



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

“Perfil clínico y epidemiológico
asociado a la infección por SARS
COV-2 en pacientes pediátricos en el
departamento de urgencias del
Hospital Infantil de México Federico
Gómez”.

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN :

URGENCIAS PEDIÁTRICAS

P R E S E N T A:

Dra. Ana Aurelia Leyva Barrera.

TUTOR:

Dr. Víctor Baltazar Olivar López.

Dr. Ricardo Gil Guevara.



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2022



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.

Dr. Víctor Baltazar Olivar López

Jefe de Departamento de Urgencias Pediátricas

Dr. Ricardo Gil Guevara

Médico Adscrito del Servicio de Urgencias Pediátricas

Dr. Sarbelio Moreno Espinosa.

Director de Enseñanza y Desarrollo Académico.

DEDICATORIA

A mis **PADRES** por ser mi soporte cuando las situaciones son adversas, por su amor incondicional siempre.

A mis **HERMANOS** por ser mi motor, compañeros de aventuras y complicidades.

A mis **AMIGOS**, por entender que cuando no estuve a su lado fue para aprender a cuidar los hijos de otras personas y aun así continuar siendo mis amigos a pesar de la ausencia, a pesar de todo.

AGRADECIMIENTOS

A mis **MAESTROS** por poner tanto de su parte en mi formación como pediatra, por acompañarme durante el proceso de aprendizaje y por ser más que simples guías académicas, por ser guías para la vida.

A la **INSTITUCIÓN** por haberme enseñado que urgencias pediátricas va más allá de tratar enfermedades físicas, ayudar a los padres a superar las adversidades y mejorar la salud de nuestros niños, también por ayudarme a brindar lo mejor de mí con desinterés y mucho amor, porque los niños son nuestro futuro, gracias.

“Vale, pero millones de veces más la vida de un solo ser humano, que todas las propiedades del hombre más rico de la tierra.”

Ernesto “Che” Guevara.

1928-1967

CONTENIDO

Introducción	6
Antecedentes	6
___ Patrones clínicos	8
___ Análisis de patógenos	9
Marco Teórico	9
___ Reportes en México	13
Planteamiento del problema	13
Pregunta de investigación	14
Justificación	14
Hipótesis	15
Objetivos	15
General	15
Secundarios	15
Métodos	16
Diseño del estudio	16
Plan de análisis estadístico	19
Consideraciones éticas	20
Resultados	20
Discusión	27
Conclusiones	28
Cronograma de actividades	30
Bibliografía	31
Limitaciones del estudio:	33

Introducción

Actualmente, personas de todo el mundo se han visto afectadas por la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), que es la quinta pandemia después de la pandemia de gripe de 1918. La fecha más temprana de aparición de los síntomas fue el 1 de diciembre de 2019. La sintomatología de estos pacientes, incluyendo fiebre, malestar, tos seca y disnea, fue diagnosticada como neumonía viral. Inicialmente, la prensa llamó neumonía a Wuhan debido a los síntomas de la zona y la neumonía. Los resultados de secuenciación del genoma completo mostraron que el agente causal es un nuevo coronavirus, por lo tanto, este virus es el séptimo miembro de la familia del coronavirus que infecta a los seres humanos. La Organización Mundial de la Salud (OMS) calificó temporalmente el nuevo virus coronavirus (2019-nCoV) de 2019 el 12 de enero de 2020 y luego nombró oficialmente esta enfermedad infecciosa coronavirus enfermedad 2019 (COVID-19) el 12 de febrero de 2020. (16) Más tarde, el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV) designó oficialmente el virus como SARS-CoV-2 basado en la filogenia, la taxonomía y la práctica establecida. Posteriormente, la transmisión de persona a persona del COVID-19 que se produce en Hong Kong se ha demostrado en datos clínicos. Desde que el COVID-19 surgió inicialmente en China, el virus ha evolucionado y se ha propagado rápidamente a otros países del mundo como una amenaza global. (1,2,3,5,16)

Antecedentes

El 30 de enero de 2020, la OMS anunció que el brote de COVID-19 era una emergencia de salud pública de preocupación internacional. (2,4). La mayoría de los casos se informaron desde China con casos en algunos otros países entre personas con antecedentes de viajes a China; en febrero de 2020, el número de casos en China disminuyó mientras que el número de casos y países que reportaron casos aumentó, hasta declararse una enfermedad pandémica. (2,7).

Los coronavirus obtienen su nombre de las partículas virales características (viriones) que coronan su superficie. Esta familia de virus infecta a una amplia gama de vertebrados, especialmente mamíferos y aves, se considera que es la principal causa de infecciones respiratorias virales en todo el mundo. Con la detección reciente del nuevo coronavirus de 2019 (SARS-CoV-2) y la enfermedad resultante de la infección por este agente viral, se le ha dado el nombre de enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) (7,8). Se cree que el período de incubación de COVID-19 se extiende a 14 días, con un tiempo medio de 4-5 días desde la exposición al inicio de síntomas. (3, 5). Se han descrito presentaciones atípicas, en adultos mayores, en personas con comorbilidades médicas pueden haber retrasado la presentación de fiebre y síntomas respiratorios. Se ha encontrado fiebre en el 89% de los pacientes durante su hospitalización, además de dolor de cabeza, confusión, rinorrea, dolor de garganta, hemoptisis, vómitos y diarrea, pero son menos comunes (<10%) (6,7). Varios estudios han informado que los signos y síntomas de COVID-19 en niños son similares a los adultos y generalmente son más leves en comparación con los adultos. (3). El cuadro clínico varía desde un cuadro leve y de vías respiratorias altas, hasta un cuadro de neumonía grave con sepsis. (6). En neonatos con infección por SARS-CoV-2 incluyen fiebre, letargo, rinorrea, tos, taquipnea, aumento del trabajo de respiración, vómitos, diarrea e intolerancia a la alimentación o disminución de la ingesta, que puede confundirse con otras patologías dada la inespecificidad de los síntomas. (9)

La descripción del comportamiento clínico y epidemiológico de la infección por Coronavirus SARS-CoV-2 en pacientes pediátricos, ha sido diversa en distintas partes del mundo, se han reportado distintas series de casos, con resultados distintos y con descripciones diversas durante el desarrollo de la pandemia,(1) describe en un estudio retrospectivo 2143 pacientes pediátricos menores de 18 años, sin embargo, estas series se caracterizan por describir el comportamiento de la enfermedad de enero a febrero de 2020 en la población china.

Dado que las personas asintomáticas no se someten a pruebas de rutina, la prevalencia de infección asintomática y la detección de infección pre-sintomática no se conocen del

todo (3,5). Se encontró que hasta el 13% de las personas positivas a la prueba PCR (RT-PCR) fueron asintomáticos (1,3). El grado exacto de ARN viral de SARS-CoV-2 que se desprende que confiere un riesgo de transmisión que aún no está claro. Se cree que el riesgo de transmisión es mayor cuando los pacientes presentan síntomas, ya que la eliminación viral es mayor en el momento del inicio de los síntomas y disminuye en el transcurso de varios días a semanas. (3)

Patrones clínicos

Thiago H de Sousa, en su artículo, describe los distintos patrones clínicos para describir la infección por SARS CoV-2 en pacientes pediátricos y nos especifica los siguientes:

Infección asintomática: sin síntomas clínicos ni signos y las imágenes torácicas son normales, mientras que la prueba de ácido nucleico SARS-CoV-2 fue positiva o el anticuerpo específico del suero fue diagnosticado retrospectivamente como infección.

Leve: síntomas de infección aguda de las vías respiratorias superiores, incluyendo fiebre, fatiga, mialgia, tos, dolor de garganta, moqueo nasal y estornudos. El examen físico muestra la congestión de la faringe y no hay anomalías auscultatorias. Algunos casos pueden no tener fiebre o solo tienen síntomas digestivos como náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea.

Moderado: presentado como neumonía. La fiebre y la tos frecuentes, en su mayoría tos seca, seguidas de tos productiva, algunas pueden tener sibilancias, pero no hay hipoxemia obvia o dificultad para respirar y la auscultación pulmonar puede tener estertores roncós y/o estertores húmedos. Algunos casos pueden no tener.

signos clínicos y síntomas, pero la tomografía computarizada torácica (TC) muestra lesiones pulmonares, que son subclínicas.

Grave: los síntomas respiratorios tempranos, como fiebre y tos, pueden ir acompañados de síntomas gastrointestinales como diarrea. La enfermedad generalmente progresa alrededor de 1 semana, y la disnea ocurre, con cianosis central. La saturación de oxígeno es inferior al 92%, con otras manifestaciones de hipoxia.

Crítico: los niños pueden progresar rápidamente hacia el síndrome de dificultad respiratoria aguda o insuficiencia respiratoria, y también pueden tener shock, encefalopatía, lesión miocárdica o insuficiencia cardíaca, disfunción de la coagulación y lesión renal aguda, incluyendo disfunción de múltiples órganos. (Tiago H. de Souza, 2020. JUN)

Análisis de patógenos

Prueba de ácido nuclear (PCR) SARS-CoV-2: El SRAS-CoV-2 se puede detectar en sangre, secreción nasofaríngea, heces, hisopos anales y otros especímenes. Para mejorar la tasa de prueba positiva, se pueden tomar muestras de esputo y de secreción de vías respiratorias inferiores en pacientes sometidos a intubación traqueal. Las muestras deben enviarse para su análisis lo antes posible. (Kun-Ling Shen, 2020)(12,13). Actualmente, la detección de ácido nucleico utilizando la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (Rt PCR) cualitativa o cuantitativa (qPCR) son los métodos más utilizados para el diagnóstico de COVID-19. Hay varios kits disponibles en el mercado, dirigidos a regiones altamente conservadoras del genoma COVID-19, que incluyen ARN-dependiente de ARN polimerasa (RdRp)/helicasa (Hel), pico (S) y nucleocápside (N). Genes para confirmación y ORF1b. Gen envuelto en E son más sensibles y se utilizan para la detección rápida. Los genes E y RdRp se utilizan más comúnmente comercialmente para detectar EL SARS-CoV-2 en la mayoría de los laboratorios clínicos (14)

Marco Teórico

La descripción del comportamiento clínico y epidemiológico de la infección por Coronavirus SARS-CoV-2 en pacientes pediátricos, ha sido diversa en distintas partes del mundo, se han reportado distintas series de casos, con resultados distintos y con descripciones diversas durante el desarrollo de la pandemia, (Dong Y M. X., 2020)(1) describe en un estudio retrospectivo 2143 pacientes pediátricos menores de 18 años, sin embargo, estas series se

caracterizan por describir el comportamiento de la enfermedad de enero a febrero de 2020 en la población china.

Dado que las personas asintomáticas no se someten a pruebas de rutina, la prevalencia de infección asintomática y la detección de infección pre-sintomática no se conocen del todo (3,5). Se encontró que hasta el 13% de las personas positivas a la prueba PCR (RT-PCR) fueron asintomáticos (1,3). El grado exacto de ARN viral de SARS-CoV-2 que se desprende que confiere un riesgo de transmisión que aún no está claro. Se cree que el riesgo de transmisión es mayor cuando los pacientes presentan síntomas, ya que la eliminación viral es mayor en el momento del inicio de los síntomas y disminuye en el transcurso de varios días a semanas. (3)

A pesar de la propagación mundial, los patrones epidemiológicos y clínicos del COVID-19 siguen siendo poco claros, particularmente entre los niños. Aunque las manifestaciones clínicas de los casos de COVID-19 en niños generalmente se reportan menos graves y además, con menor frecuencia que en los pacientes adultos (2,5,6). Los niños pequeños, especialmente los menores de un año se han encontrado más vulnerables a la infección. (1,6,9)

Los niños se ven afectados por la infección por covid-19, pero los datos descritos por las distintas literaturas (en gran parte series de casos de China) sugieren que son menos propensos a ser afectados que los adultos. Hasta el 11 de febrero de 2020 se notificaba un análisis nacional de los primeros 72 314 casos en China, incluyeron el 61,8% confirmados por laboratorio, de los cuales, 419 (0,9% de todos los casos) fueron niños de 0 a 9 años y 549 (1.2%) en niños de 10 a 19 años. Una serie de casos de los 1212 casos confirmados en la provincia de Henan, China, del 24 de enero de 2020 al 14 de febrero de 2020, informó de una proporción igualmente baja de niños afectados. (10).

Para muchas enfermedades infecciosas, como la gripe, se sabe que los niños impulsan la transmisión en los hogares y las comunidades. Sin embargo, los primeros informes del SRAS-CoV-2, así como del MERS-CoV y el SARS-CoV, sugieren que los niños tienen menos

probabilidades de estar infectados y de desarrollar enfermedades graves en comparación con los adultos. (Mehta NS, 2020 Dec 3)(10).

(Dong Y M. X., 2020)(11) en febrero de 2020 describe una serie de casos de 2135 pacientes pediátricos con COVID-19 informados al Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades, encontraron que 728 (34,1%) casos confirmados por laboratorio; la mediana de edad de todos los pacientes fue de 7 años (rango intercuartílico: 2-13 años), del 90% de todos los pacientes presentaban un curso clínico asintomáticos, leves o moderados. La mediana de tiempo desde el inicio de la enfermedad hasta el diagnóstico fue de 2 días (rango: 0 a 42 días). Hubo un rápido aumento de la enfermedad en la etapa inicial de la epidemia, y luego hubo una disminución gradual y constante. Aunque las manifestaciones clínicas de los casos de COVID-19 en niños fueron en general menos graves que las de los pacientes adultos, los niños pequeños, en particular los bebés, eran vulnerables a la infección.

Respecto a la presentación clínica en pacientes pediátricos, los síntomas de COVID-19 son inespecíficos y la presentación de la enfermedad va desde la neumonía asintomática hasta la neumonía grave y la muerte. La evidencia hasta ahora sugiere un curso de enfermedad de menor gravedad en niños y algunos casos asintomáticos, pero con evidencia de cambios radiológicos en los pulmones en ambas categorías. Se han descrito pequeñas series de casos donde los síntomas más frecuentes en pacientes pediátricos fueron fiebre, tos, dolor de garganta, congestión nasal, estornudos y rinorrea. Ninguno de los pacientes tenía disnea o diarrea durante la enfermedad, y la fiebre se resolvió después de 24 horas.

Si bien la mayoría de los casos sintomáticos en niños se describen como casos leves y graves de la enfermedad. El Informe de la Misión Conjunta OMS-China sobre COVID-19 declaró que el 2,5% de los casos entre los menores de 19 años eran graves y el 0,2% eran críticos. Entre los 105 niños ingresados en el Wuhan's Children's Hospital, el único hospital para el tratamiento del COVID-19 en niños de Wuhan, 8 (7,6%) tenían una enfermedad grave. Entre el gran análisis de 72 314 casos de China, no se notificaron muertes entre los 416 casos notificados en niños de 1 a 9 años y una sola muerte entre los 549 casos en niños de 10 a

19 años. Esto equivale a una tasa de mortalidad por casos del 0,2% en los de 10 a 19 años. (10,11,13)

Existe la sugerencia de que los niños con afecciones subyacentes tienen un mayor riesgo de infección o enfermedad más grave, aunque la evidencia es limitada y mixta. Entre 31 casos pediátricos de SARS-CoV-2 (12 asintomáticos y 19 descritos como leves) fuera de Wuhan, sólo 2 se informó que tenían condiciones subyacentes (1 tenía asma, 1 tenía un riñón duplicado) (10)

Kung- Ling Sen indica en su estudio que es probable que los niños con enfermedades subyacentes (como cardiopatía congénita, enfermedad pulmonar y de las vías respiratorias, enfermedad cardíaca y renal crónica, desnutrición, enfermedades metabólicas hereditarias, enfermedad de inmunodeficiencia, tumor, etc.) se conviertan en casos graves. El período de incubación de la infección por SARS-CoV-2 oscila entre 1 y 14 días, en su mayoría de 3 a 7 días; fiebre, tos seca y fatiga son las principales manifestaciones clínicas. Algunos niños tienen síntomas respiratorios superiores, como congestión nasal, moqueo nasal y dolor de garganta.

Algunos recién nacidos y niños infectados pueden tener síntomas atípicos, presentándose con síntomas gastrointestinales como vómitos, diarrea o sólo dificultad para respirar. La mayoría de los niños tienen síntomas clínicos relativamente leves sin fiebre ni neumonía. Por lo general, se recuperan dentro de 1-2 semanas. (Kun-Ling Shen, 2020)(12).

Síndrome multisistémico inflamatorio pediátrico (PIMS) o síndrome inflamatorio multisistémico (MIS-C)

Además, a finales de abril de 2020 surgieron informes de niños con un síndrome clínico diferente parecido a la enfermedad de Kawasaki y síndrome de choque tóxico. Estos pacientes a menudo tenían evidencia de exposición previa al SRAS-CoV-2. Posteriormente, a estos informes iniciales del Reino Unido e Italia, se notificaron casos similares de Europa y los Estados Unidos. A partir de entonces, esta entidad de la enfermedad se conoce actualmente en Europa como síndrome multisistémico inflamatorio pediátrico (PIMS)

asociado temporalmente con infección sars-cov-2 o síndrome inflamatorio multisistémico (MIS-C) en los estados unidos.

Los pacientes que tienen MIS-C suelen ser mayores, tienen síntomas compatibles con el shock clínico, tuvieron afectación de los sistemas gastrointestinales y cardiovasculares, linfopenia, y también con niveles notablemente elevados de marcadores inflamatorios (PCR, VSG, dímero D, Ferritina, etc.). Los aneurismas de las arterias coronarias se han observado tanto en niños de <5 años (que eran más propensos a tener presentaciones similares a las que se ven con la enfermedad de Kawasaki) como en los niños mayores (14) (Fahad Alsohime, 2020, OCT)

Reportes en México

La población pediátrica no ha representado un problema sanitario en los países más afectados por el COVID-19, como China, Estados Unidos, Italia y España, reconocemos que en México existen factores de riesgo al ser el país número 1 en obesidad infantil en todo el mundo, además de existir comorbilidades, como cardiopatías congénitas, enfermedades pulmonares, oncohematológicas, desnutrición, renales, etc., por lo que la infección por COVID-19 puede representar un peligro más en México.(11) (Soriano-Martínez JN, 2020)

En un estudio descriptivo de 50 pacientes pediátricos positivos para COVID 19, en una cohorte mexicana, se encontró que los síntomas más comunes fueron fiebre, llanto excesivo y tos seca; se encontraron con frecuencia síntomas digestivos (24%). Los signos más frecuentes fueron eritema faríngeo e irritabilidad. (Bustos-Cordova E, 2021 Feb)

Olivar López en su estudio, realiza un perfil clínico de los pacientes pediátricos del Hospital infantil de México Federico Gómez en junio de 2020, donde encontraron que el 15% de los pacientes eran positivos los síntomas mas importantes asociados eran dolor en el pecho, síntomas repentinos y malestar general, se estudia el seguimiento de este estudio.

Planteamiento del problema

El Hospital Infantil de México Federico Gómez es el principal hospital pediátrico de referencia para atención de pacientes con sospecha de infección por COVID 19 en la Ciudad de México, dentro de las instituciones públicas de tercer nivel, cuenta con infraestructura para recibir, atender y diagnosticar pacientes pediátricos con infección por SARS-CoV-2, se requiere realizar un estudio descriptivo sobre el comportamiento clínico y epidemiológico de la población que acude al servicio de urgencias, analizar las particularidades que pueden identificar características individuales de la población pediátrica mexicana e identificar las diferencias existentes con la población adulta.

La frecuencia y la intensidad de la enfermedad en la edad pediátrica es menor por lo que los estudios que analizan el tema se han enfocado más en la edad adulta. Es importante contar con descripciones de casos pediátricos en México, la población creciente en nuestro hospital precisa continuar con la observación y estudio para desarrollar protocolos de actuación más claros.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la presentación clínica y epidemiológica asociada a la infección por SARS CoV-2 en pacientes pediátricos que acuden al departamento de urgencias del Hospital Infantil de México FG?

Justificación

Las características particulares que implica la infección por SARS COV 2 respecto a la población pediátrica, requieren realizar un análisis completo del comportamiento en esta población.

Es importante identificar los aspectos relacionados con la morbilidad y los factores asociados a la infección.

De encontrar asociaciones clínicas relevantes se puede dar pie a estudios de causalidad para determinar conductas de abordaje diagnóstico y terapéuticas específicas.

Valor social y valor en salud pública.

Al contar con factores de asociación, tendría validez externa, ya que, al ser un hospital de tercer nivel, durante la pandemia se atendieron pacientes de todos los niveles hospitalarios.

Hipótesis

Las enfermedades hematológicas y las cardiopatías serán más frecuentes, predominarán los síntomas y signos leves y la mortalidad será menor al 2% en los pacientes pediátricos con infección por SARS CoV-2 que ingresen al servicio de urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez.

Objetivos

General

Conocer los síntomas, signos, comorbilidades y el perfil epidemiológico asociado a la infección por SARS COV2 en pacientes pediátricos que acuden al departamento de urgencias del Hospital Infantil de México FG.

Secundarios

Comparar la frecuencia mensual de la población adulta en general para analizar la diferencia de proporciones.

Describir el destino del paciente según su estado de gravedad.

Identificar enfermedades más frecuentemente asociada a la infección.

Identificar los síntomas y signos principales asociados a los pacientes con infección por SARS Cov-2.

Métodos

Diseño del estudio

Este estudio prolectivo, transversal, descriptivo y analítico.

Se realizó en urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez durante el periodo de abril de 2020 a abril de 2021.

Criterios de inclusión

Pacientes pediátricos de 1 mes a 18 años quienes se presentaron en urgencias como caso sospechoso de infección por SARS CoV-2 y fueron confirmados por la prueba RT-PCR

Criterios de exclusión

Pacientes mayores de 18 años.

Resultado de prueba PCR SARS Cov-2 indeterminada o negativa.

Definiciones operacionales:

Se incluyeron pacientes de menores de 18 años, con prueba PCR positiva para SARS Cov2, en el departamento de urgencias del Hospital Infantil de México que acuden solicitando consulta.

Pacientes con o sin síntomas respiratorios sugerentes de infección por SARS Cov-2, con prueba PCR o Antígeno para SARS Cov-2 positivo.

Pacientes atendidos en consulta de urgencias Hospital Infantil de México Federico Gómez que requieren o no hospitalización.

Definiciones epidemiológicas

En el contexto de esta pandemia es importante determinar las diversas definiciones de caso, ya que con base a estas podemos identificar aquellos pacientes que presentan los síntomas clásicos de la enfermedad y a su vez podemos brindar la consulta y atención médica dirigida a la historia clínica del paciente. De esta manera tenemos diversas definiciones utilizadas en la práctica médica para estos fines:

Caso Sospechoso:

Covid-19 debe sospecharse en pacientes que cumplan cualquiera de los criterios en la historia epidemiológica y cualquiera de los dos criterios en las manifestaciones clínicas.

Historia epidemiológica: Los niños con antecedentes de viajes o residencias en una comunidad con casos infectados notificados en China o un país o región con una epidemia grave dentro de los 14 días anteriores a la aparición de la enfermedad (Con la pandemia mundial de COVID-19, los casos importados merecen atención). Niños con antecedentes de contacto con pacientes infectados con SARS-Cov-2 dentro de los 14 días anteriores a la aparición de la enfermedad.

Niños con antecedentes de contacto con pacientes con fiebre o síntomas respiratorios de comunidades con casos notificados en China o países o regiones con epidemia grave dentro de los 14 días anteriores al inicio de la enfermedad.

El paciente solicita consulta de urgencias en la puerta del hospital, donde se realiza un breve cuestionario de síntomas respiratorios, gastrointestinales o fiebre; si el paciente presenta síntomas respiratorios, gastrointestinales o fiebre, pasa inmediatamente al consultorio establecido para estos síntomas, donde se realiza un Triage respiratorio, se valoran signos vitales y se determina si el paciente requiere atención inmediata (pasa inmediatamente a hospitalización en área de sospecha COVID) o si el paciente puede esperar la consulta, se realiza hisopado para PCR/ Antígeno para COVID 19 y se brinda la consulta, con hospitalización o no del mismo. A su vez, aquellos pacientes

que en la puerta no presentan síntomas respiratorios, gastrointestinales o fiebre, pasan a consultorio adaptado para este tipo de consulta, donde se realiza Triage y se decide si

requiere o no hospitalización inmediata o puede esperar consulta. Una vez que se realiza prueba rápida de Antígeno, se espera el resultado de la misma en 15 minutos, si la misma resulta positiva y el paciente requiere hospitalización, este pasa de inmediato a área de confirmados COVID positivos, designada para estos fines y se capturan sus datos en base de datos pacientes positivos diseñada en el departamento de urgencias, si el paciente resulta positivo, sin criterios de hospitalización, se egresa con datos de alarma y aislamiento en el hogar, nuevamente una vez obtenido el resultado positivo del paciente se capturan sus datos en el instrumento diseñado para estos fines. Cuando la prueba de antígeno resulta negativa, se realiza prueba RT PCR para su diagnóstico, misma que se considera el Gold standard en nuestro medio para el diagnóstico positivo, una vez conocido el resultado de esta prueba, si el paciente tiene criterios de hospitalización, pasa al área de confirmados COVID positivos y se registran sus datos en la base positiva, si el paciente no cuenta con criterios de hospitalización, permanece en el hogar con aislamiento y datos de alarma previa captura del resultado en la base de datos.

Para garantizar la calidad de la base de datos, la misma es supervisada diariamente por residente de urgencias y a su vez por médico adscrito, para garantizar que los datos se encuentren completos y que reflejen la realidad de la información con respecto al expediente y resultados de laboratorio necesarios.

Los datos emitidos se capturaron en una base de datos en Excel 2019.

En pacientes adultos, los datos obtenidos fueron a través de base nacional SISVER perteneciente al Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE).

Plan de análisis estadístico

Descripción de variables

	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Edad cronológica	Tiempo en años que han transcurrido desde el nacimiento hasta la valoración del paciente.	Tiempo en años que presenta el paciente al momento del ingreso a la unidad de urgencias.	Cuantitativa discreta	Años
Género	Características físicas- sexuales de las pacientes registradas en el expediente.	Masculino y femenino	Cualitativa dicotómica	Si/ No
Lugar de procedencia	Lugar geográfico de origen del paciente registrado en el expediente.	Estado de la República Mexicana del que proviene el paciente.	Cualitativa politómica	Estados de la República
Contacto positivo para SARS-CoV2	Persona con infección por SARS-CoV2 confirmada.	Persona cercana al paciente con infección por SARS-CoV2 confirmada.	Cualitativa dicotómica	Presente
RT-PCR para SARS-CoV2	Reacción en cadena de polimerasa con transcriptasa reversa que detecta ARN de SARS-CoV2 y se realiza por medio de hisopado nasofaríngeo.	Prueba PCR realizada mediante hisopado nasofaríngeo que mide los genes Orf-1ab y proteína N del virus SARS-CoV2.	Cuantitativa discreta	CT
Fiebre	Elevación de la temperatura por arriba de la variación diaria normal (>38°).	Presencia de temperatura axilar u oral mayor a 38° tomada con termómetro digital al ingreso y durante la estancia del paciente en urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente
Dolor torácico	Presencia de molestia anómala localizada en el tórax, por arriba del diafragma.	Presencia de dolor torácico referido como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Dolor abdominal	Presencia de molestia anómala a nivel del abdomen.	Presencia de dolor abdominal referido como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente
Desaturación	Presencia de saturaciones de oxígeno por debajo de 90%.	Obtención de saturación por medio de oximetría de pulso que se encuentra por debajo de 90%.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Dolor torácico	Presencia de molestia anómala localizada en el tórax, por arriba del diafragma.	Presencia de dolor torácico referido como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Dolor abdominal	Presencia de molestia anómala a nivel del abdomen.	Presencia de dolor abdominal referido como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Rinorrea	Emisión o flujo de líquido por la nariz, generalmente debido a un aumento de la secreción de mucosidad nasal.	Presencia de rinorrea referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Vómito	Expulsión violenta por la boca de lo que está contenido en el estómago.	Presencia de vómito referido como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Conjuntivitis	Inflamación de la capa conjuntiva, membrana mucosa que recubre el interior del ojo y se extiende a la parte anterior del globo ocular.	Presencia de conjuntivitis referido como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Cianosis	Coloración azul o lívida de la piel y mucosas que se produce por oxigenación deficiente de la sangre.	Presencia de cianosis referido como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Disgeusia	Percepción distorsionada del sentido del gusto.	Presencia de disgeusia referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Diarrea	Mayor frecuencia, fluidez y volumen de las deposiciones.	Presencia de diarrea referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Artralgias	Dolor en una o varias de las articulaciones.	Presencia de artralgias referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Mialgias	Dolor muscular que puede afectar uno o varios músculos del cuerpo, por diversas causas.	Presencia de mialgias referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Queilitis	Lesión que se produce en los labios y genera grietas en las comisuras labiales.	Presencia de queilitis referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Dermatosis	Reacción dérmica de diversos orígenes con un variado abanico de enfermedades cutáneas.	Presencia de lesiones en la piel referidas como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Anosmia	Pérdida total del olfato.	Ausencia de olfato referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Fiebre	Elevación de la temperatura por arriba de la variación diaria normal (>38°).	Presencia de temperatura axilar u oral mayor a 38° tomada con termómetro digital al ingreso y durante la estancia del paciente en urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente

	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición
Cefalea	Síntoma que hace referencia a cualquier tipo de dolor localizado en la cabeza.	Presencia de dolor localizado en la cabeza a su ingreso o referido como parte del padecimiento actual.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Tos	Expulsión brusca, violenta y ruidosa del aire contenido en los pulmones, producida por irritación de las vías respiratorias.	Presencia de tos referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Disnea	Sensación subjetiva que involucra dificultad o incomodidad para respirar.	Presencia de disnea referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Irritabilidad	Capacidad de reaccionar o responder de manera no lineal frente a un estímulo.	Presencia de irritabilidad referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Odinofagia	Dolor localizado en la faringe posterior que se produce con la deglución o sin ella, puede ser intenso o leve.	Presencia de odinofagia referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Dificultad respiratoria	Presencia de signos que hacen evidente la dificultad que presenta un paciente para realizar la respiración de forma adecuada.	Presencia de dificultad respiratoria referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente
Ataque al estado general	Malestar físico que puede presentar un individuo de forma generalizada.	Presencia de ataque al estado general referida como parte del padecimiento actual o durante su estancia en el servicio de urgencias.	Cualitativa dicotómica	Presente Ausente

Análisis descriptivo, con medidas de tendencia central para variables cuantitativas, se realizó además porcentaje para variables cualitativas.

El análisis inferencial se realizó con prueba de X^2 de Pearson.

Consideraciones éticas

Basados en el artículo 17 de salud sin riesgo por tratarse de un estudio descriptivo.

Se respeta el derecho de privacidad ya que los datos serán analizados de manera grupal, no de manera individual y sin identificar al paciente.

Resultados

Esta investigación se obtuvo a través de una base de datos, se recopiló en Microsoft Excel 2019 MSO de 64 bits que se ha obtenido a través del registro de todos los casos positivos de pacientes que acudieron al servicio de urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez, y a través de los registros clínicos de los expedientes de los pacientes a partir de marzo de 2020 a marzo 2021.

Se realizó un análisis estadístico con paquete SPSS versión 21 para Windows 10.

Se registro un total de 1934 pacientes de abril de 2020 a marzo de 2021 que acudieron a consulta de urgencias por diversos motivos, a todos se les realizó prueba PCR SARS CoV-2 como parte del proceso de atención e ingreso al servicio de urgencias, de los cuales 309(16%) fueron positivos.

El análisis demográfico se observa en la tabla 1. El hospital infantil de México es un hospital de tercer nivel con capacidad técnica y humana para recibir pacientes COVID-19 positivos, se recibieron pacientes principalmente de la ciudad de México, sin embargo también se recibieron pacientes de otras entidades geográficas del país, como se describe en la tabla 1, estos fueron 25 pacientes que acudieron principalmente de los estados de Guerrero 7 (2.2%), Morelos 6(1.9%), Oaxaca 3(1%), Veracruz 3(1%), Puebla y Morelos con 2 pacientes cada uno (0.6%), Chiapas y Michoacán con 1 paciente respectivamente (0.3%).

**Tabla 1. Pacientes con diagnóstico positivo para SARS
CoV-2 (n =309)**

Edad media (DE)*		7.7 (2.5 -12.9)
Sexo n (%)	Hombre	168 (54.4%)
	Mujer	141 (45.6%)
Procedencia n (%)	Cd. Mx	146 (47.4%)
	Edo. México	138 (44.6%)
	Otro	25 (8.0%)

*Desviación Estándar (DE: 5.2)

Respecto a la frecuencia por edades de los pacientes, podemos observar en la tabla 2 que el grupo con mayor afección es el grupo de 1 año de edad, seguido por el grupo de 16 años de edad, al colocar por rangos de edad encontramos que la mayor frecuencia de casos positivos, se encuentra en menores de 4 años, con un total de 114 pacientes que representa un 36.8% del total, a su vez los grupos de 5 a 9 años (n=67/21.6%), el grupo de 10 a 14 años (n= 67/21.6%), los pacientes de 10 a 14 años(n=68/22.1%) y mayores de 15 años (n=60/19.5%).

Tabla 2. Frecuencia de casos positivos PCR para SARS CoV-2 por edad. (n=309)

Edad en años	Frecuencia	Porcentaje (%)
0	26	8.4
1	40	12.9
2	20	6.5
3	11	3.6
4	17	5.5
5	24	7.8
6	11	3.6
7	15	4.9
8	7	2.3
9	10	3.2
10	15	4.9
11	11	3.6
12	11	3.6
13	15	4.9
14	16	5.2
15	14	4.5
16	27	8.7
17	19	6.1
Total	309	100.0

Se observó una curva ascendente a partir de abril de 2020, con ascensos parciales, con un máximo de 42 pacientes con un descenso en el mes de marzo de 27.

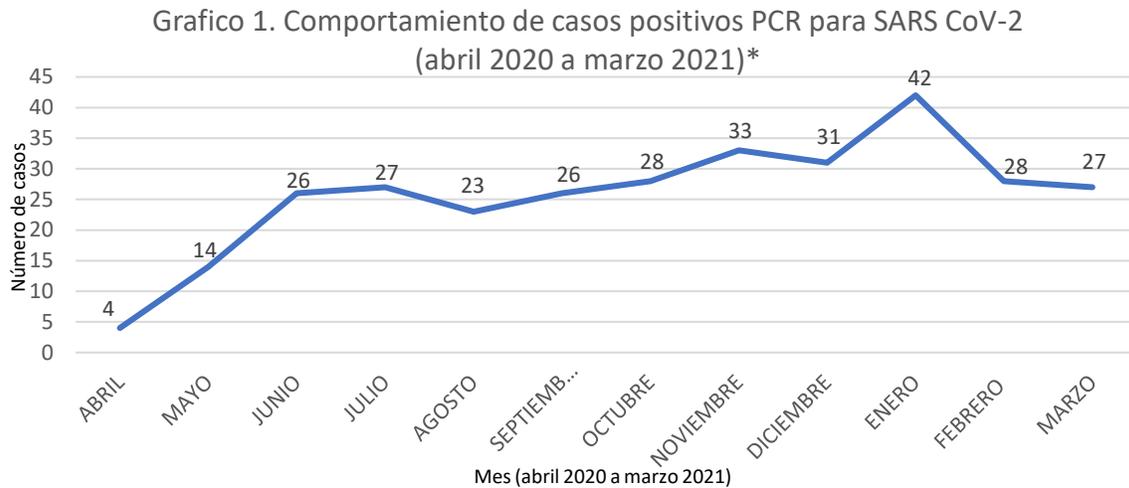
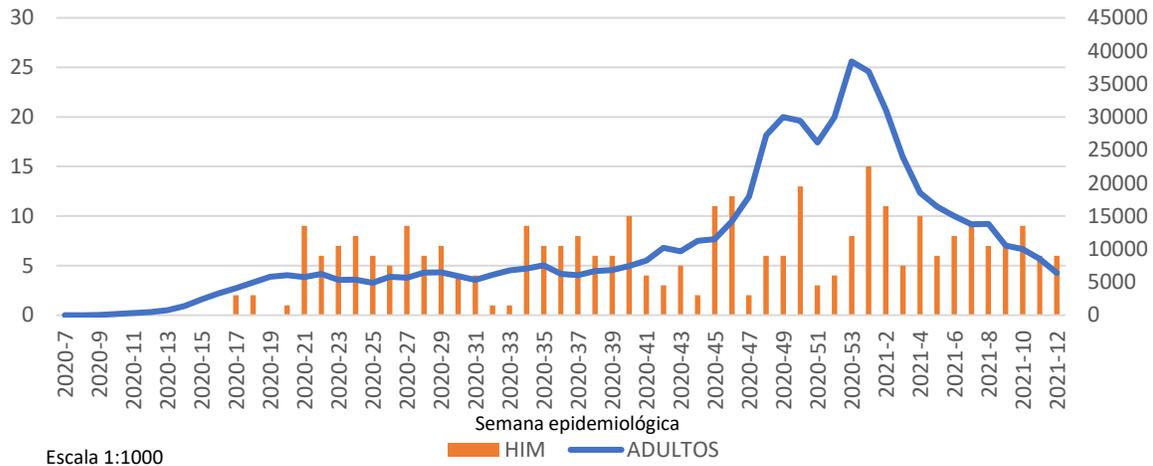


Grafico 1.- Numero de casos positivos por mes desde abril de 2020 a marzo 2021. (n=309).
*abril de 2020 presenta los primeros 4 casos positivos del Hospital Infantil de México.

En el grafico numero 2 podemos observar la comparación entre la frecuencia en los casos positivos adultos de la Ciudad de México que se mide en miles de casos del lado derecho de la gráfica y su comportamiento a través de las semanas epidemiológicas (parte inferior del gráfico) comparados con los casos presentados en nuestro hospital, en la población adulta el registro de pacientes positivos se obtuvo desde la semana 7 y fue en ascenso paulatino, en la semana 46 tuvo un incremento abrupto de los casos, con un pico máximo en la semana 53 con descenso paulatino posteriormente, en nuestro hospital el primer caso positivo se registró en la semana número 17, con un comportamiento errático, el pico máximo de pacientes, fue en la semana 53 (15/%) que coincide con el pico máximo de los adultos con disminución progresiva de los mismos. (Federal, 2021)(15)

Grafico 2. Frecuencia de casos positivos en Hospital infantil de Mexico y casos positivos adultos Ciudad de México. (Enero 2020 a Marzo 2021)*.



*Fuente: <https://covid19.sinave.gob.mx>. 30 de mayo 2021

HIM (Hospital Infantil de México)

comparación entre casos positivos de adultos (línea azul), escala a la derecha del gráfico y su comportamiento a través de las semanas epidemiológicas (parte inferior) y comparamos el comportamiento de los casos en el Hospital Infantil de México (HIM) escala a la izquierda del gráfico.

Del total de casos positivos reportados en el departamento de urgencias, se encontró que las patologías más frecuentemente asociadas a la infección por SARS CoV-2 fueron las hematoncológicas en primer lugar, seguido de las neurológicas y la obesidad (tabla 3), la mayoría de los pacientes 111(35.9%) eran previos sanos.

Tabla 3. Frecuencia de comorbilidades previas (n=309)

ESTADO DE SALUD PREVIO A LA TOMA DE MUESTRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
PREVIO SANO	111	35.9
HEMATO-ONCOLOGICO	63	20.4
NEUROLOGICO	57	18.4
OBESIDAD	42	13.6
GASTROINTESTINAL	23	7.4
CARDIOLOGICO	21	6.8
QUIRURGICO	19	5.9
NEUMOLOGICO	18	5.8
RENAL	16	5.2
ENDOCRINOLOGICO	13	4.2
REUMATOLOGICO	4	1.3

* Pacientes sanos según el sexo: n= 111. IC:95% (1.17 – 3.04) P< 0.005 Pearson)

De los 309 pacientes con prueba positiva 27 (8.7%) no requirieron hospitalización, las diferentes patologías que propiciaron ingreso de los pacientes se encuentran en diferentes grupos. En la tabla 4 se resumen los principales motivos de ingreso a urgencias.

Tabla 4. Principales motivos de hospitalización por tipo de sintomatología. *

SINTOMATOLOGÍA	FRECUENCIA/PORCENTAJE(%)
Gastrointestinales	47 (15.2)
Respiratorias	102 (33)
neurológicas	31 (10)
Sospecha de MISC**	25 (8.1)
Cardiovasculares	16 (5.2)
Hematoncológicas***	24 (7.8)
Otros	37 (12)
Total	282 (91.2)

*Se agruparon los síntomas por aparatos y sistemas principalmente afectados.

** Síndrome multisistémico Inflamatorio pediátrico por sus siglas en inglés MISC (Children Multisystemic Inflammatory Syndrome).

*** 3 pacientes presentaban datos clínicos de Síndrome Infiltrativo (adenomegalias sistémicas, hepato – esplenomegalia)

En la tabla 5 observamos que los síntomas más frecuentes fueron la fiebre, ataque al estado general, tos, dolor abdominal, diarrea e irritabilidad.

106(34.3%) reportaron tener contacto epidemiológico con familiares que tenían síntomas respiratorios, 203(65.6%) negaban contacto con personas sintomáticas y referían aislamiento. La aparición de los síntomas previo al ingreso varía desde 0 hasta 41 días, con una media de 3.6 días con 116 pacientes (37.5%).

Tabla 5. FRECUENCIA DE SINTOMAS EN PACIENTES POSITIVOS (n=309)

SÍNTOMA	FRECUENCIA/PORCENTAJE
FIEBRE	205 (66.3%)
CEFALEA	70 (23.3%)
TOS	99 (32.0%)
DISNEA	40 (12.9%)
IRRITABILIDAD	79 (25.6%)
ODINOFAGIA	39 (12.6%)
DIFICULTAD RESPIRATORIA	51 (16.5%)
ATAQUE AL ESTADO GENERAL	107 (34.6%)
RINORREA	62 (20.7%)
VOMITO	66 (21.4%)
CONJUNTIVITIS	22 (7.1%)
CIANOSIS	12 (3.9%)
DISGEUSIA	8 (2.6%)
DIARREA	62 (20.7%)
ARTRALGIAS	18 (5.6%)

MIALGIAS	20 (6.5%)
DERMAOSIS	24 (7.8%)
ANOSMIA	10 (3.2%)
DOLOR TORACCICO	8 (2.6%)
DOLOR ABDOMINAL	75 (24.3%)
DESATURACION	13 (4.2%)

De los 282 pacientes que se hospitalizaron en urgencias, 124(40.1%) egresaron del hospital, 2(0.7%) pacientes se dieron de alta voluntaria, 211 pacientes se hospitalizaron en diversos servicios. 26(8.4%) se ingresaron en terapia intensiva, 157 (50.8%) que no contaban con criterios de egreso, pero se encontraban estables pasaron a hospitalización. Durante su estancia en urgencias, ningún paciente falleció, se reportaron 3 defunciones por complicaciones no relacionadas a la infección por COVID 19.

Se realizó un análisis de comorbilidades asociadas al género, en pacientes con prueba PCR SARS CoV-2 positiva (tabla 6). En donde observamos que la sintomatología más frecuente se encontró en previos sanos 111 (35.9%) y las reumatológicas (0.01%). Respecto al género encontramos que las afecciones hematoncológicas en el sexo masculino 44(69.8%) fueron mas frecuentes y las reumatológicas 2 (50.0%) las menos frecuentes; en el sexo femenino las afecciones neurológicas 21(37%) y reumatológicas 2(50%).

Tabla 6. Comorbilidades asociadas al género, en pacientes positivos para PCR SARS CoV-2

SINTOMA	MASCULINO		FEMENINO		P*	TOTAL
	N	(%)	N	(%)		
NEUROLÓGICO	35	62.5	21	37.5	0.183	56
CARDIOLÓGICO	12	54.5	10	45	1.000	22
GASTROINTESTINAL	11	47.8	12	52.1	0.445	23
NEUMOLÓGICO	9	50.0	9	50.0	0.809	18
ENDOCRINOLÓGICO	6	42.8	8	57.1	0.421	14
REUMATOLÓGICO	2	50.0	2	50.0	1.000	4
QUIRÚRGICO	10	55.5	8	44.4	1.000	18
OBESIDAD	28	65.1	15	34.8	0.139	43
RENAL	9	50.0	9	50.0	0.808	18
HEMATONCOLOGICAS	44	69.8	19	30.1	0.005	63
PREVIOS SANOS	51	45.9	60	54.0	0.016	111

*Se realiza p exacta de Fisher, se consideró una P significativa menos de 0.005

Se presentaron con mayor frecuencia pacientes masculinos con enfermedad hematológica con 44(69.8%), no obstante, la cantidad de pacientes con enfermedad hematológica e infección por COVID 19 fue significativamente menor ($P=0.007$). En conjunto la cantidad de pacientes con comorbilidades fue mayor que los pacientes previamente sanos 197/109.

Discusión

La asociación de infección por COVID 19 en pacientes pediátricos tiene un predominio en el género masculino 168 (54.4%), reportado así en varias de las series, ya mencionadas (Patel, Oct. 2020) y (Dong Y M. X., 2020). Nuestro estudio coincide con la edad media reportada de 7.7 años (2.5-12.9 años. DS=5.2 IC:95%). Al dividir la población por grupos de edad encontramos que la mayoría se inclina hacia el grupo de 0 a 4 años (114/36.8%), ninguna literatura reportó un predominio en poblaciones específicas.

En cuanto al lugar de origen, la mayoría de los pacientes, provienen de la Ciudad de México y zona metropolitana.

En México los meses de diciembre 2020 a enero 2021 presentaron el mayor número de pacientes infectados por COVID 19; los niños, a pesar de ser un porcentaje mucho menor coincidieron con el comportamiento de la pandemia a nivel nacional (Federal, 2021).

En general, el rango de presentación de pacientes con COVID 19 y comorbilidades va de 5 a 64%, nuestra serie muestra el porcentaje mayor con 64.1%, pero no se ha encontrado ninguna asociación específica. Se ha indagado por la relación entre las enfermedades respiratorias y la presencia del virus, pero en nuestra serie no hubo diferencias significativas.

Con excepción de Dong que reporta la tos como síntoma principal, la fiebre es el síntoma predominante en la mayoría de las series, incluyendo la nuestra. Los síntomas gastrointestinales mantienen con un porcentaje alto que ha sido expuesto en distintos estudios en la literatura médica y empata con lo reportado en este análisis.

Conclusiones

Los síntomas y signos más frecuentes en la población pediátrica que acude al departamento de urgencias del Hospital Infantil de México Federico Gómez asociados al cuadro clínico de SARS COV-2 son los respiratorios altos en primer lugar. No se puede dejar de lado que el comportamiento clínico del paciente pediátrico está relacionado con síntomas gastrointestinales, a pesar de que no encontramos una diferencia significativa, el porcentaje no es despreciable.

Esta serie es la que tiene el mayor porcentaje de pacientes pediátricos infectados por COVID 19 con comorbilidades, esto puede deberse a que somos un hospital de tercer nivel y referencia, aunque hay que destacar que durante el periodo crítico de la pandemia se ingresaron todo tipo de pacientes sin importar la presencia o no de comorbilidades. Con respecto a este punto podemos señalar que nuestro estudio tiene validez externa.

El origen de la mayor parte de nuestra población es urbano, del centro del país, el traslado de los pacientes en estados de la república con bajo estado socioeconómico dificulta el traslado, lo que pudo contribuir a este resultado.

En relación con los pacientes hematoncológicos, se describió que la mayoría de la población observada no presenta infección por SARS CoV-2. Esto puede estar reflejando que nuestro hospital cuenta con un gran número de estos padecimientos. El conjunto de comorbilidades rebasó de manera significativa el número de pacientes previamente sanos por infección por SARS CoV-2 y también puede estar relacionado, con el tipo de hospital que somos. Las particularidades mencionadas, en pacientes con enfermedad respiratoria y obesos en la población adulta no presenta diferencia significativa en la población pediátrica en nuestro estudio.

El comportamiento de los picos de presentación de la infección por SARS CoV-2 de la población pediátrica, fue un poco más errático, pero en el momento del pico más alto

coincide con el mayor número de pacientes infectados también en la población adulta, aunque en mucha menor proporción.

A lo largo de esta pandemia hemos aprendido que existe un grado de vulnerabilidad para nuestra especie, tanto niños como adultos nos encontramos expuestos a los cambios evolutivos de las demás especies y nos hemos visto obligados a evolucionar con ellos.

Bibliografía

- 1.- Dong Y, M. X. (2020). Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. *Pediatrics*, 30.
- 2.- Organization, W. H. (2020). Critical preparedness, readiness and response. *Critical preparedness, readiness and response actions for COVID-19: Interim guidance*, 3.
- 3.- Prevention, C. f. (2020). Evaluation and Management Considerations for Neonates At Risk for COVID-19. *CDC 24/7: Saving Lives Protecting People* .
- 4.- Wu Z, M. J. (.2020;323(13)). Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 1239–1242.
- 5.- Cowling BJ, L. G. (2020;25(6)). Epidemiological research priorities for public health control of the ongoing global novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Euro Surveill*, PII=20000110
- 6.- España, M. d. (2020). Documento de manejo clínico del paciente pediátrico y pacientes de riesgo con infección por SARS-CoV2. *Asociación Española de Pediatría* , 1-18.
- 7.-Al Giwa, L. M. (May 2020). Novel 2019 Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): An Overview for Emergency Clinicians. *Pediatric Emergency Medicine Practice*.
- 8.- Roujian Lu, X. Z. (2020). Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *The Lancet*.
- 9.- Prevention, C. f. (2020). Evaluation and Management Considerations for Neonates At Risk for COVID-19. *CDC 24/7: Saving Lives Protecting People* .
- 10.- Mehta NS, Mytton OT, Mullins EWS, Fowler TA, Falconer CL, Murphy OB, Langenberg C, Jayatunga WJP, Eddy DH, Nguyen-Van-Tam JS. SARS-CoV-2 (COVID-19): What Do We Know About Children? A Systematic Review. *Clin Infect Dis*. 2020 Dec 3;71(9):2469-2479. doi: 10.1093/cid/ciaa556. PMID: 32392337; PMCID: PMC7239259.
- 11.-Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6):e20200702
- 12.- Soriano-Martínez JN, Correa-Flores MA. Guía de manejo de pacientes pediátricos graves con COVID-19. *Med Int Méx*. 2020;36(Suplemento 2):S86-S92.
- 13.- Kun-Ling Shen, Yong-Hong Yang, et al. Updated diagnosis, treatment, and prevention of COVID-19 in children: experts' consensus statement (condensed version of the second edition)

- 14.- Catherine R. Jutzeler, Lucie Bourguignon, Caroline V. Weis, Bobo Tong, Cyrus Wong, Bastian Rieck, Hans Pargger, Sarah Tschudin-Sutter, Adrian Egli, Karsten Borgwardt, Matthias Walter, Comorbidities, clinical signs and symptoms, laboratory findings, imaging features, treatment strategies, and outcomes in adult and pediatric patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis, *Travel Medicine and Infectious Disease*, Volume 37, 2020
- 15.- <https://covid19.sinave.gob.mx>. 30 de mayo 2021
- 16.- Neha A. Patel, Pediatric COVID-19: Systematic review of the literature, *American Journal of Otolaryngology*, Volume 41, Issue 5, 2020.
- 17.- Close Zunyou Wu, Jennifer M. McGoogan. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention *Jama* (2020),
- 18.- Boyan K. Tsankov, Joannie M. Allaire, Michael A. Irvine, Alison A. Lopez, Laura J. Sauvé, Bruce A. Vallance, Kevan Jacobson, Severe COVID-19 Infection and Pediatric Comorbidities: A Systematic Review and Meta-Analysis, *International Journal of Infectious Diseases*, Volume 103, 2021, Pages 246-256.
- 19.- Bustos-Cordova E, C.-G. D.-R.-Q. (2021 Feb). Clinical Spectrum of COVID-19 in a Mexican Pediatric Population. . *Indian Pediatr.*, 15
- 20.- Olivar-López V, Leyva-Barrera A, López-Martínez B, Parra-Ortega I, Márquez-González H. Clinical risk profile associated with SARS-CoV-2 infection and complications in the emergency area of a pediatric COVID-19 center. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2020;77(5):221-227.

Limitaciones del estudio:

Pudo haber sido de interés, analizar el perfil bioquímico de los pacientes con infección por COVID 19.

La población que se incluye este estudio es solamente aquella que acude al departamento de urgencias del hospital, por lo que sería conveniente realizar un análisis del total de los pacientes.

Pudo haberse evaluado el perfil de los pacientes sospechosos.