

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA GESTIÓN DE BIBLIOTECAS						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-06	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 2

Neiva, 11 de mayo de 2024

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Neiva

El (Los) suscrito(s):

Efrén Ricardo Gómez Gaviria, con C.C. No. 1003812734,

Jefferson Camilo Motta Trujillo, con C.C. No. 1075307363,

Joan Sebastián Tovar Perdomo, con C.C. No. 1075302333,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado, Caracterización Epidemiológica del Síndrome Postcovid Prolongado en el servicio de Pediatría de un Hospital de Tercer Nivel de Neiva, presentado y aprobado en el año 2022 como requisito para optar al título de Médico.

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
GESTIÓN DE BIBLIOTECAS



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Andrés Felipe Romero Andrade

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Jefferson Camilo Motta Trujillo

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Joan Sebastián Tovar Perdomo

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Efren Ricardo Gómez Gaviria

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA									
	GESTIÓN DE BIBLIOTECAS									
DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO										
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA		1 de 3		

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:

Caracterización Epidemiológica del Síndrome Postcovid Prolongado en el servicio de Pediatría de un Hospital de Tercer Nivel de Neiva

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Gómez Gaviria	Efren Ricardo
Motta Trujillo	Jefferson Camilo
Tovar Perdomo	Joan Sebastian

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Castro Betancourt	Dolly
Romero Andrade	Andrés Felipe

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Médico General

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Medicina

CIUDAD: Neiva - Huila **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2024 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 87

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 3

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general___ Grabados___
Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___ Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas
o Cuadros_ **X** _

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser *LAUREADAS* o *Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

Inglés

1. COVID- 19 COVID- 19
2. Síndrome Syndrome
3. Pediátrico Pediatric
4. Infección Infection
5. Diagnostico Diagnosis
6. Paraclínicos Paraclinical

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

El Long COVID es un síndrome caracterizado por la persistencia de síntomas clínicos más allá de las cuatro semanas desde el inicio de los síntomas agudos de COVID-19. Sin embargo, se sabe muy poco de la fase crónica a diferencia de la fase aguda de la enfermedad, la cual se ha estudiado con mucha más profundidad y exactitud, esta fase cursa con síntomas leves tales como cefalea, fiebre, disnea, tos no productiva. Metodología: Bajo un diseño observacional, retrospectivo-transversal, este estudio plantea la descripción clínica y epidemiológica del Long COVID en la población pediátrica atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva durante el periodo de tiempo comprendido entre 01-06-2020 y 30-06-2021, haciendo uso de la revisión de historias clínicas. Resultados: De la base de datos suministrada por el hospital, conformada por 125 pacientes, se revisaron 85 históricas clínicas, de las cuales, se excluyeron 37, quedando con una muestra de 48 pacientes. A pesar de no describir los



resultados del long COVID, se tiene como hallazgo que el grupo etario más prevalente es el comprendido entre 0-5 años con el 72% de 48 pacientes. La fiebre y la tos fue el síntoma agudo más frecuente, donde, la RT-PCR fue el medio paraclínico más usado para el diagnóstico de COVID-19. La mayoría de los pacientes fue atendido en el servicio de hospitalización (48,9%), los cuadros leves fueron más frecuentes y solo 2 pacientes fallecieron a causa de la infección aguda de COVID-19.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Long COVID is a syndrome characterized by the persistence of clinical symptoms beyond four weeks from the onset of acute symptoms of COVID-19. However, very little is known about the chronic phase, unlike the acute phase of the disease, which has been studied in much greater depth and accuracy. This phase presents with mild symptoms such as headache, fever, dyspnea, and non-productive cough. **Methodology:** Under an observational, retrospective-cross-sectional design, this study proposes the clinical and epidemiological description of Long COVID in the pediatric population treated at the Hernando Moncaleano Perdomo University Hospital in Neiva during the period of time between 06-01-2020 and 06-30. -2021, making use of the review of medical records. **Results:** From the database provided by the hospital, made up of 125 patients, 85 clinical histories were reviewed, of which 37 were excluded, leaving a sample of 48 patients. Despite not describing the results of long COVID, it is found that the most prevalent age group is between 0-5 years with 72% of 48 patients. Fever and cough were the most frequent acute symptoms, where RT-PCR was the most used paraclinical means for the diagnosis of COVID-19. The majority of patients were treated in the hospitalization service (48.9%), mild symptoms were more frequent and only 2 patients died due to acute COVID-19 infection.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Jurado: Andrés Felipe Romero Andrade

Firma:

Nombre Jurado: Dolly Castro Betancourt

Firma:

Vigilada Mineducación

**Caracterización Epidemiológica del Síndrome Postcovid Prolongado en el Servicio de
Pediatria de un Hospital de Tercer Nivel de Neiva**

Efren Ricardo Gómez Gaviria

Jefferson Camilo Motta Trujillo

Joan Sebastián Tovar Perdomo

Universidad Surcolombiana

Facultad de Salud

Programa de Medicina

Neiva, Huila

Mayo, 2024

**Caracterización Epidemiológica del Síndrome Postcovid Prolongado en el Servicio de
Pediatria de un Hospital de Tercer Nivel de Neiva**

Efren Ricardo Gómez Gaviria

Jefferson Camilo Motta Trujillo

Joan Sebastian Tovar Perdomo

Trabajo de Grado como Requisito para Optar al Título de Médico

Asesores

Dr. Andrés Felipe Romero Andrade

Médico, Infectólogo Pediatra

Dra. Dolly Castro Betancourt

Enfermera, Maestría en Epidemiología, Maestría en Salud Pública,
Especialización en Epidemiología

Universidad Surcolombiana

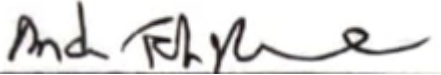
Facultad De Salud

Programa De Medicina

Neiva, Huila

Mayo, 2024

Nota de Aceptación



Jurado



Jurado

Dedicatoria

El iniciar y culminar un trabajo investigativo no es fácil, y mucho menos es el logro de unas cuantas personas; es de reconocerse que su desarrollo no solo implica esfuerzo y tiempo, sino también el acompañamiento constante de seres que impulsan, inspiran, motivan y sostienen, es por eso que la presente tesis está dedicada inicialmente a Dios, ser divino que nos otorgó la vida y junto a ella capacidades inherentes para desempeñar un rol importante en la comunidad. A nuestras familias, pero, sobre todo a nuestros padres porque fueron ellos quienes estuvieron ofreciéndonos siempre sus palabras de aliento y cariño para no desfallecer; porque nuestras preocupaciones se convirtieron en suyas también; porque su presencia viva y abstracta es gasolina para nuestro motor.

Finalmente hacemos la dedicatoria al personal de salud que durante la pandemia del Covid – 19 entregaron su vida al servicio y atención a personas con SarsCov-2. A aquellos niños que padecieron dicha infección, a quienes fallecieron y sobrevivieron e hicieron de esta investigación un hecho y que su padecimiento es ahora oportunidad de vida para las generaciones venideras.

Efren Ricardo

Jefferson Camilo

Joan Sebastian

Agradecimiento

Primeramente, gracias a Dios quien nos otorgó la vida, la sabiduría y entendimiento para llevar a cabo el presente trabajo, quien nos otorgó la valentía para poder afrontar, la destreza para resolver y la fe para alcanzar nuestros sueños; gracias a nuestros padres y familiares quienes gracias a su presencia y esfuerzo constante nos motivaron incansablemente hasta el último día de la carrera académica y comprendían nuestra frustración ocasional.

Gracias a nuestra alma mater cuna de grandes profesionales; formadora de seres intelectuales, humanistas de ciencia y de verdad; quien nos acogió como a sus hijos y puso a nuestra disposición todas sus propiedades y elementos, facilitando así nuestro desarrollo y aprendizaje significativo para verse reflejado en nuestras obras hacia el bien del prójimo.

Agradecer a todo el plantel educativo y áreas relacionadas, especialmente a nuestros asesores, el Dr. Andrés Felipe Romero y a la Dra. Dolly Betancourt, quienes con su intelecto, experiencia y enseñanzas nos llevaron por el camino de la excelencia y al adecuado desarrollo de nuestra investigación.

Por último y no menos importante, al Hospital Hernando Moncaleano Perdomo centro de aprehensión y enriquecimiento clínico; que gracias a su recurso físico y humano nos permitió durante todo este tiempo el crecimiento personal, intelectual, investigativo y humanístico como aporte significativo al desarrollo de la comunidad.

Tabla de Contenido

1. Antecedentes del Problema.....	4
2. Planteamiento del Problema.....	15
3. Justificación	18
4. Objetivos	21
4.1 Objetivo General	21
4.2 Objetivos Específicos.....	21
5. Marco Teórico.....	23
5.1 Fisiopatología	24
5.2 Manifestaciones Clínica	27
5.3 Diagnostico Diferencial	33
5.4 Tratamiento	35
5.5 Pronostico.....	35
6. Diseño Metodológico	37
6.1 Tipo de Estudio.....	37
6.2 Lugar	37
6.3 Población	37
6.4 Muestra.....	37
6.5 Técnicas y Procedimientos para la Recolección de Datos.....	38
6.6 Instrumento para Recolección de la Información	39
6.7 Prueba Piloto.....	40
6.8 Fuentes de Información	40
6.9 Consideraciones Éticas.....	41
6.10 Plan de Análisis de los Resultados	42
7. Análisis de los Resultados	43
8. Discusión	50
9. Conclusiones	53
10. Recomendaciones.....	54
Referencias Bibliográficas.	55
Anexos	61

Lista de Figuras

Figura No. 1. Posibles mecanismos concurrentes que conducen a Long Covid.....	26
Figura No. 2. Gravedad general de la enfermedad COVID-19 en niños.....	28
Figura No. 3 Resumen de las presentaciones clínicas multisistema del síndrome COVID-19 prolongado.	33
Figura No. 4 Pruebas diagnósticas usadas para diagnosticar la infección aguda de COVID-19.....	47
Figura No. 5 Sitio de manejo de la infección aguda de COVID-19.....	47
Figura No. 6. Severidad del cuadro agudo de COVID-19	48
Figura No. 7 Desenlace de los pacientes durante la infección aguda de COVID-19	49

Lista de Tablas

Tabla 1. Frecuencia de síntomas en niños diagnosticados de infección por COVID-19.	29
Tabla 2. Datos sociodemográficos.	44
Tabla 3. Prevalencia de síntomas durante la infección aguda de COVID-19	45
Tabla 4 Variables Sociodemográficas.....	72
Tabla 5. Variables de Infección y Manejo.....	73
Tabla 6. Variables de Laboratorio.....	74
Tabla 7 Variables de Desenlace.....	74
Tabla 8 Cronograma de las actividades	76
Tabla 9. Presupuesto global.....	77
Tabla 10. Gastos personales	77
Tabla 11. Costo de los equipos de uso propio	78
Tabla 12. Costo de las Salidas de Campo	78
Tabla 13. Costo de los Suministros	79

Lista de Anexos

Anexo A. Instrumento para la Recolección de la Información	62
Anexo B. Acuerdo de Confidencialidad.....	68
Anexo C. Constancia del Comité de Bioética.....	70
Anexo D. Tabla De Variables	72
Anexo E. Modelo Administrativo.....	76

RESUMEN

El Long COVID es un síndrome caracterizado por la persistencia de síntomas clínicos más allá de las cuatro semanas desde el inicio de los síntomas agudos de COVID-19. Sin embargo, se sabe muy poco de la fase crónica a diferencia de la fase aguda de la enfermedad, la cual se ha estudiado con mucha más profundidad y exactitud, esta fase cursa con síntomas leves tales como cefalea, fiebre, disnea, tos no productiva. **Metodología:** Bajo un diseño observacional, retrospectivo-transversal, este estudio plantea la descripción clínica y epidemiológica del Long COVID en la población pediátrica atendidos en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva durante el periodo de tiempo comprendido entre 01-06-2020 y 30-06-2021, haciendo uso de la revisión de historias clínicas. **Resultados:** De la base de datos suministrada por el hospital, conformada por 125 pacientes, se revisaron 85 históricas clínicas, de las cuales, se excluyeron 37, quedando con una muestra de 48 pacientes. A pesar de no describir los resultados del long COVID, se tiene como hallazgo que el grupo etario más prevalente es el comprendido entre 0-5 años con el 72% de 48 pacientes. La fiebre y la tos fue el síntoma agudo más frecuente, donde, la RT-PCR fue el medio paraclínico más usado para el diagnóstico de COVID-19. La mayoría de los pacientes fue atendido en el servicio de hospitalización (48,9%), los cuadros leves fueron más frecuentes y solo 2 pacientes fallecieron a causa de la infección aguda de COVID-19.

Palabras clave: COVID-19, Síndrome, Pediátrico, Infección, Diagnostico, Paraclínicos.

SUMMARY

Long COVID is a syndrome characterized by the persistence of clinical symptoms beyond four weeks from the onset of acute symptoms of COVID-19. However, very little is known about the chronic phase, unlike the acute phase of the disease, which has been studied in much greater depth and accuracy. This phase presents with mild symptoms such as headache, fever, dyspnea, and non-productive cough. **Methodology:** Under an observational, retrospective-cross-sectional design, this study proposes the clinical and epidemiological description of Long COVID in the pediatric population treated at the Hernando Moncaleano Perdomo University Hospital in Neiva during the period of time between 06-01-2020 and 06-30. -2021, making use of the review of medical records. **Results:** From the database provided by the hospital, made up of 125 patients, 85 clinical histories were reviewed, of which 37 were excluded, leaving a sample of 48 patients. Despite not describing the results of long COVID, it is found that the most prevalent age group is between 0-5 years with 72% of 48 patients. Fever and cough were the most frequent acute symptoms, where RT-PCR was the most used paraclinical means for the diagnosis of COVID-19. The majority of patients were treated in the hospitalization service (48.9%), mild symptoms were more frequent and only 2 patients died due to acute COVID-19 infection.

Keywords: COVID-19, Syndrome, Pediatric, Infection, Diagnosis, Paraclinical.

1. Antecedentes del Problema

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), es una enfermedad viral causada por el virus SARS-CoV-2, que ha provocado una morbilidad y mortalidad significativas en todo el mundo desde que se identificaron los primeros casos en Wuhan China, en diciembre de 2019. Aunque la mayoría de los casos que contraen COVID-19 son asintomáticos o tienen una enfermedad leve a moderada, aproximadamente del 5% al 8% de los pacientes infectados desarrollan hipoxia, infiltrados pulmonares bilaterales, disminución de la distensibilidad pulmonar que requiere ventilación no invasiva (VNI) o soporte ventilatorio mecánico (1).

El COVID-19 es un virus heterogéneo que se manifiesta con un amplio espectro de síntomas, que va desde asintomáticos hasta la enfermedad potencialmente mortal. En octubre de 2021, alrededor de 247 millones de personas en todo el mundo habían sido diagnosticadas con COVID-19, con más de 5 millones de muertes. La gran mayoría de los infectados se recuperaron por completo, sin embargo, una proporción sustancial (casos severos como leves) continúan teniendo síntomas mucho más allá del tiempo en que se recuperaron de las fases iniciales de la enfermedad. Por lo anterior los médicos de todo el mundo denominaron este cuadro “COVID-19 a largo plazo” el cual define a aquellas personas que han tenido una infección por SARS-CoV-2 pero que no se recuperan por completo en un período de unas pocas semanas (comúnmente 3 semanas) (2).

El COVID-19 posagudo es un síndrome caracterizado por la persistencia de síntomas clínicos más allá de las cuatro semanas desde el inicio de los síntomas agudos. El Centro para el Control de Enfermedades (CDC) ha formulado "condiciones post-Covid" para describir problemas de salud que persisten más de cuatro semanas después de haber sido infectados con

COVID-19. Estos incluyen: Covid prolongado (que consiste en una amplia gama de síntomas que pueden durar de semanas a meses) o síndrome post-Covid persistente (PPCS). Los síntomas clínicos típicos del "covid prolongado" son cansancio, disnea, fatiga, confusión cerebral, disfunción autonómica, dolor de cabeza, pérdida persistente del olfato o del gusto, tos, depresión, fiebres leves, palpitaciones, mareos, dolores musculares y articulares. Los efectos multiorgánicos de COVID-19 incluyen manifestaciones clínicas relacionadas con los sistemas de órganos cardiovasculares, pulmonares, renales y neuropsiquiátricos, aunque no está clara la duración de estos efectos multiorgánicos. Los "efectos a largo plazo del tratamiento con COVID-19 u hospitalización" son similares a otras infecciones graves. Incluyen el síndrome de cuidados post-intensivos (PICS), que resulta en una debilidad extrema y un trastorno de estrés postraumático. Muchos de los pacientes con estas complicaciones del COVID-19 mejoran con el tiempo. (1)(15)

Muchos pacientes con COVID-19 leve o grave no se recuperan por completo y tienen una amplia gama de síntomas crónicos durante semanas o meses después de la infección, a menudo de naturaleza neurológica, cognitiva o psiquiátrica. Se revisan la evidencia epidemiológica, los criterios diagnósticos y la patogenia del síndrome post-COVID-19. El síndrome post-COVID-19 se define por signos y síntomas clínicos persistentes que aparecen durante o después de sufrir COVID-19, persisten durante más de 12 semanas y no pueden explicarse con un diagnóstico alternativo. Los síntomas pueden fluctuar o provocar recaídas. Es una condición heterogénea que incluye el síndrome de fatiga crónica posviral, las secuelas en múltiples órganos y los efectos del síndrome de hospitalización / pos-cuidados intensivos severo. Se ha notificado en pacientes con COVID-19 leve o grave e independientemente de la gravedad de los síntomas en la fase aguda. Entre el 10% y el 65% de los supervivientes que tenían COVID-19 leve / moderado presentan síntomas del síndrome post-COVID-19 durante 12 semanas o más. A los seis meses, los sujetos

informan un promedio de 14 síntomas persistentes. Los síntomas más comunes son fatiga, disnea, ansiedad, depresión y problemas de atención, concentración, memoria y sueño. Se desconocen los mecanismos biológicos subyacentes, aunque una respuesta autoinmune e inflamatoria anormal o excesiva puede desempeñar un papel importante. Las manifestaciones clínicas son diversas, fluctuantes y variables, aunque predominan la fatiga y las molestias neurocognitivas. No existe un consenso definido sobre el síndrome post-COVID-19 y sus criterios diagnósticos no han sido sometidos a una evaluación psicométrica adecuada. (2)

Un estudio tuvo el objetivo de evaluar la evidencia actual sobre los síntomas a largo plazo en pacientes con COVID-19. Hicieron una revisión sistemática en PubMed, Web of Science, EMBASE y Google Scholar desde el inicio de la base de datos hasta el 15 de febrero de 2021, para estudios sobre los síntomas de COVID-19 a largo plazo. Se incluyeron todo tipo de artículos que informaron al menos un síntoma de COVID-19 a largo plazo. Se examinaron los estudios mediante un formulario de recopilación de datos estandarizado y se agruparon los datos de los estudios publicados. Los estudios de casos y controles, de corte transversal, de cohortes, informes de casos, series de casos, y revisión se calificaron utilizando herramientas específicas de evaluación de la calidad. De las 11361 publicaciones encontradas después de nuestra búsqueda inicial, evaluamos 218 artículos de texto completo, de los cuales 145 cumplieron con todos los criterios de selección. Encontraron que el 20,70% de los informes sobre síntomas de COVID-19 a largo plazo se referían a funciones pulmonares anormales, el 24,13% a quejas neurológicas y disfunciones olfativas y el 55,17% a síntomas generalizados específicos, principalmente fatiga crónica y dolor. A pesar de la heterogeneidad relativamente alta de los estudios revisados, los hallazgos destacaron que una proporción notable de pacientes que han sufrido una infección por SARS-CoV-2 presentan un "síndrome post-COVID". La comprensión multifacética de todos los

aspectos de la pandemia de COVID-19, incluidos estos síntomas a largo plazo, nos permitirá responder a todos los desafíos de salud global, allanando así el camino hacia una salud pública más sólida. (3)

Actualmente, hay literatura limitada que discute la posible fisiopatología, los factores de riesgo y los tratamientos en el COVID prolongado, que la revisión actual pretende abordar. En resumen, el COVID prolongado puede estar impulsado por daño tisular a largo plazo (por ejemplo, pulmón, cerebro y corazón) e inflamación patológica (por ejemplo, por persistencia viral, desregulación inmune y autoinmunidad). Los factores de riesgo asociados pueden incluir sexo femenino, más de cinco síntomas tempranos, disnea temprana, trastornos psiquiátricos previos y biomarcadores específicos (por ejemplo, dímero D, PCR y recuento de linfocitos), aunque se requiere más investigación para corroborar dichos factores de riesgo. Si bien la evidencia preliminar sugiere que el entrenamiento de rehabilitación personalizado puede ayudar a ciertos casos prolongados de COVID, los medicamentos terapéuticos reutilizados de otras afecciones similares, como la encefalomiелitis miálgica o el síndrome de fatiga crónica, el síndrome de taquicardia postural ortostática y el síndrome de activación de mastocitos, también tienen potencial. (4)

A diferencia del síndrome de fatiga crónica, todavía no entendemos la epidemiología, las presentaciones clínicas y el tratamiento del COVID prolongado. A pesar de las diferencias entre estas afecciones, se puede esperar aprender lecciones importantes del síndrome de fatiga crónica sobre cómo apoyar a los niños, adolescentes y niños, familias afectadas por COVID prolongado. Sin embargo, todavía necesitamos estudios de alta calidad que nos ayuden a encontrar mejores formas de ayudar a los niños y adolescentes que se han infectado con el SARS-CoV-2 y ahora están experimentando complicaciones graves o de largo plazo. (5)

Existe una creciente evidencia de que los pacientes adultos diagnosticados con COVID-19 agudo sufren de COVID prolongado descrito inicialmente en Italia. Una gran cohorte reciente de 1733 pacientes de Wuhan encontró síntomas persistentes en el 76% de los pacientes 6 meses después del diagnóstico inicial. Hasta la fecha, los datos sobre Long COVID en niños son escasos, con la excepción de una descripción anterior de cinco niños con Long COVID en Suecia.

(6)

Las consecuencias para la salud a largo plazo del COVID-19 siguen sin estar claras en gran medida. Un estudio realizado en Wuhan, China; tuvo como objetivo describir las consecuencias para la salud a largo plazo de los pacientes con COVID-19 que han sido dados de alta del hospital e investigar los factores de riesgo asociados, en particular la gravedad de la enfermedad. Realizaron estudio de cohorte ambidireccional de pacientes con COVID-19 confirmado que habían sido dados de alta del Hospital Jin Yin-tan (Wuhan, China) entre el 7 de enero de 2020 y el 29 de mayo de 2020. A todos los pacientes se les entrevistó con una serie de cuestionarios para la evaluación de los síntomas y la calidad de vida relacionada con la salud, se les realizaron exámenes físicos y una prueba de marcha de 6 min, y se les realizaron análisis de sangre. Los pacientes inscritos que habían participado en el ensayo de lopinavir para la supresión del SARS-CoV-2 en China recibieron pruebas de anticuerpos contra el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo. El estudio halló que, en total, 1733 de 2469 pacientes dados de alta con COVID-19 se inscribieron después de que se excluyeran 736. Los pacientes tenían una edad media de 57 años y 897 (52%) eran hombres. El estudio de seguimiento se realizó del 16 de junio al 3 de septiembre de 2020, y la mediana del tiempo de seguimiento después de la aparición de los síntomas fue de 186 días. La fatiga o debilidad muscular (63%, 1038 de 1655) y

las dificultades para dormir (26%, 437 de 1655) fueron los síntomas más comunes. Se informó ansiedad o depresión en el 23% (367 de 1617) de los pacientes. (7)

Como ya se ha venido mencionando, están surgiendo síntomas persistentes en adultos después de COVID-19 y el término COVID prolongado aparece cada vez más en la literatura. Sin embargo, los datos pediátricos son escasos. En un informe de caso de cinco niños suecos y los síntomas a largo plazo informados por sus padres, que también incluye una revisión sistemática de la literatura de las bases de datos MEDLINE, EMBASE y Web of Science y los servidores de preimpresión medRxiv / bioRxiv hasta el 2 de noviembre de 2020, se halló que los cinco niños con potencial COVID prolongado tenían una mediana de edad de 12 años (rango 9-15) y cuatro eran niñas. Tuvieron síntomas durante 6 a 8 meses después de su diagnóstico clínico de COVID-19. Ninguno fue hospitalizado en el momento del diagnóstico, pero uno fue ingresado más tarde por perimiocarditis. Los cinco niños tenían fatiga, disnea, palpitaciones del corazón o dolor en el pecho, y cuatro tenían dolores de cabeza, dificultad para concentrarse, debilidad muscular, mareos y dolor de garganta. Algunos habían mejorado después de 6 a 8 meses, pero todos sufrían de fatiga y ninguno había regresado por completo a la escuela. La revisión sistemática identificó 179 publicaciones y 19 de ellas se consideraron relevantes y leídas en detalle. Ninguno contenía información sobre COVID prolongado en niños. Los niños pueden experimentar síntomas de COVID prolongados similares a los de los adultos y las mujeres pueden verse más afectadas. (8)

Dentro de la gran posibilidad de diseños metodológicos que se podrían usar para estudiar el COVID prolongado, un estudio en Italia realizó una encuesta transversal sobre las secuelas a largo plazo del COVID-19 pediátrico entre pediatras italianos. (16) La encuesta se envió por correo electrónico una vez en marzo de 2021 a una muestra de unos 500 pediatras italianos. El cuestionario se estructuró en diferentes secciones de 35 preguntas categorizadas y de opción

múltiple. Las preguntas del cuestionario se centraron en los aspectos clínicos y de gestión relacionados con la pandemia de COVID-19 en la edad pediátrica con su impacto relativo entre los pediatras italianos. En ese artículo se presentaron los datos relativos a las cuestiones relativas a las secuelas a largo plazo, propias del llamado COVID largo. Cabe resaltar que a los participantes se les permitió completar una sola encuesta.

Los resultados del estudio anterior son interesantes. Un total de 267 pediatras italianos participaron en nuestra encuesta y respondieron a nuestro cuestionario electrónico antes del 31 de marzo de 2021. La mayoría de los participantes eran pediatras de atención primaria mayores de 60 años que ejercen su profesión en el norte de Italia. En cuanto a las respuestas a las preguntas seleccionadas, según el 1,9% de los participantes, es posible destacar una persistencia de los síntomas incluso después de la recuperación del COVID-19 en un porcentaje de niños que oscila entre el 20% y el 40%. Sin embargo, según la mayoría de los pediatras (97,3%), la persistencia de los síntomas se encuentra en menos del 20% de los niños. (16)

Específicamente, con respecto a los síntomas que persisten incluso después de la negativización por PCR, registramos las siguientes respuestas (se permitieron una o más respuestas en el cuestionario): fatiga 75,6%, dolor de cabeza 17,1%, trastornos gastrointestinales 16,2%, anosmia 14,5%, tos / disnea / opresión torácica 12,8%, ageusia 9,8%, febrícula 8,5% y vasculitis 4,7%. (16)

Por otra parte, un estudio que tenía como objetivo describir los hallazgos respiratorios prolongados en niños después de la infección por SARS-CoV-2, encontró que la edad media de presentación a la consulta fue de 13,1 años (rango: 4-19 años). Los pacientes tenían síntomas respiratorios persistentes que oscilaban entre 1,3 y 6,7 meses después de la infección. Casi todos los pacientes (96,6%) presentaban disnea persistente y / o disnea de esfuerzo en el momento de la

presentación clínica. Otros síntomas crónicos informados incluyeron tos (51,7%) e intolerancia al ejercicio (48,3%). Se informó fatiga en el 13,8% de los sujetos. Muchos sujetos tenían sobrepeso u obesidad (62,1%) y 11 sujetos (37,9%) tenían antecedentes de asma. La espirometría y pletismografía fueron normales en la mayoría de los pacientes. La prueba de caminata de seis minutos (6MWT) reveló intolerancia al ejercicio y taquicardia significativa en dos tercios de los nueve niños evaluados. (20)

Ahondando en estas características clínicas, un estudio con una muestra pequeña (58 pacientes), publicado en septiembre de 2021, donde se incluyeron todos los niños y adolescentes consecutivos que fueron remitidos a hospitales en cualquier lugar de la provincia de Fars, Irán, desde el 19 de febrero de 2020 hasta el 20 de noviembre de 2020. Todos los pacientes tenían un diagnóstico confirmado de COVID-19. Los resultados arrojaron que, en total, 58 niños y adolescentes cumplieron con los criterios de inclusión. Veintiséis (44,8%) niños / adolescentes informaron síntomas / quejas de COVID prolongado. Estos síntomas incluyeron fatiga en 12 (21%), dificultad para respirar en 7 (12%), intolerancia al ejercicio en 7 (12%), debilidad en 6 (10%) e intolerancia al caminar en 5 (9%) individuos. Su edad media fue de 12,3 años (rango: 6-17 años; DE: 3,3 años). Sin embargo, a pesar de la pequeña muestra, ellos concluyen que El COVID prolongado es una afección frecuente en niños y adolescentes. (21)

Sería pertinente mencionar otros estudios con muestras más grandes, hasta llegar los estudios más relevantes con cohortes de gran tamaño, con muestras probabilísticas en donde ya se dan datos más sólidos sobre la incidencia y prevalencia de esta entidad clínica en la población pediátrica.

Para ello se encontró un trabajo con una muestra de 189 pacientes, que habían sido evaluados en un entorno ambulatorio a participar en el estudio por teléfono, con 92 primeras

visitas de seguimiento cara a cara completadas. Tuvieron en cuenta frecuencia de síntomas, tiempo de presentación, evolución de los síntomas y número de síntomas de “long covid”. En síntesis, hallaron que La mediana de edad del grupo de estudio fue de 12 años, 56 (61%) eran niños. En total, 18 niños informaron condiciones médicas crónicas. El intervalo medio desde la prueba hasta la primera visita de seguimiento fue de 55 días. Entre los 92 pacientes ambulatorios durante la fase aguda de la infección por SARS-CoV-2, el cansancio fue el síntoma más comúnmente informado en 42 (46%) y la fiebre en 39 (42%) con cefalea en 34 (37%), mientras que tos estaba presente en 30 (33%) pacientes. La fiebre se definió como una temperatura axilar de 37,5 ° C o más. En el momento de la visita de seguimiento, 45 (49%) estaban completamente libres de cualquier síntoma relacionado con COVID-19, mientras que el 19% tenía 1 síntoma, el 10% tenía 2 y el 22% tenía 3 o más. Los pacientes aún informaron comúnmente cansancio (38%), pérdida del gusto y / o del olfato (16%) y dolores de cabeza (15%). Las alteraciones sensoriales (fotofobia, sensibilidad al sonido) ocurrieron en 10 (11%) pacientes, mientras que las alteraciones cognitivas (problemas de memoria, atención y procesamiento de la información) estuvieron presentes en 9 (10%). (22)

Continuando con la descripción del estudio anterior, para comprender la frecuencia y la naturaleza de las complicaciones a largo plazo y los síntomas persistentes, continuamos el estudio y siguieron el diseño del estudio, que consiste en visitas de seguimiento ambulatorias (1, 3, 6, 12 y 24 meses después de COVID- 19 inicio) y al final concluyeron que hasta 1 a 3 meses después de la aparición de los síntomas, el 51% de los niños con COVID-19 presentaban molestias, principalmente cansancio, pérdida del gusto / olfato y dolores de cabeza. (22)

Por último, se describirán los dos estudios con las cohortes más grandes que hallamos en las bases de datos. Los siguientes datos son de gran importancia, ya que son estudios que, debido a las características de su muestra, emiten datos de prevalencias e incidencia.

El primero de esos trabajos es, un gran estudio de niños y jóvenes que contrajeron el SARS-CoV-2 encontró que hasta uno de cada siete (14%) aún puede tener síntomas 15 semanas después. (13) Sin embargo, esta cifra es menor que en algunos estudios que han informado una prevalencia de Covid prolongada de hasta el 51% en niños y jóvenes, como lo hemos visto en estudios anteriores. Este estudio tiene el nombre de *Children and Young People with Long Covid (Clock)* y se publicó como una versión preliminar y aún no ha sido revisado por pares. Pero sus puntos fuertes son que es representativo a nivel nacional, se basa en el estado de Covid probado por PCR e incluye un grupo de control de comparación negativa de Covid. Los investigadores se pusieron en contacto con jóvenes de 11 a 17 años de la base de datos de resultados de las pruebas en poder de Public Health England de enero a marzo de 2021. Enviaron cuestionarios a 220 000 jóvenes en Inglaterra y recibieron 17 000 respuestas. (13)

Incluyó a 3065 jóvenes que habían dado positivo por SARS-CoV-2 y una cohorte emparejada de 3739 que habían dado negativo. Ambos grupos completaron cuestionarios detallados tres meses después de su prueba. Los investigadores encontraron que 15 semanas después de su prueba de PCR, el 66,5% de las personas que dieron positivo y el 53,3% de las que dieron negativo tenían uno o más síntomas. Aproximadamente el 30% de los que dieron positivo por covid-19 tenían tres o más síntomas, en comparación con el 16% de los que dieron negativo. Esto permitió a los investigadores concluir que el 14% de las personas que dan positivo en la prueba de COVID-19 tienen síntomas persistentes. Los síntomas más comunes informados fueron dolores de cabeza y cansancio. (13)

El alto número de jóvenes que dieron resultados negativos y reportaron síntomas a las 15 semanas puede explicarse porque el cansancio es común en este grupo de edad en general y el período de la encuesta coincide con el regreso de la escuela después del cierre y un probable aumento de infecciones no generadas por la COVID-19. (17)

El segundo gran estudio mencionado, es estudio de cohorte emparejado que incluyó a más de 150,000 personas con COVID-19, el cual tenía como objetivo determinar los resultados de morbilidad incidente documentados al menos tres meses después de la fecha del diagnóstico de COVID-19, que se utilizó como fecha índice para ambos grupos. Encontraron que el diagnóstico de COVID-19 se asoció con una mayor demanda a largo plazo de servicios de atención médica, como se refleja en los diagnósticos ambulatorios y hospitalarios de un amplio conjunto de resultados más de tres meses después de la detección de la infección por SARS-CoV-2. Si bien los niños y adolescentes parecen estar menos afectados que los adultos, estos hallazgos son estadísticamente significativos para todos los grupos de edad. En niños y adolescentes, la tasa de incidencia de problemas de salud mental de nueva aparición documentados durante el seguimiento fue mayor en comparación con los adultos, mientras que lo contrario fue cierto para los resultados de salud documentados de la sintomatología pulmonar. (24)

2. Planteamiento del Problema

Para marzo de 2020 la organización mundial de la salud (OMS) anunciaba la pandemia de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), un agente viral causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2). Para entonces, nadie imaginó la severidad y las repercusiones que este desencadenaría en fase aguda y mucho menos de manera crónica. (1)

El COVID-19 es un virus heterogéneo que se manifiesta con un amplio espectro de síntomas, que va desde asintomáticos hasta la enfermedad potencialmente mortal. En marzo de 2021, alrededor de 117 millones de personas en todo el mundo habían sido diagnosticadas con COVID-19, con más de 2.6 millones de muertes. La gran mayoría de los infectados se recuperaron por completo, sin embargo, una proporción sustancial (casos severos como leves) continúan teniendo síntomas mucho más allá del tiempo en que se recuperaron de las fases iniciales de la enfermedad. Por lo anterior los médicos de todo el mundo denominaron este cuadro “COVID-19 a largo plazo” el cual define a aquellas personas que han tenido una infección por SARS-CoV-2 pero que no se recuperan por completo en un período de unas pocas semanas (comúnmente 3 semanas). (2)

Se sabe muy poco de la fase crónica a diferencia de la fase aguda de la enfermedad, la cual se ha estudiado con mucha más profundidad y exactitud, esta fase cursa con síntomas leves tales como cefalea, fiebre, disnea, tos no productiva, anosmia/ageusia, mialgias y, síntomas graves que se relacionan con un síndrome de estrés respiratorio agudo grave, hipoxia, insuficiencia respiratoria y fallo multiorgánico. A nivel neurológico puede cursar con encefalopatía, delirio, síndromes inflamatorios del sistema nervioso central, encefalitis, síndrome de Guillain-Barré e ictus, entre otros. (3)

Se han descrito diversas enfermedades infecciosas generadas por bacterias, virus, hongos y protozoos que pueden causar una gran variedad de síntomas crónicos denominados síndromes post-infecciosos y, para nuestro interés el COVID-19. En este orden de ideas, se aporta otra clasificación dada por el Centro de Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos que utiliza el término ‘post-COVID conditions’ para describir cualquier trastorno o alteración de la salud que persista más de cuatro semanas tras la infección por el SARS-CoV-2, y distingue tres subtipos: a) COVID persistente; b) síntomas consecuencia del daño de múltiples órganos y, c) consecuencias del tratamiento de la COVID-19 o de la hospitalización prolongada, que incluye el síndrome post-UCI o del paciente crítico. (3)

Dado que la evidencia encontrada en la literatura acerca del síndrome pos-covid prolongado (PPCS) es más extendida en adultos que en el sector de pediatría, esto no significa que haya ausencia de este cuadro post-infeccioso en este grupo etario, sino más bien, que los estudios realizados para este grupo han sido muy escasos y, aunque se ha caracterizado la epidemiología, clínica, patogenia y complicaciones de la infección aguda por COVID-19, las consecuencias a largo plazo de la enfermedad siguen sin estar claras (15).

Inicialmente se daba por hecho que la infección por SARS-Cov2 en la población pediátrica no llegaba a generar una enfermedad complicada, y que de presentarse pasaría como un cuadro leve que no dejaría secuelas, sin embargo, esto era debido a los limitados datos publicados sobre esta nueva entidad clínica evidente en pediatría. Hoy, se sabe que se presenta un cuadro inflamatorio multisistémico que, aunque generalmente no se complica puede llegar a hacerlo, y una parte de esos pacientes llegan a padecer el PPCS. Recientemente esto ha tomado relevancia debido al aumento de casos de niños con estas afecciones crónicas, por lo que decidimos realizar esta revisión para conocer ¿Cuál es la prevalencia y las principales características clínicas del

síndrome post-covid prolongado (PPCS) en la población pediátrica atendida desde junio del 2020 hasta junio del 2021 en el servicio de pediatría del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP) de la ciudad de Neiva?

El lugar donde se llevará a cabo el desarrollo de la revisión es el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, el cual es un centro de salud de tercer nivel ubicado en la ciudad de Neiva-Huila, que cuenta con una reciente y novedosa unidad materno - infantil con múltiples servicios de atención, entre ellos, infectología, servicio que permitirá el abordaje de la revisión. (28)

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva ha sido un amplio centro de notificación de casos de COVID-19 en el huila y, de ellos un cuarto del total corresponde a niños y niñas menores de 10 años según el boletín de covid-19 hasta la semana epidemiológica 15 de 2021, lo cual da campo para iniciar una revisión que nos permita caracterizar la patología a estudio (12).

3. Justificación

Entre las incógnitas que han aparecido en la empinada curva de aprendizaje de nuestro año con la COVID-19, la cuestión de los riesgos para (y de) los niños ha sido un área de incertidumbre constante. Al principio, el enigma de que los jóvenes parecían tan poco afectados era un pensamiento que rápidamente fue aceptado.

Un año después de la pandemia tenemos una perspectiva mucho más clara, especialmente por estudios de seroprevalencia y estudios de rastreo de contactos. La abrumadora observación ha sido que, a lo largo de la pandemia, los niños y adolescentes tienen menos probabilidades de verse afectados por una enfermedad grave o de ser ingresados en el hospital. En los estudios de rastreo de transmisión, los niños tienen aproximadamente la mitad de las probabilidades que los adultos de infectarse (23).

En general, los casos de niños y adolescentes representan sólo un pequeño porcentaje de los casos sintomáticos notificados y pocos casos graves o mortales. La diferencia puede relacionarse en parte con la menor expresión de la enzima convertidora de angiotensina 2 en los niños más pequeños. Sin embargo, la seroprevalencia es similar entre adolescentes y adultos, lo que sugiere una alta prevalencia de diseminación asintomática en el primer grupo. (23) Dado que el acceso a las pruebas se ha basado principalmente en la presencia de síntomas que definen el caso (y estos se han definido en adultos donde es probable que sean más explícitos), es probable que se haya subestimado el número de casos en niños. La presentación clínica y el perfil inmunológico en los niños que ingresan en el hospital parece similar a la enfermedad en los adultos. Una excepción a esto es un pequeño subconjunto que desarrolla el síndrome inflamatorio multisistémico en niños (MIS-C), una enfermedad de afectación vascular, choque y fuerte activación de células T.

Entonces, podría decirse que la mayor incógnita es la evaluación del riesgo de desarrollar COVID prolongado durante la propagación asintomática. Estimar la prevalencia de COVID prolongado en adultos sigue siendo un desafío, y mucho más para niños y adolescentes. El síndrome post-covid en la población pediátrica al igual que en la población adulta, abarca tres formas: síndrome inflamatorio multiorgánico, COVID-19 prolongado y efectos a largo plazo de la estancia hospitalaria. Como se ha encontrado en las distintas bases de datos, todo el espectro del síndrome post-COVID en la población adulta y la MIS-C en pediatría ya tienen un amplio antecedente e investigaciones a nivel internacional, regional, nacional y local.

Los efectos a largo plazo del COVID-19 en la población pediátrica tiene pocas investigaciones tanto a nivel internacional como a nivel nacional y local. Se han realizado avances en el manejo de la fase aguda de COVID-19 grave. Sin embargo, todavía necesitamos estudios que nos ayuden a encontrar mejores formas de ayudar a los niños y adolescentes que se han infectado con el SARS-CoV-2 y ahora están experimentando complicaciones de largo plazo. Una buena forma de empezar es describiendo su epidemiología y características clínicas principales. (15)

Existe una necesidad urgente de estudiar los impactos de la pandemia en todos los niños, así como en aquellos que han tenido una infección aguda seguida de un COVID prolongado. Dicha investigación ayudará a desarrollar las características clínicas, los mecanismos y las estrategias para mitigar los resultados adversos. Los efectos directos deben distinguirse de los inducidos por cierres de escuelas, cierres de escuelas, pérdida de ingresos de los padres, cuarentena y otras enfermedades. Esto proporcionará la evidencia para influir en la acción del gobierno y el diseño de la provisión de servicios apropiados para proteger a los niños y jóvenes de los efectos adversos potencialmente de por vida de la pandemia (10).

Ahora necesitamos recopilar más información clínica sobre el COVID-19 prolongado o las secuelas posaguda de la infección por SARS-CoV-2. Sabemos que el COVID prolongado ocurre en adultos jóvenes y mayores y se ha informado en adolescentes y niños. El otro punto es que la definición de long COVID todavía no es uniforme, y la persistencia de los síntomas postaguda COVID-19 varía de 4 a 12 semanas y puede persistir de 7 a 8 meses. Entonces, es un hecho que los datos clínicos sobre el COVID-19 prolongado en el grupo pediátrico son limitados y deben ser investigados. (14)

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Caracterizar clínica y sociodemográficamente el síndrome post-covid prolongado (PPCS) en la población pediátrica atendida en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva.

4.2 Objetivos Específicos

- Describir las manifestaciones clínicas del COVID prolongado
- Clasificar las características clínicas según el grupo etario y el sexo en el que se presenta.
- Identificar el lugar de procedencia de los pacientes.
- Describir el desarrollo del COVID prolongado según el grado de severidad de la infección aguda por SARS-Cov2.
- Clasificar la población según el tipo de prueba mediante la cual fueron diagnosticados.
- Identificar el porcentaje de pacientes que padecieron COVID prolongado posterior a la infección aguda por SARS-Cov2.
- Determinar en cuanto tiempo posterior a la infección aguda comienza a presentarse la sintomatología y signos del COVID prolongado.
- Clasificar a la población según el sitio de manejo que requirieron durante la infección aguda por SARS-Cov2.
- Identificar las muertes atribuidas al COVID prolongado durante el periodo de tiempo a estudiar.

- Determinar la prevalencia del COVID prolongado en la población pediátrica atendida en el HUHMP.

5. Marco Teórico

Desde que se informó el primer caso de COVID-19 a principios de diciembre de 2019 en China, la incidencia ha aumentado drásticamente. Al 02 de noviembre de 2021, el número total de infecciones registradas supera los 247 millones, con más de 5 millones de muertes (11). Aunque la mayoría de los casos que contraen COVID-19 son asintomáticos o tienen una enfermedad leve a moderada, aproximadamente del 5% al 8% de los pacientes infectados desarrollan hipoxia, infiltrados pulmonares bilaterales, disminución de la distensibilidad pulmonar que requiere ventilación no invasiva (VNI) o soporte ventilatorio mecánico (1).

Las epidemias anteriores de SARS-CoV y MERS-CoV dejaron a las personas que se recuperaron de estas enfermedades virales con síntomas persistentes de fatiga severa, disminución de la calidad de vida, falta de aire persistente y problemas de salud conductual que resultaron en una carga significativa para sistemas de salud locales donde ocurrieron las epidemias.

De manera similar, se ha descrito una constelación de varios síntomas clínicos denominados síndrome COVID-19 posaguda en una proporción menor de pacientes que se recuperaron del COVID-19 inducido por el SARS-CoV-2 a pesar de la evidencia bioquímica de que la replicación del SARS CoV 2 deja de existir. después de cuatro semanas después de la infección inicial (basado en la toma de muestras de aislamientos virales del tracto respiratorio y no de la muestra nasofaríngea / orofaríngea) (1).

El síndrome postCOVID-19 se caracteriza por la persistencia de síntomas clínicos más allá de las cuatro semanas desde el inicio de los síntomas agudos. El Centro para el Control de Enfermedades (CDC) ha formulado "condiciones post-COVID" para describir problemas de

salud que persisten más de cuatro semanas después de haber sido infectados con COVID-

19. Éstos incluyen (1):

- COVID prolongado (que consiste en una amplia gama de síntomas que pueden durar de semanas a meses) o síndrome post-COVID persistente (PPCS)
- Efectos multiorgánicos de COVID-19, en niños, conocido como síndrome inflamatorio multiorgánico o MIS-C
- Efectos del tratamiento / hospitalización por COVID-19

La línea de tiempo del síndrome post-agudo COVID-19 se define como de 4 a 12 semanas entre la confirmación inicial de la infección por SARS-CoV-2, mientras que el síndrome post-COVID-19 se define como 12 semanas después de la infección inicial. La progresión / persistencia subyacente de los síntomas se asocia con la recuperación inicial de la eliminación del virus y el daño del sistema asociado a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) (18).

El COVID prolongado o long COVID, es nuestro enfoque teórico dentro del objetivos y alcances que quiere tener nuestro trabajo investigación. Debido a lo anterior, dentro del gran marco teórico se tendrá en cuenta todo lo relacionado a COVID prolongado y se dejará a un lado las otras formas de “condiciones post-COVID”. Sin embargo, se tratará brevemente los niveles de severidad y relación con long COVID donde eventualmente se hará mención del MIS-C.

5.1 Fisiopatología

La progresión/persistencia subyacente de los síntomas se asocia con la recuperación inicial de la eliminación del virus y el daño del sistema asociado a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) (18). El COVID prolongado se caracteriza por una desregulación

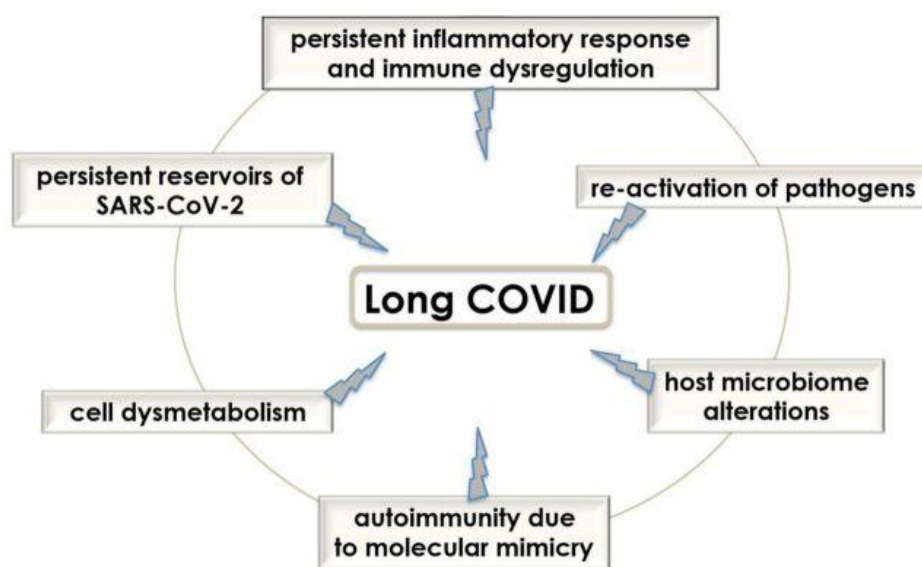
inflamatoria / inmunológica específica de larga duración y no puede considerarse como una patología única, sino como una enorme serie de estados de morbilidad diferentes.

El síndrome de Long COVID tiene una similitud con los síndromes postinfecciosos que siguieron a los brotes de chikungunya y Ébola (19). ¿Cuáles son los factores responsables de este síndrome? Podrían ser muchos y diferentes. Daño orgánico causado por una respuesta inflamatoria excesiva activada por el virus, reservorios persistentes de SARS-CoV-2 en ciertos tejidos que podrían desencadenar morbilidad posterior a la infección, reactivación de patógenos debido a una desregulación inmunitaria, alteraciones del microbioma del huésped, problemas de coagulación / coagulación y se ha planteado la hipótesis de que la autoinmunidad debida al mimetismo molecular entre el SARS-CoV-2 y las autoproteínas desempeña un papel. Además, también se ha sugerido que los síntomas del COVID prolongado pueden no ser un resultado directo de la infección por SARS-CoV-2, sino que pueden ser la consecuencia de la reactivación del virus Epstein Bar inducida por la inflamación del COVID-19 (19).

La búsqueda de mecanismos moleculares finos subyacentes a Long COVID también son muy discutidos. Algunos conocimientos se derivan de estudios metabólicos, por ejemplo, una absorción y metabolismo de triptófano alterados que podrían ser la base de la enfermedad posinfección, mientras que otras hipótesis se derivan de estudios citopatológicos que sugieren que el SARS-CoV-2 podría obstaculizar los procesos autofágicos de las células huésped favoreciendo así el “viaje” de las partículas virales dentro del citoplasma celular y su supervivencia. Como consecuencia, se ha argumentado que los moduladores del metabolismo celular o agentes que refuerzan la autofagia podrían representar una estrategia terapéutica contra las secuelas post-COVID ayudando a eliminar partículas o fragmentos virales potencialmente inmunogénicos y activos. Sin embargo, hasta la fecha, la gama de diferentes síntomas y

perturbaciones de Long COVID parece indicar que podrían estar involucrados diferentes mecanismos concurrentes como se ilustra en la Figura N.1 y que deben establecerse diferentes enfoques terapéuticos para curar a estos pacientes:

Figura No. 1. Posibles mecanismos concurrentes que conducen a Long Covid.



Ortona E, Malorni W. Long COVID: to investigate immunological mechanisms and sex/gender related aspects as fundamental steps for a tailored therapy. *Eur Respir J* [Internet]. 2021 Sep 16 [cited 2021 Sep 29];2102245. Available from: [/pmc/articles/PMC8462012/](https://pmc/articles/PMC8462012/) (19)

La disfunción de las células T puede promover la fisiopatología prolongada del COVID de manera similar en las enfermedades autoinmunes (27). Por ejemplo, el SARS-CoV-2 podría hacer que las células presentadoras de antígenos presenten antígenos para las células T autorreactivas en un proceso llamado activación del espectador. (27) Esto concuerda con los exámenes de autopsia de pacientes con COVID-19 fallecidos que muestran que los infiltrados en los pulmones y otros órganos estaban enriquecidos con células T CD8 +, uno de los mediadores cruciales de las reacciones autoinmune. Sorprendentemente, se ha detectado disfunción tiroidea en el 15-20% de los pacientes con COVID-19. Como la tiroides está estrechamente relacionada

con la autoinmunidad mediada por células T, la disfunción tiroidea puede desempeñar un papel en la fisiopatología de la autoinmunidad del COVID prolongado.

Las células B también pueden participar en la autoinmunidad prolongada de COVID. En un estudio que analizó muestras de suero de pacientes hospitalizados con COVID-19, se detectaron autoanticuerpos antifosfolípidos en el 52% de las muestras, que se asociaron además con hiperactividad de neutrófilos y resultados clínicos más graves. Otros estudios también han identificado autoanticuerpos contra interferones, neutrófilos, tejidos conectivos, péptidos cíclicos citrulinados y núcleos celulares en el 10-50% de los pacientes con COVID-19 (27).

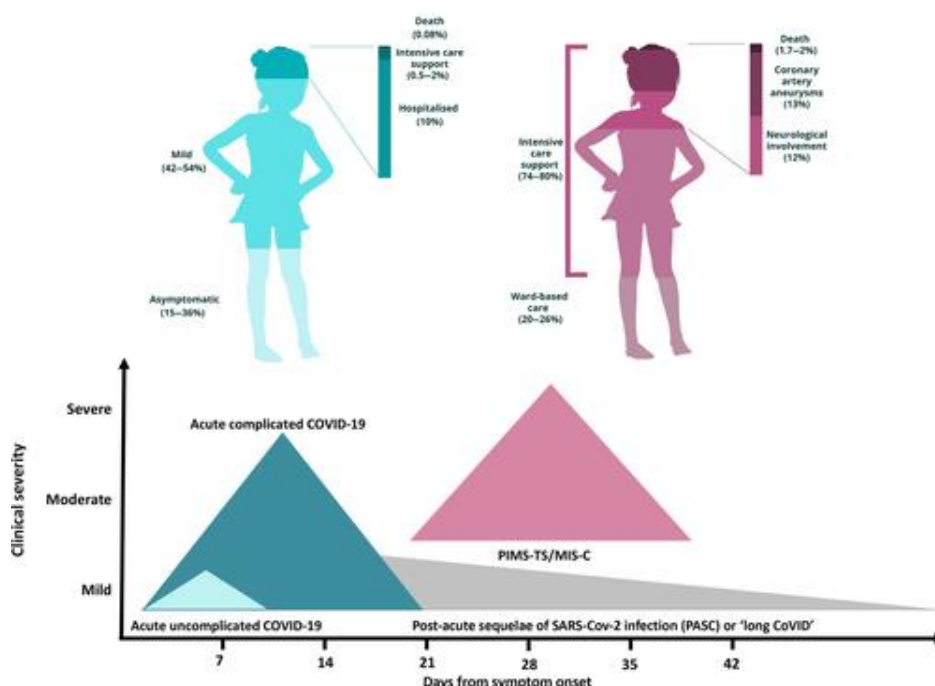
Existe evidencia de que el COVID-19 grave causa linfopenia (es decir, deficiencia de linfocitos de células B y T) que causa hiperinflamación. Esto se debe a que los linfocitos, en particular las células T, participan en la resolución de la inflamación después de la infección (27). La linfopenia y el recuento alto de neutrófilos proinflamatorios como factores de riesgo independientes de la gravedad y la mortalidad del COVID-19. Por lo tanto, a medida que se renuevan los linfocitos de células B y T, puede producirse una inflamación elevada por hiperinflamación no resuelta y contribuir a un COVID prolongado. Además, se ha demostrado que la disminución del número de células T y células B se correlaciona con la diseminación persistente de SARS-CoV-2, que puede perpetuar aún más la activación inmunitaria crónica en COVID prolongado (27).

5.2 Manifestaciones Clínica

Gran parte de los pacientes pediátricos con COVID-19 tienen una presentación de la enfermedad de acuerdo con severidad en un nivel leve, con infección asintomática reportada en 15 a 42% de los niños. Sin embargo, la precisión de las estimaciones de prevalencia en países con

un número elevado y generalizado de casos diarios de COVID-19 está limitada por la escasa determinación de casos de niños sin síntomas (26). La Figura. 2 ilustra los niveles de severidad y la prevalencia en que se presenta en la población pediátrica:

Figura No. 2. Gravedad general de la enfermedad COVID-19 en niños.



Howard-Jones, A.R., Burgner, D.P., Crawford, N.W., Goeman, E., Gray, P.E., Hsu, P., Kuek, S., McMullan, B.J., Tosif, S., Wurzel, D., Bowen, A.C., Danchin, M., Koirala, A., Sharma, K., Yeoh, D.K. and Britton, P.N. (2021), COVID-19 in children. II: Pathogenesis, disease spectrum and management. *J Paediatr Child Health*. <https://doi-org.ezproxy.javeriana.edu.co/10.1111/jpc.15811> (26)

Los niños con infección sintomática por COVID-19 suelen presentar uno o más síntomas respiratorios, que son indistinguibles de las infecciones virales respiratorias estacionales, con mayor frecuencia fiebre y tos. Estos se enlistan en la Tabla. 1. (26) Al muy importante de recalcar es que las presentaciones inespecíficas son comunes y es posible que no hayan sido reconocidas y reportadas en muchos estudios. La duración de la enfermedad aumenta con la edad en los niños con una duración media de 6 días en las cohortes en edad escolar.

Tabla 1. Frecuencia de síntomas en niños diagnosticados de infección por COVID-19.

Síntoma	Frecuencia en niños con infección por covid-19
Fiebre	46–64%
Tos	32–56%
Rinorrea	<10-20%
Dolor de garganta	<10-20%
Disnea	<10-20%
Dolor de cabeza y malestar	Hasta 60% (más común en adolescentes)
Síntomas gastrointestinales (diarrea, náuseas, vómitos y / o dolor abdominal)	10–20%
Otros: fatiga, mialgia, artralgia, erupción cutánea, conjuntivitis, alteraciones del olfato o del gusto.	Hasta 20%

Howard-Jones, A.R., Burgner, D.P., Crawford, N.W., Goeman, E., Gray, P.E., Hsu, P., Kuek, S., McMullan, B.J., Tosif, S., Wurzel, D., Bowen, A.C., Danchin, M., Koirala, A., Sharma, K., Yeoh, D.K. and Britton, P.N. (2021), COVID-19 in children. II: Pathogenesis, disease spectrum and management. *J Paediatr Child Health*. <https://doi-org.ezproxy.javeriana.edu.co/10.1111/jpc.15811> (26)

Solo una pequeña proporción de niños positivos al SARS-CoV-2 requiere hospitalización y apoyo de cuidados intensivos (26). Los factores de riesgo de enfermedad grave en los niños incluyen la edad temprana y condiciones médicas preexistentes como la obesidad, el asma, la diabetes mellitus y el cáncer; La infección en el período neonatal es un factor de riesgo particular. En los niños, la afectación extrapulmonar es rara, pero puede ser grave. Estos hallazgos no pulmonares, que incluyen manifestaciones neurológicas y disfunción cardíaca de diversa

gravidad, se observan en menos del 5% de los niños hospitalizados y, a menudo, coexisten con enfermedad pulmonar. A diferencia de la infección de adultos con SARS-CoV-2, la hepatitis aguda clínicamente significativa es rara en niños con COVID-19, aunque existen informes de casos ocasionales.

Los hallazgos neurológicos en el COVID-19 agudo incluyen estado epiléptico, encefalopatía, encefalitis, síndrome de Guillain-Barré y síndromes desmielinizantes agudos. Éstos ocurren con poca frecuencia, en aproximadamente el 4% de los niños hospitalizados, y se observan con mayor frecuencia en niños con afecciones neurológicas preexistentes. Una proporción significativa (37%) puede tener déficits neurológicos continuos en el momento del alta hospitalaria (26).

El COVID-19 agudo rara vez puede causar disfunción cardíaca, que se manifiesta como lesión aguda del miocardio, miocarditis, arritmias y miocardiopatía. Sin embargo, como se mencionará más adelante, estos pacientes en un gran porcentaje quedarán con secuelas donde expresarán clínicamente sintomatología cardíaca dentro del espectro del COVID prolongado.

El MIS-C es un síndrome inflamatorio relacionado con COVID-19, conocido como síndrome inflamatorio multisistémica en niños. Inicialmente reportado en abril de 2020, el MIS-C ocurre aproximadamente 4 a 6 semanas después de la infección por SARS-CoV-2. Esta condición ha causado tanta, si no mayor, morbilidad y mortalidad en los niños como el impacto directo de la propia infección aguda. La edad máxima para MIS-C es de 9 a 10 años y puede seguir a una infección aguda clínicamente insignificante, ya que el COVID-19 pediátrico suele ser leve. La edad en que más se presenta es entre 5 a 7 años (26). Se estima que MIS-C ocurre en aproximadamente uno de cada 3000 niños infectados con SARS-CoV-2, una cifra respaldada por

los datos del registro australiano (tasa de notificación de casos <1 por 1000 casos de COVID-19 en niños y adolescentes). El MIS-C también se ha descrito en niños pequeños y en adultos (26).

MIS-C comparte algunas características con la enfermedad de Kawasaki (KD), pero es un síndrome distinto en términos de epidemiología, síntomas clínicos, signos y características de laboratorio. Se caracteriza más comúnmente por fiebre, erupción cutánea, inyección conjuntival, síntomas gastrointestinales (particularmente dolor) y shock debido a disfunción miocárdica. Las características de laboratorio incluyen linfopenia, inflamación marcada (neutrofilia, aumento de proteína C reactiva, procalcitonina y ferritina), coagulopatía (aumento del dímero D) y disfunción miocárdica (aumento de troponina y proBNP) (26).

Finalmente, el 'COVID prolongado', caracterizado por la persistencia de los síntomas durante más de 3 meses, ocurre principalmente en esos 12 años o más. Esta condición, con una amplia constelación de síntomas que incluyen fatiga, dificultad para respirar, "confusión mental" y depresión, dificulta la capacidad del paciente para volver a realizar sus actividades normales y, por lo tanto, conlleva una morbilidad significativa a largo plazo. Existe una marcada heterogeneidad en los datos existentes, lo que conduce a una variabilidad en las estimaciones de prevalencia (entre 0% y 27% de los niños diagnosticados con COVID-19), y otro dato con cohortes más grandes que indican que 1 de cada 7 niños la padecen. (13). Los síntomas del 'COVID prolongado' en los niños rara vez persisten más allá de las 8 semanas posteriores al diagnóstico agudo (13).

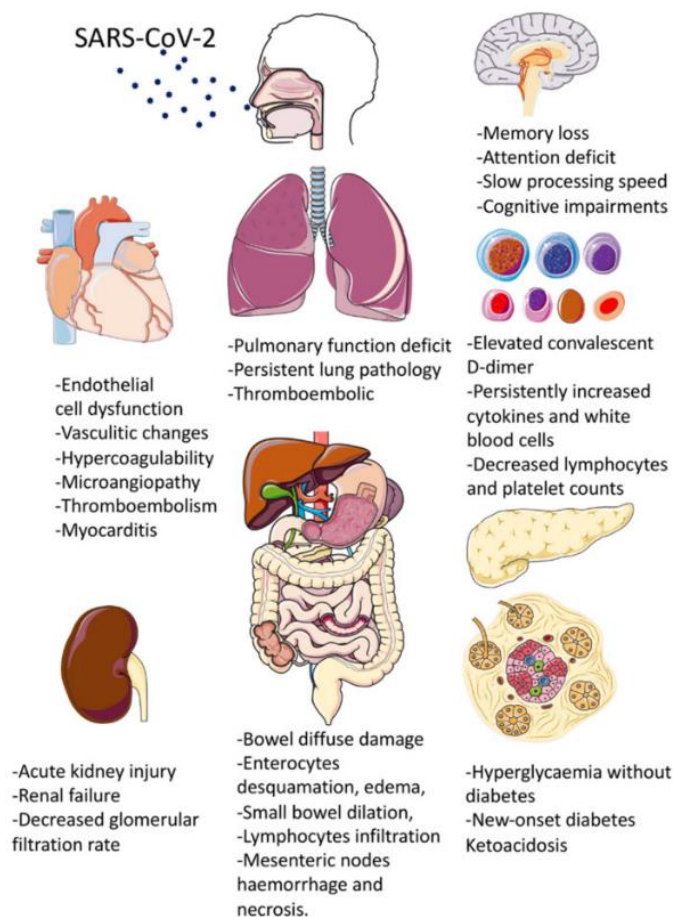
El pulmón y todo el sistema respiratorio, es otro epicentro de las manifestaciones de COVID prolongado. Un estudio que tenía como objetivo describir los hallazgos respiratorios prolongados en niños después de la infección por SARS-CoV-2, encontró que la edad media de presentación a la consulta fue de 13,1 años (rango: 4-19 años). Los pacientes tenían síntomas

respiratorios persistentes que oscilaban entre 1,3 y 6,7 meses después de la infección. Casi todos los pacientes (96,6%) presentaban disnea persistente y / o disnea de esfuerzo en el momento de la presentación clínica. Otros síntomas crónicos informados incluyeron tos (51,7%) e intolerancia al ejercicio (48,3%). Se informó fatiga en el 13,8% de los sujetos. Muchos sujetos tenían sobrepeso u obesidad (62,1%) y 11 sujetos (37,9%) tenían antecedentes de asma. La espirometría y pletismografía fueron normales en la mayoría de los pacientes. La prueba de caminata de seis minutos reveló intolerancia al ejercicio y taquicardia significativa en dos tercios de los nueve niños evaluados (20).

Otro órgano muy afectado dentro los casos severos de COVID-19 y que reporta síntomas de long COVID es el corazón. Para ahondar en esto, se halló que, en este estudio, con una muestra de 121 niños de 0 a 18 años con Covid-19 fueron evaluados según su historial, valores de presión arterial y resultados de electrocardiografía y ecocardiografía. Estos hallazgos se compararon con los hallazgos del grupo de control que consistió en 95 casos sanos que estaban en el mismo rango de edad que el grupo de estudio y no tenían Covid-19. Los hallazgos son que no hubo diferencias significativas entre el grupo de estudio y el grupo de control en términos de edad, peso e índice de masa corporal. Los síntomas clínicos (dolor de pecho y espalda, mareos, dolor de cabeza, palpitaciones, fatiga, dificultad para respirar, pérdida del equilibrio, tos) del 37,2% de los casos persistieron durante al menos 1 mes después de la recuperación de Covid-19. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la presión arterial sistólica, la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, el grosor relativo de la pared y la excursión sistólica del plano del anillo tricúspide (25).

Sin embargo, el COVID prolongado no solo afecta a estos sistemas. En la Figura N. 2 se ilustra un resumen de las presentaciones clínicas multisistema del síndrome COVID-19 prolongado (18).

Figura No. 3 Resumen de las presentaciones clínicas multisistema del síndrome COVID-19 prolongado.



Yan Z, Yang M, Lai C-L. Long COVID-19 Syndrome: A Comprehensive Review of Its Effect on Various Organ Systems and Recommendation on Rehabilitation Plans. *Biomedicines* [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2021 Sep 21];9(8). Available from: [/pmc/articles/PMC8394513/](https://pmc/articles/PMC8394513/) (18)

5.3 Diagnostico Diferencial

La comprensión del síndrome COVID-19 posaguda en este momento es limitada y cualquier sistema de órganos puede verse potencialmente afectado. Por lo tanto, el síndrome de

COVID-19 posagudo debe considerarse un diagnóstico de exclusión (1). Todas las demás complicaciones bien descritas asociadas con COVID-19 y otros diagnósticos alternativos agudos deben descartarse primero con la evaluación de laboratorio y las imágenes pertinentes. Teniendo en cuenta que esta nueva entidad clínica se manifiesta con varios síntomas respiratorios, cardiovasculares, hematológicos y neuropsiquiátricos, ya sea solos o en combinación, las siguientes afecciones que ocurren comúnmente se pueden considerar, pero no se limitan a, en el diagnóstico diferencial del síndrome COVID-19 posagudo:

Respiratorio

- Embolia pulmonar
- Atelectasia / fibrosis pulmonar
- Neumonía bacteriana posviral

Cardiovascular

- Enfermedad isquémica del corazón
- Post miocarditis viral
- Fibrosis / cicatrización miocárdica
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Arritmias

Hematológico

- La trombosis venosa profunda

Neuropsiquiátrico

- Carrera
- Trombosis de la vena cerebral

- Convulsiones
- Ansiedad
- Depresión
- Insomnio
- Trastorno de estrés postraumático (PTSD)

Infeccioso

- Infecciones bacterianas y fúngicas.
- Otras infecciones virales que incluyen reinfección por SARS-CoV-2

5.4 Tratamiento

Debido a que el espectro clínico del COVID prolongado está dado por la presencia y persistencia de signos y síntomas, el tratamiento se basa en controlar esa sintomatología. Como se describió anteriormente, el síndrome de COVID-19 posaguda se puede considerar un trastorno multisistémico que se manifiesta comúnmente con síntomas respiratorios, cardiovasculares, hematológicos y neuropsiquiátricos, ya sea solos o en combinación. Como tal, la terapia debe ser individualizada e incorporar un enfoque interprofesional dirigido a abordar los aspectos clínicos y psicológicos de este trastorno.

5.5 Pronóstico

Se desconoce el pronóstico de esta nueva entidad clínica y probablemente dependa de la gravedad de los síntomas clínicos, las condiciones comórbidas subyacentes y la respuesta al

tratamiento. Se requieren más estudios clínicos que evalúen a pacientes post-COVID-19 para comprender la duración y los efectos a largo plazo de esta nueva entidad clínica (1).

6. Diseño Metodológico

6.1 Tipo de Estudio

De acuerdo con los objetivos planteados, este es un estudio Observacional, retrospectivo descriptivo. En el que se utilizaron Historias Clínicas de seguimiento de consulta externa y/o por reconsulta al servicio de pediatría del HUHMP. Se utilizó estadística descriptiva para presentar los datos.

6.2 Lugar

Servicio de pediatría del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva. El Hospital Universitario de Neiva Hernando Moncaleano Perdomo es un centro hospitalario público, situado en la ciudad de Neiva (Colombia), que presta servicios de salud hasta la alta complejidad. Su área de influencia la comprenden los departamentos del Huila, Caquetá y Putumayo, el Sur del Tolima (Alpujarra, Planadas, Natagaima y Ataco) y el Norte del Cauca (Municipios de Páez e Inza). (28)

6.3 Población

Pacientes pediátricos con diagnóstico previo de covid-19 atendidos en el servicio de pediatría del HUHMP en el periodo de tiempo comprendido entre 01-06-2020 y 30-06-2021, código CIE-10: U07.1

6.4 Muestra

Pacientes de 0 a 14 años con diagnóstico previo de covid-19 atendidos en el servicio de pediatría del HUHMP, código CIE-10: U07.1. Es una muestra no probabilística. Para definir la muestra, se tendrán los siguientes criterios:

6.1.1 Criterios de Inclusión

- Edad de 0 a 14 años
- Diagnóstico previo de COVID-19 con RT-PCR o prueba antigénica
- Debe estar en los registros del HC del hospital con código CIE-10: U70.1
- Atendidos en el servicio de pediatría del Hospital universitario Hernando Moncaleano de Neiva, en el periodo de tiempo comprendido entre 01-06-2020 y 30-06-2021

6.1.2 Criterios de Exclusión

- Población pediátrica de 15 a 17 años
- Pacientes con síntomas y/o signos similares a COVID prolongado que sean generados por otra patología o cuadro gripal reciente
- Pacientes con comorbilidades de base que puedan generar síntomas similares a COVID prolongado
- Pacientes con coinfecciones al momento de tener covid-19
- Que no se halle en los registros de HC con código CIE-10 U70.1 del HUMHP
- Pacientes que no continuaron en seguimiento en consulta externa

6.5 Técnicas y Procedimientos para la Recolección de Datos

La técnica para la recolección de la información y los datos se hizo mediante la revisión documental de Historias Clínicas.

Prevía aprobación por el comité de bioética, durante los meses de junio, julio y agosto del 2022, de lunes a viernes en horario entre las 12:00 pm y 14:00 pm, los tres investigadores se

dirigieron a las instalaciones del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, y mediante el uso de un dispositivo que cuente con el sistema institucional procedieron a recolectar la información concerniente a la investigación. La misma fue consolidada en el instrumento diseñado para la recolección de datos el cual estuvo en medio electrónico. Posteriormente, dicha información fue enviada y organizada al programa con el cual se realizó la tabulación y el análisis de los datos.

6.6 Instrumento para Recolección de la Información

El instrumento de recolección de datos se hizo teniendo en cuenta datos de identificación del paciente para asociarlo con la historia clínica consultada, aclarando, que datos confidenciales como el nombre fueron omitidos. De acuerdo con el marco teórico planteado y a los objetivos, se enfocaron las preguntas para captar la información necesaria. Para ello realizamos formatos de preguntas abiertas y cerradas con múltiple y única respuesta. Dentro de la información de interés que buscamos reunir en las historias clínicas tenemos: síntomas del episodio de COVID-19 agudo, lugar o sitio de tratamiento durante ese episodio, síntomas que persistieron; además, si esos síntomas “persistentes” ocurren cuando alguien en el hogar tiene COVID-19; hay o no antecedentes de enfermedades crónicas, cuánto tiempo pasó desde la aparición de síntomas de COVID prolongado, el tipo de prueba con el que fue diagnosticado con COVID-19 y por último el nivel de severidad de ese cuadro agudo de COVID-19.

Este instrumento tiene como objetivo reunir la información sobre los síntomas y distintas características que presentan los pacientes pediátricos con COVID prolongado, es decir, aquellos pacientes que tienen síntomas de COVID-19 a pesar de que ya superaron la enfermedad (ver anexo A). Una vez recolectada la información se procedió a tabular en EXCEL 2017, donde se

procedió con la elaboración de las distintas gráficas, porcentajes, medias y datos estadísticos descriptivos.

6.7 Prueba Piloto

La prueba piloto de este instrumento de recolección se realizó con una muestra de 10 historias clínicas del hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo, de pacientes que cumplan los criterios de inclusión descritos en el diseño metodológico. La base de datos de los pacientes con el diagnóstico de COVID-19 fue adquirida por medio de la oficina de Sistemas de Información del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, previa autorización del Comité de Bioética de la institución que aprobó el proyecto mediante el ACTA DE APROBACIÓN N° 04-005, la cual, está en los documentos anexos. La base de datos aportada por el hospital cuenta con 125 pacientes con los criterios de inclusión descritos previamente, de los cuales, se eligió al azar 10 historias clínicas para realizar la prueba piloto. Al momento de realizar la prueba piloto se registraron ciertas dificultades en hallar información de tres ítems importantes del instrumento de recolección, razón por la cual se acudió al asesor para modificarlos o plantear pequeños cambios en el diseño metodológico sin afectar los fundamentos éticos de la investigación.

6.8 Fuentes de Información

La fuente de información que se utilizó para la recolección de datos es de tipo indirecto. Se recurrió a la revisión de las historias clínicas que cumplan con los criterios anteriormente descritos.

6.9 Consideraciones Éticas

Alcance: Este es un estudio donde se buscó la caracterización sociodemográfica y clínica de la población pediátrica dentro del COVID prolongado, donde se busca aportar nuevo conocimiento en las consecuencias negativas del COVID-19 y enriquecer las fuentes de alta calidad en infectología interesados en este tema. La finalidad de este proyecto es realizar un artículo que pueda llegar a publicarse en una revista científica.

Riesgo: Según el artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993, en mediante el cual se clasifica el riesgo en investigación, la presente es una investigación sin riesgo, pues se hará una revisión documental retrospectiva de las historias clínicas.

Costo – Beneficio: El costo será autofinanciado por los investigadores, no se solicitará apoyo económico al hospital. Hasta el momento no hay antecedentes bibliográficos ni nacionales, ni locales, donde se haya investigado el tema propuesto, por lo tanto, los beneficios serian múltiples debido a que se fortalece los conocimientos en el área de investigación, se obtienen nuevos conocimientos para abordar mejor a los pacientes pediátricos con síntomas postcovid, lo que les brindará una atención más adecuada, además, se contribuye a la comunidad científica y académica con nuevo conocimiento.

Impacto: El impacto de este proyecto de investigación es positivo debido a que genera nuevos conocimientos para la comunidad académica y científica, de esta manera se tendría un mejor abordaje clínico para con esta población, se espera caracterizar mucho más detalladamente la presentación de estos casos en la región y llevar a cabo el esparcimiento de este conocimiento en conferencias o congresos de salud en donde los investigadores puedan utilizarlos como bases para futuras investigaciones.

Confidencialidad de la información: el investigador principal y los coinvestigadores firman un acuerdo de confidencialidad (adjunto en anexos), donde se comprometen a salvaguardar y a no compartir la información recopilada a partir de las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio. La base de datos solo será analizada por los investigadores del estudio. No se revelarán datos de los participantes de este estudio y cada historia clínica tendrá una codificación y un acuerdo de confidencialidad firmado por los investigadores (ver anexo B) para salvaguardar la información.

Conflicto de interés: Los investigadores y coinvestigadores manifiestan no tener ningún conflicto de interés a la hora de llevar a cabo esta investigación.

6.10 Plan de Análisis de los Resultados

El tipo de estadística que se usó para el análisis de los resultados será la descriptiva. Los datos recopilados se tabularon y procesaron en Microsoft® Excel® para Microsoft 365 MSO. Bajo una muestra de tipo no probabilística, se aplicó un análisis univariado de cada uno de las componentes de los objetivos específicos, donde luego se hallaron las medidas de tendencia central como la media y otros datos de estadística descriptiva como porcentajes y razones. Además, se usaron graficas descriptivas con barras de frecuencia, graficas de porcentajes, entre otras.

7. Análisis de los Resultados

La base de datos suministrada por la oficina de Sistemas de Información del Hospital para la consulta de las historias clínicas tenía un total de 125 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, de los cuales, se revisaron 85 historias clínicas. Sin embargo, de esas 85 historias clínicas se excluyeron 37, ya que, fueron pacientes que no ingresaron por COVID-19 ni tuvieron la infección aguda durante la hospitalización, pero se les fue registrado el diagnóstico de COVID-19 porque se consideró como un antecedente de importancia para el contexto del paciente. Y en otros pacientes, a pesar de que se tenía el registro cie-10 de covid-19 en la historia clínica, ni el motivo de consulta, ni el cuadro clínico, no había registros clínicos ni paraclínicos que respaldarán el diagnóstico.

Debido a un error identificado del diseño metodológico, no se incluirá dentro de los resultados, lo que encaja los objetivos específicos sobre la descripción de Long COVID, ya que, debido a qué si son síntomas persistentes, no se registran en las historias clínicas de la infección aguda. Tampoco fue posible conseguir estos importantes datos de las historias clínicas de seguimiento tomadas de las bases de datos de consulta externa. Debido a lo expuesto anteriormente, se procederá a describir las variables que encajan la infección aguda del COVID-19 de las 48 historias clínicas que se revisaron y se incluyeron en nuestra base de datos, tenemos los siguientes hallazgos:

Las variables sociodemográficas mediante las que se caracterizaron la población fueron edad, sexo y lugar de procedencia, se especifican en la **Tabla 2**.

Tabla 2. Datos sociodemográficos.

VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS			
Edad	(0 - 5)	35	72,92%
	(6 - 11)	7	14,58%
	(12 - 18)	6	12,50%
Sexo	Masculino	24	50,00%
	Femenino	24	50,00%
Procedencia	Neiva	36	75,00%
	Otro municipio	12	25,00%

Nota: Fuente y elaboración propia.

El grupo etario en el que más se presentó la infección fue en el que va desde los 0 a los 5 años, es decir primera infancia, a quienes se atribuyen el 72,92% de las infecciones; por el contrario, los grupos comprendidos entre los 6 y los 18 años representa aproximadamente el 27% de los casos, aproximadamente 3 veces menos casos que los mencionados anteriormente.

Respecto al sexo, podemos ver que la infección no tiene predilección por ninguno de los dos, y los casos se presentan en una relación 1:1 entre mujeres y hombres.

Respecto al lugar de procedencia, como era de esperarse, en el municipio de Neiva se generaron la mayoría de las infecciones, el 75% de estas. Por otro lado, el restante 25% pertenece a casos provenientes de otros municipios del Huila, a los cuales Pitalito aporta 2 casos y el municipio de Yaguará otros 2; entre los demás municipios de los que provenían algunos de los casos de infección fueron La Plata, Palermo, Rivera e Íquira.

Tabla 3. Prevalencia de síntomas durante la infección aguda de COVID-19

VARIABLES DE INFECCION Y MANEJO		
Síntomas	Frecuencia	Porcentaje respecto al total de pacientes
Fiebre cuantificada >38°	30	63%
Tos	15	31%
Náuseas y/o vómitos	14	29%
Rinorrea	14	29%
Hiporexia	11	23%
Diarrea	10	21%
Disnea	10	21%
Astenia y adinamia	9	19%
Asintomático	7	15%
Dolor Abdominal	5	10%
Dolor de garganta	4	8%
Congestión Nasal	4	8%
Malestar general	3	6%
Artralgias	2	4%
Ageusia	1	2%
Cefalea	1	2%
Fatiga	1	2%
Anosmia	0	0%
Otros	11	23%

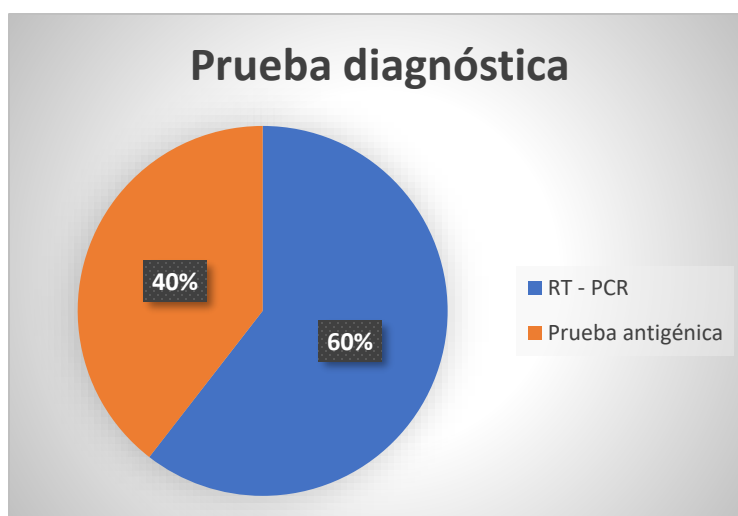
Nota: Fuente y elaboración propia.

Se incluye dentro de las variables de infección y manejo la caracterización del episodio (**Tabla 3**), considerándose este como la presentación clínica de la infección. En aras de caracterizar los síntomas y de dar soporte al instrumento de medición, se tomó como referencia las distintas afecciones que se reportan con mucha más frecuencia en la literatura, encontrándose lo siguiente:

De los síntomas sistémicos, la fiebre cuantificada $> 38^{\circ}\text{C}$, resalto por sobre los demás síntomas de la infección, con un resultado del 63%, lo que sugiere que un poco más de la mitad de los pacientes que presentaron la infección cursaron con fiebre. En orden de frecuencia, se hallaron síntomas que comprometían la vía respiratoria y el tracto gastrointestinal siendo estos la Tos, Rinorrea, Nauseas y vomito. Si bien estos síntomas que le siguieron a la fiebre eran poco influyentes en gran parte de los pacientes estuvieron presentes.

De igual forma se evidencian en los resultados, que las manifestaciones de esta infección cursan con síntomas constitucionales y los pacientes ingresan con un cuadro de Hiporexia, Astenia y adinamia. Pese a que en diferentes investigaciones se establecen este conjunto de síntomas como los clásicos y habituales, en nuestra caracterización se pudo ver que la Anosmia, es una afección ajena a nuestra población a estudio. Finalmente, se pudo apreciar que el cuadro clínico no solo pasa por los síntomas clásicos ya mencionados, sino que se acompañan de otras manifestaciones concomitantes, entre las que están los cuadros catarrales a nivel superior, la **expectoración y el rubor con un porcentaje considerable del 23%.**

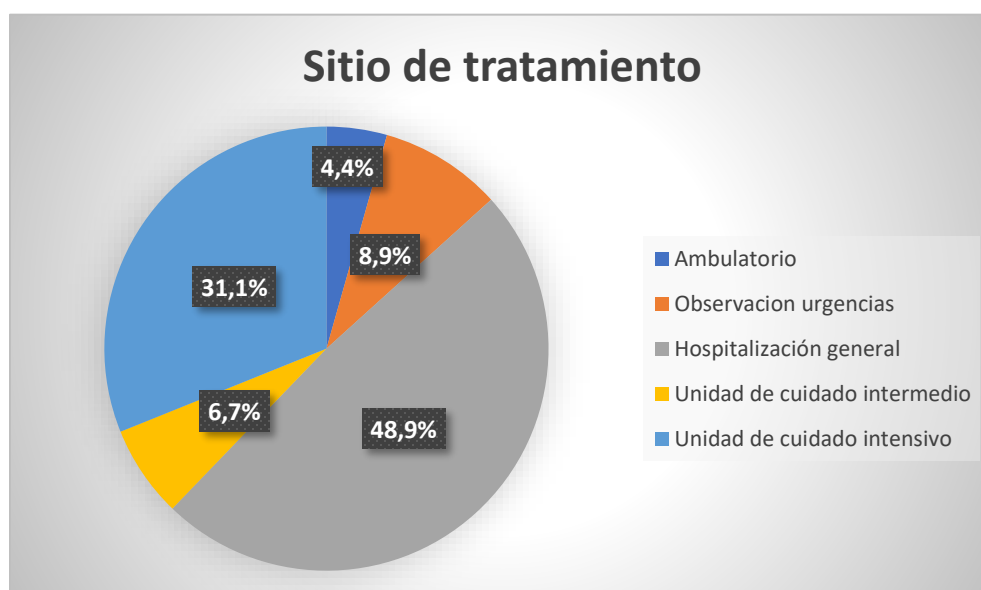
Figura No. 4 Pruebas diagnósticas usadas para diagnosticar la infección aguda de COVID-19



Nota: Fuente y elaboración propia.

Las pruebas paraclínicas diagnósticas (**Fig. 4**) mediante las que se confirmaban el diagnóstico eran la RT – PCR y la prueba antigénica. La mayoría de los casos, representando el 60% de estos, se diagnosticaron por método de RT – PCR mientras que los casos confirmados mediante prueba antigénica fueron el 40% restante.

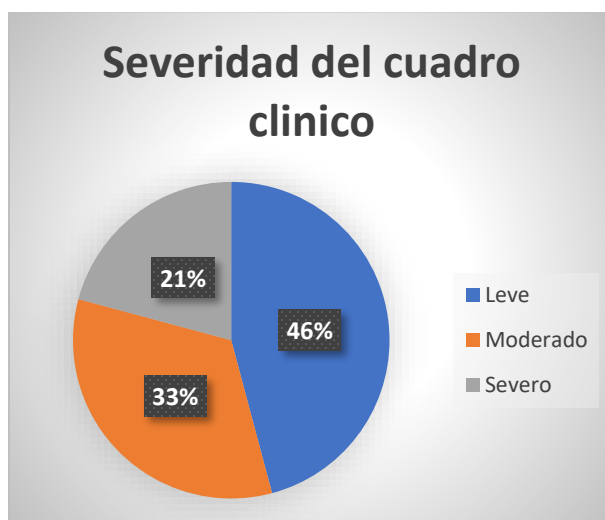
Figura No. 5 Sitio de manejo de la infección aguda de COVID-19



Nota: Fuente y elaboración propia.

El sitio en el que el paciente recibió el tratamiento, según se ilustra en la **Fig. 5**, es una de las variables con las cuales podríamos asociar la severidad del cuadro clínico que sufrió. Los datos nos muestran que la mayoría de los pacientes requirió de un tratamiento intrahospitalario, y podemos ver que hubo dos grupos extremos: la mayoría de las infecciones requirieron un manejo en el servicio de hospitalización general, lo que representa el 49% de los pacientes; seguido de este servicio, el 31% de las infecciones requirieron un manejo en la unidad de cuidados intensivos, grupo que serpia el otro extremo en gravedad.

Figura No. 6. Severidad del cuadro agudo de COVID-19

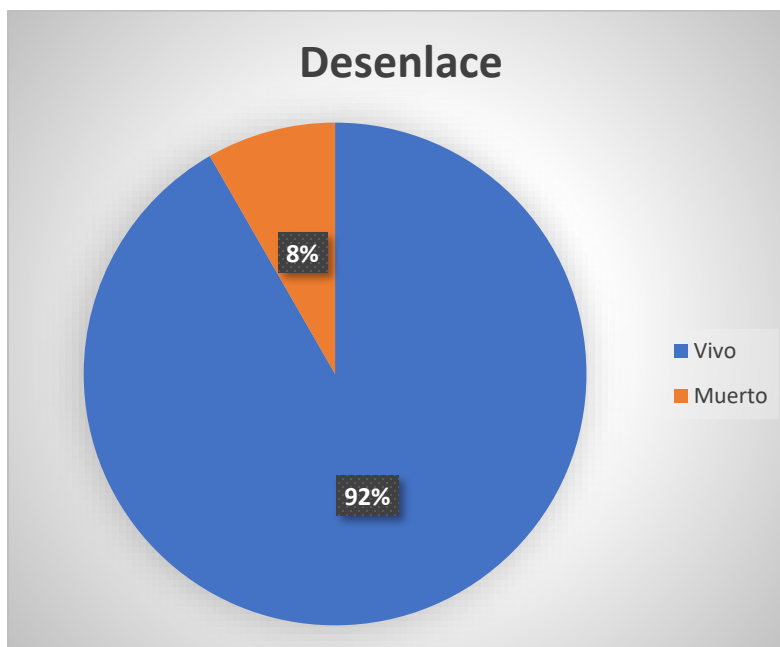


Nota: Fuente y elaboración propia.

La severidad del cuadro se establece ante el grado de compromiso de la infección a nivel respiratorio y sistémico, de igual manera al clasificar al paciente según su severidad se tienen en cuenta las anteriores variables como la sintomatología y el lugar al que se envió para recibir atención. En este orden de ideas, se demuestra que la mayor parte de los infectados, el 46%, cursó con un desarrollo leve de la infección, lo que seguramente implico una intervención menos agresiva. Es importante aclarar, que algunos pacientes que fueron descritos con cuadro severo tenían otras condiciones clínicas previas a la infección aguda que no estaban relacionados con la

infección aguda de COVID-19. De igual manera, algunos pacientes que se refirieron como asintomáticos, o con enfermedad leve, tuvieron estancias hospitalarias prolongadas debido a que se infectaron intrahospitalariamente pero no presentaron ningún síntoma asociado a COVID-19.

Figura No. 7 Desenlace de los pacientes durante la infección aguda de COVID-19



Nota: Fuente y elaboración propia.

En cuanto al desenlace de las infecciones, ilustrado en la **Fig.7**, a pesar de lo evidenciado en las variables anteriores en cuanto a la severidad y el sitio de atención de la infección donde encontrábamos una cantidad considerable de pacientes en unidad de cuidado intensivo, 44 de los pacientes, es decir el 92%, resultaron vivos posterior al tratamiento, mientras que únicamente 4, es decir el 8% de los pacientes fallecieron. Es importante resaltar que entre estas 4 muertes encontramos que 2 son atribuidas a causas diferentes a la infección por COVID – 19.

8. Discusión

A la luz de los hallazgos descritos previamente, es pertinente relacionar los hallazgos de la sintomatología y otras variables de la infección aguda, con lo descrito en la literatura. No hay gran discrepancia entre la edad de presentación de la infección aguda hallada en nuestro estudio y lo descrito en la literatura, donde el grupo etario comprendido entre los 0-5 años ocupa el 72%, siendo la edad más prevalente. La infección aguda por COVID-19 afecta predominantemente a los <2 años, característica que se ha acentuado con la aparición de las nuevas variantes, las cuales, afectaban más a los pacientes pediátricos de este rango de edad (6). Sin embargo, a pesar de que nuestro estudio no incluyó datos relacionados a Long COVID, es importante resaltar que la edad de presentación de la infección aguda no es equivalente a la edad de presentación del Long COVID, donde, por ejemplo, un estudio que tenía como objetivo describir los hallazgos respiratorios prolongados en niños después de la infección por SARS-CoV-2, encontró que la edad media de presentación a la consulta fue de 13,1 años (rango: 4-19 años) (20).

La sintomatología descrita en nuestro trabajo muestra que la fiebre cuantificada $> 38^{\circ}\text{C}$ es el síntoma más prevalente y que en orden de frecuencia, se hallaron síntomas que comprometían la vía respiratoria y el tracto gastrointestinal siendo estos la tos, rinorrea, náuseas y vomito. Eso se relaciona positivamente con lo hallado en la literatura, donde, los niños con infección sintomática por COVID-19 suelen presentar uno o más síntomas respiratorios, que son indistinguibles de las infecciones virales respiratorias estacionales, con mayor frecuencia fiebre y tos (26). Gran parte de los pacientes pediátricos con COVID-19 tienen una presentación de la enfermedad de acuerdo con severidad en un nivel leve, con infección asintomática reportada en 15 a 42% de los niños (26). No obstante, a pesar de que es una nuestra muestra es no representativa, la severidad hallada en nuestro estudio sí presenta diferencias con lo reportado

La sintomatología descrita en nuestro trabajo muestra que la fiebre cuantificada $> 38^{\circ}\text{C}$ es el síntoma más prevalente y que en orden de frecuencia, se hallaron síntomas que comprometían la vía respiratoria y el tracto gastrointestinal siendo estos la tos, rinorrea, náuseas y vomito. Eso se relaciona positivamente con lo hallado en la literatura, donde, los niños con infección sintomática por COVID-19 suelen presentar uno o más síntomas respiratorios, que son indistinguibles de las infecciones virales respiratorias estacionales, con mayor frecuencia fiebre y tos (26). Gran parte de los pacientes pediátricos con COVID-19 tienen una presentación de la enfermedad de acuerdo con severidad en un nivel leve, con infección asintomática reportada en 15 a 42% de los niños (26). No obstante, a pesar de que nuestra muestra es no representativa, la severidad hallada en nuestro estudio sí presenta diferencias con lo reportado por los diferentes autores (1). A pesar de que el 46% presentaron una sintomatología leve, se espera que sea un número mayor con este nivel de severidad. En contraste, la sumatoria de pacientes moderados y severos ocupa el 54%, característica que no encaja con estudios que mencionan que aunque la mayoría de los casos que contraen COVID-19 son asintomáticos o tienen una enfermedad leve a moderada, aproximadamente del 5% al 8% de los pacientes infectados desarrollan hipoxia (1).

Se establece la hipótesis de que nuestro estudio se realizó en un centro de tercer nivel, centro de referencia de numerosos municipios del sur de Colombia, lo que hace que sea centro de remisión de casos graves y complicados, lo que justificaría la cantidad de casos severos y moderados. Por otro lado, el desenlace de los pacientes es concordante con lo típicamente descrito en estos pacientes, donde solo 2 de los 48 murieron.

En cuanto el sitio de manejo de la infección aguda de COVID-19, llama la atención, es el sobreuso del servicio de hospitalización, ya que, no se relaciona con la severidad descrita en los

resultados. Posiblemente, se atendieron pacientes leves en el servicio de hospitalización sin requerirlo y pacientes moderados-severos no fueron derivados a unidades de cuidado crítico.

Las limitaciones del estudio se centran en un error del diseño metodológico, que a pesar de que fue identificado previo a la recolección de datos, no pudo corregirse debido a que ya contaba con la aprobación del comité de bioética. Nuestro trabajo planteaba describir clínicamente la persistencia de los síntomas de la infección aguda del COVID-19, algo que es prospectivo a la estadía del paciente durante su periodo de infección agudo. Por ende, no queda registrado en las historias clínicas que nos fueron otorgadas. Se planteó la posibilidad de hallar en las historias clínicas de consulta externa la información necesaria, pero se exponía a que el estudio tendría una muestra muy reducida y una pobre información aportada por estas historias clínicas de consulta externa. La razón radica a que una pequeña proporción de estos pacientes quedan en seguimiento, no todos asisten y el Long COVID es una problemática que poco se tiene en cuenta a la hora de registrar el avance de los pacientes.

Debido a toda la problemática descrita previamente y basándonos en otros diseños metodológicos de otros estudios (6, 17), se presentaron dos soluciones. La primera es hacer el seguimiento por medio de encuestas telefónicas para conocer la persistencia de síntomas de la infección aguda (6). Y la segunda, menos probable por sus costos y complejidad, es basarnos en un estudio de cohortes prospectivo, donde se haga un seguimiento estrecho los pacientes durante un año (17), que tendría la ventaja de aumentar la validez interna y externa del estudio, pero que presentaría muchas dificultades para su realización. Sin embargo, no fue posible hacer los ajustes, debido a aspectos bioéticos que respetamos y acatamos.

No obstante, es pertinente y necesario mencionar que otra limitación que tuvo el estudio fue la desorganización y falta de objetividad en el diligenciamiento de las historias clínicas.

9. Conclusiones

Es mucho lo que se ha logrado aprender sobre la infección por Covid-19, sin embargo, es una afección que requiere continua investigación, sobre todo en el área pediátrica; debido a que al ser una infección multisistémica y que deja secuela, puede comprometer la salud a futuro de los infantes. Si bien se ha logrado caracterizar la clínica aguda en estos pacientes, es evidente que las manifestaciones son tan amplias y variadas que pueden llegar al punto de ser inespecíficas.

De los resultados analizados, se aprecian dos cosas muy importantes y es que, del amplio grupo etario pediátrico que comprende edades de hasta los 17 años, el grupo más predispuesto a contagio abordo sobre todo a la primera infancia, y que de acuerdo al sexo no hubo distinción alguna, pues ambos géneros fueron afectados por igual. La localización de la que provienen los pacientes es diciente de lo que esperaríamos, que en la ciudad de Neiva por ser el centro urbano con más habitantes se concentren la mayor cantidad de casos. A pesar de la severidad con la que puede cursar el cuadro clínico en esta infección la cual se vio reflejada en las variables de severidad y de sitio de tratamiento, en la mayoría de los casos tiene un desenlace satisfactorio, y los pacientes responden al tratamiento adecuadamente, por lo que evidenciamos que los resultados de nuestro estudio se corresponden con lo que encontramos en la literatura, son pocas las muertes que se me atribuyen a esta infección en los pacientes pediátricos.

Como conclusión, resaltamos la importancia de la identificación temprana de la infección aguda por COVID – 19, pues a pesar de que posiblemente no genera una gran mortalidad, es importante la morbilidad que genera en los pacientes tanto a nivel agudo como crónico, y cómo repercuten estás secuelas en la calidad de vida de los pacientes.

10. Recomendaciones

Si bien hay evidencia de que la afección por COVID-19 puede producir un síndrome postcovid prolongado, es de vital importancia recalcar al hospital y a la unidad de atención pediátrica, del empleo de un método que ayude al seguimiento de los pacientes para la evaluación, control y evolución del síndrome ya mencionado.

Debido a que no se logró realizar los objetivos específicos más importantes, es importante continuar con la investigación desde otro trabajo, que tenga el correcto diseño metodológico, para conocer la realidad de este problema, al menos, empezando por una descripción epidemiológica de un estudio observacional. Por ende, se motiva a continuar la investigación con el diseño metodológico sugerido por el asesor clínico y usado por otros autores

Debido a la amplia gama de síntomas que puede presentar un paciente con esta infección, lo que hace de esta patología una gran simuladora, se hace necesario, que al aplicar una prueba diagnóstica se haga énfasis en el resultado oportuno para poder dirigir una terapia eficiente e inmediata, evitando laxitudes en el tiempo y que se deplora el pronóstico.

Se realizó una caracterización clínica de la infección sistémica por SARS - Cov2, su severidad y su manejo tomando como referentes los pacientes pediátricos, esto con el fin de promover el desarrollo de guías de práctica clínica encaminadas al manejo de estos pacientes en nuestra jurisdicción.

Referencias Bibliográficas.

1. Chippa V, Aleem A, Anjum F. Post Acute Coronavirus (COVID-19) Syndrome. StatPearls [Internet]. 2021 Jul 18 [cited 2021 Sep 6]; Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570608/\(1\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570608/(1))
2. Carod-Artal FJ. Post-COVID-19 syndrome: Epidemiology, diagnostic criteria and pathogenic mechanisms involved. Rev Neurol. 2021 Jun 1;72(11):384–96.(2)
3. F S, F V, L M, MP L, M F. Post-COVID-19 Syndrome: The Persistent Symptoms at the Post-viral Stage of the Disease. A Systematic Review of the Current Data. Front Med [Internet]. 2021 May 4 [cited 2021 Sep 6];8. Available from: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34017846/\(3\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34017846/(3))
4. Infect Dis (Auckl) [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 6];0(0):1–18. Available from: [https://doi.org/10.1080/23744235.2021.1924397\(4\)](https://doi.org/10.1080/23744235.2021.1924397(4))
5. O H. More research is needed on the long-term effects of COVID-19 on children and adolescents. Acta Paediatr [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2021 Sep 6];110(3):744–5. Available from: [https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33395729/\(5\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33395729/(5))
6. Buonsenso D, Munblit D, Rose C De, Sinatti D, Ricchiuto A, Carfi A, et al. Preliminary evidence on long COVID in children. Acta Paediatr [Internet]. 2021 Jul 1 [cited 2021 Sep 6];110(7):2208. Available from: [/pmc/articles/PMC8251440/ \(6\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34017846/(3))

7. JF L. Reporting suspicions of long COVID in children is justified during this global emergency. *Acta Paediatr* [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2021 Sep 6];110(4):1373. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33459404/> (7)

8. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet* (London, England) [Internet]. 2021 Jan 16 [cited 2021 Sep 6];397(10270):220. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35056925/> (8)

9. JF L. Case report and systematic review suggest that children may experience similar long-term effects to adults after clinical COVID-19. *Acta Paediatr* [Internet]. 2021 Mar 1 [cited 2021 Sep 6];110(3):914–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33205450/> (9)

10. Munblit D, Simpson F, Mabbitt J, et al. *Arch Dis Child* Epub ahead of print: [please include Day Month Year]. doi:10.1136/archdischild-2021-321882 (10)

11. COVID-19 map - Johns Hopkins Coronavirus resource Center [Internet]. Jhu.edu. [citado el 3 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> (11)

12. Boletín Epidemiológico Semanal COVID 19. Semana 15 2021/Secretaría De Salud Departamental/Gobernación Del Huila (12)

13. Stephenson T, Pereira SP, Shafran R, De Stavola B, Rojas N, Zavala M, et al. Long COVID-the physical and mental health of children and non-hospitalised young people 3 months after SARS-CoV-2 infection; a national matched cohort study (The CLoCk) Study. 2021 [cited 2021 Nov 4]; Available from: <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-798316/v1>(13)

14. JR H. Long COVID-19 or Post-Acute Sequelae of SARS-CoV-2 Infection in Children, Adolescents, and Young Adults. *Pediatr Ann* [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 29];50(6):e232–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34115558/> (14)

15. Lewis D. Long COVID and kids: scientists race to find answers. *Nature*. 2021 Jul 1;595(7868):482–3. (15)

16. Parisi GF, Diaferio L, Brindisi G, Indolfi C, Umano GR, Klain A, et al. Cross-Sectional Survey on Long Term Sequelae of Pediatric COVID-19 among Italian Pediatricians. *Child* 2021, Vol 8, Page 769 [Internet]. 2021 Aug 31 [cited 2021 Sep 29];8(9):769. Available from: <https://www.mdpi.com/2227-9067/8/9/769/htm> (16)

17. Wise J. Long covid: One in seven children may still have symptoms 15 weeks after infection, data show. *BMJ* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2021 Sep 29];374:n2157. Available from: <https://www.bmj.com/content/374/bmj.n2157> (17)

18. Yan Z, Yang M, Lai C-L. Long COVID-19 Syndrome: A Comprehensive Review of Its Effect on Various Organ Systems and Recommendation on Rehabilitation Plans.

- Biomedicines [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2021 Sep 21];9(8). Available from: /pmc/articles/PMC8394513/ (18)
19. Ortona E, Malorni W. Long COVID: to investigate immunological mechanisms and sex/gender related aspects as fundamental steps for a tailored therapy. *Eur Respir J* [Internet]. 2021 Sep 16 [cited 2021 Sep 29];2102245. Available from: /pmc/articles/PMC8462012/ (19)
 20. SC LD, JM C, SA M-M. Protracted respiratory findings in children post-SARS-CoV-2 infection. *Pediatr Pulmonol* [Internet]. 2021 Sep 17 [cited 2021 Sep 29]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34534416/> (20)
 21. Asadi-Pooya AA, Nemati H, Shahisavandi M, Akbari A, Emami A, Lotfi M, et al. Long COVID in children and adolescents. *World J Pediatr* 2021 175 [Internet]. 2021 Sep 3 [cited 2021 Nov 1];17(5):495–9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12519-021-00457-6> (21)
 22. Smane L, Roge I, Pucuka Z, Pavare J. Clinical features of pediatric post-acute COVID-19: a descriptive retrospective follow-up study. *Ital J Pediatr* [Internet]. 2021 Dec 26 [cited 2021 Sep 29];47(1):177. Available from: /pmc/articles/PMC8390049/ (22)
 23. Viner RM, Mytton OT, Bonell C, et al. Susceptibility to SARS-CoV-2 infection among children and adolescents compared with adults. A systematic review and meta-analysis.

JAMA Pediatr 2021;175:143-56. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.4573 pmid:32975552

(23)

24. Roessler M, Tesch F, Batram M, Jacob J, Loser F, Weidinger O, et al. Post COVID-19 in children, adolescents, and adults: results of a matched cohort study including more than 150,000 individuals with COVID-19. medRxiv [Internet]. 2021 Oct 22 [cited 2021 Nov 4];2021.10.21.21265133. Available from:

<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.10.21.21265133v1>(24)

25. N E, A A, C E, E S, K A. Intriguing new faces of Covid-19: persisting clinical symptoms and cardiac effects in children. Cardiol Young [Internet]. 2021 Aug 19 [cited 2021 Sep 29];1–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34407902/> (25)

26. Howard-Jones, A.R., Burgner, D.P., Crawford, N.W., Goeman, E., Gray, P.E., Hsu, P., Kuek, S., McMullan, B.J., Tosif, S., Wurzel, D., Bowen, A.C., Danchin, M., Koirala, A., Sharma, K., Yeoh, D.K. and Britton, P.N. (2021), COVID-19 in children. II: Pathogenesis, disease spectrum and management. J Paediatr Child Health. <https://doi-org.ezproxy.javeriana.edu.co/10.1111/jpc.15811> (26)

27. Maltezou HC, Pavli A, Tsakris A. Post-COVID Syndrome: An Insight on Its Pathogenesis. 2021 [cited 2021 Sep 6]; Available from: <https://doi.org/10.3390/vaccines9050497> (27)

28. (2016). Gov.co. <https://anterior.hospitalneiva.gov.co/wp-content/uploads/2017/07/Documento-Plan-Estrategico-2016-2020-Versi%C3%B3n-7-20DIC2016-EDG-2.pdf> (28)

Anexos

Anexo A. Instrumento para la Recolección de la Información



CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DEL SINDROME



POSTCOVID PROLONGADO EN EL SERVICIO DE PEDIATRIA DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE NEIVA

Este formato de recolección de información tiene como objetivo reunir la información sobre los síntomas y distintas características que presentan los pacientes pediátricos con COVID prolongado, es decir, aquellos pacientes que tienen síntomas de COVID-19 a pesar de que ya superaron la enfermedad. Se usará la información de las historias clínicas y posteriormente se aplicará este instrumento de recolección para reunir los datos de interés de cada paciente, para posteriormente diligenciarlos en Excel.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

Edad: _____ Sexo: _____ Tipo de identificación: _____ Número de identificación:

_____ Municipio y departamento de procedencia: _____

Área Rural: _____ Área urbana _____

Numero de codificación de la Historia clínica: _____

1. El siguiente es un listado de síntomas que podría llegar a presentar un paciente con COVID-19, indique con una equis (X) aquellos que presentó el paciente durante la primera vez que fue diagnosticado con COVID-19. Puede seleccionar varias. En caso de

no encontrar un síntoma relacionado en la historia clínica y que no esté en la siguiente lista, escribirlas en OTROS:

- Asintomático (no presentó ningún síntoma) ☐
- Fiebre cuantificada $>38^{\circ}$ ☐
- Tos ☐
- Rinorrea ☐
- Ageusia ☐
- Anosmia ☐
- Dolor de garganta ☐
- Disnea ☐
- Cefalea ☐
- Malestar general ☐
- Fatiga ☐
- Astenia y adinamia ☐
- Diarrea ☐
- Náuseas y/o vómitos ☐
- Artralgias ☐
- Otros:

2. Durante el primer episodio de COVID-19, indique con una equis (X) el lugar donde el paciente recibió tratamiento. Sólo puede marcar una respuesta:

- Casa ☐
- Observación urgencias ☐
- Hospitalización general ☐
- Unidad de cuidados intensivo ☐

3. El siguiente es un listado de síntomas que podría llegar a presentar un paciente con COVID prolongado, indique con una equis (X) aquellos que presentó el paciente después de haber sido diagnosticado con COVID-19. Puede seleccionar varias. En caso de no encontrar la opción que desea, escribirlas en OTROS:

- Fiebre cuantificada $>38^{\circ}$ ☐
- Tos ☐
- Rinorrea ☐
- Ageusia ☐
- Anosmia ☐
- Dolor de garganta ☐
- Disnea ☐
- Cefalea ☐
- Malestar general ☐
- Fatiga ☐
- Astenia y adinamia ☐
- Diarrea ☐
- Náuseas y/o vómitos ☐
- Artralgias ☐

- No ha presentado sintomatología de COVID prolongado ☐
- Otros:

4. ¿Cuánto tiempo lleva sintiendo la sintomatología mencionada en la pregunta N.3? Indique el tiempo en meses, semanas y/o días si es necesario.

Respuesta: _____

5. ¿La sintomatología anterior se relaciona con un nuevo episodio de COVID-19 en el paciente u ocurre por contacto estrecho del paciente con otra persona que tiene sintomatología de COVID-19? Este dato es necesario debido a que no debe existir un nuevo periodo agudo de covid-19, ya que, no sería un caso de COVID prolongado

- SÍ ☐
- NO ☐

6. ¿Cuánto tiempo pasó desde que finalizó el COVID-19 y aparecieron los síntomas de COVID prolongado? Indique el tiempo en meses, semanas y/o días si es necesario.

Respuesta: _____

7. De las siguientes pruebas de laboratorio ¿Con cuál se le realizó el diagnóstico de Covid-19? Marque con una equis (X) la respuesta adecuada.

- RT – PCR ☐
- PRUEBA ANTIEGENICA ☐

8. Según la siguiente escala marque con un punto ¿Cómo fue el grado de severidad de la infección del paciente, registrado en la histórica clínica?

LEVE	MODERADO	SEVERO
------	----------	--------

9. Durante la estancia hospitalaria, según se registra en la historia clínica ¿Cuánto tiempo (días/semanas) recibió terapia o manejo para dicha infección?

Respuesta: _____

10. ¿Cuál fue el sitio de hospitalización o manejo que requirió para el abordaje del estado de infección y que se registró en la histórica clínica?

- Ambulatorio ☐
- Observación urgencias ☐
- Hospitalización general ☐
- Unidad de cuidados intermedios ☐
- Unidad de cuidados intensivos ☐

11. ¿Cuál fue el desenlace del Estado del paciente al finalizar la hospitalización posterior a la infección?

- Vivo ☐
- Muerto ☐

12. ¿Se registraron en la historia clínica secuelas que surgieron secundarias al cuadro agudo de COVID-19? Secuelas se entiende como consecuencia o resultado, generalmente de carácter negativo, que sobreviene de una enfermedad o un accidente

- SÍ ☐
- NO ☐

Anexo B. Acuerdo de Confidencialidad.

	FORMATO	
		FECHA DE EMISIÓN: ABRIL 2018
	ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES	VERSIÓN: 02
		CÓDIGO: GDI-INV-F-001G
		PÁGINA: 1 de 2

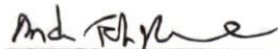
Yo, ANDRES FELIPE ROMERO ANDRADE, identificado con cédula de ciudadanía número 1075216876 expedida en la ciudad de NEIVA como investigador principal del proyecto CARACTERIZACION EPIDEMIOLOGICA DEL COVID PROLONGADO EN EL SERVICIO DE PEDIATRIA DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL DE NEIVA que se realizará en la E.S.E. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, me comprometo a:

1. Mantener total confidencialidad del contenido de las historias clínicas y de todo tipo de información que sea revisada sobre los pacientes que participarán en el estudio a realizar.
2. Velar porque los coinvestigadores y demás colaboradores en esta investigación guarden total confidencialidad del contenido de las historias clínicas revisadas y de todo tipo de información.
3. Mantener en reserva y no divulgar ningún dato personal de las historias clínicas u otros documentos revisados.
4. Obtener de las historias clínicas solamente los datos necesarios de acuerdo con las variables que se van a analizar en el trabajo.
5. Utilizar los datos recolectados solamente para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación y no de otras subsiguientes.
6. Ser responsable y honesto en el manejo de las historias clínicas y de todo documento que se revise y que esté bajo custodia de la E.S.E. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.
7. Continuar guardando la confidencialidad de los datos y respetando todos los puntos de este acuerdo aun después de terminado el proyecto de investigación.
8. Asumir la responsabilidad de los daños, prejuicios y demás consecuencias profesionales civiles y /o penales a que hubiere lugar en el caso de faltar a las normas éticas y legales vigentes para la realización de investigación con seres humanos.

Por medio del presente acepto y estoy de acuerdo con las condiciones y provisiones contenidas en este documento. En prueba de ello, se firma a los 30 días, del mes de MARZO del año 2022

	FORMATO	
		FECHA DE EMISIÓN: ABRIL 2018
	ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES	VERSIÓN: 02
		CÓDIGO: GDI-INV-F-001G
		PÁGINA: 2 de 2

NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL
Andrés Felipe Romero Andrade



FIRMA
C.C. 1075216876
Teléfono: 3222169732
Email: andres.romero@usco.edu.co

Los coinvestigadores, identificados como aparece al pie de su firma, aceptan igualmente todos los puntos contenidos en este acuerdo.

NOMBRE COINVESTIGADOR 1
Jefferson Camilo Motta Trujillo



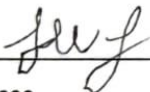
FIRMA
C.C. 1075307363
Teléfono: 3112866198
Email: u2072162555@usco.edu.co

NOMBRE COINVESTIGADOR 2
Efrén Ricardo Gómez



FIRMA
C.C. 1083926953
Teléfono: 3124789767
Email: u20172162307@usco.edu.co

NOMBRE COINVESTIGADOR 3
Joan Sebastián Perdomo



FIRMA
C.C. 1075302333
Teléfono: 3124292243
Email: u20181165961@usco.edu.co

NOMBRE COINVESTIGADOR 4

FIRMA
C.C.
Teléfono:
Email:

Soporte legal: De acuerdo con la Política de Seguridad de la Información de la E.S.E Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo y el Gerente y sus colaboradores se comprometen a buenas prácticas en la gestión de los aspectos organizativos de la Seguridad de la Información, del uso, el mantenimiento y la protección de los datos, la información y los activos relacionados siguiendo las pautas establecidas en la norma ISO 27001.

Referente a cumplir con los lineamientos éticos establecidos según la Resolución N° 008430 de 1993, "Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud".

Anexo C. Constancia del Comité de Bioética

	FORMATO	
		FECHA DE EMISIÓN: MARZO 2020
	ACTA DE APROBACIÓN COMITÉ DE ÉTICA, BIOÉTICA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 02
		CÓDIGO: GDI-INV-F-001A
		PÁGINA: 9 de 19

ACTA DE APROBACIÓN N° 04-005

Fecha en que fue sometido a consideración del Comité: 19 de abril de 2022.

Nombre completo del Proyecto: *"Caracterización Epidemiológica del Covid Prolongado del Servicio de Pediatría en el Hospital de Tercer Nivel de Neiva"*.

Enmienda revisada: Ninguna.

Sometido por: Los Investigadores Andrés Felipe Romero Andrade y Co-investigadores Jefferson Camilo Motta Trujillo, Efrén Ricardo Gómez, Joan Sebastián Tovar

El Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo constituyó mediante la Resolución N° 0784 del 07 de Junio de 2019 el Comité de Ética, Bioética e Investigación dando cumplimiento a la Resoluciones 8430 de 1993 y 2378 del 2008, actos administrativos expedidos por el Ministerio de la Protección Social, lo mismo que para obedecer lo dispuesto por la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO.

El Comité de Ética, Bioética e Investigación certifica que:

1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del presente proyecto.
 - a) ☒ (X) Resumen del proyecto.
 - b) ☐ () Protocolo de Investigación.
 - c) ☐ () Formato de Consentimiento Informado.
 - d) ☐ () Protocolo de Evento Adverso.
 - e) ☒ (X) Formato de recolección de datos.
 - f) ☐ () Folleto del Investigador (si aplica).
 - g) ☐ () Resultado de evaluación por otros comités (si aplica).
 - h) ☒ (X) Acuerdo de Confidencialidad para Investigadores.
2. El Comité consideró que el presente estudio: es válido desde el punto de vista ético, la investigación se considera sin riesgo para las personas que participan. La investigación se ajusta a los estándares de buenas prácticas clínicas.
3. El Comité considera que las medidas que están siendo tomadas para proteger a los sujetos del estudio son las adecuadas.
4. El comité puede ser convocado por solicitud de alguno de los miembros que lo conforman o de las directivas institucionales para revisar cualquier asunto

 HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO Empresa Social del Estado	FORMATO	
		FECHA DE EMISIÓN: MARZO 2020
	ACTA DE APROBACIÓN COMITÉ DE ÉTICA, BIOÉTICA E INVESTIGACIÓN	VERSIÓN: 02
		CÓDIGO: GDI-INV-F-001A
		PÁGINA: 10 de 19

relacionado con los derechos y el bienestar de los sujetos involucrados en este estudio.

5. El investigador principal deberá:

- Informar cualquier cambio que se proponga introducir en el proyecto, estos cambios no podrán ejecutarse sin la aprobación previa del comité de ética bioética e investigación de la Institución excepto cuando sea necesario que comprometa la vida del participante del estudio.
- Avisar cualquier situación imprevista que considere que implica riesgo para los sujetos o la comunidad o el medio en el cual se lleva a cabo el estudio.
- Poner en conocimiento al Comité de toda información nueva, importante respecto al estudio, que pueda afectar la relación riesgo / beneficio de los sujetos participantes.
- Informar de la terminación prematura o suspensión del proyecto explicando las causas o razones.
- Comprometerse a realizar una retroalimentación en el servicio donde se efectuó la investigación para presentar los resultados del estudio una vez finalizado el proyecto.
- Realizar el informe final de la investigación el cual se debe entregar al Comité en un plazo máximo de un mes después de terminada la investigación.
- Presentar un informe anual del proyecto si el tiempo para su desarrollo es superior a un año.
- Comprometerse con hacer entrega de un artículo publicado en una revista indexada, refiriendo al Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo como entidad participante y patrocinadora de la investigación.
- Informar de manera escrita al Comité de Ética, Bioética e Investigación del Hospital Universitario H.M.P si el proyecto avalado va a participar en un evento académico.

Entiendo y acepto las condiciones anteriormente mencionadas por el Comité de Ética, Bioética e Investigación.

Nombre del Investigador: Andrés Felipe Romero Andrade.

Nohora Montero García

**Firma Presidente Comité de Ética,
Bioética e Investigación.**

Anexo D. Tabla De Variables

Tabla 4 Variables Sociodemográficas

VARIABLE	DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR
EDAD	Tiempo transcurrido desde el momento del Nacimiento hasta la presentación del episodio de infección por Covid-19.	Número: años o meses	Numérico	Porcentaje
SEXO	Condición orgánica que diferencia un hombre de una mujer.	Hombre - Mujer	Cualitativa - Nominal	Porcentaje
PROCEDENCIA	Lugar de nacimiento del paciente.	Ciudad - Municipio	Cualitativa - Nominal	Porcentaje

Nota: Fuente y elaboración propia.

Tabla 5. Variables de Infección y Manejo

VARIABLE	DEFINICION	CATEGORIAS	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
CARACTERIZACION DEL EPISODIO	Característica de la infección.	Cuadro sintomático de presentación de la infección. Clínicamente documentada. Paraclínicamente documentada.	Cualitativa - Nominal	Porcentaje
SEVERIDAD	Grado de compromiso pulmonar y sistémico de la infección.	Leve, Moderada y Severa	Cualitativa - Ordinal	Porcentaje
SITIO DEL TRATAMIENTO O MANEJO DEL COVID-19	Registrar si fue un manejo ambulatorio o requirió hospitalización y en qué servicio (Observación, hospitalización general, cuidados intermedios o UCI)	Manejo ambulatorio, Observación, hospitalización general, cuidados intermedios o UCI.	Cualitativa- Nominal	Prcentaje según sitio

Nota: Fuente y elaboración propia.

Tabla 6. Variables de Laboratorio

VARIABLE	DEFINICION	CATEGORIAS	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
RT-PCR	La reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa es una variante de la PCR, usada como prueba molecular para Dx COVID-19.	Prueba positiva o negativa para SARS-COV2	Cualitativa - Nominal	Porcentaje
PRUEBA ANTIGENICA PARA SARS COV2	Prueba rápida que detecta antígenos del SARS-COV2, es la alternativa diagnóstica del RT-PCR para diagnosticar COVID-19.	Prueba positiva o negativa para SARS-COV2	Cualitativa - Nominal	Porcentaje

Nota: Fuente y elaboración propia.

Tabla 7 Variables de Desenlace

VARIABLE	DEFINICION	CATEGORIAS	NIVEL DE MEDICION	INDICADOR
DESCENLACE	Estado del paciente al finalizar la hospitalización posterior a la infección.	Vivo o muerto.	Cualitativa - Nominal	Porcentaje
SECUELAS	Consecuencia o resultado, generalmente de carácter negativo, que sobreviene de una	Daños de órganos determinados o compromiso sistémico y distinta sintomatología de	Cualitativa - Nominal	Porcentaje

	enfermedad o un accidente.	COVID prolongado (cefalea, palpitaciones, anosmia, ageusia, fatiga, disnea, etc)		
TIEMPO QUE DURÓ O QUE LLEVA PADECIENDO LOS SIGNOS Y SINTOMAS DE COVID PROLONGADO	Definir el tiempo que lleva o que duró la sintomatología de covid-19 como consecuencia del COVID prolongado	Meses, semanas y días	Cuantitativa	Media o promedio de tiempo

Nota: Fuente y elaboración propia.

Anexo E. Modelo Administrativo

Cronograma

Tabla 8 Cronograma de las actividades

Actividades	Tiempo													
	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	21	21	21	21	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Revisión bibliográfica	X	X												
Elaboración del anteproyecto		X	X											
Formulación del marco teórico		X	X											
Definición de la metodología		X												
Diseño del formulario para recolección de datos				X	X	X								
Prueba piloto								X						
Presentación al comité de bioética									X					
Recolección de datos											X	X	X	
Análisis de los resultados													X	
Presentación del informe final														X

Nota: Fuente y elaboración propia.

Presupuesto

Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación

Tabla 9. Presupuesto global

RUBROS	TOTAL
PERSONAL	\$ 9.100.280
EQUIPOS	\$ 6.755.740
MATERIALES	\$ 2.520.000
SALIDAS DE CAMPO	\$ 882.000
IMPREVISTOS	\$ 200.000
TOTAL	\$ 19.458.020

Nota: Fuente y elaboración propia.

Descripción de los gastos de personal

Tabla 10. Gastos personales

INVESTIGADOR / EXPERTO / AUXILIAR	FORMACION ACADÉMICA	FUNCION DENTRO DEL PROYECTO	DEDICACION (Horas)	RECURSOS
Andrés Felipe Romero Andrade	Md. Infectólogo pediatra	Investigador principal	168	\$ 3.360.000
Dolly Castro Betancourt	Mgs. Epidemiología	Asesora metodológica	112	\$ 2.240.000
Joan Sebastian Tovar Perdomo	Estudiante de pregrado	Coinvestigador	280	\$ 1.166.760
Jefferson Camilo Motta Trujillo	Estudiante de pregrado	Coinvestigador	280	\$ 1.166.760

Efrén Ricardo Gómez Gaviria	Estudiante de pregrado	Coinvestigador	280	\$ 1.166.760
TOTAL				\$ 9.100.280

Nota: Fuente y elaboración propia.

Descripción y cuantificación de los equipos de uso propios

Tabla 11. Costo de los equipos de uso propio

EQUIPO	VALOR
Portátil ASUS VivaBook	\$ 2.315.740
Portátil ASUS	\$ 400.000
Portátil ASUS X453S	\$ 1.000.000
Realme 7	\$ 890.000
Realme 6	\$ 650.000
Xiaomi Mi10	\$ 1.500.000
TOTAL	\$ 6.755.740

Nota: Fuente y elaboración propia.

Valoraciones Salidas de Campo

Tabla 12. Costo de las Salidas de Campo

ITEM	COSTO UNITARIO	NUMERO	TOTAL
Hospital - Revisión de historias clínicas	\$ 12.600	70	\$ 882.000
TOTAL	\$ 12.600	70	\$ 882.000

Nota: Fuente y elaboración propia.

Materiales, suministros**Tabla 13. Costo de los Suministros**

MATERIALES	JUSTIFICACION	VALOR
Internet	Recolección de datos	\$ 2.520.000
TOTAL		\$ 2.520.000

Nota: Fuente y elaboración propia.