



ORIGINAL BREVE

Características del COVID-19 en niños hospitalizados durante la primera ola de la pandemia en Chiclayo, Perú

Tania Beatriz Paiva-Quiroz ^{1,a} | Victor Alberto Lobato-Salazar ^{1,a} | Jorge Luis Sosa-Flores ^{1,b}

1. Universidad de San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana. Chiclayo, Perú

a. Médico Cirujano.

b. Médico Pediatra, Doctor en Ciencias.

Correspondencia:

Tania Beatriz Paiva-Quiroz

Correo electrónico: tania_paiva@usmp.pe

Resumen

Objetivo. Describir las características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de niños con COVID-19 internados en un hospital COVID-19 de Chiclayo, Perú, durante la primera ola de la pandemia. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio observacional descriptivo y retrospectivo en una muestra de 83 niños. **Resultados.** La muestra se caracterizó por predominio del sexo masculino (54,2 %), edad de 0 a 28 días (83,1 %), procedencia de Chiclayo (53 %), y madre con COVID-19 (73,5 %). La mayoría tuvieron menos de dos días de hospitalización (50,6 %). El 27,7 % de los niños presentaron manifestaciones clínicas, principalmente: fiebre (15,9 %), náuseas (16,9 %), vómitos y diarreas (12 %) y dificultad respiratoria (9,0%). Laboratorialmente presentaron linfopenia (31,3 %), leucocitosis (13,3 %), hiperglucemia (37,4 %) y anemia moderada (9,6 %). Asimismo, las manifestaciones clínicas se asociaron a la presencia de comorbilidades y a la edad mayor de un mes ($p < 0,001$). **Conclusiones.** El COVID-19 es generalmente una enfermedad leve en los niños, incluidos los bebés; la presentación clínica es variable y asociada a las comorbilidades y la edad mayor de un mes.

Palabras clave: Infecciones por coronavirus, Nuevo coronavirus 2019, Niños, SARS-CoV-2, Pandemias. (Fuente: DeCS BIREM)

Characteristics of COVID-19 in children hospitalized during the first wave of the pandemic in Chiclayo, Peru**Abstract**

Objective: To describe the clinical, epidemiological and laboratory characteristics of children with COVID-19 admitted to a COVID-19 hospital in Chiclayo, Peru, during the first wave of the pandemic. **Materials and methods.** A descriptive and retrospective observational study was carried out in a sample of 83 children. **Results.** The sample was characterized by predominance of the male sex (54.2%), age from 0 to 28 days (83.1%), origin from Chiclayo (53.0%), and mother with COVID-19 (73.5%). The majority had less than two days of hospitalization (50.6%). 27.7% of the children presented clinical manifestations, mainly: fever (15.9%), nausea (16.9%), vomiting and diarrhea (12.0%) and respiratory distress (9.0%). Laboratory tests showed lymphopenia (31.3%), leukocytosis (13.3%), hyperglycemia (37.4%) and moderate anemia (9.6%). Likewise, clinical manifestations were associated with the presence of comorbidities and age over one month ($p < 0.001$). **Conclusions.** COVID-19 is generally a mild illness in children, including infants; The clinical presentation is variable and associated with comorbidities and age over one month.

Key words: Coronavirus infections, New coronavirus 2019, Children, SARS-CoV-2, Pandemics. (Source: MeSH-NLM)

INTRODUCCIÓN

A fines del 2019 se descubrió un nuevo virus SARS-CoV-2 responsable del COVID-19, que se extendió desde China, luego Europa y finalmente a América Latina. Declarada por la OMS el 11 de marzo del 2020 como una pandemia mundial, por su rápida propagación y por su elevada tasa de muertes en un periodo muy corto de tiempo ⁽¹⁾, con más de 278 millones de casos reportados en todo el planeta y más de 5,4 millones

muertes ⁽²⁾. La población pediátrica representó el 8,1 % (7 715 949) de los casos mundiales y el 0,1 % de las muertes a nivel mundial ⁽³⁾. En América Latina, las cifras por contagio de COVID-19 han ido incrementando significativamente.

En el Perú se reportó el primer caso de SARS-CoV-2 el día seis de marzo del 2020. Desde entonces las cifras han ido en aumento teniendo hasta fines del año 2021 más de 2 300 000 de casos con una tasa de letalidad del 7,1 %, de los cuales la

población pediátrica representó el 6 % (141 054) de los casos, con 1 178 fallecidos y teniendo una tasa de letalidad de 1,2 %^(3,4). Lambayeque es una de las zonas con más altas cifras de contagios y de muertes, contando hasta fines del 2021 con más de 65 mil casos y 8 681 muertes registradas con una de las tasas de letalidad más altas de nuestro país de 13,3 %, entre los cuales se registraron más de tres mil casos entre las edades de cero a 18 años con 35 fallecidos y con una tasa de letalidad de 0,12 %⁽⁵⁾. Cabe destacar que, durante el 2020 se observó una prevalencia de 36,4 % de la infección en población general lambayecana, obtenido mediante prueba molecular⁽⁶⁾.

El SARS-CoV-2 es un virus que se identificó como un nuevo beta coronavirus de ARN de una sola cadena⁽⁷⁾, denominado coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo dos (SARS-CoV-2), por su similitud con el SARS-CoV⁽⁸⁾. El virus se transmite entre humanos por dos diferentes formas: por contacto directo e indirecto principalmente a través de gotículas respiratorias, pero también por fómites o aerosoles en procedimientos médicos broncopulmonares^(9,10). El período de incubación se ha estimado entre cuatro y siete días con un promedio de cinco días. La OMS recomienda aislamiento de 10 días para los pacientes sintomáticos, desde la aparición de síntomas, más otros tres días sin síntomas; para los casos asintomáticos 10 días después de dar positivo en la prueba del SARS-CoV-2^(11,12).

Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la tos, dolor de garganta, malestar general, cansancio; existen también síntomas inespecíficos como congestión nasal, cefaleas, anosmia, ageusia, síntomas gastrointestinales como diarrea, náuseas, vómitos^(6,13-15). Los niños infectados con SARS-CoV-2 pueden tener muchos de estos síntomas inespecíficos, pero pueden ser similares a los de otras infecciones y procesos no infecciosos, como la influenza, la faringitis estreptocócica y la rinitis alérgica. Al igual que los adultos, los niños con COVID-19 grave pueden desarrollar insuficiencia respiratoria, miocarditis, shock, insuficiencia renal aguda, coagulopatía e insuficiencia multiorgánica⁽¹⁶⁾. Asimismo, la mitad de las infecciones pediátricas pueden ser asintomáticas, adquiridas principalmente de los padres. Los niños con una edad menor de un mes, sexo masculino y que presentan alguna comorbilidad, se asocian con enfermedad grave⁽¹⁴⁾. Un estudio en China, reportó como los síntomas más comunes la tos, eritema faríngeo y fiebre; otros síntomas menos frecuentes fueron diarrea, fatiga, rinorrea y vómito; sin embargo, una proporción mínima presentó saturaciones de oxígeno menor a 92 % y 111 presentaron neumonía como complicación, teniendo un promedio de hospitalización de 12,5 días⁽¹⁷⁾.

En casos con alta sospecha de COVID-19 y PCR negativa en niños, se recomienda repetir la muestra entre las 24 a 48 horas después⁽¹⁸⁾. Al principio se creía que los niños eran clínicamente asintomáticos, por eso, la mortalidad en ellos era casi descartada⁽¹⁹⁾, sin embargo, se sabe que los niños y adolescentes ingresados en unidades de cuidados intensivos son aquellos aquejados de un "cuadro inflamatorio multisistémico de características similares a la enfermedad de Kawasaki y al síndrome de choque tóxico"; ambos relacionados con la COVID-19^(20,21).

Por ello, el objetivo del presente trabajo es identificar las características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales de niños con COVID-19 hospitalizados en un hospital COVID-19, Lambayeque, Perú, durante abril a setiembre del 2020.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

La población de estudio fue de 175 pacientes pediátricos (0 a 15 años con COVID-19) y hospitalizados en el Hospital Luis Heysen Incháustegui del distrito de Pimentel, periodo abril-septiembre 2020. Dicho hospital de EsSalud fue designado como hospital COVID-19 para la atención de pacientes COVID-19 positivos durante el periodo de pandemia. La muestra fue no probabilística y estuvo conformada por 83 pacientes, sintomáticos o asintomáticos con diagnóstico confirmado de COVID-19 mediante la prueba rápida con IgM o IgG positivo o molecular positivo. Se excluyeron aquellos que presentaban sintomatología, pero con resultados de prueba rápida o molecular negativa.

Para la obtención de datos se utilizó información de la plataforma del sistema de EsSalud, mediante una ficha de recolección de tres partes elaborada por los autores. Datos epidemiológicos: edad, sexo, antecedentes, lugar de hospitalización y días de hospitalización; datos clínicos: síntomas, complicaciones, y saturación de oxígeno que fueron evaluados al momento de ingreso y durante la hospitalización; datos laboratoriales, como prueba rápida o prueba molecular, además de exámenes laboratoriales como hemoglobina, leucocitos, linfocitos, glucosa, creatinina que fueron evaluados al momento de ingreso a hospitalización.

La técnica realizada fue la documentación de historias clínicas. Los datos obtenidos se transcribieron a una base electrónica fueron ordenados en una hoja de Microsoft Excel 2019 y analizados por el programa estadístico SPSS 26. Para las variables cualitativas se utilizaron frecuencias absolutas y relativas, para poder describir las características epidemiológicas clínicas y laboratoriales de los pacientes pediátricos con SARS-CoV-2 positivos hospitalizados en el Hospital EsSalud "Luis Heysen Incháustegui" durante el periodo abril – setiembre del 2020. Además, se realizó un análisis bivariado para las categorías sexo, edad, comorbilidad para ver si tenían asociación con los sintomáticos o asintomáticos, mediante la prueba exacta de Fisher.

El presente trabajo de investigación se sometió a la evaluación del comité de ética del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo siendo el único hospital de la Red Essalud de Lambayeque que cuenta con dicho comité; ya que el Hospital Luis Heysen Incháustegui pertenece esta red, logrando ser aprobado mediante la carta N° 003 CIEI- RAL: 003-ENE-2021; y al mismo tiempo fue presentada y aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Martín de Porres.

La información recolectada solo fue conocida por los investigadores salvaguardando la confidencialidad de los pacientes y los principios éticos, el cual se ordenó de forma que cada paciente tuvo un número para proteger la confidencialidad de cada persona y no revelar datos personales.

RESULTADOS

Tabla 1. Características epidemiológicas de niños con COVID-19 internados en un hospital COVID-19 de Chiclayo, Perú, durante la primera ola (n=83).

Variable	n	%
Sexo		
Femenino	38	45,8
Masculino	45	54,2
Grupo etario		
0 a 28 días	69	83,1
1 a 12 meses	1	1,2
1 a 5 años	2	2,4
6 a 10 años	7	8,4
11 - 15 años	4	4,8
Lugar de procedencia		
Chiclayo	44	53,0
Bagua	29	34,9
Otro	10	12,0
Comorbilidad		
Macrosomía	3	3,6
Nacidos por Cesárea	4	4,8
Ictericia	4	4,8
Posoperado apendicitis	4	4,8
Sepsis	8	9,6
Otras comorbilidades	10	12,0
Ninguna	50	60,2
Familiares con COVID-19		
Padre	1	1,2
Madre	61	73,5
No refiere	21	25,3
Días de hospitalización		
0 a 2	42	50,6
3 a 7	33	39,8
8 a más	8	9,6

En la tabla 1 se observa las características epidemiológicas de la población de estudio, donde se observó predominio del sexo masculino (54,2 %), grupo etario de 0 a 28 días (83,1 %), procedencia de Chiclayo (53 %), y la madre como familiar con COVID-19 (73,5 %), el 42 % tuvo un tiempo de hospitalización de 2 días.

Tabla 2. Características clínicas de niños con COVID-19 internados en un hospital COVID-19 de Chiclayo, Perú, durante la primera ola (n=83).

Características clínicas	n	%
Asintomáticos	60	72,3
Sintomáticos	23	27,7
Nauseas	14	16,9
Fiebre	13	15,7
Vómitos y diarreas	10	12,0
Dificultad respiratoria	9	10,8
Tos	4	4,8
Rinorrea	4	4,8
Congestión nasal	4	4,8
Dolor de garganta	4	4,8
Cianosis	2	2,4
Cefalea	1	1,2
Taquipnea	1	1,2
Complicaciones		
Gastrointestinales	5	6,0
Renales	2	2,4
Neurológicas	1	1,2
Saturación de O2		
Normal	78	94,0
Hipoxia Leve	5	6,0

En la tabla 2, se observa que 72,3 % de los pacientes fueron asintomáticos, 27,7 % presentaron síntomas, 16,9 % presentaron náuseas, 15,9 % fiebre, 12 % vómitos y diarreas, 9 % dificultad respiratoria, además de presentar tos, rinorrea, congestión nasal y dolor de garganta y solo el 2 % tuvo cianosis; entre las complicaciones la principal fue gastrointestinales 5 % y el 94 % tuvo una saturación de oxígeno normal.

Tabla 3. Características laboratoriales de niños con COVID-19 internados en un hospital COVID-19 de Chiclayo, Perú, durante la primera ola (n=83).

Características laboratoriales	n	%
Tipo de prueba		
Molecular	5	6,0
Rápida	83	100,0
IgM reactivo	37	44,6
IgG reactivo	79	95,2
Nivel anemia		
Leve	1	1,2
Moderada	8	9,6
Normal	74	89,2
Nivel de linfocitos		
Linfocitosis	4	4,8
Linfopenia	26	31,3
Normal	53	63,9
Nivel de leucocitos		
Leucocitosis	11	13,3
Normal	72	86,7
Nivel de glucosa		
Hipoglucemia	1	1,2
Hiper glucemia	31	37,4
Normal	51	61,5
Nivel de creatina		
Bajo	7	8,4
Normal	76	91,6

En la tabla 3, se observa que de los 83 pacientes pediátricos con COVID-19, la mayoría presenta niveles normales de hemoglobina, linfocitos, leucocitos y creatinina. Tan solo el 9,6 % presenta anemia moderada, el 31,3 % linfopenia, 4,8 % linfocitosis, 13,3 % leucocitosis, 8,4 % creatina baja. Se observa también que el 37,4 % presentan hiper glucemia y 1,2 % hipoglicemia.

Tabla 4. Asociación de las manifestaciones clínicas con el sexo, comorbilidad y edad de niños con COVID-19 internados en un hospital COVID-19 de Chiclayo, Perú, durante la primera ola (n=83).

Variable	Signos y síntomas/ total (%)	Valor de p
Sexo		
Femenino	12/38 (31,6)	0,623
Masculino	11/45 (24,4)	
Comorbilidad		
No	4/50 (8,0)	<0,001
Si	19/33 (57,6)	
Edad (días)		
0 a 28 días	12/69 (17,4)	<0,001
29 días a más	11/14 (78,6)	

En la tabla 4, se observa que, 12 de 38 pacientes de sexo femenino (31,6 %) y 11 de 45 pacientes de sexo masculino (24,4 %) presentaron signos y síntomas; sin embargo, estadísticamente no hubo asociación ($p = 0,623$). Con relación a los pacientes con comorbilidades, 19 de 33 pacientes (57,6 %) presentaron signos y síntoma, con un valor de $p < 0,001$, evidenciando asociación positiva; y con referencia a la edad, se encontró que 11 de 14 pacientes (78,6 %) mayores de 28 días de nacido presentaron mayor porcentaje de presencia de signos y síntomas que los pacientes de 0 a 28 días de nacido, con un valor de $p < 0,001$ evidenciando asociación positiva.

DISCUSIÓN

Según el estudio realizado, se encontró que las edades de los pacientes hospitalizados en hospital COVID-19 fueron de un día de nacido a 15 años, siendo el grupo etario más afectado por el SARS-CoV-2 los menores de un mes de vida en un 81 %, el sexo predisponente son los varones 54,2 % y la fuente de contagio fue proveniente de los padres en un 74,7 %, lo cual coincide con los resultados obtenidos por los autores Göttinger F. ⁽¹⁴⁾; Storch-de-Gracia ⁽¹⁵⁾ y Tasayco J. *et al.* ⁽²²⁾, en los que concluyen que los factores de riesgo significativos para requerir ingreso en la UCI fue tener menos de un mes de nacido; además de considerar como fuente de contacto un miembro del hogar con COVID-19. En el estudio se observó que la principal fuente de contacto era la madre con un 73,5 %; de los cuales el 4,8 % de los pacientes nacieron por medio de cesárea. Hasta el momento, no está claro si el SARS-CoV-2 puede transmitirse de la madre al feto, pero esto se puede deber a una posible transmisión vertical (in útero, intraparto,

período posnatal temprano). Esta transmisión intrauterina se produce por vía hematogena, hay muy pocos estudios detallados sobre la probable transmisión en el útero, más por el contrario se considera que si la madre estuvo expuesta en el tercer trimestre al virus, se podría relacionar con la transmisión en la sala de partos, en el momento de la lactancia o de lo contrario transmitida por alguno de los cuidadores^(23,24).

En cuanto al tiempo de hospitalización, el 50,6 % de los pacientes tuvieron dos días; esto se debe a que la mayoría de los pacientes con prueba COVID-19 reactiva eran asintomáticos, recién nacidos que solo se observaron hasta que la madre completó las horas de puerperio inmediato. El 9,6 % tuvo más de ocho días de hospitalización, esto se debió a que presentaban comorbilidades como sepsis neonatal, hiperglucemia o fueron pacientes posoperados de apendicitis.

Con respecto a las comorbilidades, nuestro estudio nos reflejó que un 9,6 % presentaba sepsis neonatal, 4,8 % presentaban ictericia al igual que si eran post procedimientos como cesárea, que difieren con los autores del autor Götzinger⁽¹³⁾, Whittaker *et al.*⁽¹⁵⁾ y Tiruneh (20) donde nos indican que las enfermedades pulmonares crónicas, cardiovasculares, la inmunosupresión y la obesidad contribuyen significativamente a las complicaciones, difieren con Tasayco J. *et al.*⁽²²⁾, en cuanto a que las comorbilidades más frecuentes se reportaron obesidad, cardiopatías congénitas y cromosomopatías.

En relación a las características clínicas, los síntomas respiratorios y digestivos fueron los más frecuentes como: fiebre 15,7 % náuseas 16,9 %, vómitos y diarreas 12 %, dificultad respiratoria 10,8 % seguido en menor porcentaje de tos, rinorrea, congestión nasal, dolor de garganta, cianosis, cefalea y taquipnea; además de presentar saturación de oxígeno normal en la mayoría de casos y solo un 6 % presentó hipoxia leve (<95 %), el 9,6 % de los pacientes presentaron complicaciones, siendo las principales las gastrointestinales 6 %, seguida de las renales (2,4 %) y neurológicas (1,2 %). Estos resultados concuerdan con lo mencionado en la literatura base en el que se indica que la enfermedad cursa con síntomas leves, pero se han notificado casos graves en niños como en el estudio realizado por Whittaker E. donde refiere que hubo un amplio espectro de signos y síntomas de presentación y gravedad de la enfermedad, que van desde fiebre e inflamación, hasta lesión miocárdica, shock y desarrollo de aneurismas de arterias coronarias⁽¹⁵⁾. Por otra parte, vale destacar que las manifestaciones clínicas y severidad de la enfermedad también está sujeto a la variante involucrada; al respecto, en la segunda mitad del 2020 predominó en Perú la variante de interés "lambda", la misma que causó la segunda ola, una de las más importantes de la pandemia⁽²⁵⁾.

Todos los pacientes analizados en el presente estudio tuvieron serología positiva para SARS-CoV-2, de los cuales el 44,6 % fueron IgM reactivo y el 95,2 % IgG reactivo. Estos resultados coinciden con los resultados de estudios previos

como el de Coll-Vela *et al.*⁽²⁶⁾, donde reportan que hay un mayor porcentaje de pacientes con IgG positivo. Las pruebas de serología detectan anticuerpos en la sangre; en los recién nacidos, la IgG se transfiere pasivamente de la madre al feto a través de la placenta a fines del segundo trimestre y alcanza niveles elevados al nacer; y en los niños la IgG suele aparecer 14 días después de que aparecen los síntomas. Sin embargo, la IgM no se transfieren a través de la placenta al feto, debido a su estructura macromolecular más grande. En un estudio realizado, Lan Dong se encontró en dos recién nacidos niveles elevados de IgM en muestras de sangre extraídas dos horas después del parto, estos niveles nos podrían indicar que el recién nacido ha sido infectado en el útero. Aunque no se puede descartar la infección en el momento del parto, los anticuerpos IgM suelen aparecer de tres a siete días después de la infección, en tal caso los bebés pueden haber estado expuestos durante varios días desde el momento del nacimiento hasta que a la madre se le diagnosticó COVID-19^(23,27,28).

Con respecto a los hallazgos laboratoriales, de los 83 pacientes pediátricos con COVID-19, la mayoría presentaron niveles normales de hemoglobina, linfocitos, leucocitos y creatinina. Tan solo 8 presentaron anemia moderada, 26 linfopenia y 11 leucocitosis. Sin embargo, se observa que el 37,4 % presentó hiperglucemia y 1,2 % presentó hipoglucemia. Estos resultados tienen relación con las comorbilidades, la gravedad y sintomatología, ya que, al ser una población que cursó con un cuadro leve de la enfermedad sin mayores complicaciones y estar en fase final de la enfermedad no se evidenciara alteraciones laboratoriales. Este hallazgo coincide con la investigación de Llaque-Quiroz⁽²⁹⁾, en su mayoría con valores normales. Sin embargo, en los estudios realizados por De Coll *et al.*⁽²⁶⁾ y Whittaker *et al.*⁽¹⁵⁾, encontraron que la mayoría presentaba anemia moderada, con leucocitosis y linfocitosis ligeramente aumentados en comparación en datos laboratoriales de los adultos.

Con respecto a la asociación entre el grupo etario, sexo y comorbilidades con relación a los pacientes que presentaron signos y síntomas se observa que hubo predominio de pacientes del sexo femenino (31,6 %), ello quizá podría deberse a que hubo una mayor proporción de mujeres sintomáticas vs hombres que participaron en el estudio; sin embargo, no se podría hablar de una asociación, ya que la población de estudio fue pequeña. Cabe mencionar que, pese a la diferencia de proporciones, los autores coinciden en que son los varones los principalmente afectados por el virus^(13,14,15,22). En relación con los pacientes con comorbilidades, el 57,6 % presentaron signos y síntomas, por lo que hay una asociación ya que los niños con comorbilidades como la obesidad, diabetes, asma, enfermedad pulmonar crónica o alguna enfermedad que los mantenga en inmunosupresión son predispuestos a tener un mayor riesgo de enfermedad grave por COVID-19⁽¹⁶⁾.

Respecto a la edad de los pacientes que participaron en el estudio, entre los menores de 28 días y los de 29 días a más con los que presentaron signos y síntomas; se observa que hubo mayor proporción de niños sintomáticos mayores de 29 días (78,6 %); con relación a los menores de 28 días (17,4 %); sin embargo, hay una asociación significativa de los menores de un año que presentan más sintomatología y que cursa desde síntomas leves como un resfriado común hasta cuadros graves con shock o falla multiorgánica⁽⁸⁾.

El presente estudio al ser un estudio retrospectivo con revisión de historias clínicas, su principal limitación es la confiabilidad en el registro de la información. Además, la población estudiada no fue robusta, debido a que se realizó en un solo hospital y representa los datos de los primeros meses de la pandemia.

Se concluye que el COVID-19 en niños menores de 15 años tiene una presentación generalmente. La presentación clínica es variable, principalmente náuseas, fiebre, vómitos, diarreas y linfopenia; las mismas que están asociadas a las comorbilidades y la edad mayor de un mes.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Financiamiento: Autofinanciamiento.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Arroyo J. Coronavirus: la OMS declara la pandemia a nivel mundial por covid-19. Tedros Adhanom, director de la OMS, ha asegurado que están "altamente preocupados" por el avance del Covid-19. Redacción Médica [Internet]. 2020 [citado el 24 de octubre del 2020]. Disponible en: <https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/coronavirus-pandemia-brote-de-covid-19-nivel-mundial-segun-oms-1895>
- Organización Mundial de la Salud. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 28 December 2021. [Internet]. OMS 2021 [citado 9 de abril de 2022]; 72:1-10. Disponible en: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19--28-december-2021>
- Organización Mundial de la Salud. La COVID-19 en niños y adolescentes. Reseña científica 29 de septiembre de 2021 [Internet]. OMS 2021 [citado el 9 de abril de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/349927/WHO-2019-nCoV-Sci-Brief-Children-and-adolescents-2020.1-spa.pdf>
- Ministerio de Salud. Sala situacional covid - 19 [Internet]. Lambayeque: Geresa Lambayeque; 2022 ene [citado 9 de abril de 2022]. Report No.: S.E. 52-2021. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/regionlambayeque-geresa/informes-publicaciones/3929796-sala-situacional-region-lambayeque-2023>
- Ministerio de Salud. Covid 19 en el Perú. [Internet]. Sala situacional COVID- 19. MINSA 2023 [citado el 24 de octubre del 2020]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
- Aguilar-Gamboa FR, Suclupe-Campos DO, Becerra-Gutiérrez LK, Vega-Fernández JA, Serquén-López LM, Silva-Díaz H. Características clínico-epidemiológicas de COVID-19 en pacientes de la comunidad y del Hospital Regional Lambayeque, Perú. Arch méd Camagüey [Internet]. 2023 [citado el 16 de diciembre del 2023]; 27: e9456. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552023000100039&lng=es. Epub 20-Jul-2023.
- Li F. Structure, Function, and Evolution of Coronavirus Spike Proteins. Annu Rev Virol. 29 de septiembre de 2016;3(1):237-61. Doi: 10.1146/annurev-virology-110615-042301
- Pastrian-Soto G. Bases Genéticas y Moleculares del COVID-19 (SARS-CoV-2). Mecanismos de Patogénesis y de Respuesta Inmune. Int. J. Odontostomat. 2020;14(3):331-7. Doi: 10.4067/S0718-381X2020000300331
- Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (covid-19) [Internet]. OMS 2019 [citado 24 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Organización Mundial de la Salud. Vías de transmisión del virus de la covid-19: repercusiones para las recomendaciones relativas a las precauciones en materia de prevención y control de las infecciones [Internet]. OMS 2020 [citado el 26 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
- Organización Mundial de la Salud. Vías de transmisión del SARS-CoV-2: repercusiones sobre las precauciones en materia de prevención de infecciones [Internet]. OMS 2020 [citado el 26 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
- Serra-Valdés M. Infección respiratoria aguda por 2019-nCoV: una amenaza evidente. Rev Haban. Cienc. Méd [Internet]. 2020 [Citado el 26 de octubre del 2023];19(1):1-5. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000100001
- Organización Mundial de la Salud. Criterios para poner fin al aislamiento de los pacientes de COVID-19: reseña científica [Internet]. OMS 2020 [citado el 26 de octubre de 2020]; Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332997>
- Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julián A, Lanaspá M, Lancella L, Carducci FIC, et al. COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. The Lancet Child & Adolescent Health. 2020;4(9):653-61. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30177-2](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30177-2)
- Storch-de-Gracia P, Leoz-Gordillo I, Andina D, Flores P, Villalobos E, Escalada-Pellitero S, et al. Espectro clínico y factores de riesgo de enfermedad complicada en niños ingresados con infección por SARS-CoV-2. An Pediatr (Barc). 2020; Doi: 10.1016/j.anpedi.2020.07.025
- Whittaker E, Bamford A, Kenny J, Kafrou M, Jones CE, Shah P, et al. Clinical Characteristics of 58 Children With a Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporally Associated With SARS-CoV-2. JAMA. 2020;324(3):259. Doi: 10.1001/jama.2020.10369
- Center for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (covid-19) [Internet]. CDC 2023 [citado el 4 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/pediatric-hcp.html>
- Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li YY, Qu J, et al. SARS-CoV-2 Infection in Children. New England Journal of Medicine. 23 de abril de 2020;382(17):1663-5.
- Asociación Española de Pediatría. Documento de manejo clínico del paciente pediátrico con infección por SARS-CoV-2 [Internet]. AEP 2020 [Citado el 4 de enero del 2021] Disponible en: https://www.analesdepediatría.org/contenidos/pdf/Recomendaciones_pediatricas_Covid1.pdf?6

20. Tiruneh FT. Clinical Profile of Covid-19 in Children, Review of Existing Literatures. *Pediatric Health Med Ther.* 2020;11:385-92. Doi: 10.2147/PHMT.S266063
21. Organización Panamericana de la Salud. Continuidad de atención a niños y niñas en Atención Primaria de Salud, en el contexto de alerta sanitaria covid-19 [Internet]. OPS [citado el 24 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://covid19-evidence.paho.org/handle/20.500.12663/568>
22. Tasayco J, Domínguez J, Morales W, Moreno L, Zorrilla D. Características clínicas de infección de niños con enfermedad por coronavirus 2019 (covid-19) admitida en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Emergencia Villa el Salvador - Lima, Perú. *Revista de Medicina Intensiva y Cuidados Críticos.* 2020;13(2):80-7. Doi: 10.37463/intens-samay/009
23. Kirtsman M, Diambomba Y, Poutanen SM, Malinowski AK, Vlachodimitropoulou E, Parks WT, et al. Probable congenital SARS-CoV-2 infection in a neonate born to a woman with active SARS-CoV-2 infection. *CMAJ.* 2020;192(24):E647-50. Doi: 10.1503/cmaj.200821.
24. Dong L, Tian J, He S, Zhu C, Wang J, Liu C, et al. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA.* 2020;323(18):1846-8. Doi: 10.1001/jama.2020.4621.
25. Aguilar-Gamboa Franklin Rómulo, Suclupe-Campos Danny Omar, Vega-Fernández Jorge Arturo, Silva-Díaz Heber. Genomic diversity in SARS-CoV-2: mutations and variants. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA.* 2021; 14(4): 572-582. Doi: 10.35434/rcmhnaaa.2021.144.1465.
26. De Coll-Vela LE, Zamudio-Aquise MK, Nuñez-Paucar H, Bernal-Mancilla RR, Schult-Montoya SC, Ccorahua-De La Paz M. Síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19 en niños: serie de casos en un hospital pediátrico de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020;37(3):559-65. doi: 10.17843/rpmesp.2020.373.6126.
27. Fang F, Naccache S, Greninger A. Diagnóstico de laboratorio de la enfermedad por coronavirus 2019: preguntas frecuentes. *CID.* 2020;71(11):2996-3001. Doi: 10.1093/cid/ciaa742
28. Zeng H, Xu C, Fan J, Tang Y, Deng Q, Zhang W, et al. Antibodies in Infants Born to Mothers With covid-19 Pneumonia. *JAMA.* 12 de mayo de 2020;323(18):1848-9. Doi: 10.1001/jama.2020.4861.
29. Llaque-Quiroz P, Prudencio-Gamio R, Echevarría-López S, Ccorahua-Paz M, Ugas-Charcape C. Características clínicas y epidemiológicas de niños con covid-19 en un hospital pediátrico del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020;37(4):689-93. Doi: 10.17843/rpmesp.2020.374.6198