

Caracterización de niños diagnosticados con COVID-19 en una provincia de la sierra norte del Perú

Characterization of children diagnosed with COVID-19 in a province in the northern sierra of Peru

Anibal Oblitas Gonzales^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3578-7558>

José Uberli Herrera Ortiz¹ <https://orcid.org/0000-0001-8491-1132>

Richard Hernández Williams¹ <https://orcid.org/0000-0001-9142-3911>

José Ander Asenjo Alarcón¹ <https://orcid.org/0000-0002-1059-4258>

Antonio Sánchez Delgado² <https://orcid.org/0000-0003-0511-5627>

¹Docente Universidad Nacional Autónoma de Chota. Chota, Perú.

²Hospital José Soto Cadenillas de Chota. Área COVID. Chota, Perú.

*Autor por correspondencia: oblitas0309@hotmail.com

RESUMEN

Introducción: La población infantil presenta una escasa morbilidad y mortalidad por COVID-19; sin embargo, los niños infectados por el SARS-CoV-2 están en aumento y cabe la necesidad de caracterizarlos según sus diversas variables de presentación.

Objetivo: Examinar las características sociales, clínicas, condiciones epidemiológicas y cuadro clínico de los niños diagnosticados con COVID-19.

Métodos: Estudio descriptivo retrospectivo, con muestra de 88 niños menores de 12 años. Se revisó la base de datos de la oficina de epidemiología del hospital autorizado para el registro de casos confirmados de COVID-19 en la provincia de Chota, Perú. Se obtuvo la autorización de la dirección de la institución para utilizar la data exclusivamente con fines investigativos. El periodo de análisis: 14 de abril (caso cero en la provincia) de 2020-28 de enero de 2021.

Resultados: En la muestra 51,1 % fueron mujeres, el promedio de edad 5,6 años; 10,2 % estuvo hospitalizado, 83 % fue puesto en aislamiento, y 98,9 % presentó una recuperación satisfactoria.

Las manifestaciones fundamentales en los niños fueron: tos 26,1 %; fiebre 23,9 % y cefalea 19,3 %. Las condiciones epidemiológicas detectadas fueron: 1,4 % viajó en las últimas dos semanas; 47,7 % tuvo contagio intradomiciliario y 67 % asintomático. No se informaron niños fallecidos, intubados, ventilados o con neumonía.

Conclusiones: Los niños son igual de susceptibles a la COVID-19 que otras personas; presentan cuadros clínicos menos graves que cursan principalmente con tos, fiebre, cefalea y malestar general; muestran una evolución más favorable y altas prevalencias de asintomáticos y contagios intradomiciliarios.

Palabras clave: COVID-19; niños; coronavirus; SARS-CoV-2.

ABSTRACT

Introduction: Children population has low morbidity and mortality by COVID-19; however, children infected with SARS-CoV-2 are on the rise and may need to be characterized according to their various presentation variables.

Objective: Examine the social, clinical characteristics, epidemiological conditions and clinical picture of children diagnosed with COVID-19.

Methods: Retrospective descriptive study, with a sample of 88 children under 12 years old. The database of the hospital's epidemiology office authorized for the registration of confirmed cases of COVID-19 in Chota province, Peru, was reviewed. Authorization was obtained from the institution's management to use the data exclusively for research purposes. The analysis period was from April 14, 2020 (zero case in the province) to January 28, 2021.

Results: In the sample 51.1% were women, the average age was 5.6 years; 10.2% were hospitalized, 83% were put in isolation, and 98.9% had a satisfactory recovery. The main manifestations in children were: cough, 26.1%; fever, 23.9% and headache, 19.3%. Epidemiological conditions detected were: 1.4% traveled in the last two weeks; 47.7% had intradomyiliary contagion, and 67% were asymptomatic. No children were reported deceased, intubated, ventilated or with pneumonia.

Conclusions: Children are just as susceptible to COVID-19 as other people; they have less severe clinical pictures that occur mainly with cough, fever, headache and general discomfort; they show a more favorable evolution and high prevalence of asymptomatic and intradomyiliary contagions.

Keywords: COVID-19; children; coronavirus, SARS-CoV-2.

Recibido: 23/02/2021

Aceptado: 28/04/2021

Introducción

Ha transcurrido más de un año desde que se informó la primera persona infectada por el SARS-CoV-2; el coronavirus causante del llamado *Severe Acute Respiratory Syndrome*, neumonía de Wuhan o enfermedad COVID-19.^(1,2) El SARS-CoV-2 por su alta transmisibilidad⁽³⁾ en menos de tres meses “obligó” a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a declarar al mundo en estado de pandemia el 11 de marzo del 2020.⁽⁴⁾ Además, se han identificado cerca de cinco variantes^(5,6) del virus que son altamente contagiosas (en promedio 50 % más contagiosa que el virus primigenio); la última en el Brasil, con casos confirmados ya en tres regiones del oriente peruano.⁽⁷⁾

Al 10 de febrero del 2021 el SARS-CoV-2 había infectado a más de 107 millones de personas y provocado el fallecimiento de otras 2 347,000 y son en esa fecha, EE. UU., Brasil, México, India, Italia e Inglaterra, los 8 países más afectados.⁽⁸⁾

Desde los inicios de la pandemia, los estudios publican baja prevalencia de niños infectados con el SARS-CoV-2 en países como: China entre 1 % (n= 72 314)⁽⁹⁾ y 2 % (n= 44 672);⁽¹⁰⁾ Corea del Sur entre 1,1 %⁽¹¹⁾ y 2,4 % (n= 75 465);⁽¹²⁾ Italia 1,9 %;⁽¹³⁾ España 0,6 %;⁽¹⁴⁾ Estados Unidos 1,7 %⁽¹⁵⁾ y México 2 %.⁽¹⁶⁾ A pesar de la reducida prevalencia, esta ha venido en aumento, pues hacia diciembre del 2020 se estima que entre el 1 y 5 % del total de infectados por el SARS-CoV-2 en el mundo son niños^(17,18,19) y que en América Latina, estos llegan a más de 500 mil.⁽²⁰⁾

El Perú, es uno de los países más afectados por la pandemia desde que se confirmó el primer caso de COVID-19 (06/03/2020).⁽²¹⁾ Hasta el 10 de febrero de 2020 se habían notificado 1 196,778 infectados, de estos 37 783 (3,16 %) eran niños menores de 12 años; además, de los 42 626 fallecidos, 174 (0,42 %) fueron niños.⁽⁷⁾ Cabe indicar que la mortalidad infantil supera en una proporción de 2:1 (177 a 85) a la de los adolescentes.⁽²¹⁾

Las características de la COVID-19 en los niños difieren a las de los adultos.⁽¹⁸⁾ Los niños infectados en su mayoría presentaron una edad promedio entre 4,8 y 6,7 años,^(22,23,24) cuadros leves y evolución favorable;^(10,25,26,27,28) tuvieron contactos intradomiciliario,^(22,10) son asintomáticos y estuvieron en contacto con un paciente COVID-19 positivo.⁽²⁹⁾ Además, cursaron con un cuadro clínico de fiebre, tos,⁽³⁰⁾ malestar general, dolor de garganta y secreción nasal.^(31,32) Cabe indicar que, en población infantil, solamente ese ha identificado al SARS-CoV-2 como desencadenante de la forma grave del “síndrome inflamatorio multisistémico”.⁽³³⁾

Actualmente, la escasez de literatura científica sobre características de la COVID-19 en niños; el poco conocimiento sobre el comportamiento del virus y sus nuevas variantes en esta población - sobre todo en el Perú y Latinoamérica -; sumada a la agresividad de la denominada “segunda ola” y su incierto desenlace, genera la necesidad de realizar el presente estudio con el objetivo de examinar las características sociales, clínicas, sintomatología y condiciones epidemiológicas de los niños diagnosticados con la COVID-19.

Métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo en niños menores de 12 años diagnosticados con infección por SARS-CoV-2 en las 166 instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) de la provincia de Chota -ubicada en la región Cajamarca, al norte del país - entre el 14 de abril (caso cero en la provincia) de 2020 hasta el 28 de enero de 2021.

Se utilizó la data del área de epidemiología del Hospital II-2 José Soto Cadenillas de Chota (IPRESS autorizada oficialmente para el registro de la información correspondiente a la COVID-19 en la provincia) y que consolida la información de la ficha de investigación clínica y epidemiológica COVID-19,⁽³⁴⁾ protocolizada e implementada por el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) en el año 2020.

Durante el periodo de estudio, según data, se registraron 1929 personas diagnosticadas con COVID-19, de los cuales 89 fueron niños menores de 12 años, lo que representa 4,6 % del total de casos confirmados. Se incluyeron en la investigación a todos los menores de 12 años, con diagnóstico confirmado de COVID-19 mediante prueba rápida (PR= IgG e IgM o IgM), todos pertenecientes a la provincia de Chota.

Se consideraron como niños a los menores de 12 años de edad diagnosticados con la COVID-19, según clasificación por etapas de vida adoptada por el Ministerio de Salud del Perú en el nuevo “Modelo de cuidado integral por curso de vida para la persona, familia y comunidad (MCI) - 2020”.⁽³⁵⁾

Todos los casos se diagnosticaron mediante pruebas serológicas rápidas debido a los múltiples problemas logísticos para el diagnóstico de la COVID-19 que ha existido en el Perú durante la pandemia. Entre ellos la escasez de pruebas moleculares, centralización de laboratorios autorizados para el procesamiento de muestras -el único laboratorio autorizado en la fase inicial de la pandemia fue el Instituto Nacional de Salud (INS), localizado en la capital del país- y tiempo de reporte diagnóstico de entre 3 a 5 días;⁽³⁶⁾ posteriormente se autorizaron más laboratorios, pero solo para las capitales de región. Adicionalmente, el protocolo inicial para “prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú”⁽³⁷⁾ contemplaba la aplicación de una prueba serológica rápida como método diagnóstico primario en la detección de infección por SARS-CoV-2.

Durante la depuración y control de calidad de la información, tan solo se detectó un dato perdido (1= 1,1 %) (básicamente porque la base de datos no reportaba si el niño fue o no hospitalizado, el tipo de evolución que presentó, y si tuvo o no antecedentes de viaje en las dos últimas semanas previas al diagnóstico); por lo tanto, la muestra final quedó conformada por 88 niños.

Cabe precisar que la ficha de investigación clínica y epidemiológica COVID-19, del Ministerio de Salud del Perú (MINSA) de 2020,⁽³⁴⁾ no contempla como análisis de rutina, exámenes de laboratorio para los pacientes ambulatorios y hospitalizados con manifestaciones clínicas leves.

El reporte y análisis de datos se ejecutó mediante el software estadístico SPSS v. 26. Las variables fueron cualitativas (características sociales, clínicas, cuadro clínico y condiciones epidemiológicas), expresadas mediante frecuencias absolutas y relativas, considerando IC95% para cada categoría.

Durante todo el estudio se consideraron los criterios éticos y de rigor científico. Inicialmente se solicitó vía documento, autorización a la dirección del hospital para la utilización de la data exclusivamente para fines de investigación, lo que fue aceptada por la dirección de la institución el 28 de enero de 2021. No se contempló la incorporación del consentimiento informado puesto que en ningún momento se tuvo contacto con los participantes y no se trataba de experimentación en humanos. La confidencialidad del paciente se garantizó mediante un código que no permitía ser reconocido. Además, la data es, fue y será tratada con total anonimato y eliminada luego de tres años.

Resultados

Se consideraron los datos de 88 niños menores de 12 años con diagnóstico confirmado de infección por SARS-CoV-2. Según características sociales el 51,1 % (n= 45) fueron mujeres y el promedio de edad de 5,6 años con predominio del grupo menor de 5 años (51,1 %); las edades de los participantes se encontraron entre los 25 días y los 11 años 8 meses. Además, las características clínicas indicaron que 10,2 % (n= 9) de los participantes fue hospitalizado, 83 % (n= 73) fue enviado a un aislamiento obligatorio y 98,9 % (n= 87) presentó una recuperación satisfactoria y recibió el alta epidemiológica (Tabla 1).

Tabla 1 - Características sociales y clínicas de niños diagnosticados con COVID-19 en una provincia de la sierra norte del Perú

Variable	No. (88)	% [IC95%]
Edad (años)		
< 5	45	51,1 [40,7;61,6]
5 a 11	43	48,9 [38,4;59,3]
Sexo		
Masculino	43	48,9 [38,4;59,3]
Femenino	45	51,1 [40,7;61,6]
Hospitalizado		
No	79	89,8 [83,4;96,1]
Sí	9	10,2 [3,9;16,1]
Aislamiento		
No	15	17,0 [9,2;24,9]
Sí	73	83,0 [75,1;90,8]
Evolución		
Recuperado	87	98,9 [96,6;100,0]
Estacionario	1	1,1 [-1,1;3,4]

Período: marzo 2020 a enero 2021.

De los niños diagnosticados con la COVID-19, 11,4 % (n=10) no tenían antecedentes de viaje en las últimas dos semanas previas al diagnóstico, casi la mitad (47,7 %) fue contagiado dentro del hogar y 67 % no presentó síntoma alguno (Tabla 2).

Tabla 2 - Condiciones epidemiológicas de niños diagnosticados con COVID-19 en una provincia de la sierra norte del Perú

Variable	No.	% [IC95%]
Viaje en las últimas 2 semanas		
No	78	88,6 [82,0;95,2]
Sí	10	11,4 [4,8;18,0]
Historial de contacto		
Intradomiciliario	42	47,7 [37,3;58,2]
Desconocido	46	52,3 [41,8;62,7]
Forma de presentación		
Asintomático	59	67,0 [57,2;76,9]
Sintomático	29	33,0 [23,1;42,8]

Período: marzo 2020 a enero 2021.

Según manifestaciones clínicas, del total (n= 88) de niños diagnosticados con la COVID-19; 26,1 % tuvo tos; 23,9 % fiebre. La congestión nasal, diarrea, náuseas y dolor muscular alcanzó prevalencias de entre 12 y 6 % (Tabla 3).

Tabla 3 - Cuadro clínico de niños diagnosticados con COVID-19 en una provincia de la sierra norte del Perú

Variables	Si		No	
	No.	% [IC95%]	No.	% [IC95%]
Tos	23	26,1 [17,0;35,3]	65	73,9 [64,7;83,0]
Fiebre	21	23,9 [15,0;32,8]	67	67,2 [67,2;85,0]
Cefalea	17	19,3 [11,1;27,6]	71	80,7 [72,4;88,9]
Malestar General	14	15,9 [8,3;23,6]	74	84,1 [76,4;91,7]
Dolor de garganta	14	15,9 [8,3;26,3]	74	84,1 [76,4;91,7]
Congestión nasal	13	14,8 [7,4;22,2]	75	85,2 [77,8;92,6]
Diarrea	11	12,5 [5,5;19,4]	77	87,5 [80,6;94,4]
Náusea	11	12,5 [5,5;19,4]	77	87,5 [80,6;94,4]
Dolor muscular	6	6,8 [1,6;12,1]	82	93,2 [87,9;98,4]
Otros*	3	3,4 [-0,4;7,2]	85	96,6 [92,8;100,0]

Período: marzo 2020 a enero 2021; *dolor: abdominal, torácico y articular.

Discusión

Los resultados en el presente estudio indican que no existe diferencias marcadas entre las dos categorías de edad planteadas (< 5 y 5 a 11 años) a pesar de observarse una mayor prevalencia entre los menores de 5 años (51,1 %) y una media de 5,6 años. Estos resultados son similares a los descritos por diferentes autores;^(22,25,38) y difieren de otros, que encuentran 66,6 % (n= 99);⁽³²⁾ 72,3 % (n= 26)⁽²³⁾, y 76 % (n= 25),⁽²⁷⁾ donde la mayoría tenían una edad por encima de los 5 años.

Por otro lado, la infección es más prevalente en el sexo femenino (51,1%); lo que guarda similitud con *Cai* y otros,⁽²⁴⁾ pero distinto a lo encontrado en otros estudios,^(10,22,23,27) donde los varones presentan una mayor prevalencia de infección por SARS-CoV-2. Empero, *Dong* y otros,⁽²⁸⁾ afirman que la infección suele afectar a cualquier infante indistintamente de su sexo. Los resultados publicados no arrojan suficiente información para determinar fehacientemente qué niños según sexo y edad son más susceptibles a enfermarse de COVID-19, por ello se requiere de llevar a cabo estudios en ese sentido.

Si consideramos las características clínicas de los participantes, 89,9 % no fue hospitalizado, 83 % se le indicó aislamiento social obligatorio y 98,9% presentó una evolución favorable, uno de ellos tuvo una evolución estacionaria, es decir que no mostró cambios significativos en su cuadro clínico

(caso de sexo masculino que cursó tan solo con congestión nasal, y permaneció internado por 24 horas) (Tabla 1).

Los estudios indican que la hospitalización por la COVID-19 en los niños infectados fluctúa entre el 6 y el 20 %, y que ésta aumenta ante la presencia de comorbilidades.⁽¹⁵⁾ En este punto los resultados de esta investigación guardan similitud con los de la información anterior y en otras publicaciones^(10,25-28) en las que se menciona que la mayoría de niños infectados con el SARS-CoV-2 tienen una baja tasa de hospitalización y por lo tanto, una evolución favorable. Pero difieren de otro,⁽³⁹⁾ donde de un total de 56 niños que ingresaron al servicio de emergencia de un hospital, 51,8 % fue hospitalizado.

Al respecto, lo encontrado en este estudio puede deberse por un lado, al momento en el que se realizó la prueba de diagnóstico, a la efectividad de las medidas del aislamiento o a la eficacia del tratamiento ambulatorio que recibe el niño y sus contactos; y, por otro, a la mayor actividad del sistema inmunitario en la infancia, al historial de vacunación o a las infecciones virales previas que ayudan en el adiestramiento de la respuesta antígeno-anticuerpo.^(25,40)

Los antecedentes de no haber viajado en las últimas dos semanas y un menor historial de contagio intrafamiliar destacan en el estudio. Estos datos difieren a los de otros autores,^(10,18,22,41) donde la mayoría de niños con COVID-19 tuvieron un contacto confirmado para SARS-CoV-2 intradomiciliario; otros, por un contacto intrafamiliar con una persona adulta;^(8,24,42) además que la mayoría fueron infectados durante reuniones familiares.⁽⁴³⁾

La mayoría de niños encontrados en el estudio son asintomáticos (67 %), esto se relaciona con otros resultados publicados^(28,29) donde 68 y 90 % de niños infectados por SARS-CoV-2 respectivamente, no presentaron sintomatología. Difieren de lo encontrado por *Llaque* y otros,⁽²²⁾ en el que 15,8 % mostraron algún síntoma relacionado a la COVID-19.

En este punto, los resultados encontrados podrían explicarse porque las primeras etapas de la pandemia, y la variante primigenia del virus no afectaban severamente a los niños,^(10,25,26,27,28) la falsa percepción de los padres que los niños no se contagian por ser una población de bajo riesgo, y a la falta de cumplimiento de los protocolos de bioseguridad: inadecuado lavado de manos, actividades recreativas fuera del domicilio (calle), falta de distanciamiento social durante el juego y a una sobreexposición comunitaria.

Cabe precisar que conforme se ha desarrollado la pandemia, se ha notado un aumento gradual de los niños infectados con el SARS-CoV-2 que han tenido contacto con familiares u otros niños con diagnóstico confirmado de COVID-19.⁽²⁸⁾ Esto sugeriría un aumento de la transmisión de la COVID-19 dentro de la familia o en el entorno social del niño (amigos); por lo tanto, en este escenario se deben reevaluar los protocolos de bioseguridad (considerando la utilización de la mascarilla, el distanciamiento social obligatorio, el comportamiento lúdico/recreativo del niño evitando el contacto con otros niños fuera de la vivienda, entre otros) y reforzar las medidas de higiene para disminuir la propagación de la infección.

Además, es de suma importancia determinar el comportamiento epidemiológico de la pandemia en niños y considerarlo como un posible portador y transmisor de la infección por SARS-CoV-2; pues un estudio reciente,⁽⁴⁴⁾ expone que estos presentan una mayor carga viral que los adultos (>carga viral = > riesgo de contagio) y pueden comportarse como un “portador oculto” y por ende, jugar un rol más protagónico en la propagación de la enfermedad y en el aumento de casos en la población infantil.

La mayoría de los casos aquí estudiados, presentaron un cuadro clínico leve que cursó con tos, fiebre, cefalea, malestar general y dolor de garganta como sintomatología predominante. Al respecto, en China estudios de diferentes investigadores,^(10,18,28,29,30) informan como principales manifestaciones clínicas, la tos, fiebre, eritema faríngeo (manifestado con dolor de garganta) y rinorrea; además, de la cefalea, el malestar general, secreción o congestión nasal.⁽³¹⁾ En EE. UU. los síntomas que predominaron fueron la tos, fiebre y dolor de cabeza.^(15,45) En Italia,⁽⁴⁶⁾ la tos y los problemas de alimentación como manifestaciones clínicas predominantes. En Perú, *Llaque* y otros,⁽²²⁾ identificó a la fiebre (78,8 %) y la tos (57,6 %) como los síntomas más frecuentes. Por lo tanto, la fiebre y la tos son los síntomas que con mayor frecuencia se presentan en los niños.

Síntomas gastrointestinales como la diarrea y los vómitos^(10,22,29,47), fueron menos frecuentes; pero estos pueden deberse a la mayor afinidad del SARS-CoV-2 por algunos receptores de enzimas presentes en las células epiteliales del esófago y del intestino.⁽⁴⁸⁾

La evolución de los niños infectados con SARS-CoV-2 es más leve en comparación a otras edades, probablemente esto se deba a factores biológicos, como el reducido número de la enzima convertidora de angiotensina-2 (ECA-2) en comparación a los adultos, un menor daño endotelial (factor protector) que genera una mayor respuesta antiinflamatoria frente al virus, un sistema inmune con mejor respuesta y una menor presencia de comorbilidad.^(10,25,28)

En general, consideramos que ciertas características en los niños pueden explicarse desde el punto de vista biológico, otras desde el comportamiento social y el entorno familiar del menor y algunas requieren de mayor evidencia científica que los respalde.

La confiabilidad en el momento del registro de la información en la base de datos es quizás, la principal limitación del estudio. La evolución de los niños con COVID-19 fue favorable; no obstante, por ser el estudio de carácter transversal no contempla el seguimiento de los pacientes luego del alta, por lo que se hacen necesarios estudios que evalúen sus complicaciones y secuelas en el tiempo. Además, de prestarles una atención especial a las medidas preventivas (anti-COVID-19) que se han establecido para este grupo.

Por otro lado, la base de datos no brinda información referente al seguimiento de los casos, esto limita conocer si los niños en referencia desarrollaron complicaciones tardías como el síndrome inflamatorio multisistémico (PIMS) o el síndrome de Kawasaki asociada frecuentemente a la COVID-19. Sin embargo, cabe indicar que, desde febrero de 2021, el MINSA ha incorporado en la

ficha de investigación clínica y epidemiológica COVID-19, ⁽⁴⁹⁾ la recolección y el registro de esta información.

En conclusión, los niños son igual de susceptibles a la COVID-19 que otras personas; presentan cuadros clínicos menos graves que cursan principalmente con tos, fiebre, cefalea y malestar general; muestran una evolución más favorable y altas prevalencias de asintomáticos y contagios intradomiciliarios.

Recomendar a los decisores de la salud tanto en el ámbito local, regional como nacional, prestarles la debida atención a los niños, no solo diagnosticando la COVID-19, sino también realizar un monitoreo y seguimiento estricto del caso y sus contactos; con el fin de evaluar eventuales reacciones adversas al tratamiento, aparición de complicaciones o una evolución desfavorable de la enfermedad; además, de considerarlos como posibles vehículos transmisores de la infección por SARS-CoV-2.

Referencias bibliográficas

1. Cohen J. Wuhan seafood market may not be source of novel virus spreading. EE. UU.: American Association for the Advancement of Science; 2021 [acceso 10/02/2021]. Disponible en: [https://www.sciencemag.org/news/2020/01/wuhan-seafood-market-may-not-be-source-novel-virus-spreading-globally#\[15/04/2020 23:07:10\]](https://www.sciencemag.org/news/2020/01/wuhan-seafood-market-may-not-be-source-novel-virus-spreading-globally#[15/04/2020 23:07:10])
2. Organización Mundial de la Salud. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. Ginebra: OMS; 2020 [acceso 10/02/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/08-04-2020-who-timeline---covid-19>
3. Callaway E, Cyranoski D. What scientists want to know about the coronavirus outbreak. Nature. 2020 [acceso 09/02/2021];577:605-7. doi: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-00166-6>
4. Organización Mundial de la Salud. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre la COVID-19 celebrada el 11 de marzo de 2020. Ginebra: OMS; 2020 [acceso 12/02/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
5. Organización Mundial de la Salud. Cepa variante del SARS-CoV-2 - Reino Unido. Brotes epidémicos. Ginebra: OMS; 2021 [acceso 10/02/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/csr/don/21-december-2020-sars-cov2-variant-united-kingdom/es/>
6. Organización Panamericana de la Salud. COVID-19: las variantes de Sudáfrica, Inglaterra y Brasil amenazan América Latina. Washington: OPS; 2021 [acceso 11/02/2021]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2021/01/1487282>
7. Ministerio de Salud del Perú. Sala Situacional COVID-19 Perú. Lima: MINSA; 2021 [acceso 10/02/2021]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp

8. Johns Hopkins University and Medicine. COVID19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University. Baltimore, Maryland: University Johns Hopkins; 2021 [access 10/02/2021]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
9. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72,314 cases from Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020 [acceso 10/02/2021];323(13):1239-1242. doi: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>.
10. Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song Q, Chen D. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020 [acceso 11/02/2021];20:689-696. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S1473-3099%2820%2930198-5>
11. Korean Center for Disease and Control and Prevention. Press Releases. Korea: Representación CDC; 2020 [access 14/02/2021]. Disponible en: <https://www.cdc.go.kr/board/board.es?mid=a30402000000&bid=0030>
12. Hasan A, Mehmood N, Fergie J. Coronavirus disease (COVID-19) and pediatric patients: a review of epidemiology, symptomatology, laboratory and imaging results to guide the development of a management algorithm. *Cureus*. 2020 [acceso 20/04/2020];12(3):e7485. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7123290/>
13. NYC Health. Italy: coronavirus cases by age 2020 Statista. Italia: NYC; 2020 [acceso 09/02/2021]. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/1103023/coronavirus-cases-distribution-by-age-groupitaly/>
14. NYC Health. Spain: coronavirus hospital case distribution by age 2020 Statista. España: NYC; 2020 [access 09/02/2021]. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/1106425/covid-19-mortality-rate-by-age-group-in-spainmarch/>
15. CDC COVID-19 Response Team. Coronavirus Disease 2019 in Children. United States, February 12-April 2, 2020. *MMWR*. 2020 [acceso 11/02/2021];69(14):422-6. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6914e4.htm>
16. Muñoz-Hernández O, Solórzano-Santos F. COVID-19 pandemic: a different behavior in children. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2020 [12/02/2021];77(5):219-20. Disponible en: https://www.bmhim.com/frame_esp.php?id=171
17. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020;109(6):1088-1095. doi: <https://doi.org/10.1111/apa.15270>
18. Lu X, Zhang L, Li YY, Liu D, Shen K, Xu S, *et al*. SARS-CoV-2 Infection in Children. *N Engl J Med*. 2020;382(17):1663-5. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMc2005073>.
19. Singh T, Heston SM, Langel SN, Blasi M, Hurst JH, Fouda GG, *et al*. Lessons From COVID-19 in Children: Key Hypotheses to Guide Preventative and Therapeutic Strategies. *CID*. 2020;71(8):2006-13. doi: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa547>

20. Organización Panamericana de la Salud. El COVID-19 infecta cada vez más a los niños y jóvenes de América Latina. Washington: OPS; 2020 [acceso 12/02/2021]. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/10/1482002>
21. Instituto Nacional de Salud. Ministra Hinojosa pidió tener confianza en el Sistema de Salud tras confirmarse primer caso de coronavirus en Perú. Lima: INS; 2020 [acceso 14/02/2021]. Disponible en: <http://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/ministra-hinojosa-pidio-tenerconfianza-en-el-sistema-de-salud-tras-confirmarse>
22. Llaque P, Prudencio R, Echevarría S, Ccorahua M, Ugas C. Características clínicas y epidemiológicas de niños con covid-19 en un Hospital Pediátrico del Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2020;37(4):689-693. doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.6198>
23. Xia W, Shao J, Guo Y, Peng X, Li Z, Hu D. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. Pediatric Pulmonol. 2020;55:1169-74. doi: <https://doi.org/10.1002/ppul.24718>
24. Cai J, Xu J, Lin D, Xu L, Qu Z, Zhang Y, *et al.* A Case Series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features. CDI. 2020;71(6):1547-1551. doi: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa198>
25. Lee P, Hu Y, Chen P, Huang Y, Hsueh P. Are children less susceptible to COVID-19? J Microbiol Immunol Infect. 2020;53:371-2. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.02.011>
26. Su L, Ma X, Yu H, Zhang Z, Bian P, Han Y, *et al.* The different clinical characteristics of coronavirus disease cases between children and their families in China-the character of children with COVID-19. Emerg Microbes Infect. 2020;9(1):707-13 doi: <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1744483>
27. Zheng F, Liao C, Fan Q-h, Chen H-b, Zhao X-g, Xie Z-g, *et al.* Clinical characteristics of children with coronavirus disease 2019 in Hubei, China. Current Med Sc. 2020;40(2):275-80. doi: <https://doi.org/10.1007/s11596-020-2172-6>
28. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, *et al.* Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. Pediatrics. 2020;145(6):1-12. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0702>
29. Wang D, Ju X, Xie F, Lu Y, Li F, Huang H, *et al.* Clinical analysis of 31 cases of 2019 novel coronavirus infection in children from six provinces (autonomous region) of northern China. Chin J Pediatr. 2020;58(4):269-74. doi: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112140-20200225-00138>
30. Sun D, Li H, Lu X-X, Xiao H, Ren J, Zhang F-R, *et al.* Clinical features of severe pediatric patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan: a single center's observational study. World J Pediatrics. 2020;16:251-9. doi: <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00354-4>
31. Hong H, Wang Y, Chung H-T, Chen C-J. Clinical characteristics of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in newborns, infants and children. Pediatr Neonatol. 2020;61(e2):131-2. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2020.03.001>
32. Acosta J, Péres M, Rodríguez M, Morales A. COVID-19 en pediatría: aspectos clínicos, epidemiológicos, inmunopatogenia, diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Pediatr. 2020 [acceso 12/02/2021];92(e1152):1-22. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1152/547>

33. Verdoni L, Mazza A, Gervasoni A, Martelli L, Ruggeri M, Ciuffreda M, *et al.* An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet.* 2020;395(10239):1771-8. doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31103-x](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31103-x)
34. Ministerio de Salud. Ficha de Investigación Clínica y Epidemiológica COVID-19. Lima: MINSA; 2020 [acceso 17/04/2021]. Disponible en: <https://www.sanbartolome.gob.pe/documentos/epidemiologia/2020/Ficha%20COVID-19.pdf>
35. Ministerio de Salud. Modelo de cuidado integral por curso de vida para la persona, familia y comunidad (MCI). Lima: MINSA; 2020 [acceso 16/04/2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/414755-030-2020-minsa>
36. Instituto Nacional de Salud. informa sobre la entrega de resultados de pruebas moleculares para el diagnóstico de SARS-CoV-2. Lima: INS; 2020 [acceso 16/04/2021]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/comunicado-ins-informa-sobre-la-entrega-de-resultados-de-pruebas-moleculares-para-el#:~:text=Adem%C3%A1s%2C%20desde%20que%20llega%20la,d%C3%ADas%20en%20el%20%C3%BAltimo%20mes.>
37. Ministerio de Salud. Prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú. Lima: MINSA, Centro Nacional de Epidemiología (CDC); 2020 [acceso 16/04/2021]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/582550/ANEXO_-_RM_193-2020-MINSA.PDF
38. She J, Liu L, Liu W. COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children. *J Med Virol.* 2020;92(7):747-54. doi: <https://doi.org/10.1002/jmv.25807>
39. Morilla L, Morel Z, Pavlicich V. Características clínicas de los pacientes pediátricos con COVID-19 en un departamento de emergencia. *Pediatr. (Asunción).* 2020;47(3):124-31. doi: <https://doi.org/10.31698/ped.47032020002>
40. García-Salido A. Three Hypotheses About Children COVID19. *Pediatr Infect Dis J.* 2020;39(7):e157. doi: <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000002701>
41. Gonçalves RB, Munhoz MA, Gomes F, Aparecida M. Caracterização da COVID-19 em crianças hospitalizadas. *Rev Soc Bras Enferm Ped.* 2020;20:36-48. doi: <http://dx.doi.org/10.31508/1676-3793202000000125>
42. Posfay-Barbe KM, Wagner N, Gauthey M, Moussaoui D, Loevy N, Diana A, *et al.* COVID-19 in Children and the Dynamics of Infection in Families. *Pediatrics.* 2020;144(2): e20201576. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2020-1576>
43. Fang F, LuoXP. Facing the pandemic of 2019 novel coronavirus infections: the pediatric perspectives. *Chin J Pediatr.* 2020 [acceso 10/02/2021];58(2):81-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32023678/>
44. Yonker LM, Neilan AM, Bartsch Y, Patel AB, Regan J, Arya P, *et al.* Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): Clinical Presentation, Infectivity, and Immune Responses. *J Pediatr.* 2020;227:45-52(52e5). doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.08.037>

45. Paret M, Lighter J, Pellett Madan R, Raabe VN, Shust GF, Ratner AJ. SARS-CoV-2 infection (COVID19) in febrile infants without respiratory distress. *CDI*. 2020;71(16):2243-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.08.037>
46. Parri N, Lenge M, Buonsenso D. Children with Covid-19 in Pediatric Emergency Departments in Italy. *N Engl J Med*. 2020;383:187-190. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMc2008646>
47. Tian Y, Rong L, Nian W, He Y. Review article: gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission. *Aliment Pharmacol Ther*. 2020;51(9):843-51. doi: <https://doi.org/10.1111/apt.15731>
48. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol*. 2020;215:108427. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108427>
49. Ministerio de Salud. Directiva sanitaria para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú. Lima: MINSA; 2021 [acceso 18/04/2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/01/Directiva-de-vigilancia-de-COVID-19.pdf>

Conflicto de intereses

no existe, el estudio no ha sido publicado de forma parcial ni total, tampoco ha sido sometido a consideración de forma simultánea en otra revista.

Todos los autores estamos de acuerdo con lo plasmado en el manuscrito.

Contribución de los autores

Anibal Oblitas Gonzales: Conceptualización; curación de datos; análisis formal; creación de la metodología; supervisión, validación; visualización; redacción del borrador original; redacción - revisión y edición.

José Uberli Herrera Ortiz: conceptualización; curación de datos; análisis formal; administración del proyecto; redacción del borrador original; redacción - revisión-edición.

Richard Williams Hernández Fiestas: conceptualización; curación de datos; análisis formal; planificación de resultados; redacción del borrador original.

José Ander Asenjo Alarcón: curación de datos; análisis formal; aportes a la metodología; validación; redacción del borrador original.

Sánchez Delgado Antonio: curación de datos; recursos (obtención de la base de datos), validación; redacción del borrador original.

Financiamiento

Ninguno

