Secretaría
de Salud
Gobierno de Puebla

HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO
No. de Oficio HNP/ENS/18/24.
Asunto: Autorización de impresión de tesis.
Puebla, Pue. a 08 de enero 2024.

DRA. ALEJANDRA MURGA ROSAS
R3 DE PEDIATRIA
PRESENTE

Por medio del presente, la Jefatura de Enseñanza e Investigación del Hospital para el Niño Poblano, le comunica que después de haber sido revisado su trabajo de tesis con número de registro HNP2022-25 titulado **"PRINCIPALES COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR ENFERMEDAD GRAVE POR COVID-19 EN EL HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO.**

SE AUTORIZA SU IMPRESIÓN

Toda vez que cumple con los requisitos mínimos marcados por esta Jefatura y el Comité de Investigación de este hospital.

Sin más por el momento me despido y quedo de usted.

ATENTAMENTE:

DRA. YANETH MARTÍNEZ TOVILLA
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.

c.c.p. Archivo

SERVICIOS DE SALUD
DEL ESTADO DE PUEBLA
HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO

Boulevard del Niño Poblano Número 5307
Col. Concepción la Cruz, San Andrés Cholula, Puebla
Tel. 222 2140300 www.ss.pue.gob.mx

#PorPuebla

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

CON EL TÍTULO:

PRINCIPALES COMPLICACIONES EN LOS PACIENTES CON FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLAR ENFERMEDAD GRAVE POR COVID-19 EN EL HOSPITAL PARA EL NIÑO POBLANO

PRESENTA:

DRA. ALEJANDRA MURGA ROSAS

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. YOLANDA ROXANA RODRÍGUEZ ZAVALA

ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. MARICRUZ GUTIÉRREZ BRITO

PUEBLA, PUEBLA

FEBRERO 2024

AGRADECIMIENTOS

«Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis padres, por su amor y apoyo emocional en cada uno de mis sueños, y a mi hermano, Iván, por creer en mí y motivarme siempre. Gracias a todas las personas que colaboraron conmigo para la realización de este trabajo, por su tiempo y disposición».

ÍNDICE

Resumen 7
Introducción 8
Antecedentes generales 10
Antecedentes específicos 13
Planteamiento del problema.....17
Pregunta de investigación 18
Objetivos..... 19
Material y métodos.....20
Aspectos éticos.....21
Resultados.....22
Discusión.....25
Conclusiones.....26
Anexos.....27
Bibliografía.....29

RESUMEN

Introducción: La enfermedad COVID-19 ocasionada por la cepa de coronavirus SARS-CoV2 se declaró pandemia el 11 de marzo de 2020, con menor afectación en pacientes de edad pediátrica, que pueden cursar asintomáticos o con enfermedad leve, no exentos de progresar a enfermedad severa e incluso la muerte.

Métodos: Se realizó un estudio narrativo de 54 pacientes menores de 18 años, hospitalizados en el Hospital para el Niño Poblano con el diagnóstico electrónico de COVID-19 en el expediente clínico, durante febrero 2020 a febrero 2022.

Resultados: Del total de pacientes analizados, 42.5% correspondió al sexo femenino y 57.4% al sexo masculino. El 5.5% de 0 a 30 días de vida, 44.4% de 1 mes a 2 años, 22.2% de 3 a 6 años, 14.8% de 7 a 12 años y 12.9% a pacientes de 13 a 18 años, con una mediana de edad de 3 años (rango 0-17). 38.8% presentaron enfermedad severa, 33.3% enfermedad moderada y 27.7% enfermedad leve. 14.8% de los pacientes fue hospitalizado en la Unidad de Cuidados intensivos requiriendo fase III de la ventilación, mientras que el 85.2% fueron manejados en el área de urgencias, reportándose una mortalidad del 14.8%, siendo la insuficiencia respiratoria la principal causa de muerte. De los pacientes estudiados el 61.2% presentaba alguna comorbilidad, mientras que el 38.8% restantes fueron pacientes conocidos como previamente sanos.

Conclusiones: Los niños no se encuentran exentos de desarrollar una enfermedad grave y de requerir ventilación mecánica y el ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos. Se identificaron predictores de enfermedad moderada a severa en pacientes con diagnóstico de COVID-19, algunos de los cuales pueden ser prevenibles y algunos otros identificados a tiempo, con el objetivo de obtener recursos terapéuticos eficientes y evitar la progresión de la enfermedad en pacientes con factores de riesgo.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad COVID-19 (Coronavirus disease 19) ocasionada por la cepa de coronavirus SARS-CoV-2 por sus siglas en inglés (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) se declaró como pandemia el 11 de marzo del 2020 por la Organización Mundial de la Salud, confirmándose el primer caso en México el 28 de febrero del 2020. (10)

El 20 de marzo de 2020 la Secretaría de Educación Pública ordenó que las clases se suspendiera, con el objetivo de salvaguardar las vidas de los estudiantes. (26)

En datos oficiales del Gobierno de México, en mayo 2020 se reportaron 6,942 casos sospechosos de COVID-19 menores de 18 años, de los cuales 1 de cada 10 presentó resultado positivo, correspondiendo en un 56% al sexo masculino. El 80% fueron pacientes ambulatorios, mientras que el 20% requirieron hospitalización. Sólo 12 niños ingresaron a Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos, representando el 1.6% de los casos pediátricos totales con enfermedad confirmada. (12)

Hasta el momento, acorde con información de la Secretaría de Salud se han presentado 631,157 casos confirmados, 16,612 pacientes hospitalizados por COVID-19 y 1,561 defunciones desde el inicio de la pandemia al 7 de mayo de 2023, de las cuales se ha confirmado que el 2.02% corresponde a niños. (30)

De acuerdo con los niveles de bioseguridad establecidos por los centros para el Control de Enfermedades de Estados Unidos de América, la infección por SARS-CoV-2 se encontró en el nivel III, con un alto nivel de contagiosidad secundario a la alta capacidad de transmisión vía respiratoria. (21)

El SARS-CoV-2 pertenece a la familia de los coronavirus, con un genoma de ARN; el origen de todas las alteraciones clínicas documentadas se inicia con la unión de la glucoproteína S al receptor de la célula huésped (Enzima Convertidora de Angiotensina 2). (10)

La ACE2 se encuentra en distintos órganos, como riñón, hígado, tubo digestivo, sistema nervioso central, testículos y placenta. Su expresión es mayor en adolescentes de 17 años del género masculino, demostrando una mayor tasa de mortalidad en este grupo poblacional. (25)

La vía principal de transmisión de la infección son las gotas respiratorias exhaladas al hablar o toser y los aerosoles a menos de dos metros de distancia, con un periodo de incubación medio de la enfermedad de 5 días, oscilando de dos a catorce días. (14)

Se han observado dos fases en la enfermedad: inicialmente predominando la patogenicidad viral, seguida de una respuesta inflamatoria excesiva del huésped, superando a la patología viral de base. (13)

Los signos y síntomas más frecuentes en el momento del ingreso hospitalario por COVID-19 en todas las series son: fiebre, astenia y tos, con un patrón radiológico de infiltrado alveolar, y un patrón de vidrio delustrado, a veces en parches, en la TAC, que es mucho más sensible (86%) que la radiografía de tórax. (14)

En los hallazgos de laboratorio se ha documentado que el marcador de inflamación fue la proteína C reactiva, además de ser frecuente las alteraciones en la coagulación en pacientes con enfermedad grave, y la presencia de linfopenia como hallazgo hematológico en los pacientes críticamente enfermos. (14)

La pandemia por COVID-19 ha proporcionado una visión distinta de las enfermedades infecciosas, al acelerar la identificación de procesos fisiopatogénicos, con el objetivo de obtener recursos terapéuticos eficientes que mitiguen toda la afectación causada en la salud, economía y calidad de vida de la sociedad a nivel mundial, y en nuestro ámbito, detener el deterioro grave de la salud en los pacientes en edad pediátrica. (25)

ANTECEDENTES GENERALES

En diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, China, se dieron a conocer los primeros reportes de la enfermedad por Coronavirus, a partir de un brote de casos que cursó con neumonía atípica. (1)

El agente causal se identificó como Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2), declarándose como pandemia el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud. (2)

Actualmente existe la evidencia de que niños menores de 10 años pueden ser menos susceptibles a infección por SARS-CoV-2 en comparación con adolescentes y adultos, sin embargo, 70% de las infecciones son asintomáticas. (1) Además, a lo largo de la pandemia se ha podido determinar que la enfermedad en niños es menos agresiva que en la población adulta. (2)

De acuerdo con la American Academy of Pediatrics la clasificación de gravedad de COVID-19 se describe de la siguiente manera:

- Infección asintomática: Sin síntomas ni signos clínicos, radiografía normal y PCR positiva para SARS-CoV-2. (7)

- Enfermedad leve: Malestar general, fiebre, síntomas de vía respiratoria superior, sin datos anormales a la auscultación, así como síntomas gastrointestinales asociados como náuseas, dolor abdominal o diarrea, con PCR positiva para SARS-CoV-2. (7)

- Enfermedad moderada: Datos clínicos de neumonía (frecuentemente fiebre, tos, en ocasiones disnea), sin hipoxemia, con PCR positiva para SARS-CoV-2. (7)

- Enfermedad severa: Fiebre y tos de aparición temprana, síntomas gastrointestinales, progresando en alrededor de una semana a disnea y cianosis central, con manifestaciones de hipoxemia y SatO2 menor de 92%, con PCR positiva para SARS-CoV-2. (7)

- Enfermedad crítica: Progresión a Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda, choque, encefalopatía, daño miocárdico, disfunción de la coagulación y daño renal, con PCR positiva para SARS-CoV-2. (7)

Como definición operacional se trata de un caso sospechoso cualquier persona residente de México o que haya viajado a un país con transmisión local de la enfermedad, que en los últimos siete días haya presentado signos y síntomas

sugestivos de COVID-19, o que bien, haya tenido contacto con un caso confirmado en los últimos 14 días previos al inicio de los síntomas. (7)

Un caso probable es aquel cuya prueba para SARS-CoV-2 resultó inconclusa o que no puede realizarse la prueba por cualquier razón, con hallazgos tomográficos sugestivos de neumonía. (7)

Un caso confirmado es aquel que cumpla con la definición de caso sospechoso y presenta prueba positiva mediante la detección de RNA de SARS-CoV-2 a través de RT-PCR en muestras de vía aérea superior, o inferior en caso de que se requiera intubación endotraqueal. (7)

A todo paciente que cumpla con la definición de caso sospechoso se le deberá realizar una muestra combinada de exudado faríngeo y nasofaríngeo para confrmar la enfermedad, o lavado bronquial si el paciente se encuentra bajo intubación endotraqueal. (15)

Durante el año 2020 se reportaba que los pacientes pediátricos cursaban con enfermedad leve o asintomática en 81%, progresando a grave en 14% y crítica en el 5%, complicándose principalmente con Síndrome de Respuesta Inflamatoria Aguda o insuficiencia respiratoria, así como choque séptico, encefalopatía, acidosis metabólica, lesión miocárdica o insuficiencia cardíaca, trastornos de coagulación, lesión renal aguda y falla multiorgánica. (5)

En Estados Unidos de América los datos descritos en el primer año desde el inicio de la pandemia hacían referencia que alrededor de 1.7% de los afectados correspondía a menores de 18 años, de los cuales, 5.7% fueron hospitalizados. (2)

Una de las primeras series pediátricas publicadas en China al inicio de la pandemia incluía datos de 341 casos de niños, con edad mediana de 7 años, de los cuales el 99.3% fueron casos leves o moderados, sólo el 0.6% desarrolló enfermedad grave y el 0.3% enfermedad crítica. (17)

Se informó que el mayor porcentaje de hospitalizaciones (4.6%) e ingresos en la Unidad de Cuidados Intensivos (1.8%) se presentó en niños de cero a cuatro años. (2)

De acuerdo con el informe integral de mayo 2022 la vulnerabilidad en menores de un año, al no contar con una cobertura vacunal contra COVID-19, pudo contribuir a que este grupo presentara un desenlace fatal. (3)

La frecuencia reportada de enfermedad grave oscila entre el 1 y el 6%, incluyendo a pacientes con Síndrome Inflamatorio Pediátrico Multisistémico, del cual hablaremos más adelante, y la mortalidad es baja, reportándose una alta tasa de mortalidad en niños con comorbilidades. (17)

La recuperación en enfermedad leve desde el comienzo de los síntomas es de aproximadamente dos semanas, y de tres a seis semanas en pacientes con enfermedad grave o crítica. (14)

Hasta el momento, una menor edad, el sexo masculino, ciertas comorbilidades como hipertensión arterial, obesidad, inmunosupresión, enfermedad renal crónica, diabetes y enfermedad pulmonar crónica, así como la afección respiratoria grave, se han asociado con un aumento en la mortalidad. (17)

ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Durante la primera fase de la pandemia la actividad en las unidades hospitalarias pediátricas se vio afectada por la redistribución de recursos ante la saturación de hospitales, el alto número de profesionales de la salud infectados por SARS-CoV-2 y la supresión de la asistencia considerada como no esencial. (24)

En abril de 2020 se realizó una reconversión de unidades en la Secretaría de Salud del Estado de Puebla, iniciando con 11 hospitales y agregándose 17 unidades, incluyendo Centros de Salud con Servicios Ampliados para manejo de pacientes con enfermedad leve a moderada. (11)

En el estado de Puebla se confirmó el primer caso de la enfermedad por SARS-CoV-2 el 9 de marzo de 2020, tomándose acciones interinstitucionales para prevenir y controlar la enfermedad, especialmente en las poblaciones más vulnerables. (11)

Las manifestaciones clínicas de los pacientes con infección por SARS-CoV-2 inician con la unión de la glucoproteína S al receptor de la célula huésped: Enzima Convertidora de Angiotensina 2. Esta interacción reduce la función del sistema renina-angiotensina-aldosterona, influyendo en la presión sanguínea y equilibrio hidroelectrolítico, lo que incrementa la permeabilidad vascular y la inflamación de la vía aérea, ocasionando daño tisular en diversos órganos y sistemas. (25)

Los blancos principales en la infección por SARS-CoV-2 son los neumocitos alveolares tipo II, mostrando una respuesta inflamatoria caracterizada por edema, infiltración celular, hiperplasia y finalmente necrosis, con afectación en el intercambio gaseoso, dificultad respiratoria e hipoxemia secundaria. (25)

Por otro lado, en los pacientes infectados existe una activación patológica de la trombina, lo que favorece a múltiples episodios trombóticos, desde isquemia periférica, tromboembolismo pulmonar, hasta coagulación intravascular diseminada. (25)

En un número de casos se ha demostrado la existencia de un Síndrome Inflamatorio Multisistémico Pediátrico (PIMS-TS), en el que la media de edad fue de nueve años, con clínica similar a la enfermedad de Kawasaki, observándose diferencias en los exámenes de laboratorio. Kaushik y su grupo reportaron que 45% de 33 pacientes con PIMS-TS presentaba comorbilidades como asma (15%), rinitis alérgica (9%), obesidad (6%) y enfermedades hematológicas (6%). (29)

El mejor pronóstico de la enfermedad en niños se ha explicado por tener una menor expresión de la ECA2 en los sistemas respiratorio y vascular. (14) Además, la exposición repetida a infecciones virales a esta edad contribuye al fortalecimiento del sistema inmune y a una mejor respuesta a SARS-CoV-2. (15)

Sin embargo, el virus SARS-CoV-2 tiene el potencial de infectar a personas de todas las edades, incluidos los recién nacidos a través de cuatro formas de transmisión, que aún se encuentran en estudio y por el momento inciertas, como la transmisión in útero, perinatal, postnatal (el contacto con una persona infectada durante la alimentación o los cuidados de rutina) y la lactancia materna. (10)

Basado en reportes de series de casos, las manifestaciones clínicas observadas en recién nacidos con infección de SARS-CoV-2 son: nacimiento pretérmino, fiebre, vómito, letargia, dificultad respiratoria, tos y sepsis. Sin embargo, aún no se encuentra evidencia de transmisión vertical confirmada, por lo que estos síntomas podrían estar relacionados también con el nacimiento pretérmino. (10)

En estos casos, la RT-PCR se debe realizar idealmente en las primeras 24 horas de vida para confirmar la infección, considerando la toma de una segunda muestra a las 48 horas de vida. (10)

En general, en los pacientes pediátricos de todas las edades, las manifestaciones clínicas a nivel neurológico pueden presentarse desde cefalea hasta síncopes secundarios a la hipoxia, edema celular, isquemia y vasodilatación en la circulación cerebral. Uno de los principales síntomas documentados de la enfermedad es el trastorno del olfato y del gusto, en un 85.6-88% de los pacientes. (25)

Otras complicaciones de la enfermedad a nivel neurológico son la encefalitis, la encefalopatía necrotizante aguda hemorrágica y el Síndrome de Guillain Barré, tomando en cuenta que las rutas de propagación al sistema nervioso central pueden ser por vía hematógena, linfática, o por diseminación retrógrada. (25)

A nivel cardiovascular, en pacientes con cardiopatías congénitas o comorbilidades asociadas, esta infección produce sobrecarga en el músculo cardíaco, condicionando a mal pronóstico, (13) además de que más del 7.5% de las células del miocardio tienen una expresión positiva de ACE2, lo que explica el daño a este nivel y la mala evolución de la enfermedad. (25)

Es importante mencionar que el síndrome de Down es la cromosomopatía más habitual y conocida en nuestro medio, reportándose que el 50% aproximadamente de estos pacientes presenta cardiopatías congénitas, presentando mayor riesgo para el desarrollo de infecciones, y en este caso, se consideran como pacientes con alto riesgo de complicaciones en la infección por COVID-19. (13)

El tubo digestivo también es vulnerable a esta infección, ya que la ACE2 tiene una expresión alta en el epitelio esofágico y en enterocitos de íleon y colon, lo que ocasiona síntomas entéricos como diarrea. (25)

A nivel hepático también existe expresión de la ACE2 en los colangiocitos, encontrándose elevación de la gamma-glutamil transferasa en el 54% de pacientes con COVID-19, lo que pone en mayor riesgo de padecer enfermedad grave a los pacientes con enfermedades hepáticas preexistentes. (25)

A nivel renal, los podocitos y túbulos renales proximales expresan ACE2. A este nivel el daño se caracteriza por proteinuria en el 63%, hematuria e incremento de los productos nitrogenados y la creatinina, considerándose como factor de riesgo importante en la mortalidad. (25)

El daño renal en pacientes con COVID-19 grave se origina por una sobreproducción de citocinas, rabdomiólisis, sepsis y daño directo del virus a las células de los túbulos renales, empeorando el pronóstico de la enfermedad. (25)

Durante la pandemia, los pacientes con enfermedad de tipo oncológico han sido gravemente afectados por la infección. En estos pacientes el sistema inmunológico se encuentra debilitado por la propia enfermedad y los tratamientos primarios, contribuyendo a una menor defensa inmunitaria ante el SARS-CoV-2 y complicaciones graves. (16) El riesgo de morir por COVID-19 aumenta en personas con neoplasias de tipo hematológico de recién diagnóstico. (31)

Dentro de las complicaciones documentadas que pueden llevar a la muerte al paciente oncológico con COVID-19 se encuentran el síndrome de distrés respiratorio (28%), embolismo pulmonar (7%) y el infarto agudo del miocardio (3%). (16)

La Organización Europea del Cáncer recomienda la realización de un examen rápido para la detección de COVID-19 en pacientes que se encuentren recibiendo quimioterapia o radiación, mediante prueba rápida de antígeno, siendo más rápida, fácil y rentable de realizarse, con mayor sensibilidad si se realiza a los 5-7 días del inicio de los síntomas, sin embargo, un resultado negativo no excluye la infección por SARS-CoV-2. (16)

Otro factor de riesgo importante para presentar enfermedad grave por SARS-CoV-2 en México es el estado nutricional. Desde hace algunos años, la obesidad infantil ha sido un problema en nuestro país, acelerándose durante la pandemia por COVID-19 debido al aislamiento social. (9)

En localidades con menos de 100 mil habitantes casi el 15% de niños y niñas menores de cinco años de edad padecen desnutrición crónica; a nivel nacional, 38% de niños de 12 a 24 meses padecen anemia, y el 36% de los niños y niñas padecen sobrepeso y obesidad. (26)

Por otro lado, en la población de edad pediátrica las restricciones generadas como medidas preventivas de la propagación de la enfermedad tuvo un impacto importante en su bienestar psicológico. (26)

La pandemia por COVID-19 ha sido una emergencia sanitaria en la que la vida de las personas se ha visto amenazada, con implicaciones a nivel social e individual, así como consecuencias psicológicas que han afectado la salud mental de la población, reportándose manifestaciones como episodios de angustia, ansiedad, depresión, estrés, duelo e incluso trastornos mentales. (26)

En el paciente pediátrico el tratamiento deberá individualizarse de acuerdo con los diferentes escenarios clínicos, grupo de edad, padecimiento actual, y las comorbilidades del paciente, dirigido a mantener la estabilidad hemodinámica y ventilatoria, evitando el uso inadecuado de antibióticos. (29)

Actualmente existen beneficios en la salud del niño y adolescente por la vacunación contra COVID-19, demostrándose que las vacunas están aprobadas, siendo seguras y eficaces, con beneficios potenciales como un menor número de casos de la infección, menor riesgo de contagios y de presentar enfermedad grave y muerte, minimizando la interrupción de su educación y, por lo tanto, mejorando su bienestar general. (30)

Hasta el momento de la realización del presente trabajo, las vacunas autorizadas para su uso son las bivalentes de ARNm que contienen variantes de Pfizer-BioNTech y Moderna, la monovalente Sanofi-GSK Vidprevtyn Beta y la vacuna monovalente. (30)

Posterior a la vacunación, la protección contra la infección o la enfermedad leve declina con rapidez, por lo que se recomienda realizar la aplicación de esquemas completos de vacuna contra COVID-19 en la población pediátrica mayor de 6 meses de edad. (30)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En diciembre de 2019, en la ciudad de Wuhan (China) se describieron los primeros casos de una nueva enfermedad, cuyo agente etiológico fue identificado como un virus perteneciente a la familia de los Coronaviridae, al cual se le asignó el nombre de SARS-CoV-2, mismo que produce la enfermedad llamada COVID-19, acrónimo de Coronavirus Disease, correspondiendo el 19 al año de su aparición, declarándose oficialmente como pandemia el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), causando repercusiones importantes a nivel mundial y en nuestro país en particular, lo que ha motivado a realizar trabajos de investigación en los cuales se abordan todos los aspectos de la enfermedad, como epidemiología, clínica, diagnóstico, tratamiento, prevención y vacunas.

Si bien en adultos se han descrito diversas complicaciones de la COVID-19 en distintos órganos y sistemas (inflamatorias, neurológicas, cardiovasculares, respiratorias, tromboembólicas y psiquiátricas), las complicaciones respiratorias son las más relevantes por frecuencia y gravedad. Sin embargo, en niños y adolescentes han tenido más repercusión las complicaciones inflamatorias sistémicas.

La mayor tasa de mortalidad se ha reportado en pacientes con enfermedades de base, principalmente las oncohematológicas. Sin embargo, también se establecen otros factores de riesgo para complicaciones o muerte como la edad menor de un año, las comorbilidades (principalmente la obesidad) y la disnea o dificultad respiratoria como síntomas de presentación al ingreso hospitalario, lo que nos motiva a realizar un análisis de los principales factores de riesgo presentes en los pacientes pediátricos ingresados por COVID-19 en el Hospital para Niño Poblano y la evolución de su enfermedad, con el objetivo de llevar a cabo la prevención, mediante el diagnóstico oportuno, la optimización del manejo de soporte y el ingreso temprano a hospitalización, que además nos permita una mejora continua del conocimiento en relación con la epidemiología y características clínicas de COVID-19 en el paciente pediátrico.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las comorbilidades en el paciente pediátrico hospitalizado por COVID-19 en el Hospital para el Niño Poblano que cursó con enfermedad grave y cuál es su relación con la evolución de la enfermedad durante el período de hospitalización?

OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar las principales comorbilidades en el paciente hospitalizado con el diagnóstico de COVID-19 en el Hospital para el Niño Poblano durante el período de febrero 2020 a febrero 2022.

Objetivos específicos

1. Analizar las comorbilidades en el paciente pediátrico hospitalizado por COVID-19 que cursó con enfermedad moderada a grave.
2. Describir la evolución de la enfermedad durante el período de hospitalización, así como su tiempo de estancia hospitalaria.
3. Analizar las principales causas de muerte en el paciente hospitalizado con COVID-19 y su relación con la bibliografía documentada hasta el momento actual.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio narrativo, cualitativo, analítico, con un tipo de muestreo no probabilístico, de 54 pacientes que fueron hospitalizados en el Hospital para el Niño Poblano con el diagnóstico electrónico de COVID-19 en el expediente clínico, tomando como criterios de inclusión a todos los pacientes de sexo masculino y femenino, menores de 18 años de edad en el momento de su ingreso hospitalario, durante el período febrero 2020 a febrero 2022, analizándose el tipo de atención médica requerida, el nivel de severidad de la enfermedad, los días de estancia hospitalaria, las complicaciones presentadas durante este período de tiempo y las causas de mortalidad en pacientes con enfermedad grave, excluyéndose a aquellos pacientes hospitalizados antes de febrero 2020 y posterior a febrero 2022, y eliminando de este estudio a los pacientes que durante su estancia hospitalaria se descartó el diagnóstico de COVID-19 o que fueron trasladados a otra unidad médica.

ASPECTOS ÉTICOS

La información para la realización de este estudio fue obtenida del expediente clínico electrónico del Hospital para el Niño Poblano, siendo manejada con discreción y confidencialidad, atendiendo a los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica.

RESULTADOS

Se realizó el análisis a través del expediente clínico electrónico de 82 pacientes, que fueron ingresados al Hospital para el Niño Poblano durante el período febrero 2020 a febrero 2022 con el diagnóstico de COVID-19, eliminando de nuestro estudio a los pacientes que durante su estancia hospitalaria se descartó dicha enfermedad o que fueron trasladados a otra unidad médica.

Del total de pacientes analizados, 54 cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales 23 correspondieron al sexo femenino (42.5%) y 31 al sexo masculino (57.4%).

En la relación de pacientes por género y edad el 5.5% corresponde a pacientes de 0 a 30 días de vida, 44.4% de 1 mes a 2 años, 22.2% de 3 a 6 años, 14.8% de 7 a 12 años y 12.9% a pacientes de 13 a 18 años, con una mediana de edad de 3 años (rango 0-17).

38.8% presentaron enfermedad severa (21 pacientes), 33.3% enfermedad moderada (18 pacientes) y 27.7% enfermedad leve (15 pacientes).

El 14.8% de los pacientes fueron hospitalizados en la Unidad de Cuidados intensivos requiriendo fase III de la ventilación, mientras que el 85.2% fueron manejados en el área de urgencias.

El 75% de los pacientes que fueron tratados en la UCI presentaron una buena evolución clínica, mientras que el 15% falleció. De los pacientes que recibieron manejo médico en el área de urgencias el 87% egresó a domicilio y el 13% falleció por COVID-19.

En general, se reportó una mortalidad del 14.8% durante el periodo febrero 2020 a febrero 2022, siendo la insuficiencia respiratoria la causa de muerte principal.

De los 54 pacientes ingresados 17 requirieron de intubación endotraqueal, lo que representa un 31.4%, de los cuales 8 pacientes fallecieron.

Respecto al tiempo de estancia hospitalaria, el 59.2% presentaron estancia hospitalaria corta menor a 10 días, 25.9% estancia media entre 11 y 20 días, 3.7% estancia larga entre 21 y 30 días y el 11.2% estancia prolongada mayor a 31 días, reportándose el caso de un paciente hospitalizado durante 74 días.

De los pacientes estudiados el 61.2% presentaba alguna comorbilidad, mientras que el 38.8% restantes fueron pacientes conocidos como previamente sanos.

Respecto a la valoración nutricional en los pacientes hospitalizados por COVID-19, el 57.5% eran eutróficos, 37% presentaban desnutrición crónica, 3.7% sobrepeso y 1.8% obesidad. Todos los pacientes con desnutrición crónica presentaron mala

evolución de la enfermedad, reportándose 6 defunciones, sin embargo, es importante mencionar que también presentaban otras comorbilidades.

Se reportó el caso de una paciente de sexo femenino, de 9 años de edad, en la cual el único factor de riesgo era sobrepeso, requiriendo de intubación endotraqueal, hospitalizada en la Unidad de Cuidados Intensivos y evolucionando a Síndrome de Guillain Barré, requiriendo de traqueostomía y gastrostomía, hospitalizada durante 16 días, sin embargo, con buena respuesta y egresando a domicilio.

Se realizó un análisis de las principales comorbilidades al momento del ingreso hospitalario. 10 de los 54 pacientes estudiados presentaron alguna enfermedad oncohematológica, representando un 18.5%, de los cuales el 7.4% presentaba diagnóstico de base de Leucemia Linfoblástica Aguda Pre-B temprana y el 3.7% debutó con Síndrome Linfoproliferativo al momento de cursar con infección por COVID-19, iniciándose protocolo diagnóstico.

Del resto de los pacientes con enfermedad oncohematológica 4 presentaron Sarcoma Sinovial monofásico en estadio provisional III con metástasis pulmonares, Rabdomiosarcoma Embrionario, Histiocitosis de Langerhans y Osteosarcoma, respectivamente, representando el 7.4% del total de la población estudiada.

De los 10 pacientes hospitalizados por COVID-19 con enfermedad oncohematológica de base, 3 requirieron de intubación endotraqueal, progresando a enfermedad severa, lo que corresponde al 30% de esta población y al 5.5% de los 54 pacientes estudiados. 2 pacientes fueron ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos con estancia hospitalaria de 12 y 15 días, y diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda Pre-B, mientras que 1 paciente con Síndrome Linfoproliferativo fue tratado en el área de urgencias con 2 días de estancia hospitalaria. Los tres pacientes evolucionaron a falla multiorgánica, insuficiencia respiratoria, mala progresión de la enfermedad, y finalmente fallecieron.

Se registraron 4 casos de pacientes con Síndrome de Down, correspondiendo al 7.4%, de los cuales se presentó una defunción en una paciente de 13 años, de sexo femenino, que presentaba también el diagnóstico de LLA-Pre-B temprana, de alto riesgo por edad en fase de mantenimiento, hospitalizada en la Unidad de Cuidados Intensivos durante 15 días por enfermedad severa.

Ocho pacientes hospitalizados por COVID-19 presentaban alguna patología de base a nivel neurológico, lo que representa al 14.8% de la población: 2 pacientes con Parálisis Cerebral Infantil (3.7%) y 6 pacientes con Epilepsia (11.1%), de los cuales 5 pacientes presentaban retraso global en el neurodesarrollo.

Se registraron dos defunciones en pacientes con Epilepsia, lo que representa al 3.7%. Ambos requirieron de Fase III de la ventilación por estatus epiléptico, manejados en el área de urgencias por enfermedad severa, durante 9-11 días de estancia hospitalaria.

El 7.4% de los pacientes hospitalizados tenían el antecedente de cardiopatía congénita: Un paciente postoperado pseudocoartación aórtica, comunicación interauricular y persistencia del conducto arterioso hospitalizado durante dos días, con enfermedad moderada y buena evolución; un paciente con Síndrome de Down, operado de comunicación interauricular y persistencia del conducto arterioso, que cursó con enfermedad leve durante un día de estancia hospitalaria; un paciente con Síndrome de Down, obesidad, operado de comunicación interventricular, que cursó con enfermedad severa durante ocho días de estancia hospitalaria, con buena evolución; y un paciente masculino de 1 año de edad, con diagnóstico de foramen oval permeable, comunicación interauricular e hipertensión arterial pulmonar que ingresó con enfermedad crítica, hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos, requiriendo de intubación endotraqueal, que evolucionó a Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica y choque séptico refractario a aminas, trasladado a otra unidad hospitalaria posterior a cinco días de estancia en el Hospital para el Niño Poblano.

Finalmente, se reportó el caso de un paciente masculino de 6 meses de edad ingresado por COVID-19, encontrándose como hallazgo la presencia de hernia diafragmática, cursando con enfermedad severa, requiriendo de intubación endotraqueal y hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos y una estancia hospitalaria de 17 días. El paciente cursó con choque séptico, sin embargo, presentando una respuesta satisfactoria al manejo médico, egresando a domicilio.

DISCUSIÓN

Una característica epidemiológica de importancia en la pandemia por COVID-19 es la menor proporción de casos graves y mortales de la enfermedad en la población pediátrica, en comparación con adultos, sin embargo, esto no quiere decir que los niños se encuentren exentos de desarrollar una enfermedad grave y de requerir ventilación mecánica y el ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos.

Una de las primeras series pediátricas publicadas durante el inicio de la pandemia por COVID-19 fue publicada en China, en la que solo el 0.6% desarrolló enfermedad grave y el 0.3% enfermedad crítica. En este estudio no se observó un predominio significativo en algún grado de severidad, reportándose 27.7% con enfermedad leve, 33.3% moderada y 38.8% severa, lo que se podría explicar porque el presente estudio analizó los casos positivos para COVID-19 durante dos años, y a medida que la enfermedad empezó a propagarse se incrementó el número de casos reportados en niños, así como la severidad de la enfermedad.

En un reporte de la Secretaría de Salud de México del 13 de septiembre de 2020 se documentó que el 49.2% de los pacientes con COVID-19 eran mujeres y el 50.8% varones, como en este estudio en el cual se observó predominio en el sexo masculino en un 57.4%, que podría explicarse por la fisiopatología de la enfermedad.

En nuestro análisis encontramos que una menor edad, el sexo masculino y ciertas comorbilidades como la desnutrición crónica, enfermedades oncohematológicas, afecciones neurológicas y el antecedente de cardiopatía congénita asociado o no a otros síndromes, incrementaron el riesgo de requerir ventilación mecánica, presentar enfermedad severa y el aumento en la mortalidad.

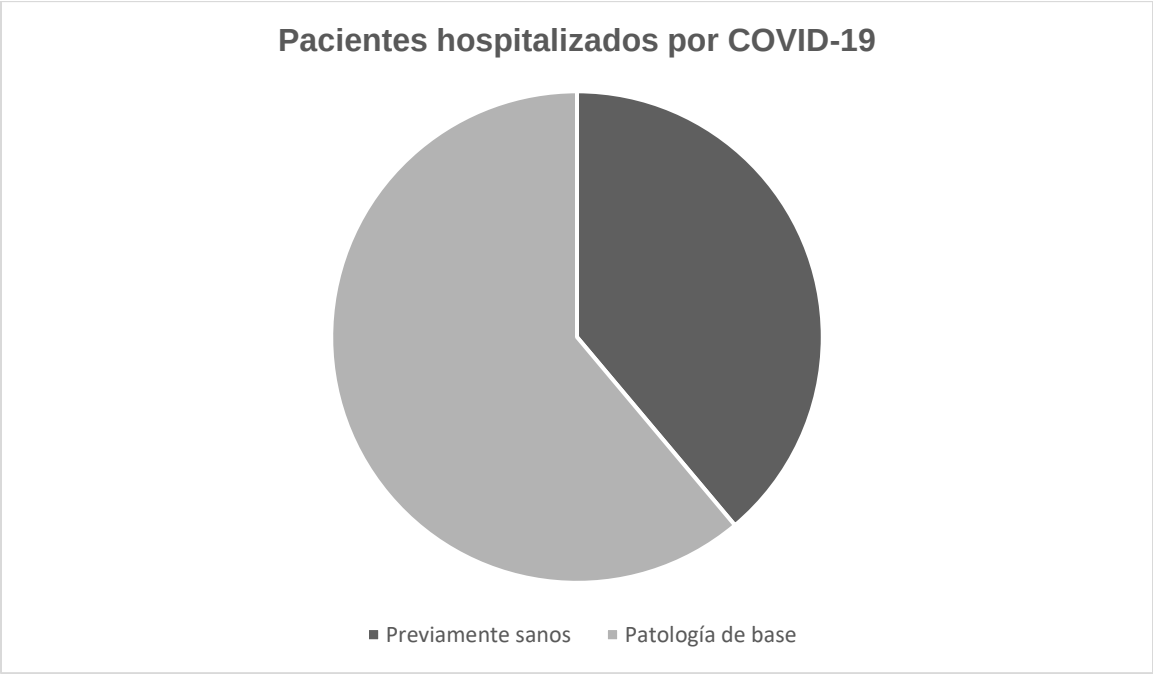
El 14.8% de los pacientes fueron hospitalizados en la Unidad de Cuidados intensivos requiriendo intubación endotraqueal, y en general, se reportó una mortalidad del 14.8% durante el periodo febrero 2020 a febrero 2022, siendo la insuficiencia respiratoria la causa de muerte principal.

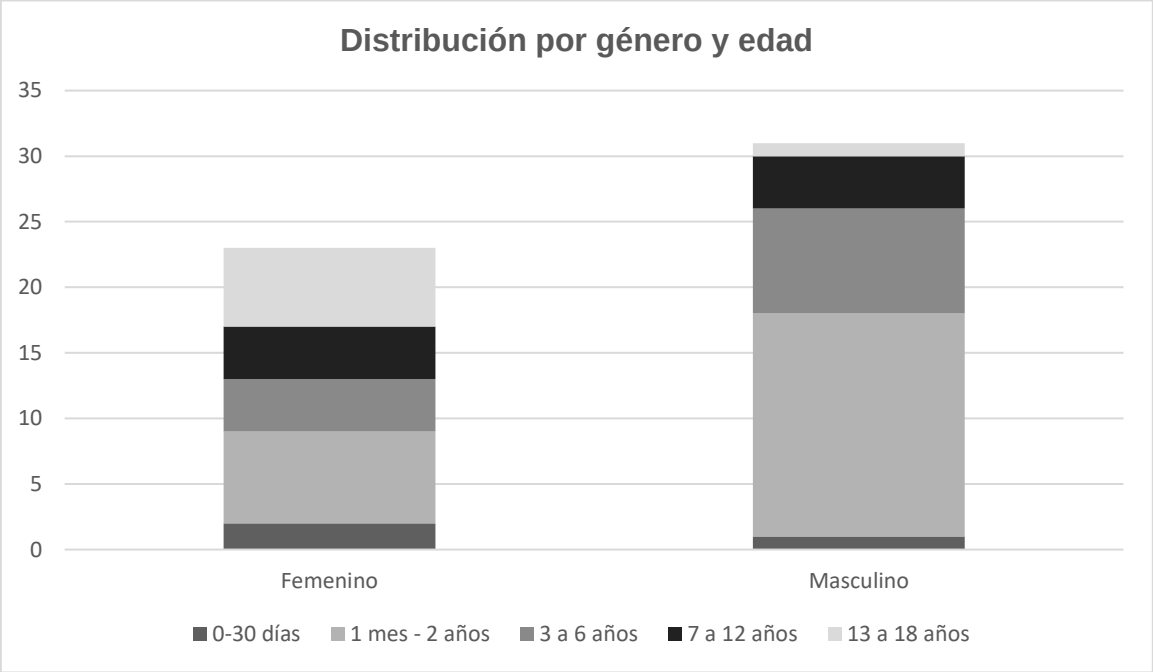
Una de las limitaciones que encontramos al realizar esta investigación es que se obtuvieron los datos directamente del expediente clínico electrónico, en donde probablemente no se registraron todos los pacientes con diagnóstico de COVID-19 al momento del ingreso hospitalario desde el inicio de la pandemia.

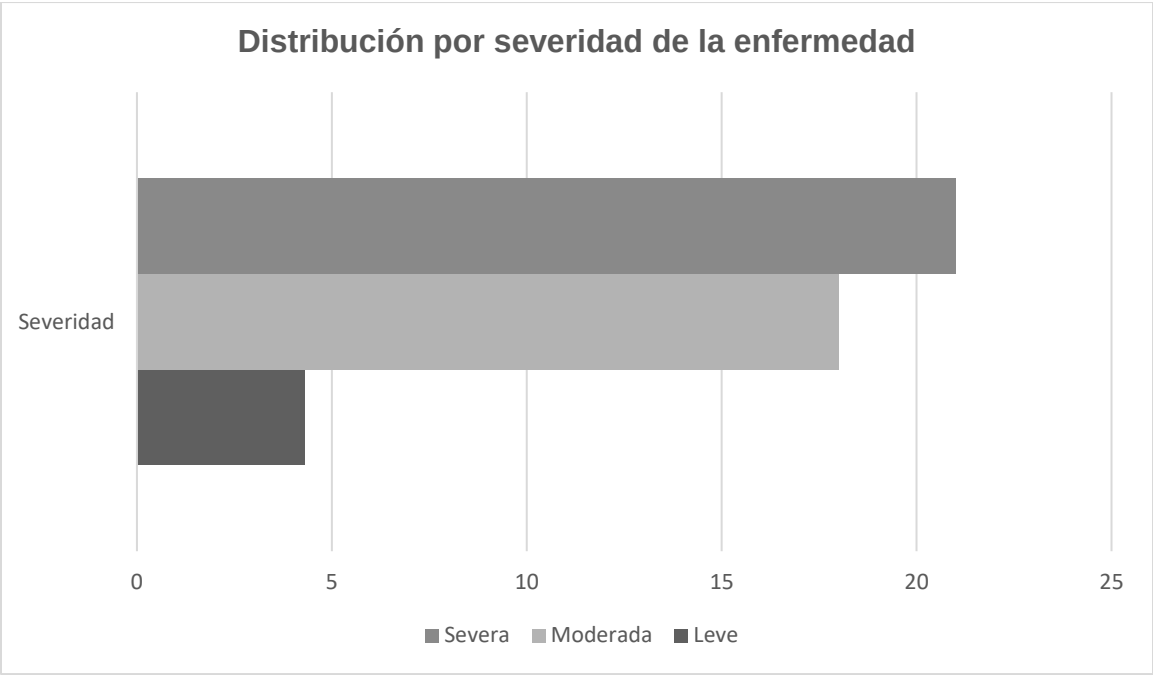
CONCLUSIONES

Aun cuando la infección por SARS-CoV-2 parece tener una presentación leve en la mayoría de los pacientes en edad pediátrica, se han reportado casos graves y de mortalidad en niños con comorbilidades, pero también en previamente sanos, tomando en cuenta que hasta el momento no existe un fármaco específico capaz de detener la respuesta inflamatoria producida en esta enfermedad, lo que representa un reto clínico, por lo que el manejo en estos pacientes deberá tener un enfoque multidisciplinario, para identificar la gravedad de la enfermedad y así efectuar las acciones inmediatas en los casos más severos, priorizando a pacientes con factores de riesgo documentados, que guardan relación con una mala evolución de la enfermedad.

ANEXOS


Pacientes hospitalizados por COVID-19
Previamente sanos
Patología de base


Distribución por género y edad
35
30
25
20
15
10
5
0
Femenino
Masculino
0-30 días
1 mes - 2 años
3 a 6 años
7 a 12 años
13 a 18 años


Distribución por severidad de la enfermedad
Severidad
0
5
10
15
20
25
Severa
Moderada
Leve

BIBLIOGRAFÍA

1. Canto-Osorio F, Stern D, Pérez-Ferrer C, Arias-de la Garza E, Danon L, Barrientos-Gutiérrez T, et al. Seroprevalencia de SARS-CoV-2 en niños y adolescentes mexicanos en edad escolar. Salud Publica Mex [Internet]. 2021 [citado el 15 de noviembre de 2023];63(6,v-Dic):803–6. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35099909/

2. López-Narváez ML, González-Castro TB, Castillo-Ávila RG, Juárez-Rojop IE, Tovilla-Zárate CA. Características de los pacientes pediátricos con COVID-19 atendidos en el estado de Chiapas, México, hasta abril 2021. Rev Mex Pediatr [Internet]. 2022;89(5):180–3. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2022/sp225b.pdf

3. Gob.mx. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/covid19/Info-06-22-Int_COVID-19.pdf

4. Hrs 17:00. Informe Técnico Semanal COVID-19 MÉXICO [Internet]. Gob.mx. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/809458/Informe_Tecnico_Semanal_COVID-19_2023.03.14.pdf

5. Gob.mx. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2023/08/Info-02-23-Int_COVID-19.pdf

6. de La Contingencia Sanitaria DAUNAYMDELI. DESARROLLO EN MÉXICO Y COVID-19 [Internet]. Mexico.un.org. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://mexico.un.org/sites/default/files/2021-12/Desarrollo%2520en%2520Mexico%2520y%2520COVID19%20%281%29.pdf

7. Padilla Benítez T, Rojas AL, Munive Báez L, Monsiváis Orozco AC, Dionicio Avendaño AR, Corona Villalobos CA, et al. Manifestaciones clínicas de la COVID-19. Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica [Internet]. 2020;33(s1):10–32. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2020/lips201c.pdf

8. la Ensanut incluyó un módulo para identificar el T en 2020 C en 2021. DE SALUD Y NUTRICIoN [Internet]. Insp.mx. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220804_Ensa21_digital_4ago.pdf

9. Pérez-Cervantes SA, Zurita-Cruz JN. Vitamina D, obesidad y COVID-19 en pediatría. Rev Mex Pediatr [Internet]. 2021;88(4):129–32. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/pdf/rmp/v88n4/0035-0052-rmp-88-04-129.pdf

10. Montaño-Luna VE, Miranda-Novales MG. Actualización del manejo clínico de COVID-19 en pediatría: a un año de pandemia. Rev Mex Pediatr [Internet]. 2021;88(1):31–45. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2021/sp211g.pdf

11 La prevención IS en, de la pandemia por COVID- C y. S. Puebla, una experiencia exitosa: [Internet]. Gob.mx. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: http://calidad.salud.gob.mx/site/calidad/docs/experiencia_exito_puebla.pdf

12. García-Aguilar H. Guía para referencia cardiológica de pacientes con síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico y enfermedad por Kawasaki asociados al SARS-CoV-2. Arch Cardiol Mex [Internet]. 2021;91(92). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/pdf/acm/v91s2/1405-9940-acm-91-Supl-40.pdf

13 Maqueda-Zamora G, Sierra-Santos y. L. Neumonía por COVID-19 en niña con síndrome de Down [Internet]. Isciii.es. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/albacete/v14n2/1699-695X-albacete-14-02-106.pdf

14. Coronavirus y riñón. Actualización enero 2022 [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-coronavirus-rinon-actualizacion-enero-2022-442

15. del Seguro Social RM del IM. Open Journal Systems [Internet]. Gob.mx. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/3702/4180

16. Ortiz-González J, Espinoza-Morales E, Coronel-Brizio PG, México N. Cancer in COVID-19 times. Practical approach from the diagnostic process of respiratory triage [Internet]. Www.uv.mx. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.uv.mx/rm/num_anteriores/revmedica_vol22_num1/articulos/Cancer.pdf

17. Wong-Chew RM, Noyola DE, Villa AR. Características clínicas y factores de riesgo de mortalidad en menores de 18 años con COVID-19 en México y Ciudad de México. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2022;97(2):119–28. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403321002691

18. Rojas-Cerón C, Núñez-Arboleda AF, Arce-Gálvez L. Estado distónico en un paciente con parálisis cerebral y COVID-19. Rev Mex Pediatr [Internet]. 2022 [citado

el 15 de noviembre de 2023];89(4):170–2. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0035-00522022000400170

19. Gallardo-Rodríguez AG, Martínez-Murillo C, Pérez-Sámano D, Olarte-Carrillo I, Martínez-Tovar A, Ramos-Peñafiel CO. Leucemia y Covid-19 (Leucovid-19): efecto de la pandemia sobre el diagnóstico de leucemia aguda en la Ciudad de México previo a Ómicron. Salud Publica Mex [Internet]. 2022 [citado el 15 de noviembre de 2023];64(5, sept-oct):445–6. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36130354/

20. Martínez-Said H. La oncología mexicana en los tiempos de pandemia... y después de ella. Gac Mex Oncol [Internet]. 2022 [citado el 15 de noviembre de 2023];19(2):40–1. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2565-005X2020000200040

21. Sánchez-Miranda Y, Martínez-Alcántara V, Preciado-Sánchez VZ, Moysén-Ramírez SG, Hidalgo-Vargas M, Hervert-Jonguitud M, et al. Bioseguridad y manejo de la vía aérea en el paciente pediátrico con infección por SARS-CoV-2. Neumol Cir Torax [Internet]. 2020 [citado el 15 de noviembre de 2023];79(4):265–77. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462020000400265

22. Academia Nacional de Medicina. CV. Consenso del Comité Respiratorio Sociedad Latinoamericana Cuidados Intensivos Pediátricos: Manejo SARS-CoV-2 pediátrico. (SLACIP) COVID-19 Pediátrico [Internet]. Academia Nacional de Medicina |. Academia Nacional de Medicina; 2022 [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://academianacionaldemedicina.org/publicaciones/covid-19/cv-consenso-del-comite-respiratorio-sociedad-latinoamericana-cuidados-intensivos-pediatricos-manejo-sars-cov-2-pediatrico-slacip-covid-19-pediatrico/

23. De EDCIRS las ÚP del MISC-19 en MEM se E el 13 de J de 2021 CDH el 1. de J. Informe de resultados de COVID-19 México 14 de julio de 2021 [Internet]. Healthdata.org. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.healthdata.org/sites/default/files/files/Projects/COVID/2021/130_briefing_Mexico_23.pdf

24. Alcalá Minagorre PJ, Villalobos Pinto E, Ramos Fernández JM, Rodríguez-Fernández R, Vázquez Ronco M, Escosa-García L, et al. Cambios a partir de la COVID-19. Una perspectiva desde la pediatría interna hospitalaria. An Pediatr (Barc) [Internet]. 2020;93(5):343.e1-343.e8. Disponible en: https://continuum.aeped.es/files/articulos/150_articulo_original.pdf

25. Tiburcio López-Pérez G, Lourdes MD, Ramírez-Sandoval P, Solyenetzin Torres-Altamirano M, Especial A, Tiburcio G, et al. Fisiopatología del daño

multiorgánico en la infección por SARS-CoV-2 Pathophysiology of multi-organ damage in SARS-CoV-2 infection [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2020/apms201f.pdf

26. Águila-Ávalos R, Espino-Benítez M, Ruvalcaba-Ledezma JC, Escudero-Castelán AY, Dueñas-Santillán A, Garnica-Guerrero B, et al. El SARS-CoV-2; COVID-19 y sus consecuencias nutricio-psicológicas en niños. J Negat No Posit Results [Internet]. 2021 [citado el 15 de noviembre de 2023];6(11):1356–72. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2021001100004

27. Gob.mx. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/659911/GuiaTx_COVID19_Consenso_2021.08.02_compressed.pdf

28. Elías A, Dorantes A, Adriana D, Narváez A, Aranza D, Correa Á, et al. Academiamexicanadepediatria.org. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.academiamexicanadepediatria.org/pdf/antivirales/Fasciculo2-Interactive.pdf

29. Montaño-Luna VE, Miranda-Novales MG. Actualización del manejo clínico de COVID-19 en pediatría: a un año de pandemia. Rev Mex Pediatr [Internet]. 2021;88(1):31–45. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2021/sp211g.pdf

30. Medigraphic.com. [citado el 15 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2023/lip2330.pdf

31. Soto-Pérez-de-Celis E, Arrieta O, Bargalló-Rocha E, Campos-Gómez S, Chávarri-Guerra Y, Chávez-Nogueda J, et al. Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Oncología para la vacunación contra Covid-19 en personas con cáncer en México. Salud Publica Mex [Internet]. 2021 [citado el 15 de noviembre de 2023];64(1):114–5. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342022000100114