



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

**COVID PERSISTENTE EN PACIENTES
ATENDIDOS EN LA CLÍNICA
POSTCOVID DEL HOSPITAL
INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO
GÓMEZ DE JULIO 2020 A
DICIEMBRE 2021**

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN :

NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A :

Dra. Amairani Navarro Fernández

TUTORES:

Dra. Lourdes Jamaica Balderas

Dra. Solagne Gabriela Koretzky



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE FIRMAS

**DR. SARBELIO MORENO ESPINOSA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACÁDEMICO**



**ASESORA TEMÁTICA
DRA. LOURDES JAMAICA BALDERAS
PROFESOR TITULAR DE NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA**



**ASESORA METODOLÓGICA
DRA. SOLAGNE GABRIELA KORETZKY
MÉDICO ADSCRITO DE INVESTIGACIÓN**

DEDICATORIA

Ha sido un largo camino para llegar a este punto donde culmino esta episodio de mi vida, quiero dar gracias a Dios por darme las armas y la resiliencia para alcanzar este sueño, a todos los niños con quien tuve el gusto de poder ayudar, hacerlos sonreír o secar sus lágrimas cuando se encontraban inconsolables, sin ustedes nada de esto sería posible. También quiero agradecer a mi papá, mi mamá y mi hermano por impulsarme a cumplir mis metas y por su apoyo incondicional, a mi tía, mi tío, mis primos Isaac, Diego, Danielita y mi abuelita por siempre darme esas palabras de aliento justo en el momento indicado. A mi amado esposo e hija, quienes son mi motor para día a día querer dar siempre lo mejor y mi máximo esfuerzo, hacerme sentir que todo es posible y que tarde o temprano todo esfuerzo tiene su recompensa. A mi tía hermosa, mi primo y mi abuelita quienes ahora son unas estrellas que iluminan el cielo y que nos guían, gracias porque cada que lo he necesitado me han dan consuelo. Finalmente quiero dar las gracias a la Dra. Elsa, quien ha sido un ejemplo a seguir en todos los aspectos, además de ser mi confidente y amiga, a la Dra. Jamaica por sus consejos, sus enseñanzas y compartir su sabiduría sin recelo, a mis compañeros de servicio, quienes son mi equipo de trabajo, a pesar de contar cada uno con personalidades distintas, de una u otra manera nos complementamos y a la Dra. Solange por tener la paciencia de orientarme para que este trabajo fuera posible. A todos gracias, sin cada granito de arena que cada uno aportó a mi vida, yo no estaría aquí ni sería la persona que soy ahora. Aunque se concluye una etapa, este viaje aún no termina, siempre habrá alguna oportunidad para seguir aprendiendo y retroalimentándose con el propósito de siempre velar por la salud y el bienestar de los pequeñitos.

ÍNDICE

HOJA DE FIRMAS	2
DEDICATORIA	3
ANTECEDENTES	5
MARCO TEORÍCO	6
EPIDEMIOLOGÍA	6
DEFINICIÓN	7
FACTORES DE RIESGO	7
FISIOPATOLOGÍA	8
<i>CARDIOVASCULAR</i>	10
<i>GASTROINTESTINAL</i>	11
<i>NEFROLÓGICO</i>	12
<i>NEUROLÓGICO</i>	12
<i>HEMATOLÓGICO</i>	14
<i>ENDOCRINOLÓGICO</i>	14
<i>DERMATOLÓGICO</i>	15
<i>REUMATOLÓGICO</i>	15
CUADRO CLÍNICO	18
SEGUIMIENTO NUTRICIONAL	19
REHABILITACIÓN PULMONAR	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	23
JUSTIFICACIÓN	24
HIPOTÉISIS	25
OBJETIVOS	25
GENERAL:	25
ESPECÍFICO:	25
METODOLOGÍA	26
TIPO DE ESTUDIO:	26
POBLACIÓN:	26
CRITERIOS DE ELIGIBILIDAD	26
<i>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</i>	26
<i>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</i>	26
PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	27
DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	28
RESULTADOS	35
DISCUSIÓN	40
CONCLUSIÓN	44
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	50
ANEXOS	51

ANTECEDENTES

El SARS-CoV-2 surgió por primera vez en Diciembre de 2019, ocasionando una pandemia generalizada. Clínicamente la mayoría de los pacientes infectados experimentan síntomas agudos leves a moderados, sin embargo se estima que alrededor del 15% de los enfermos progresan a una enfermedad grave que requiere hospitalización y aproximadamente el 5% cursa con síntomas críticos ⁽¹⁾. Hasta Diciembre 2021 la Organización Mundial de Salud ha reportado 468 millones de casos confirmados, más de 6 millones de muertes en todo el mundo ⁽²⁾ y una tasa general de 6374 casos de infección por SARS-CoV-2 por cada 100 000 niños ⁽³⁾. A pesar de la gran cantidad de adultos y niños que han padecido COVID-19, el curso clínico de la enfermedad respiratoria asociada, incluida la prevalencia, la persistencia de signos y síntomas no se ha descrito completamente ⁽⁴⁾. Si bien la enfermedad grave en niños es rara, se ha descrito pueden experimentar síntomas persistentes conocidos como COVID prolongado, el cuál se ha definido como la persistencia de los síntomas o el desarrollo de secuelas más allá de las 3 o 4 semanas desde el inicio ⁽³⁾. La etiopatogenia permanece incierta, probablemente multifactorial incluida la lesión de órganos mediada por virus o inmunidad ⁽⁵⁾, motivo por el que es necesario la realización de más estudios de esta entidad en la población pediátrica, con el objetivo de detectar oportunamente síntomas persistentes, complicaciones o secuelas, brindar tratamiento oportuno y mejorar la calidad de vida de los niños con antecedente de infección por SARS-CoV-2.

MARCO TEORÍCO

EPIDEMIOLOGÍA

Las tasas de incidencia y mortalidad informadas de COVID-19 varían entre países, lo que dificulta predecir con exactitud la cantidad de pacientes que progresarán a COVID prolongado. Del mismo modo, la notificación precisa de síntomas persistentes es complicada ya que existe disparidad entre los datos epidemiológicos secundario a las diferencias en la población base, la precisión del diagnóstico, los sistemas de notificación y la capacidad de los sistemas de atención médica. Los estudios en todo el mundo han informado varias tasas de incidencia de COVID prolongado con diferentes tiempos después de la infección aguda, reportando el 76% de las personas a los 6 meses, 87% a los 60 días, y 96% a los 90 días ⁽⁶⁾. No obstante los porcentajes de persistencia de síntomas en pacientes convalecientes oscilan entre 30 y 80%, reportando al menos un síntoma que duró varios meses después de la resolución de la fase aguda de la enfermedad ⁽¹⁾. Estos hallazgos no son totalmente corroborativos, pero muestran que una proporción sustancial de personas con antecedente de infección por SARS-CoV-2 pueden desarrollar COVID prolongado ⁽⁶⁾. En una revisión sistemática y un metanálisis los cinco síntomas más comúnmente presentados fueron: fatiga (58%), dolor de cabeza (44%), trastorno de atención (27%), pérdida de cabello y disnea (24%). Estos síntomas pueden tardar meses en resolverse, incluso entre personas no hospitalizadas con un curso leve de la enfermedad en la fase aguda. En base a esto muchos países afectados por la pandemia implementaron clínicas ambulatorias de COVID prolongado, con la finalidad de seguir a los pacientes con antecedente de infección por SARS-CoV-2 con el objetivo de ofrecer atención oportuna ⁽⁷⁾, recopilar la información necesaria para definir mejor las necesidades tanto clínicas como de atención médica de los pacientes y por último investigar los factores de riesgo y mecanismos mediante los cuales se produce la persistencia de sintomatología ⁽⁸⁾.

DEFINICIÓN

Los síntomas experimentados después de la enfermedad aguda representan un desafío importante para los pacientes, los médicos y la sociedad en su conjunto. Las causas, el perfil del paciente e incluso los patrones de síntomas asociados con COVID prolongado siguen siendo difíciles de aislar y la historia natural de esta afección permanece sin caracterizar. En términos generales se puede definir al COVID prolongado como una recuperación tardía de un episodio de COVID-19 con presencia de síntomas duraderos o secuelas ⁽⁹⁾. No obstante de acuerdo al Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención (NICE) se define al COVID prolongado como los síntomas que persisten o se desarrollan después de una infección aguda por virus SARS-CoV-2 y que no pueden explicarse con un diagnóstico alternativo. Este término incluye COVID-19 sintomático en curso, el cual abarca de cuatro a doce semanas posteriores a la infección, y el síndrome post-COVID como la persistencia de síntomas más allá de las doce semanas posteriores a la infección. Por el contrario, los Institutos Nacionales de Salud (NIH) y Centros para el Control y prevención de Enfermedades (CDC) describen al COVID prolongado como las secuelas que se extienden más allá de las cuatro semanas después de la infección inicial. Las personas con COVID prolongado exhiben compromiso y deterioro en la estructura y función de múltiples órganos, motivo por el que se deberán mantener un seguimiento estrecho y evaluación continua por consulta externa ⁽⁶⁾.

FACTORES DE RIESGO

De primer instancia el COVID prolongado suele ser más común en mujeres que en hombres, esto se ha asociado a que las mujeres desarrollan síntomas más graves en comparación con hombres, con mayor tasa de hospitalización y riesgo de mortalidad. En cuanto a la edad se ha observado menor incidencia en pacientes más jóvenes, no obstante se desconoce la incidencia real en pacientes pediátricos ⁽¹⁰⁾. Una cohorte prospectiva pediátrica de Ismail M Osmanov, et al. menciona que

los niños de 6 a 18 años presentan mayor riesgo de síntomas persistentes ⁽¹¹⁾. Por otro lado se ha demostrado que los pacientes con comorbilidades preexistentes cardiovasculares, respiratorias, neurológicas, gastrointestinales, nefrológicas, endocrinológicas, presentan mayor riesgo de enfermedad grave y necesidad de hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos, lo cuál infiere mayor riesgo de presentar síntomas persistentes, siendo los más comunes en pacientes pediátricos alergia alimentaria (13%), rinitis alérgica y asma (9.7%), problemas gastrointestinales (9.3%), eczema (8.8%) y problemas neurológicos (8.4%). Por último se ha evidenciado que en niños de seis años o más, los síntomas persistentes se han asociado a infección grave por SARS-CoV-2, peso excesivo y obesidad ⁽¹⁰⁾.

FISIOPATOLOGÍA

Es importante comprender el mecanismo de los efectos a largo plazo de la enfermedad por COVID-19, para manejar sus posibles complicaciones a largo plazo en pacientes recuperados y por consiguiente facilitar los tratamientos. Se ha descrito que el virus SARS-CoV-2 mediante el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) ingresa a la célula a través de la unión con una proteína similar a un pico (proteína S), aunque algunos otros receptores también pueden estar involucrados. ACE2, por lo tanto, juega un papel vital en la patogénesis de COVID-19, expresándose ampliamente en diferentes tejidos corporales, incluidos pulmón, corazón, hígado, riñones y sistema gastrointestinal ⁽¹⁾, dando como resultado lesiones multiorgánicas, como síndrome de dificultad respiratoria aguda, lesión miocárdica, lesión renal aguda y lesión hepática. De igual manera existen otros mecanismos causantes de daño descritos en la enfermedad COVID-19, tales como toxicidad viral directa, daño endotelial, daño microvascular, desregulación de la respuesta inmunitaria y estimulación de la hiperinflamación e hipercoagulabilidad los cuales contribuyen a las manifestaciones extrapulmonares de COVID-19 ⁽¹²⁾, describiendo a continuación la fisiopatología de acuerdo a cada órgano afectado.

PULMONAR

La fisiopatología del SARS-CoV-2 es compleja y afecta a varios órganos y sistemas; sin embargo, los pulmones, como órganos diana del sistema respiratorio, pueden sufrir una insuficiencia funcional gradual. Se ha demostrado que el mecanismo patológico se da por la unión entre ACE2 y el dominio S1 de la proteína estructural ⁽¹²⁾, activa los procesos de defensa, estimulando las vías bioquímicas y conduciendo a la producción de marcadores de lesión tisular y al colapso del tejido pulmonar mediante la apoptosis de las células alveolares tipo I y degeneración del tipo II. También aumenta la permeabilidad de las células inflamatorias a la migración, la entrada de glóbulos rojos y la acumulación de líquido inflamatorio (edema alveolar), que causa ocupación del espacio aéreo y condiciona dificultad para respirar ⁽¹³⁾. Nueva evidencia demostró que existen tres sistemas fisiológicos directamente involucrados en la patogénesis de COVID-19: 1) El sistema quinina-calicreína, 2) Sistema Renina Angiotensina y 3) Sistema de coagulación coexpresado en células alveolares, los cuáles conllevan a la tríada letal en pacientes críticamente enfermos: insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardiovascular aguda y coagulopatía ⁽⁷⁾.

Entre las principales complicaciones, podemos destacar: insuficiencia respiratoria, tromboembolismo pulmonar, neumonía, daño post-viral y fibrosis pulmonar. Además dentro de los primeros estudios en pacientes sobrevivientes se ha observado que la anomalía más común es el deterioro de la difusión asociándose a oclusiones alveolares capilares y derivaciones capilares debido a cambios en la arquitectura vascular alveolar ⁽¹³⁾, seguido de patrones mixtos restrictivos (54%). Los síntomas aislados comúnmente encontrados en pacientes pediátricos incluyen disnea, fatiga y tos. De igual manera se ha descrito a los 6 meses posterior a la infección aguda déficit significativo de la función pulmonar caracterizado por una reducción de alrededor de una cuarta parte de distancia de la caminata de 6 min en comparación con el rango más bajo de lo normal ⁽¹²⁾.

CARDIOVASCULAR

El sistema cardiovascular se ve afectado posterior a una infección grave del tracto respiratorio causada por enfermedad COVID-19, detectando alteración cardíaca hasta en el 25% de los pacientes hospitalizados asociándose con un mayor riesgo de mortalidad ⁽¹⁴⁾.

El virus SARS-CoV-2 cuenta con mecanismos fisiopatológicos que impactan en el miocardio: 1) El desequilibrio entre el suministro y la demanda de oxígeno del miocardio, 2) Disfunción endotelial dentro de la microcirculación coronaria y 3) Vasoconstricción arteriolar intensa e hipoxemia como resultado del síndrome de dificultad respiratoria aguda, aunado a incremento de los biomarcadores de estrés oxidativo y lesión miocárdica. Además los pacientes con comorbilidades que se encuentran bajo tratamiento con fármacos cardiotóxicos y enfermedad COVID-19 tienen más probabilidad de lesión cardíaca como arritmia, trombosis y enfermedad pericárdica ⁽¹³⁾. Las anomalías rítmicas comúnmente documentadas en pacientes con COVID-19 prolongado incluyen fibrilación auricular, taquicardia supraventricular, bloqueo cardíaco completo y taquicardia ventricular ⁽¹²⁾. Se han confirmado algunos casos de disautonomía con síndrome de taquicardia ortostática, el cuál puede estar relacionado a la afección respiratoria y desacondicionamiento físico. Se caracteriza por un incremento de la frecuencia cardíaca mayor de 30 lpm en los 10 primeros minutos tras pasar de decúbito a bipedestación, el cual se suele asociar a intolerancia al ejercicio, molestias torácicas y palpitaciones. No tiene tratamiento específico, sin embargo responde a tratamiento sintomático con fármacos que disminuyen la frecuencia cardíaca y reacondicionamiento físico. También se han descrito casos de cor pulmonale crónico como secuela de tromboembolismo pulmonar, la mayor parte de ellos son distales con escasa repercusión cardíaca en pacientes adultos ⁽¹⁴⁾.

Por último se ha descrito la miocarditis por COVID-19, la cual tiene buen pronóstico: la mayoría (81%) de los pacientes sobreviven al episodio agudo, no obstante puede evolucionar a disfunción miocárdica y muerte cardíaca súbita, por lo que se debe realizar un cribado de anomalías estructurales y rítmicas ⁽⁷⁾.

GASTROINTESTINAL

El sistema gastrointestinal es rico en ACE2 y expresión de furina, una serina proteasa que escinde la proteína S-spike en S1 y S2, lo que facilita la unión del virión a los receptores ACE y la membrana celular. Los estudios han sugerido la posibilidad de una disfunción gastrointestinal persistente de varias formas: células plasmáticas e infiltraciones linfocíticas en la lámina propia de los tejidos intestinales, disbiosis intestinal y niveles elevados de citocinas detectados en muestras de heces ⁽¹³⁾. El patrón típico de lesión hepática puede ser de naturaleza mixta: hepática y colestática, con elevación de la aspartato transferasa (AST), alanina transferasa (ALT), gamma-glutamil transferasa (GGT) y la fosfatasa alcalina (FA) ⁽⁷⁾. An Y.W, et al. demostró en un seguimiento de 2 meses que las enzimas hepáticas (ALT, AST, GGT y FA) permanecieron elevadas persistentemente 14 días después del alta, mientras que las funciones hepáticas en la mayoría de los sobrevivientes se normalizaron 2 meses después del alta hospitalaria ⁽¹⁵⁾. Aunque también se ha observado lesión pancreática en sobrevivientes de COVID-19, el aumento de la amilasa y la lipasa séricas puede deberse a otras causas, siendo la hiperamilasemia elevada ante inflamaciones de las glándulas salivales y diarrea asociada a COVID-19 ⁽¹²⁾.

La presentación clínica es similar al síndrome del intestino irritable y los síntomas se desarrollan después de la resolución de la infección aguda por COVID-19 ⁽¹³⁾. Quilliot D, Gérard M, Bonsack O, Malgras A, Vaillant M-F y col. Publicaron un estudio de 549 pacientes en el cual se describen que los síntomas gastrointestinales predominantes son la diarrea presente en un 70.8%, disfagia 75%, meteorismo 64.5%, Dispepsia 59.4%, Dolor abdominal 55.2%, náuseas 55.2% y Vómito en un 27.6%, pudiendo ser síntomas persistentes que no desaparecen tras el inicio de la infección ⁽¹⁶⁾. Por otro lado, un alto porcentaje de los pacientes que cursan con COVID moderado a grave presentan disfagia secundaria a una alteración de la función sensoriomotora de la faringe y la laringe, sobre todo aquellos pacientes que permanecieron en la Unidad de Cuidados Intensivos con intubación orotraqueal. Además de presentar un alto riesgo de desnutrición, sarcopenia y alteraciones neurológicas que pueden ocasionar

trastornos en la coordinación y mecánica de la deglución. En la literatura se reportó una prevalencia de trastornos de la deglución en un 51.7% al ingreso y persistencia a los 6 meses en un 23.3% ⁽¹⁴⁾.

NEFROLÓGICO

Los cambios hiperinflamatorios provocados por COVID-19 en la vasculatura cardiopulmonar pueden inducir estados protrombóticos que comprometen el flujo sanguíneo de los riñones, aunque los infartos renales en pacientes con COVID-19 se consideran raros. Los episodios isquémicos tienen una incidencia baja de alrededor del 0.1 al 1.4%, además de que se ha observado que la infección por COVID-19 puede causar disfunción renal macro y micro tromboembólica y desencadenar una obstrucción microvascular ⁽¹³⁾.

Yang X et al. realizó una revisión sistemática y un metanálisis donde se observó que la lesión renal aguda se presentaba en un 1% de los pacientes supervivientes, en contraste con la mitad de los pacientes que no sobrevivieron. No obstante de los pacientes con lesión renal aguda hasta el 90% recuperaron su función renal, mientras que el 60% logró la recuperación completa. Es imprescindible la identificación precoz de la lesión renal tanto aguda como crónica ya que tiene gran impacto en la mortalidad y morbilidad⁽¹⁷⁾.

NEUROLÓGICO

Dentro de los síntomas neurológicos las manifestaciones clínicas más frecuentes relacionados a la infección SARS-CoV-2 son anosmia, cefalea, mialgias y la niebla mental. Se han descrito múltiples manifestaciones durante la fase aguda, sin embargo rara vez persistentes ⁽¹⁴⁾.

Fisiopatológicamente el daño neurológico por COVID-19 se relaciona con el daño de los vasos sanguíneos, el suministro deficiente de oxígeno, la infiltración viral en el sistema nervioso central y el daño celular mediado por citoquinas inflamatorias, además se han observado lesiones hipóxicas, microhemorragias e inflamaciones neuronales en diferentes áreas del cerebro, siendo las alteraciones cognitivas y la pérdida de memoria secuelas secundarias a eventos isquémicos en la sustancia

blanca cerebral. Uno de los sitios notables es el tronco encefálico, el cual contiene múltiples núcleos encargados de regular los procesos fisiológicos: respiratorio, cardiovascular, gastrointestinal y neurológico, ya que las neuronas no se regeneran fácilmente, la disfunción del tronco encefálico puede ser duradera y contribuir al síndrome de COVID-19 prolongado ⁽¹²⁾.

El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los Estados Unidos ha incluido oficialmente la pérdida repentina del gusto y el olfato como síntomas de COVID-19, causados por una infección neurotrópica de los sistemas gustativo u olfativo, en consecuencia superada la fase aguda se estima que del 5 al 10% continuará con anosmia a las 4 semanas, evolucionando a parosmia durante el proceso de convalecencia ⁽¹³⁾.

En el caso de cefalea entre un 20 a 30% persiste hasta las seis semanas, y del 10 al 20% hasta los 9 meses, siendo necesario descartar otras causas etiológicas que pudieran requerir valoración de Neurología. No obstante se deberá iniciar tratamiento habitual de acuerdo a la guía de práctica clínica, por lo que se debe ofrecer tratamiento sintomático al igual que las cefaleas primarias, y valorar la utilización de tratamiento preventivo de manera individualizada ⁽¹⁴⁾.

Adicionalmente con una muy alta frecuencia se han descrito síntomas cognitivos en forma de dificultad para la concentración y alteración en la memoria, predominando en pacientes que cursaron con infección grave o que permanecieron hospitalizados, afectando a la función ejecutiva, la memoria y la atención ⁽¹³⁾. Las alteraciones psiquiátricas se han descrito con frecuencia en los supervivientes de la enfermedad crítica tales como la ansiedad (34%), la depresión (29%) y el síndrome de estrés postraumático (22%) persistiendo durante tiempo ⁽¹²⁾. La rehabilitación cognitiva de los enfermos constituye un elemento relevante para evitar secuelas a largo plazo. Asimismo se ha descrito disminución de la audición e incluso pérdida de la misma, sugiriendo que el sistema vestibular se ve afectado por la infección de SARS-CoV-2 de la misma forma que el abuso de fármacos ototóxicos ⁽¹⁴⁾.

Por otro lado las crisis convulsivas se han relacionado a una encefalitis secundaria a procesos inmunomediados, que puede generar autoanticuerpos en el líquido

cefalorraquídeo. En un estudio italiano multicéntrico en niños con SARS-CoV-2, se observó que el 3 % de los niños tenían convulsiones, y el 60% de estos niños tenían un diagnóstico subyacente de epilepsia. También se han descrito eventos cerebrovasculares en la etapa de convalecencia e incluso más tardío, sin embargo es poco común en niños ⁽¹³⁾. Por último el síndrome de Guillain-Barré también se ha relacionado a COVID-19, secundario a una cascada inflamatoria que afectan los nervios periféricos ocasionando pérdida de la vaina de mielina, sin embargo se requieren de más estudios para determinar cómo el virus COVID-19 induce esta condición ⁽¹⁸⁾.

HEMATOLÓGICO

El efecto directo de la hiperinflamación del SARS-CoV-2 induce la producción de sustancias químicas endógenas que promueven la alteración de la hemostasia vascular, afectando la coagulación sanguínea mediante la activación de la coagulación intravascular diseminada. La hiperestimulación de las citocinas inflamatorias como IL-1 e IL-6 aunado a la actividad excesiva de Angiotensina II conducen a aumento de permeabilidad endotelial y coexpresión de moléculas de adhesión, generando así un estado protrombótico que puede predisponer a infartos e isquemia en diversos tejidos, principalmente pulmonar, cardiovascular y cerebrovascular ⁽¹³⁾. En un estudio transversal de síntomas persistentes, biomarcadores y anomalías en las imágenes después de la hospitalización por COVID-19, mostró que más del 30% de los supervivientes tenían niveles elevados de dímero D y el 9,5 % tenían niveles elevados de proteína-C reactiva con una mediana de seguimiento de 54 días después del alta ⁽¹⁹⁾. Dado que COVID-19 puede inducir endotelitis e inflamaciones sistémicas después de la recuperación, se deben considerar los anticoagulantes en pacientes de alto riesgo⁽¹²⁾.

ENDOCRINOLÓGICO

EL virus SARS-CoV-2 se une a los receptores ACE2 que también se expresan en las células de los islotes pancreáticos. Las células infectadas con los virus desencadenan la fagocitosis por parte de los macrófagos, lo que induce

respuestas autoinmunes debido a la exposición del antígeno de las células de los islotes dañadas, lo que conduce a la DM tipo I. Esta autoinmunidad promueve la memoria de células T antivirales, que reacciona con nuevas infecciones ⁽¹³⁾. También se ha descrito la presencia de trastornos tiroideos como síntomas persistentes, sin embargo poco frecuente en niños. Debería valorarse la realización de cribado de hipotiroidismo mediante la determinación de la hormona estimulante del tiroides en todos los pacientes afectados de COVID prolongado. En caso de presentar síntomas asociados como la pérdida de peso, palpitaciones, nerviosismo, descartar hipertiroidismo, incluso se ha evidenciado la presencia de tiroiditis subaguda asociada a la enfermedad ⁽¹²⁾.

DERMATOLÓGICO

Son múltiples las manifestaciones cutáneas asociadas a la infección por SARS-CoV-2, la mayoría resuelve en las primeras semanas, como la urticaria y el rash, mientras que las erupciones papulo-escamosas, y en particular la perniosis, pueden durar mucho más tiempo siendo estas lesiones dermatológicas un claro ejemplo de COVID prolongado ⁽¹³⁾. Dentro de las manifestaciones más frecuentes se encuentran alopecia, perniosis y úlceras por decúbito ⁽¹²⁾. Respecto a la psoriasis se puede asociar con infecciones estreptocócicas, aunque también se han implicado infecciones virales. En algunos pacientes con COVID-19, la dermatitis atópica y la psoriasis se han agravado como enfermedades cutáneas preexistentes, sin embargo el desarrollo de psoriasis tras la infección por SARS-CoV-2 es raro, aunque posible ⁽²⁰⁾.

REUMATOLÓGICO

Si bien la infección por SARS-CoV-2 suele provocar una enfermedad pulmonar clásica y síndrome de dificultad respiratoria, de igual manera se ha descrito la aparición de un fenotipo de Síndrome Inflamatorio Multisistémico en niños, también conocido como Síndrome Inflamatoria Multisistémico Pediátrico (PIMS) ⁽²¹⁾. Existen criterios que se deben de cumplir para integrar el diagnóstico de PIMS, de acuerdo a la CDC:

1.	Individuo menor de 21 años que presenta fiebre, pruebas de laboratorio con datos de inflamación (PCR elevada, tasa de sedimentación de eritrocitos, fibrinógeno, procalcitonina, dímero D, ferritina, ácido láctico deshidrogenasa o interleucina 6, neutrófilos elevados, linfocitos reducidos y albúmina baja)
2.	Evidencia de enfermedad clínicamente grave con compromiso de más de dos órganos (cardíaco, renal, respiratorio, hematológico, gastrointestinal, dermatológico o neurológico).
3.	No hay diagnósticos plausibles alternativos.
4.	Positivo para infección actual o reciente por SARS-CoV-2 por PCR, serología o prueba de antígeno; o exposición a COVID-19 dentro de las 4 semanas anteriores al inicio de los síntomas

En contraste la Organización Mundial de salud que ha descrito :

1.	Niños y adolescentes de 0 a 19 años con fiebre mayor a 3 días $>38,0$ °C durante ≥ 24 horas o informe de fiebre subjetiva que dura ≥ 24 horas
2.	Más dos de los siguientes:
	1. Erupción o conjuntivitis bilateral no purulenta o mucocutánea, signos de inflamación (bucal, manos o pies).
	2. Hipotensión o shock.
	3. Características de disfunción miocárdica, pericarditis, valvulitis o anomalías coronarias (incluyendo hallazgos de Ecocardiograma o troponina/ pro-BNP).
	4. Evidencia de coagulopatía (tiempo de protrombina, tiempo de tromboplastina parcial, y dímeros D elevados).
	5. Problemas gastrointestinales agudos (diarrea, vómitos o dolor abdominal)
	6. Otros marcadores elevados de inflamación como proteína-C reactiva elevada, tasa de sedimentación de eritrocitos, fibrinógeno, procalcitonina, dímero D, ferritina, ácido láctico deshidrogenasa, interleucina 6, neutrófilos elevados, linfocitos reducidos y albúmina baja.

	7. Ninguna otra causa microbiana obvia de inflamación, incluyendo sepsis bacteriana, síndromes de shock estafilocócico o estreptocócico.
	8. Evidencia de COVID-19 (PCR, prueba de antígeno o serología positiva) o probable contacto con pacientes con COVID-19 ⁽²²⁾ .

Kelly Graff et al, en su estudio identificaron los factores de riesgo para presentar PIMS, reportando que niños de 0-3 meses y los adultos jóvenes presentaron mayor probabilidad de cursar con Síndrome Inflamatorio Multisistémico ($p < 0.001$, $p = 0.03$). Además la presencia de cualquier comorbilidad aumentó el riesgo de ingreso hospitalario resaltando las enfermedades pulmonares, gastrointestinales, endocrinológicas, neurológicas y enfermedades que condicionen inmunosupresión. Asimismo la obesidad resultó en más del doble de probabilidades de ingreso y la obesidad severa casi cinco veces más probabilidad de presentar PIMS. Los factores de riesgo demográficos asociados con la necesidad de asistencia respiratoria incluyeron etnia hispana, edad de 0 a 3 meses o >20 años ⁽²³⁾.

En cuanto a los estudios de gabinete en primera instancia se solicita radiografía de tórax para evaluar el índice cardiotórácico y valorar la presencia de lesiones en el parénquima pulmonar como infiltrados, condensaciones, vidrio esmerilado, patrón intersticial, atelectasias o derrame pleural. La tomografía de tórax no esta indicada de rutina. El ultrasonido abdominal se utiliza para evaluar la presencia de hidropesía vesicular, adenopatías, inflamación apendicular y presencia de líquido libre en cavidad. Respecto al estudio cardiológico esta indicada la realización de electrocardiograma y ecocardiograma doppler a todos los pacientes con sospecha de PIMS al inicio del cuadro y posteriormente cada 48 hrs mientras persista la fiebre. Dentro del electrocardiograma se puede constatar alteraciones del ritmo cardíaco como taquicardia sinusal, taquiarritmias o bradirritmias, bloqueos atrioventriculares, signos de miocarditis, disminución del voltaje de los complejos QRS y alteraciones de la repolarización ventricular. En el ecocardiograma doppler color se deben valorar los diámetros y espesores ventriculares, la función ventricular sistólica y diastólica; de igual manera valorar la morfología, función de

las válvulas cardíacas y las arterias coronarias incluyendo la medición de su diámetro con el puntaje Z y la observación del trayecto para detectar un aumento del brillo de su pared, dilatación uniforme y /o presencia de aneurismas. Por último, siempre debe descartarse la presencia de trombos y signos de pericarditis (24).

En cuánto al tratamiento este debe ser individualizado, en función del cuadro clínico, el cual puede varear desde vigilancia estrecha hasta ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) con necesidad de manejo con soporte hemodinámico y/o respiratorio, inmunoglobulinas y/o inmunomoduladores, según la evolución y gravedad del cuadro. La American College of Rheumatology recomienda el uso de Inmunoglobulina en dosis altas (2 g/kg) en pacientes que requieren hospitalización y/o cumplan con los criterios diagnósticos. Es importante el reconocimiento precoz de estos casos y su manejo protocolizado por equipos multidisciplinarios y con disponibilidad de UTIP, para avanzar en el conocimiento de esta nueva la enfermedad y mejorar su pronóstico (22).

CUADRO CLÍNICO

Los síntomas de COVID prolongado se encuentran mal definidos, manifestándose como una enfermedad fluctuante de síntomas dispares (1). Ismail M Osmanov, et al. mediante una cohorte prospectiva de 518 pacientes pediátricos encontró que una cuarta parte de los niños y adolescentes presentaban síntomas persistentes, refiriendo fatiga (10.6%), alteración del sueño (7.2%), alteración del olfato y el gusto (6.2%), problemas gastrointestinales (4.4%), dermatológicos (3.6%), neurológico (3%), respiratorio 2.5%, cardiovascular (1.9%) y por último musculoesquelético (1.8%). Sin embargo la prevalencia de dichos síntomas fue disminuyendo a lo largo del tiempo (25). En la cohorte realizada por Luise Borch et al. donde incluyeron 37,522 niños de 0 a 17 años con infección por SARS-CoV-2 verificada por PCR y un grupo control de 78,037 niños seleccionados al azar sin resultado positivo en la prueba SARS-CoV-2, encontraron que 3813 niños SARS-CoV-2 positivos reportaron síntomas con duración mayor de cuatro semanas,

siendo los más estadísticamente significativos la fatiga, pérdida del olfato y pérdida del gusto y, en menor medida, debilidad muscular, dolor de pecho, mareos y problemas respiratorios ⁽²⁵⁾. Por otro lado Melina Michelen realizó un metaanálisis respecto a los signos y síntomas persistentes en adultos y niños, donde reportó los síntomas descritos con mayor frecuencia (con una prevalencia del 25% o mayor): debilidad, malestar general, fatiga, deterioro de la concentración y disnea. Además usando la metarregresión, la proporción de pacientes mujeres se asoció positivamente con dolor de cabeza, alteraciones del olfato y el gusto, mientras que la proporción de pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos se asoció positivamente con dolor muscular ⁽¹⁰⁾.

SEGUIMIENTO NUTRICIONAL

Los pacientes que se recuperan de la enfermedad COVID-19 moderada y grave pueden experimentar desnutrición secundaria a la reducción de la ingesta nutricional y la inflamación sistémica que impulsa la pérdida muscular acelerada, ocasionado por un aumento en el esfuerzo respiratorio, aunado a la pérdida del gusto y el olfato, los cuáles reducen el deseo de comer, además de la presencia de hipermetabolismo y catabolismo muscular, con periodos prolongados en reposo que provocan atrofia ⁽¹⁶⁾. Asimismo la sarcopenia se entrelaza estrechamente con la desnutrición, la cual se define como la pérdida de masa muscular, incluyendo la pérdida de fuerza o función muscular, repercutiendo en la capacidad de masticación y por ende impactando en los alimentos que eligen comer, lo que resulta en un efecto potencialmente nocivo sobre la calidad de la dieta y una reducción en la diversidad de alimentos. Además se ha observado un impacto en la pérdida significativa de la capacidad intrínseca, como las dificultades para caminar a un ritmo habitual, la pérdida de masa y fuerza muscular, debilidad muscular y el bajo rendimiento físico, los cuales se asocian con resultados adversos graves, aumento de la mortalidad, discapacidad, fracturas y hospitalización ⁽²⁶⁾.

Por otro lado la obesidad se ha relacionado con la presencia de enfermedad crítica, por lo que dichos pacientes necesitan de un asesoramiento sobre su dieta y actividad física para optimizar su recuperación y al mismo tiempo controlar afecciones subyacentes como diabetes. Por lo que los principios clave de la terapia nutricional son la intervención nutricional temprana y adecuada, además de continuar seguimiento hasta que se resuelva la desnutrición, obesidad o sarcopenia y se restablezca la función física ⁽¹⁶⁾.

El enfoque principal del soporte nutricional se basa en las vitaminas y oligoelementos que participan en la modulación de la inmunidad. La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo recomienda que las vitaminas y los oligoelementos se proporcionen en los niveles de cantidad diaria recomendada, con el objetivo de maximizar la defensa nutricional anti-infecciosa. La suplementación con vitamina D puede aportar cierta protección ya que presenta relación directa con el sistema inmune, se sugiere una dosis de 4000 UI/día, sin embargo su uso es controversial. En cuanto a la vitamina B12, complejo B y ácido fólico se iniciará tratamiento en pacientes que presenten sintomatología. Por último se ha demostrado que el inicio de omega-3 disminuye los mediadores pro inflamatorios, siendo este sustrato para la síntesis de moléculas de señalización específicos, no obstante se requieren de más estudios para su recomendación ⁽²⁶⁾.

REHABILITACIÓN PULMONAR

En determinados pacientes la sintomatología asociada a la infección por SARS-CoV-2 persiste más allá de las cuatro semanas del inicio de la enfermedad, siendo el aparato respiratorio el más afectado, manifestándose como disnea y fatiga, ambos susceptibles de ser abordados desde la fisioterapia respiratoria ⁽²⁷⁾. Según las revisiones se recomienda realizar ejercicio aeróbico como se describe a continuación:

1. Caminata de 6 minutos. Es una prueba submáxima que nos permite determinar el gasto metabólico sin sobrepasar umbrales anaeróbicos y ventilatorios logrando duplicar el gasto basal.

2. Prueba de ejercicio cardiopulmonar. Es una prueba máxima (estándar de oro) que permite valorar de manera objetiva el umbral ventilatorio, con el fin de exigir desde el 50 % de la capacidad máxima (VO₂) por sesión de rehabilitación.

Por medio de estas dos pruebas se logra obtener la capacidad aeróbica de los pacientes teniendo la base para prescribir un programa objetivo para regular la intensidad, duración y carga de manera individualizada:

1. Intensidad: al 50% de la capacidad máxima del paciente (daño pulmonar de moderado a severo); del 60% del VO₂ máximo del paciente con incremento gradual (mensual un 10%) en pacientes sin daño pulmonar o con daño pulmonar leve).
2. Duración: puede ir de una duración de 10 hasta 30 minutos en el periodo de entrenamiento, siempre con incremento progresivo.
3. Carga: intermitente, constante o continua, progresiva o incremental ⁽²⁸⁾.

En conclusión todo paciente con antecedente de infección por SARS-CoV-2 debe de ser valorado por un médico especialista en Medicina de Rehabilitación quien determinara que tipo de intervención específica requiere cada paciente, que abarcan desde recomendaciones generales, programas en casa hasta manejo institucional en base a un programa integral que se compone de ejercicio aeróbico, ejercicio anaeróbico y fisioterapia pulmonar, mejorando así la calidad de vida ⁽¹⁰⁾.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La infección por SARS-CoV-2 se ha convertido en una pandemia que representa una amenaza para la salud pública ⁽⁴⁾. Hasta Diciembre 2021 la Organización Mundial de Salud ha reportado 468 millones de casos confirmados y más de 6 millones de muertes en todo el mundo. De igual manera un total de 27 países notificaron 8,686 casos confirmados acumulados de Síndrome Inflamatorio multisistémico en niños y adolescentes, incluidas 165 defunciones ⁽²⁾. Se ha descrito el virus SARS-CoV-2 afecta principalmente al sistema respiratorio, sin embargo se puede propagar a muchos órganos diferentes y a pesar de la gran cantidad de personas que han padecido COVID-19, el curso clínico de la enfermedad tanto pulmonar como extrapulmonar, incluida la persistencia de síntomas y el impacto en el bienestar y la función no ha sido descrito completamente ⁽²⁹⁾. Aunque ya se ha elaborado un conjunto sustancial de estudios sobre los resultados a corto plazo de los pacientes que padecieron infección por SARS-CoV-2, se carecen datos sobre la evolución a largo plazo de los pacientes que sobreviven a la fase aguda de la enfermedad, específicamente de la población pediátrica ⁽³⁰⁾, donde se describa la sintomatología persistente, las alteraciones radiológicas prolongadas, complicaciones y secuelas secundarias a infección por SARS-CoV-2.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la frecuencia de síntomas y alteraciones radiológicas persistentes posterior a infección por SARS-CoV-2 en niños de 0 a 18 años atendidos en la Clínica post-COVID del Hospital Infantil de México Federico Gómez en el período de Julio 2020 a 31 Diciembre 2021?

JUSTIFICACIÓN

Un elevado porcentaje de las personas que han padecido COVID-19 refieren tras la recuperación de la fase aguda de la enfermedad, una serie de manifestaciones clínicas, tanto objetivas como subjetivas, que se prolongan más allá de las 3 semanas e incluso más de 3 meses del cuadro clínico original, catalogándose como COVID prolongado ⁽¹⁴⁾. Aunque existen publicaciones sobre dicho tema, hay poca información sobre su prevalencia, cuadro clínico y factores de riesgo asociados en los niños y adolescentes ⁽³¹⁾. Por lo que es necesario el estudio a largo plazo de los pacientes pediátricos que sobreviven a la infección aguda de COVID-19 ya sea leve, moderada o severa, para evaluar síntomas persistentes, alteraciones radiológicas, complicaciones y secuelas secundarios a dicha enfermedad. Siendo la infección por SARS-CoV-2 una infección multiórganica cuyo órgano blanco son los pulmones, es de suma importancia la participación de un equipo multidisciplinario para evaluar el seguimiento de los pacientes convalecientes de COVID 19 e identificar oportunamente complicaciones y secuelas, generando un impacto en la calidad de vida de los niños, así como la oportunidad de nuevas líneas de investigación en cuanto a fisiopatología, tratamiento y pronóstico.

HIPOTÉISIS

- Los niños de 0 a 18 años posterior a infección por SARS-CoV-2 atendidos en la Clínica Post-COVID del Hospital Infantil de México Federico Gómez presentan síntomas y alteraciones radiológicas persistentes

OBJETIVOS

GENERAL:

- Conocer la frecuencia de los síntomas persistentes (disnea, tos, fatiga) y alteraciones radiológicas (Patrón intersticial, Patrón alveolar) en niños de 0 a 18 años, atendidos en la Clínica Post-COVID del Hospital Infantil de México Federico Gómez en el período de Julio 2020 a 31 Diciembre 2021

ESPECÍFICO:

- Describir las lesiones radiográficas persistentes en pacientes post-COVID
- Identificar secuelas pulmonares y extrapulmonares en pacientes post-COVID
- Reconocer los principales síntomas que caracterizan al COVID persistente

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO:

- Observacional, Ambispectivo, Analítico.

POBLACIÓN:

- Pacientes de 0 a 18 años ingresados en Clínica post-COVID de un período de Julio 2020 a Diciembre 2021.

CRITERIOS DE ELIGIBILIDAD

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de 0-18 años
- PCR SARS-CoV 2 positiva o IgG positiva

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes que no cuenten con prueba confirmatoria de enfermedad SARS-CoV-2
- Pacientes con cuestionario incompleto

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Recolección de datos mediante cuestionario el cual se aplica en la primer consulta y subsecuentes a todos los pacientes atendidos en la Clínica post-COVID. Posteriormente el análisis de las variables categóricas se resumieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Las variables continuas se informaron con media \pm desviación estándar (DE) o con mediana y rangos intercuartílicos (RIC) según la distribución de los datos. La normalidad se evaluó con la prueba de Kolmogorov. Las diferencias entre variables categóricas se evaluaron mediante la prueba de chi-cuadrado o la prueba exacta de Fisher, según correspondiera; Los análisis estadísticos se realizaron con SPSS 20.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDIDA	VALORES DE REFERENCIA	ESCALA DE MEDICIÓN
Infección SARS-CoV-2	Infección ocasionada por el virus de COVID 19, el cuál de acuerdo a la severidad cuenta con un espectro de manifestaciones clínicas, principalmente respiratorias, sin embargo con afección sistémica	Infección por virus SARS-CoV-2 determinada mediante PCR o IgG positiva	0,1,2 y 3	0=Leve 1=Moderada 2=Severa 3=PIMS (Síndrome Inflamatorio Multisistémico)	Cualitativa Ordinal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona expresada en años	Medición en años del tiempo que ha vivido una persona	1,2,3,4, 5 y 6	1=Neonato (0-28 días) 2=Lactante menor (1-12 meses) 3= Lactante mayor (12-24 meses) 4=Preescolar (2- 5 años) 5=Escolar (5 – 12 años) 6=Adolescente (12-18 años)	Cualitativa Ordinal
Género	Clasificación en hombres o mujeres de acuerdo a sus características físicas, anatómicas y constitutivas	De acuerdo a características físicas, anatómicas y constitutivas se determina sexo masculino o femenino	0 y 1	0=Masculino 1=Femenino	Cualitativa Dicotómica
Comorbilidad	Presencia de uno o	Mediante	0,1,2,3,4,5	0=Ninguno	Cualitativa

	más enfermedades de base	Interrogatorio directo y expediente clínico se determina la presencia o no de enfermedad de base	,6,7,8,9,10,11 y 12	1=Cardiología 2=Neumología 3=Oncología 4=Hematología 5=Nefrología 6=Reumatología, 7=Gastrointestinal, 8=Inmunología 9=Endocrinología, 10=Quirúrgicos 11=Neurología 12= Otros	Nominal
Estancia hospitalaria	Tiempo de hospitalización expresado en días	Medición en días del tiempo de hospitalización	0,1,2 y 3	0=1-5 días 1= 6-10 días 2=11-20 días 3=>20 días	Cualitativa Ordinal
Disnea	Afección respiratoria caracterizada por sensación de falta de aire que limita la realización de actividades físicas y/o cotidianas	Presencia o ausencia de sensación de falta de aire que limita la actividad cotidiana mediante interrogatorio directo	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Tos seca	Reflejo mediante el cuál se libera las vías respiratorias	Presencia o Ausencia de tos mediante Interrogatorio directo y exploración física	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Tos húmeda	Reflejo mediante el cuál se libera las vías respiratorias de partículas extrañas además de la expulsión de moco y secreciones	Presencia o ausencia de tos productiva con expectoración mediante Interrogatorio directo y exploración física	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Fatiga	Sensación de	Presencia o ausencia	0 y 1	0=Ausente	Cualitativa

	agotamiento o debilidad que limita la realización de actividades cotidianas	de debilidad y agotamiento mediante interrogatorio directo y/o realización de prueba de Ruffier		1=Presente	Dicotómica
Dependencia de oxígeno	Necesidad de utilización de oxígeno suplementario para mantener saturación de oxígeno mínima de 92% posterior a infección aguda y/o al alta hospitalaria	Presencia o ausencia de dependencia de oxígeno para mantener saturación de oxígeno óptima	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Patrón intersticial	Alteración radiológica caracterizada por presencia de líneas y/o nódulos secundarios a la afección de tejido conectivo y de soporte del parénquima pulmonar, el cuál se divide en granular, nodular, reticulonodular y en panal	Presencia o ausencia de infiltrado intersticial evidenciado en radiografía de tórax	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Patrón alveolar	Alteración radiológica caracterizada por presencia de ocupación alveolar ya sea por exudados o trasudados	Presencia o ausencia de infiltrado alveolar evidenciado en radiografía de tórax	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Atrapamiento aéreo	Presencia de datos de hiperinsuflación pulmonar	Presencia o ausencia de hiperinsuflación pulmonar evidenciado en radiografía de tórax	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica

Fibrosis Pulmonar	Complicación pulmonar que se caracteriza por tejido cicatrizal en el intersticio.	Presencia o ausencia de alteración de la arquitectura pulmonar mediante Tomografía de tórax	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Neumotórax	Presencia y acumulación de aire en la cavidad pleural	Presencia o ausencia de aire en la cavidad pleural evidenciado en radiografía de tórax	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Síndrome de Dificultad Respiratoria aguda	Afección pulmonar que se caracteriza por la presencia de datos de dificultad respiratoria grave e hipoxemia	Presencia o ausencia de datos clínicos de dificultad respiratoria reportados en Expediente Clínico	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Lesión Renal aguda	Disminución rápida de la función renal en días o semanas que causa la acumulación de productos nitrogenados en la sangre con o sin reducción de la diuresis	Presencia o ausencia de elevación de Creatinina y azoados con o sin reducción de la diuresis	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Cetoacidosis	Afección grave que se caracteriza por la presencia de niveles elevados de cetonas en sangre, disminución de pH y bicarbonato secundario a la disminución de insulina	Presencia o ausencia de acidosis metabólica, disminución de bicarbonato mediante gasometría arterial y evidencia de cetonas en examen general de orina	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Exantema eritematoso	Dermatosis de color rosáceo de extensión y distribución variable	Presencia o ausencia de dermatosis de color rosáceo	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica

		evaluado mediante Dermatoscopia			
Encefalitis	Inflamación del encéfalo	Presencia o ausencia de datos meníngeos indicativos de inflamación del encéfalo reportado en Expediente clínico	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Crisis convulsivas	Movimientos súbitos, descontrolados del cuerpos por una actividad eléctrica anormal del cerebro	Presencia o ausencia de movimientos súbitos, descontrolados del cuerpos por una actividad eléctrica anormal del cerebro en el expediente clínico	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Coagulopatía	Alteración en la cascada de la coagulación que se refleja por aumento de los tiempos de coagulación y aumento de dímero D y fibrinógeno	Presencia o ausencia de tiempos de coagulación prolongados, dímero D y fibrinógeno aumentados.	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Trombosis	Trastorno que implica la formación de trombos dentro de un vaso sanguíneo	Presencia o ausencia de trombos dentro de un vaso sanguíneo mediante ultrasonido doppler	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Pancreatitis	Proceso inflamatorio del páncreas con afectación variable del tejido peripancreático y	Presencia o ausencia de elevación de amilasa y lipasa	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica

	órganos distantes				
Hepatopatía	Inflamación aguda del hígado el cuál conlleva elevación de transaminasas	Presencia o ausencia de elevación de transaminasas	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Disfunción cardiaca	Incapacidad del corazón para mantener un gasto cardiaco adecuado para el metabolismo tisular, de causas diversas que puede dar por resultado alteración en el lusitropismo, inotropismo o cronotropismo	Presencia o ausencia de disminución de la función ventricular izquierdo y derecha mediante Ecocardiograma	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Alopecia	Caída o pérdida patológica del pelo	Presencia o ausencia de caída excesiva del cabello mediante Interrogatorio directo	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Psoriasis	Enfermedad de la piel que se caracteriza por la aparición de manchas rojas con escamas de color blanquecino que se localizan con mayor frecuencia en cuero cabelludo, codos y rodillas.	Presencia o ausencia de placa rojas con escamas de color blanquecino que mediante dermatoscopia	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Perniosis	Enfermedad vasoespástica e inflamatoria de la piel que resulta de la	Presencia o ausencia de placas eritematosas y edematosas	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica

	exposición al frío y la humedad, se manifiesta con placas eritematosas y edematosas dolorosas	dolorosas tras la exposición al frío y humedad mediante dermatoscopia			
Neuropatía periférica	Grupo diverso de trastorno que afecta los nervios periféricos, de diversas causas, las manifestaciones clínicas dependen del tipo y la distribución de nervios afectados, el grado de lesión y curso de la enfermedad	Presencia o ausencia dolor tipo neuropático mediante interrogatorio directo	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Depresión	Trastorno mental que se caracteriza por una profunda tristeza, decaimiento anímico, baja autoestima, pérdida de interés por todo y disminución de las funciones psíquicas	Presencia o ausencia de profunda tristeza, decaimiento anímico, baja autoestima, pérdida de interés por todo mediante criterios de DSM-V	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica
Hipoacusia	Disminución de la capacidad auditiva	Presencia o ausencia del descenso de la capacidad auditiva mediante audiometría	0 y 1	0=Ausente 1=Presente	Cualitativa Dicotómica

RESULTADOS

En el período de Julio 2020 a Diciembre 2021 se incluyó un total de 215 pacientes, 53% masculinos y 47% femeninos, con una media de edad de 9.02 (RIC 10) y la siguiente distribución: 10.7% lactantes menores, 7% lactantes mayores, 17.7% preescolares, 27.4% escolares y 37.2% adolescentes.

El 67.4% cuenta con alguna comorbilidad, representando el 8.8% etiología neurológica, 7.9% endocrinológica, 7.4% neumológica y oncológica, 5.6% cardiológica y 14.9% otros, donde se incluye genética, dermatología, urología y ortopedia. Se encontró que el 50.7% fueron casos leves, 26% moderados, 14.9% severos y 8.4% PIMS. (Ver tabla 1)

Tabla 1. Grupo etiológico asociado a severidad de COVID-19

	Clasificación				Total
	COVID	COVID	COVID	PIMS	
	Leve	Moderado	Severo		
	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)
Previamente Sano	27 (12.5)	17 (7.9)	15 (7)	11 (51)	70 (32.6)
Cardiología	10 (4.7)	0	2 (0.9)	0	12 (5.6)
Neumología	8 (3.7)	4 (1.9)	3 (1.4)	1 (0.5)	16 (7.4)
Oncología	8 (3.7)	7 (3.2)	0	1 (0.5)	16 (7.4)
Hematología	1 (0.5)	1 (0.5)	1 (0.5)	0	3 (1.4)
Nefrología	3 (1.4)	4 (1.9)	1 (0.5)	0	8 (3.7)
Reumatología	2 (0.9)	0	1 (0.5)	1 (0.5)	4 (1.9)
Gastroenterología	7 (3.2)	3 (1.4)	0	0	10 (4.6)
Alergias	1 (0.5)	2 (0.9)	0	2 (0.9)	5 (2.3)
Endocrinología	2 (0.9)	7 (3.2)	7 (3.2)	1 (0.5)	17 (7.9)
Quirúrgicos	2 (0.9)	0	1 (0.5)	0	3 (1.4)
Neurología	10 (4.6)	8 (3.7)	1 (0.5)	0	19 (8.8)
Otros	28 (13)	3 (1.4)	0	1 (0.5)	32 (14.8)
Total	109 (50.6)	56 (26)	32 (14.8)	18 (8.3)	215 (100)

Al momento del diagnóstico los principales síntomas fueron fiebre (61.9%), cefalea (36.7%), rinorrea (27.9%), dolor abdominal (27.4%), disnea (24.2%) y tos seca

(21.4%). Para la primer consulta (a los 2 meses) presentaron mejoría en síntomas como: disnea (8.8%), tos seca (6.5%), fatiga (6.5%) y rinorrea (5.1%). En la segunda consulta (a los 4 meses) persistieron síntomas como rinorrea (2.8%), fatiga, disnea y tos seca (2.3%). En la tercera consulta (a los 6 meses) 4 pacientes persistieron con disnea (1.9%), mientras que en la cuarta consulta (a los 9 meses) solo 1 paciente continuó con cefalea y rinorrea (0.5%). (Ver tabla 2)

Tabla 2. Comparación de síntomas al diagnóstico y consultas de seguimiento

	Consulta					p
	Diagnóstico	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta	
	COVID					
Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)		
Cefalea	79 (36.7)	5 (2.3)	0	0	1 (0.5)	<0.001
Fiebre	133 (61.9)	3 (1.4)	0	0	0	<0.001
Rinorrea	60 (27.9)	11 (5.1)	6 (2.8)	1 (0.5)	1 (0.5)	<0.001
Disnea	52 (24.2)	19 (8.8)	5 (2.3)	4 (1.9)	0	<0.001
Tos seca	46 (21.4)	14 (6.5)	5 (2.3)	1 (0.5)	0	<0.001
Tos húmeda	13 (6)	4 (1.9)	1 (0.5)	0	0	<0.001
Odinofagia	25 (11.6)	1 (0.5)	1 (0.5)	0	0	<0.001
Desaturación	37 (17.2)	3 (1.4)	2 (0.9)	0	0	<0.001
Inyección conjuntival	33 (15.3)	1 (0.5)	0	0	0	<0.001
Quemosis	3 (1.4)	0	0	0	0	0.358
Epifora	6 (2.8)	1 (0.5)	0	0	0	0.197
Irritabilidad	34 (15.8)	1 (0.5)	0	0	0	<0.001
Dolor Abdominal	59 (27.4)	3 (1.4)	1 (0.5)	0	0	<0.001
Diarrea	45 (20.9)	3 (1.4)	0	0	0	<0.001
Náusea y/o vómito	42 (19.5)	2 (0.9)	1 (0.5)	0	0	<0.001
Anosmia	29 (13.5)	5 (2.3)	0	0	0	<0.001
Disgeusia	23 (10.7)	3 (1.4)	0	0	0	<0.001
Alteraciones dérmicas	8 (3.7)	2 (0.9)	1 (0.5)	0	0	0.306
Vasculitis	2 (0.9)	0	0	0	0	0.573
Fatiga	42 (19.5)	14 (6.5)	5 (2.3)	0	0	<0.001
Mialgia	42 (19.5)	2 (0.9)	0	1 (0.5)	0	<0.001
Parestesias	6 (2.8)	2 (0.9)	0	0	0	0.364
Rash	29 (13.5)	1 (0.5)	0	0	0	<0.001
Dolor articular	23 (10.7)	6 (2.8)	0	0	0	<0.001

Un 63.7% requirió manejo hospitalario, 25.5% ameritó manejo en la Unidad de Terapia intensiva y 14.4% cursó con dependencia de oxígeno al alta.

Respecto a los estudios de imagen al diagnóstico el 27.9% presentó patrón intersticial, 21.4% alveolar (21.4%) y 26.7% afección bilateral. Para la segunda consulta el 13.5% persistió con infiltrado intersticial y 0.9% con patrón alveolar, con igual predominio de afección bilateral. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Alteración radiológica al diagnóstico y consultas de seguimiento

	Consulta				p
	Diagnóstico COVID	Segunda	Tercera	Cuarta	
	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)	
Infiltrado intersticial	60 (27.9)	29 (13.5)	3 (1.4)	0	0.816
Infiltrado alveolar	46 (21.4)	2 (0.9)	1 (0.5)	0	<0.001
Atrapamiento aéreo	8 (3.7)	5 (2.3)	0	1 (0.5)	0.001
Afección unilateral	5 (2.3)	1 (0.5)	1 (0.5)	0	0.408
Afección bilateral	51 (23.7)	16 (7.44)	1 (0.5)	0	0.256
Distribución periférica	7 (3.2)	0	0	0	0.275
Derrame pleural	7 (3.2)	0	0	0	0.268

En los hallazgos tomográficos durante la fase aguda el 6.9% cursó con vidrio esmerilado y consolidación superpuesta, 4.1% derrame pleural y vidrio deslustrado, 2.8% broncograma aéreo y solo el 0.5% fibrosis pulmonar. En comparación a la segunda consulta donde 1.5% persistió con vidrio esmerilado. (Ver tabla 4)

El 6.5% presentó Hipertensión Arterial Pulmonar (HAP), 3.3% Derrame pericárdico y 2.8% Disfunción ventricular izquierda, en comparación con estudio de control donde se observó que 0.9% de los pacientes persistieron con HAP, derrame pericárdico y aneurismas, con descenso a 0.5% a la tercera evaluación.

Tabla 4. Alteración tomográfica al diagnóstico y consultas de seguimiento

	Consulta				p
	Diagnóstico COVID	Primera	Segunda	Tercera	
	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)	
Derrame pleural	9 (4.1)	0	0	1 (0.5)	0.005
Signo del Halo	1 (0.5)	0	1 (0.5)	0	0.273
Fibrosis pulmonar	1 (0.5)	0	0	0	0.278
Engrosamiento pleural aislado	4 (1.9)	0	1 (0.5)	1 (0.5)	0.090
Derrame pericárdico	1 (0.5)	0	0	0	0.278
Vidrio esmerilado único	9 (4.1)	1 (0.5)	3	0	0.095
Consolidación sin vidrio esmerilado	5 (2.3)	0	1 (0.5)	1 (0.5)	0.069
Dilataciones vasculares pulmonares	1 (0.5)	0	0	0	0.278
Broncograma aéreo	6 (2.8)	0	0	0	0.030
Engrosamiento pared bronquial	3 (1.4)	0	0	0	0.125
Estado Pulmón Blanco	1 (0.5)	0	0	0	0.273
Bandas fibróticas parénquimatosas	2 (0.9)	0	1 (0.5)	0	0.298
Vidrio esmerilado más consolidación superpuesta	15 (6.9)	1 (0.5)	3	0	0.010
Consolidado predominante	4 (1.9)	0	0	0	0.080
Opacidades lineales	1 (0.5)	0	0	0	0.332
Crazy paving	3 (1.4)	0	0	0	0.125
Signo de azúcar derretido	1 (0.5)	0	0	0	0.278

Las complicaciones agudas más representativas fueron neumonía grave (14.8%), coagulopatía (3.7%), infección asociada a los cuidados de la salud (1.9%), lesión renal aguda, disfunción cardíaca (1.3%) y fibrosis pulmonar (0.5%). Las secuelas más frecuentes fueron alopecia (2.3%), radiculopatía (1%), pernio, psoriasis, ansiedad y depresión (0.5%). (Ver tabla 5)

Tabla 5. Complicaciones y secuelas asociadas a severidad de la enfermedad

	CLASIFICACIÓN			
	COVID	COVID	COVID	PIMS
	Leve	Moderado	Severo	
	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)	Recuento (%)
Infección asociada a los cuidados de salud	1 (0.5)	0	3 (1.4)	1 (0.5)
Hepatopatía	1 (0.5)	0	0	0
Lesión renal aguda	0	1 (0.5)	1 (0.5)	1 (0.5)
Coagulopatía	2 (0.9)	1 (0.5)	3 (1.4)	2 (0.9)
Falla cardíaca	0	1 (0.5)	1 (0.5)	1 (0.5)
Neumotórax	0	1 (0.5)	1 (0.5)	0
Cetoacidosis	0	1 (0.5)	0	0
Exantema eritematoso	0	0	0	2 (0.9)
Fibrosis pulmonar	0	0	1 (0.5)	0
Radiculopatía	1 (0.5)	0	1 (0.5)	0
Perniosis	1 (0.5)	0	0	0
Alopecia	0	1 (0.5)	2 (0.9)	2 (0.9)
Cambio comportamiento	0	0	1 (0.5)	0
Ansiedad	0	1 (0.5)	0	0
Depresión	0	1 (0.5)	0	0
Trombosis	0	0	1 (0.5)	0
Elevación de dímero D	0	0	0	2 (0.9)

DISCUSIÓN

Nuestro estudio muestra que el 32.6% de los niños cursan con síntomas persistentes a los 2 meses, 9.3% a los 4 meses y 2.3% a los 6 meses, dados principalmente por disnea, tos seca, fatiga y rinorrea, lo cual es esperado por lo reportado en otros estudios pediátricos donde refieren que entre el 8 y el 58 % de los niños positivos para SARS-CoV-2 experimentan síntomas de COVID prolongado. Sin embargo ya que no se incluyó un grupo control, existe el riesgo de sobreestimar la prevalencia de COVID prolongado ⁽²⁵⁾. En un estudio prospectivo en Reino Unido donde se incluyeron 1735 casos y controles, reportaron una prevalencia de 3.5% ⁽³²⁾. También un estudio Danes que incluyó a 37,522 niños de 0 a 17 años con PCR SARS-CoV-2 positiva y un grupo control de 78,037 seleccionados al azar SARS-CoV-2 negativo, reportó una prevalencia de 2.8% en niños de 0-5 años y 0.8% en niños 6-17 años ⁽²⁵⁾. Esto refleja la necesidad de realizar un estudio con controles en nuestro medio para predecir con mayor confiabilidad la prevalencia.

Los principales síntomas persistentes fueron disnea, rinorrea, tos y fatiga. En comparación con un meta-análisis en población pediátrica y adulta donde los síntomas y signos persistentes más comunes fueron la debilidad, malestar general, fatiga y deterioro de la concentración ⁽¹⁾. Leva Rog et. al, reportó en una cohorte de 236 niños con antecedente de COVID-19 persistencia de irritabilidad en un 24.3%, 16.1% rinorrea, 14.4% tos, 7.2% disnea al ejercicio y 4.7% disnea en reposo ⁽³³⁾. Ismail M Osmanov, et al. mediante una cohorte prospectiva de 518 pacientes pediátricos encontró que una cuarta parte de los niños y adolescentes presentaban síntomas persistentes, refiriendo fatiga (10.6%), alteración del sueño (7.2%), alteración del olfato y el gusto (6.2%), problemas gastrointestinales (4.4%), dermatológicos (3.6%), neurológico (3%), respiratorio (2.5%), cardiovascular (1.9%) y por último musculoesquelético (1.8%), lo que sugiere una discrepancia entre población pediátrica y adulta, de acuerdo a la publicaciones internacionales los síntomas respiratorios tienden a persistir, con recuperación en un período de 1

a 5 meses ⁽¹¹⁾, como se demuestra en nuestro estudio donde a los 6 meses solo un paciente persistió con algún síntoma.

Se observó que los pacientes previos sanos aunque en menor medida igual pueden cursar con enfermedad severa y PIMS, en contraste con los pacientes con comorbilidades donde predominan las patologías neurológicas (epilepsia), endocrinológicas (Obesidad) y neumológicas (asma, rinitis alérgica, displasia broncopulmonar), lo que se explica por el alto número de pacientes con descontrol de crisis convulsivas, obesidad y asma (10.2%). En una cohorte realizada en Lituania en población pediátrica reveló que de los pacientes con comorbilidades el 7.2% tenía asma y 2.1% epilepsia ⁽³³⁾. Asimismo los pacientes hospitalizados presentan con mayor frecuencia síntomas persistentes en la primera evaluación, es así que más de la mitad de los pacientes con disnea y fatiga cuentan con antecedente de manejo intrahospitalario, no obstante si se reportaron casos de síntomas persistentes en pacientes ambulatorios con enfermedad leve, sugiriendo que el COVID prolongado es un síndrome que afecta tanto a personas previamente hospitalizadas como a las no hospitalizadas ⁽¹⁾, como lo indica un estudio prospectivo de síntomas persistentes a los 6 meses de infección aguda, donde se reporta mayor incidencia de anosmia/disgeusia en pacientes con enfermedad leve, y fatiga, disnea, trastornos neurológicos en pacientes con enfermedad grave ⁽³⁴⁾.

Respecto a los estudios de imagen, la radiografía de tórax evidenció mayor predominio de infiltrado intersticial que alveolar, sin distinguir la severidad de la enfermedad como factor para permanecer con alteración radiológica, sugiriendo que el patrón alveolar se asocia mayormente al proceso agudo con posterior mejoría tras período de convalecencia, en comparación con la tomografía de tórax donde el patrón en vidrio deslustrado persistió con mayor frecuencia en pacientes con infección por SARS-CoV-2 grave, coincidiendo con un estudio transversal que incluyó a 57 pacientes adultos con una evaluación tres meses posteriores a la infección aguda por SARS-CoV-2, donde se observó con mayor frecuencia patrón en vidrio deslustrado, siendo significativamente mayor en pacientes hospitalizados que los ambulatorios ⁽⁸⁾.

Las principales complicaciones agudas fueron neumonía grave, infección asociada a los cuidados de la salud, coagulopatía, lesión renal aguda y falla cardíaca que se asociaron con enfermedad crítica, a diferencia de las secuelas, que se definen como efectos residuales que ocurren después de la fase aguda, reportando alopecia, radiculopatía, perniosis, psoriasis, ansiedad y depresión, sin evidenciar relación con la gravedad de la enfermedad, con excepción de la fibrosis pulmonar que si se asocia a enfermedad crítica, además de estancia en la unidad de cuidados intensivos, mayor tiempo de hospitalización y aumento de la carga inflamatoria mediada por parámetros analíticos ⁽³⁵⁾. En comparación con la cohorte de Ileva Roge, et al. donde reportó como principales secuelas los cambios de comportamiento, irritabilidad y dificultad para la concentración ⁽³³⁾, se exhibe una discrepancia en la prevalencia de secuelas neurológicas y dermatológicas, además de que no reporta casos de fibrosis pulmonar. En nuestra experiencia un paciente previo sano con enfermedad severa que requirió manejo en la unidad de cuidados intensivos con soporte ventilatorio por 54 días y necesidad de realización de traqueostomía, cuenta con primera tomografía de tórax con presencia de patrón en crazy paving y bandas fibróticas parénquimatosas, con evidencia de mejoría clínica conforme el tiempo, actualmente sin dependencia de oxígeno ni traqueostomía, última tomografía de control con zonas limitadas de fibrosis pulmonar y vidrio esmerilado persistente. Esto genera la incertidumbre si de acuerdo a las variantes se producirá mayor secuelas o afección pulmonar, el cual deberá ser objeto de estudio en un futuro.

Los niños con antecedente de infección por SARS-CoV-2 ameritan estrecha vigilancia, como se evidencia en el estudio de Karin Magnusson, et al. donde estudiaron la necesidad de atención médica de 10,279 niños con antecedente de PCR SARS-CoV-2 positiva, en comparación con 275,859 con PCR negativa, encontrando que los pacientes de 1 a 5 años de edad que dieron positivo tenían 2 a 3 veces mayor probabilidad de requerir atención primaria por afecciones respiratoria, y un aumento inmediato en el uso de la atención médica durante el primer mes después de un resultado positivo, con una duración de 3 a 6 meses en niños de 1 a 5 años y 1 a 3 meses en niños de 6 a 19 años ⁽³⁶⁾. De acuerdo a

resultados se demuestra que la atención médica no concluye en el momento del alta hospitalaria, si no que requiere de un enfoque multidisciplinario para el desarrollo de futuros planes con el propósito de brindar una atención integral a todos los pacientes ⁽³⁷⁾. Es así, que el servicio de Neumología del Hospital Infantil de México Federico Gómez funda la Clínica de detección y seguimiento de secuelas post-COVID-19, conformada por rehabilitación pulmonar, cardiología, foniatría, audiología, nutrición, psicología, psiquiatría, etc. encargados de la evaluación y seguimiento de cada paciente para identificar síntomas persistentes, complicaciones y secuelas que involucran al COVID prolongado, con el objetivo de realizar diagnósticos oportunos e intervenciones precisas para preservar la salud de los niños con antecedente de infección por SARS-CoV-2.

CONCLUSIÓN

Nuestro estudio demuestra que los niños pueden cursar con síntomas persistentes, dados por disnea, tos seca, fatiga y rinorrea, aunque en menor medida que los adultos; con mejoría clínica importante a los 6 meses tras la infección aguda. También se encontró que las principales complicaciones agudas fueron neumonía grave, infección asociada a los cuidados de la salud, coagulopatía, lesión renal aguda y falla cardíaca; secuelas como caída de cabello, radiculopatía, perniosis, psoriasis, depresión y ansiedad. Por último la Clínica de detección y seguimiento de secuelas post-COVID es imprescindible, ya que brinda un seguimiento integral a pacientes con antecedente de infección SARS-CoV-2 mediante consultas presenciales, que permitan un adecuado interrogatorio y exploración física completa. Independientemente de la comorbilidad, gravedad y edad, es necesario brindar una atención multidisciplinaria e individualizada a toda la población pediátrica con antecedente de COVID-19 referida a la Clínica, con el propósito de preservar la salud y calidad de vida de los niños.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Jul- Ago 2021	Sept- Oct 2021	Nov 2021- Dic 2021	Ene- Feb 2022	Mar- Abril 2022	Mayo 2022
Selección del tema	X					
Planeación del estudio		X				
Elaboración del protocolo			X			
Recolección de datos	X	X	X			
Análisis estadístico				X		
Análisis de los datos				X		
Conclusiones y Redacción				X	X	
Presentación final						X

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Michelen M, Manoharan L, Elkheir N, Cheng V, Dagens A, Hastie C, et al. Characterising long COVID: A living systematic review. *BMJ Glob Heal*. 2021;6(9):1–12.
2. OPS. Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus Tabla de Contenido. *Ops*. 2021;26.
3. Leftin Dobkin SC, Collaco JM, McGrath-Morrow SA. Protracted respiratory findings in children post-SARS-CoV-2 infection. *Pediatr Pulmonol*. 2021;56(12):3682–7.
4. Jacobs LG, Paleoudis EG, Bari DL Di, Nyirenda T, Friedman T, Gupta A, et al. Persistence of symptoms and quality of life at 35 days after hospitalization for COVID-19 infection. *PLoS One* [Internet]. 2020;15(12 December):1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0243882>
5. Scherlinger M, Pijnenburg L, Chatelus E, Arnaud L, Gottenberg JE, Sibilia J, et al. Effect of SARS-CoV-2 Vaccination on Symptoms from Post-Acute Sequelae of COVID-19: Results from the Nationwide VAXILONG Study. *Vaccines*. 2022;10(1):6–11.
6. Crook H, Raza S, Nowell J, Young M, Edison P. Long covid - Mechanisms, risk factors, and management. *BMJ*. 2021;374:1–18.
7. Yan Z, Yang M, Lai CL. Long covid-19 syndrome: A comprehensive review of its effect on various organ systems and recommendation on rehabilitation plans. *Biomedicines*. 2021;9(8).
8. Against G, Study C-PC. Post - COVID - 19 global health strategies : the need for an interdisciplinary approach. 2020;(0123456789).
9. Rando HM, Bennett TD, Byrd JB, Bramante C, Callahan TJ, Chute CG, et al. Challenges in defining Long COVID: Striking differences across literature, Electronic Health Records, and patient-reported information. *medRxiv Prepr Serv Heal Sci* [Internet]. 2021; Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33791733><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC8010765>

10. Di Toro A, Bozzani A, Tavazzi G, Urtis M, Giuliani L, Pizzoccheri R, et al. Long COVID: Long-term effects? *Eur Hear Journal, Suppl.* 2021;23:E1–5.
11. Osmanov IM, Spiridonova E, Bobkova P, Gamirova A, Shikhaleva A, Andreeva M, et al. Risk factors for long covid in previously hospitalised children using the ISARIC Global follow-up protocol: A prospective cohort study. *Eur Respir J.* 2022;59(2).
12. Deer RR, Rock MA, Vasilevsky N, Carmody L, Rando H, Anzalone AJ, et al. Characterizing Long COVID: Deep Phenotype of a Complex Condition. *EBioMedicine.* 2021;74.
13. Santos NO, Freitas S, Ribeiro P, Tiwari S. Possible Molecular Mechanisms. 2021;(viii).
14. Sobre I, Covid LA, Bouza E. Síndrome Post-Covid. 2021;
15. An YW, Song S, Li WX, Chen YX, Hu XP, Zhao J, et al. Liver function recovery of COVID-19 patients after discharge, a follow-up study. *Int J Med Sci.* 2021;18(1):176–86.
16. Quilliot D, Gérard M, Bonsack O, Malgras A, Vaillant M-F, Patrizio P Di, et al. Impact of severe SARS- - CoV-2 infection on nutritional status and subjective functional loss in a prospective cohort of COVID-19 survivors. 2021;1–11.
17. Yang X, Jin Y, Li R, Zhang Z, Sun R, Chen D. Prevalence and impact of acute renal impairment on COVID-19 : a systematic review and meta-analysis. 2020;1–8.
18. Secord E, Mcgrath EJ. Covid-19 in Children Editors.
19. Mandal S, Barnett J, Brill SE, Brown JS, Denny EK, Hare SS, et al. Long-COVID': A cross-sectional study of persisting symptoms, biomarker and imaging abnormalities following hospitalisation for COVID-19. *Thorax.* 2021;76(4):396–8.
20. Qureshi NK, Bansal SK. Autoimmune Thyroid Disease and Psoriasis Vulgaris after COVID-19 in a Male Teenager. *Case Rep Pediatr.* 2021;2021:1–3.
21. Harwood R, Allin B, Jones CE, Whittaker E, Ramnarayan P, Ramanan A V., et al. A national consensus management pathway for paediatric inflammatory

- multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): results of a national Delphi process. *Lancet Child Adolesc Heal*. 2021;5(2):133–41.
22. Fernández-Sarmiento J, De Souza D, Jabornisky R, Gonzalez GA, Arias López M del P, Palacio G. Paediatric inflammatory multisystem syndrome temporally associated with COVID-19 (PIMS-TS): a narrative review and the viewpoint of the Latin American Society of Pediatric Intensive Care (SLACIP) Sepsis Committee. *BMJ Paediatr Open*. 2021;5(1):e000894.
 23. Graff K, Smith C, Silveira L, Jung S, Curran-Hays S, Jarjour J, et al. Risk Factors for Severe COVID-19 in Children. *Pediatr Infect Dis J*. 2021;40(4):E137–45.
 24. Consenso sobre el tratamiento del síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19. *Arch Argent Pediatr*. 2021;119(4):198–211.
 25. Borch L, Holm M, Knudsen M, Ellermann-Eriksen S, Hagstroem S. Long COVID symptoms and duration in SARS-CoV-2 positive children — a nationwide cohort study. *Eur J Pediatr* [Internet]. 2022;181(4):1597–607. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00431-021-04345-z>
 26. Cereda E, Collins PF, Holdoway A, Wischmeyer PE. *Care : Learning from COVID-19*. 2021;
 27. Yong SJ. Long COVID or post-COVID-19 syndrome : putative pathophysiology , risk factors , and treatments. *Infect Dis (Auckl)* [Internet]. 2021;0(0):1–18. Available from: <https://doi.org/10.1080/23744235.2021.1924397>
 28. free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-. 2020;(January).
 29. Tarazona-fernández A. ¿Enfermedad prolongada o secuela pos- COVID-19? 2020;37(4):565–7.
 30. Id LGJ, Paleoudis EG, Bari DL, Nyirenda T, Friedman T, Gupta A, et al. PLOS ONE Persistence of symptoms and quality of life at 35 days after hospitalization for COVID-19 infection. 2020;1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0243882>

31. Pooya AAA, Nemati H, Shahisavandi M, Akbari A, Emami A, Lotfi M. Long COVID in children and adolescents. *World J Pediatr* [Internet]. 2021;(0123456789). Available from: <https://doi.org/10.1007/s12519-021-00457-6>
32. Molteni E, Sudre CH, Canas LS, Bhopal SS, Hughes RC, Antonelli M, et al. Illness duration and symptom profile in symptomatic UK school-aged children tested for SARS-CoV-2. *Lancet Child Adolesc Heal*. 2021;5(10):708–18.
33. Roge I, Smane L, Kivite-Urtane A, Pucuka Z, Racko I, Klavina L, et al. Comparison of Persistent Symptoms After COVID-19 and Other Non-SARS-CoV-2 Infections in Children. *Front Pediatr*. 2021;9(October):1–13.
34. Peghin M, Palese A, Venturini M, Martino M De, Gerussi V, Graziano E, et al. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information . 2020;(January).
35. Alarcón-rodríguez J, Fernández-velilla M, Ure A. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information . 2020;(January).
36. Magnusson K, Skyrud KD, Suren P, Greve-Isdahl M, Størdal K, Kristoffersen DT, et al. Healthcare use in 700 000 children and adolescents for six months after covid-19: before and after register based cohort study. *BMJ*. 2022;376.
37. Peramo-álvarez FP, López-zú MÁ, López-ruz Á. Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- research that is available on the COVID-19 resource centre - including this. 2020;(January).

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las principales limitaciones que enfrentamos es la poca cantidad de estudios de COVID prolongado en niños reportados en la literatura mundial, ya que se trata de una entidad recientemente conocida. La falta de herramientas estandarizadas y validadas para reducir la variabilidad de los informes en investigación de COVID-19 y pérdida de pacientes por omisión de referencia y falta de continuidad por pérdidas familiares, económicos y contexto de pandemia. En un futuro será necesario la realización de una cohorte para disminuir el riesgo de sobreestimar la prevalencia de COVID prolongado en niños, así como el análisis de las variantes involucradas para determinar si existe mayor incidencia de COVID prolongado y severidad con alguna variante en específico.

ANEXOS

CLÍNICA COVID-19 - HIMFG

Seguimiento de pacientes egresados o ambulatorios postinfección por SARS-Cov2. SI ES CITA SUBSECUENTE LLENAR ESTA SECCIÓN Y PASAR A SECCIÓN 3.

***Obligatorio**

1. NÚMERO ÚNICO DE FORMULARIO *

Este será el número de identificación de cada paciente, se repetirá el mismo cuando acuda a cita subsecuente

2. FECHA DE LA CITA EN LA CLÍNICA COVID-19 *

Ejemplo: 7 de enero del 2019

3. Número de cita en clínica COVID-19 *

Marca solo un óvalo.

- 1ra
- 2da
- 3ra
- 4ta
- 5ta
- 6ta
- 7ma
- 8va
- 9na
- 10ma

4. APELLIDOS Y NOMBRES *

5. REGISTRO MÉDICO *

6. Quien ingresa la información *

Marca solo un óvalo.

- Susana Dragustinovis
- Isabel Orellana
- Walter Solis

Datos a dar SÓLO en la 1ra cita

7. Edad

Marca solo un óvalo.

- Neonato (0-28 días)
- Lactante menor (1 a 12 meses)
- Lactante mayor (12 a 24 meses)
- Preescolar (2 a 5 años)
- Escolar (5 a 11 años)
- Adolescente (12 a 18 años)

8. Sexo

Marca solo un óvalo.

- Mujer
- Hombre

9. Lugar de Residencia

10. Enfermedad de base

Marca solo un óvalo.

- Si
- No (era previo sano)

11. ¿FUE HOSPITALIZADO?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

12. Si respondió SI a enfermedad de Base, ¿cual?

Selecciona todos los que correspondan.

NO APLICA

neurológica (especificar en "otro")

asma

DBP

fibrosis quística

diabetes mellitus

insuficiencia renal

inmunodeficiencia

lupus

artritis idiopática juvenil

obesidad

desnutrición

oncológicas (especificar en "otro")

hematológicas (especificar en "otro")

hepatopatía (especificar en "otro")

cardiopatía congénita (especificar en "otro")

Otro: _____

13. Fecha de diagnóstico COVID-19

Ejemplo: 7 de enero del 2019

14. Diagnóstico de ingreso

15. ¿Cuántos días pasaron desde el inicio de síntomas hasta su ingreso hospitalario?

16. Número total de hisopados

17. Número de hisopados positivos

18. Panel de otros virus al momento del diagnóstico COVID-19

Marca solo un óvalo.

si

no

19. Si tuvo panel de otros virus, se reportó:

Selecciona todos los que correspondan.

NO SE REALIZÓ

NEGATIVO

adenovirus

bocavirus

rinovirus /enterovirus

influenza A

influenza B

metapneumovirus

parainfluenza

VSR A

VSR B

mycoplasma pneumoniae

chlamydomphila pneumoniae

legionella pneumophila

20. Contacto que posiblemente contagió COVID-19

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Desconoce

21. Si tuvo un contacto, ¿Quién?

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
- Padres
- Hermanos
- Tíos
- Abuelos
- Primos

Otro: _____

22. SÍNTOMAS AL MOMENTO DEL PRIMER HISOPADO

Marca solo un óvalo.

- Con síntomas
- Sin síntomas

23. SÍNTOMAS AL MOMENTO DEL PRIMER HISOPADO

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
- fiebre
- cefalea
- rinorrea
- tos seca
- tos húmeda
- odinofagia
- desaturación
- disnea
- inyección conjuntival
- quemosis
- epífora
- irritabilidad
- dolor abdominal
- diarrea
- náusea y/o vómito
- alteración olfato
- alteración del gusto
- otras alteraciones dérmicas
- vasculitis
- fatiga
- mialgia
- parestesias
- rash
- dolor articular

Otro: _____

24. SÍNTOMAS EN LA CONSULTA DE LA CLÍNICA COVID-19

Marca solo un óvalo.

- Con síntomas
- Sin síntomas

25. SÍNTOMAS EN LA CONSULTA DE LA CLÍNICA COVID-19

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
- fiebre
- cefalea
- rinorrea
- tos seca
- tos húmeda
- odinofagia
- desaturación
- disnea
- inyección conjuntival
- quemosis
- epífora
- irritabilidad
- dolor abdominal
- diarrea
- náusea y/o vómito
- alteración olfato
- alteración del gusto
- otras alteraciones dérmicas
- vasculitis
- fatiga
- mialgia
- parestesias
- rash
- dolor articular

Otro: _____

26. Radiografía al momento del diagnóstico COVID-19

Marca solo un óvalo.

- si
- no

27. Hallazgos en Radiografía al momento del diagnóstico COVID-19

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
- Infiltrado intersticial
- infiltrado alveolar
- atrapamiento aéreo
- afección unilateral
- afección bilateral
- distribución periférica
- derrame pleural
- NORMAL

Otro: _____

28. Radiografía al momento de la consulta en clínica COVID-19

Marca sólo un óvalo.

sí

no

29. Hallazgos en Radiografía al momento de la consulta en clínica COVID-19

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
- Infiltrado intersticial
- infiltrado alveolar
- atrapamiento aéreo
- afección unilateral
- afección bilateral
- distribución periférica
- derrame pleural
- NORMAL

Otro: _____

30. TACAR durante el diagnóstico de COVID-19

Marca sólo un óvalo.

sí

no

31. Hallazgos TACAR durante el diagnóstico COVID-19

COVID-RADS GRADO DE SOSPECHA (0: bajo, 1: bajo, 2A: moderado, 2B: moderado, 3: alto)

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
 - 0. normal
 - 1. derrame pleural
 - 1. cavidad
 - 1. nódulo pulmonar
 - 1. patrón nodular
 - 1. linfadenopatía
 - 1. distribución peribroncovascular
 - 1. signo del halo
 - 1. árbol en gemación
 - 1. bronquiectasias
 - 1. secreciones en vía aérea
 - 1. enfisema pulmonar
 - 1. fibrosis pulmonar
 - 1. engrosamiento pleural aislado
 - 1. neumotórax
 - 1. derrame pericárdico
 - 2A. vidrio esmerilado único
 - 2A. consolidación sin vidrio esmerilado
 - 2A. engrosamiento pleural localizado (asociado con vidrio esmerilado o consolidación)
 - 2A. dilataciones vasculares pulmonares con engrosamiento de pared vascular
 - 2A. broncograma aéreo
 - 2A. engrosamiento pared bronquial
 - 2A. estado de pulmón blanco
 - 2A. bandas fibróticas parenquimatosas
 - 2B. algunos de hallazgos de grado 1 y 2A
 - 3. vidrio esmerilado multifocal
 - 3. vidrio esmerilado + consolidado superpuesto
 - 3. patrón de consolidado predominante
 - 3. opacidades lineales
 - 3. crazy paving
 - 3. signo de azúcar derretido (Disminución gradual de la densidad de consolidación para convertirse en vidrio despulido)
- Otro: _____

32. TACAR en la consulta de la clínica COVID-19

Marca solo un óvalo.

sí

no

33. Hallazgos TACAR en la consulta de la clínica COVID-19

COVID-RADS GRADO DE SOSPECHA (0: bajo, 1: bajo, 2A: moderado, 2B: moderado, 3: alto)

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
- 0. normal
- 1. derrame pleural
- 1. cavidad
- 1. nódulo pulmonar
- 1. patrón nodular
- 1. linfadenopatía
- 1. distribución peribroncovascular
- 1. signo del halo
- 1. árbol en gemación
- 1. bronquiectasias
- 1. secreciones en vía aérea
- 1. enfisema pulmonar
- 1. fibrosis pulmonar
- 1. engrosamiento pleural aislado
- 1. neumotórax
- 1. derrame pericárdico
- 2A. vidrio esmerilado único
- 2A. consolidación sin vidrio esmerilado
- 2A. engrosamiento pleural localizado (asociado con vidrio esmerilado o consolidación)
- 2A. dilataciones vasculares pulmonares con engrosamiento de pared vascular
- 2A. broncograma aéreo
- 2A. engrosamiento pared bronquial
- 2A. estado de pulmón blanco
- 2A. bandas fibróticas parenquimatosas
- 2B. algunos de hallazgos de grado 1 y 2A
- 3. vidrio esmerilado multifocal
- 3. vidrio esmerilado + consolidado superpuesto
- 3. patrón de consolidado predominante
- 3. opacidades lineales
- 3. crazy paving
- 3. signo de azúcar derretido (Disminución gradual de la densidad de consolidación para convertirse en vidrio despolido)

Otro: _____

34. BH durante el diagnóstico COVID-19

Marca solo un óvalo por fila.

	normal	elevado	disminuído	NO SE HIZO
leucocitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bandas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
neutrofilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
linfocitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eosinófilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
basófilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
monocitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
plaquetas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hemoglobina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hematocrito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

35. Otros exámenes durante el diagnóstico COVID-19

Marca solo un óvalo por fila.

	normal	anormal	NO SE HIZO
función renal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
función hepática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tiempos de coagulación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dimero D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ferritina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VSG	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glucosa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
troponina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PRO B NP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CKMB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PCR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

36. BH en la consulta de la clínica COVID-19

Marca solo un óvalo por fila.

	normal	elevado	disminuído	NO SE HIZO
leucocitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bandas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
neutrofilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
linfocitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eosinófilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
basófilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
monocitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
plaquetas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hemoglobina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hematocrito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

37. Otros exámenes en la consulta de la clínica COVID-19

Marca solo un óvalo por fila.

	normal	anormal	NO SE HIZO
función renal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
función hepática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tiempos de coagulación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dímero D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ferritina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VSG	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glucosa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IgG SARS-CoV2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IgM SARS-CoV2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Troponina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PRO B NP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CKMB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PCR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

38. Abordaje cardiológico (durante el diagnóstico COVID-19)

Marca solo un óvalo por fila.

	si	no	no se hizo
HAP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cardiopatía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
crecimiento cavidades derechas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
crecimiento cavidades izquierdas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aneurisma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
derrame pericárdico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
disfunción vent. izquierda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
disfunción vent. derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EKG alterado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

39. Tiempo de hospitalización (días)

40. Días en urgencias

41. Días en UCIP

42. Días en hospitalización piso

43. Alta con oxígeno suplementario

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No
- Ya lo usaba antes del ingreso
- No fue ingresado

44. ¿Usó oxígeno durante hospitalización?

Marca solo un óvalo.

- Sí
- No

45. Días de puntas nasales

46. Días de ventilación NO invasiva

47. Días de Ventilación invasiva

48. Tratamiento farmacológico durante la hospitalización

Selecciona todos los que correspondan.

- diuréticos
- antibióticos
- esteroide sistémico
- oseltamivir
- hidroxicloroquina
- gammaglobulina
- B2 agonista inhalado
- esteroide inhalado
- sildenafil
- azitromicina
- aspirina
- enoxaparina
- tocilizumab
- aminérgicos
- NINGUNO

Otro: _____

49. Tratamiento farmacológico ambulatorio

Selecciona todos los que correspondan.

- diuréticos
- antibióticos
- esteroide sistémico
- oseltamivir
- hidroxicloroquina
- gammaglobulina
- B2 agonista inhalado
- esteroide inhalado
- sildenafil
- azitromicina
- aspirina
- enoxaparina
- tocilizumab
- aminérgicos
- NINGUNO

Otro: _____

50. COMPLICACIONES DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
- NINGUNA
- PIMS
- infección asociada a cuidados de la salud
- radiculopatía
- meningitis
- hepatopatía
- coagulopatía
- kawasaki like
- falla cardíaca
- hemotórax
- neumotórax

51. COMPLICACIONES QUE PERSISTEN EN EL CONTROL AMBULATORIO DE LA CLÍNICA COVID-19

Selecciona todos los que correspondan.

- NINGUNA
- PIMS
- radiculopatía
- meningitis
- hepatopatía
- falla renal
- coagulopatía
- kawasaki like
- falla cardíaca
- psicológicos/ psiquiátricos

52. FUNCIÓN PULMONAR EN LA CONSULTA DE LA CLÍNICA COVID-19

Selecciona todos los que correspondan.

	no se hizo	normal	anormal	restricción	obstrucción	mixto	DLCO normal	DLCO aumentado	DLCO disminuido
Espirometría	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pletismografía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pimax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pemax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DLCO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

53. ¿A qué especialidades se deriva?

Selecciona todos los que correspondan.

- neurología
- ORL
- gastroenterología
- rehabilitación pulmonar
- cardiología
- dermatología
- nefrología
- reumatología
- infectología
- psicología
- NINGUNA

Datos a tomar en cita subsecuente

54. SÍNTOMAS EN LA CONSULTA SUBSECUENTE DE LA CLÍNICA COVID-19 *

Marca solo un óvalo.

- Con síntomas
- Sin síntomas

55. SÍNTOMAS EN LA CONSULTA SUBSECUENTE DE LA CLÍNICA COVID-19 *

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
- fiebre
- cefalea
- rinorrea
- tos seca
- tos húmeda
- odinofagia
- desaturación
- disnea
- inyección conjuntival
- quemosis
- epífora
- irritabilidad
- dolor abdominal
- diarrea
- náusea y/o vómito
- alteración olfato
- alteración del gusto
- otras alteraciones dérmicas
- vasculitis
- fatiga
- mialgia
- parestesias
- rash
- dolor articular

Otro: _____

56. Radiografía al momento de la consulta SUBSECUENTE en clínica COVID-19 *

Marca solo un óvalo.

- sí
- no

57. Hallazgos en Radiografía al momento de la consulta SUBSECUENTE en clínica COVID-19

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
- Infiltrado intersticial
- infiltrado alveolar
- atrapamiento aéreo
- afección unilateral
- afección bilateral
- distribución periférica
- derrame pleural
- NORMAL

Otro: _____

58. TACAR en la consulta SUBSECUENTE de la clínica COVID-19 *

Marca solo un óvalo.

- si
- no

59. Hallazgos TACAR en la consulta SUBSECUENTE de la clínica COVID-19

COVID-RADS GRADO DE SOSPECHA (0: bajo, 1: bajo, 2A: moderado, 2B: moderado, 3: alto)

Selecciona todos los que correspondan.

- NO APLICA
 - 0. normal
 - 1. derrame pleural
 - 1. cavidad
 - 1. nódulo pulmonar
 - 1. patrón nodular
 - 1. linfadenopatía
 - 1. distribución peribroncovascular
 - 1. signo del halo
 - 1. árbol en gemación
 - 1. bronquiectasias
 - 1. secreciones en vía aérea
 - 1. enfisema pulmonar
 - 1. fibrosis pulmonar
 - 1. engrosamiento pleural aislado
 - 1. neumotórax
 - 1. derrame pericárdico
 - 2A. vidrio esmerilado único
 - 2A. consolidación sin vidrio esmerilado
 - 2A. engrosamiento pleural localizado (asociado con vidrio esmerilado o consolidación)
 - 2A. dilataciones vasculares pulmonares con engrosamiento de pared vascular
 - 2A. broncograma aéreo
 - 2A. engrosamiento pared bronquial
 - 2A. estado de pulmón blanco
 - 2A. bandas fibróticas parenquimatosas
 - 2B. algunos de hallazgos de grado 1 y 2A
 - 3. vidrio esmerilado multifocal
 - 3. vidrio esmerilado + consolidado superpuesto
 - 3. patrón de consolidado predominante
 - 3. opacidades lineales
 - 3. crazy paving
 - 3. signo de azúcar derretido (Disminución gradual de la densidad de consolidación para convertirse en vidrio despulido)
- Otro: _____

60. BH en la consulta SUBSECUENTE de la clínica COVID-19 *

Marca solo un óvalo por fila.

	normal	elevado	disminuido	NO SE HIZO
leucocitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
bandas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
neutrofilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
linfocitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
eosinófilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
basófilos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
monocitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
plaquetas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hemoglobina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hematocrito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

61. Otros exámenes en la consulta SUBSECUENTE de la clínica COVID-19 *

Marca solo un óvalo por fila.

	normal	anormal	NO SE HIZO
función renal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
función hepática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tiempos de coagulación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
dímero D	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ferritina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
VSG	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Glucosa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IgG SARS-CoV2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
IgM SARS-CoV2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
troponina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PRO B NP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
CKMB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PCR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

62. FUNCIÓN PULMONAR EN LA CONSULTA SUBSECUENTE DE LA CLÍNICA COVID-19

Selecciona todos los que correspondan.

	no se hizo	normal	anormal	restricción	obstrucción	mixto	DLCO normal	DLCO aumentado	DLCO disminuido
Espirometría	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pletismografía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pimax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pemax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DLCO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

63. Abordaje cardiológico (en la consulta subsecuente de la clínica COVID-19) *

Marca solo un óvalo por fila.

	si	no	no se hizo
HAP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
cardiopatía	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
crecimiento cavidades derechas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
crecimiento cavidades izquierdas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
aneurisma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
derrame pericárdico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
disfunción vent. derecha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
disfunción vent. izquierda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
EKG alterado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

64. Hallazgos por Rehabilitación pulmonar

Marca solo un óvalo por fila.

	NO SE HIZO	SI	NO
caminata 6 minutos ALTERADA	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

65. Número de sesiones con rehabilitación pulmonar desde cita previa (en clínica COVID-19) hasta hoy

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios