes del cuerpo al dormirse:	0	1	2	3	4
7	Realiza acciones repetitivas tales como rotación de la cabeza para dormirse	0	1	2	3	4
8	Tiene escenas de "sueños" al dormirse	0	1	2	3	4
9	Suda excesivamente al dormirse	0	1	2	3	4
10	Se despierta más de dos veces cada noche	0	1	2	3	4
11	Después de despertarse por la noche tiene dificultades para dormirse	0	1	2	3	4
12	Tiene tirones o sacudidas de las piernas mientras duerme, cambia a menudo de posición o da "patadas" a la ropa de cama	0	1	2	3	4
13	Tiene dificultades para respirar durante la noche	0	1	2	3	4
14	Da boqueadas para respirar durante el sueño	0	1	2	3	4
15	Ronca	0	1	2	3	4
16	Suda excesivamente durante la noche	0	1	2	3	4
17	Usted ha observado que camina dormido	0	1	2	3	4
18	Usted ha observado que habla dormido	0	1	2	3	4
19	Rechina los dientes dormido	0	1	2	3	4
20	Se despierta con un chillido o confundido de forma que aparentemente no le reconoce, y no recuerda nada al día siguiente	0	1	2	3	4
21	Tiene pesadillas que no recuerda al día siguiente	0	1	2	3	4
22	Es difícil despertarlo por la mañana	0	1	2	3	4
23	Al despertarse por la mañana parece cansado	0	1	2	3	4
24	Parece que no se pueda mover al despertarse por la mañana	0	1	2	3	4
25	Tiene Soñolencia diurna	0	1	2	3	4
26	Se duerme de repente en determinadas situaciones	0	1	2	3	4
Total						
Factores	Preguntas	Rango Normal	Puntuación			
Inicio y mantenimiento	1-2-3-4-5-10-11	9.9 +/- 3.11				
Problemas respiratorios	13-14-15	3.77 +/- 1.45				
Desórdenes del arousal	17-20-21	3.29 +/- 0.84				
Alteraciones transición sueño/vigilia	6-7-8-12-18-19	8.11 +/- 2.41				
Excesiva somnolencia	22-23-24-25-26	7.11 +/- 2.57				
Hiperhidrosis	9-16	2.87 +/- 1.69				

Punto de corte de trastorno global del sueño: 39.

