

# Frecuencia de hospitalizaciones por síndrome urémico hemolítico en niños de 0 a 14 años en el Perú, periodo 2015 a 2022

Frequency of hospitalizations due to hemolytic uremic syndrome in children from 0 to 14 years of age in Peru, period 2015 to 2022

Noé Atamari-Anahui <sup>1,a</sup>, Stephanie Edith Cabello-Coca <sup>2,b</sup>, Giancarlo Alvarado-Gamarra <sup>3,c</sup>,  
Carla Lisette Apeña-Cabrera <sup>4,d</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Investigación para la Generación y Síntesis de Evidencias en Salud, Vicerrectorado de Investigación, Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Servicio de Pediatría, Hospital de Emergencias Villa el Salvador. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Instituto de Investigación Nutricional, Lima, Perú.

<sup>4</sup> Servicio de Nefrología, Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña, Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico pediatra. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8283-6669>

<sup>b</sup> Médico pediatra. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7502-0610>

<sup>c</sup> Médico pediatra, magíster en epidemiología clínica. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7266-5808>

<sup>d</sup> Médico nefrólogo pediatra. ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4642-7309>

An Fac med. 2023;84(2):186-191./ DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v84i2.25083>.

## Correspondencia:

Noé Atamari Anahui  
[noe.atamari@gmail.com](mailto:noe.atamari@gmail.com)

Recibido: 8 de abril 2023

Aprobado: 19 de mayo 2023

Publicación en línea: 27 de junio 2023

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

**Fuente de financiamiento:** Autofinanciado.

**Contribuciones de los autores:** Noé Atamari-Anahui: conceptualización, limpieza de datos, metodología, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición. Stephanie Edith Cabello-Coca: metodología, redacción del borrador original y redacción, revisión y edición. Giancarlo Alvarado-Gamarra: limpieza de datos, metodología, y redacción, revisión y edición. Carla Lisette Apeña-Cabrera: metodología, redacción, revisión y edición. Todos los autores aprobaron la versión final del manuscrito y asumen responsabilidad por lo publicado.

**Criterios éticos:** Los autores reconocen haber seguido las responsabilidades éticas. Declaramos que el presente estudio es un análisis secundario y los datos se encuentran disponibles y son de acceso público en SUSALUD (<http://datos.susalud.gob.pe/dataset/consulta-d2-consolidado-de-morbilidad-en-hospitalizacion>)

**Citar como:** Atamari-Anahui N, Cabello-Coca S, Alvarado-Gamarra G, Apeña-Cabrera C. Frecuencia de hospitalizaciones por síndrome urémico hemolítico en niños de 0 a 14 años en el Perú, periodo 2015 a 2022. An Fac med. 2023; 84(2):186-191. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v84i2.25083>.

## Resumen

**Introducción.** Existen limitados reportes epidemiológicos del síndrome urémico hemolítico (SUH) en Latinoamérica. **Objetivo.** Describir la frecuencia y características de las hospitalizaciones por SUH en niños de 0 a 14 años. **Métodos.** Se realizó un estudio descriptivo de análisis secundario con datos de hospitalizaciones por SUH de instituciones de salud de Perú en el periodo 2015-2022. **Resultados.** Se registraron 228 hospitalizaciones. El 52,2% fueron varones. El 88,6% fue menor de cinco años y el 11% menor de un año. Los departamentos con más hospitalizaciones fueron Lima y Arequipa con 133 y 46 casos. Las instituciones del Ministerio de Salud (MINSA) y del Seguro Social (EsSalud) reportaron el 42,5% y 27,6% de las hospitalizaciones. Del 2015 al 2022, la incidencia varió de 0,42 a 1,13 casos/100 000 niños menores de cinco años. **Conclusiones:** Las hospitalizaciones por SUH fueron más frecuentes en menores de cinco años y en las instituciones del MINSA.

**Palabras Clave:** Síndrome Hemolítico-Urémico; Epidemiología; Niño; Perú (fuente: DeCS/BIREME)

## Abstract

**Introduction.** There are limited epidemiological reports of hemolytic uremic syndrome (HUS) in Latin America. **Objective.** To describe the frequency and characteristics of hospitalizations due to HUS in children aged 0 to 14 years. **Methods.** Descriptive study of secondary analysis was performed with data on hospitalizations due to HUS from healthcare institutions from Peru, 2015-2022. **Results.** Two hundred twenty-eight hospitalizations were registered, 52.2% were male, 88.6% were under five years old, and 11% were under one year old. The departments with more hospitalizations were Lima (133 cases) and Arequipa (46 cases). The institutions of the Ministry of Health (MINSA) and Social Security (EsSalud) reported 42.5% and 27.6% of hospitalizations. From 2015 to 2022, the incidence ranged from 0.42 to 1.13 cases/100,000 children under five years of age. **Conclusions.** Hospitalizations due to HUS were more frequent in children under five years of age and MINSA institutions.

**Keywords:** Hemolytic-Uremic Syndrome; Epidemiology; Child; Peru (source: MeSH NLM)

## INTRODUCCIÓN

El síndrome urémico hemolítico (SUH) se caracteriza por la triada de anemia hemolítica microangiopática no inmune, trombocitopenia y lesión renal aguda. Este síndrome se produce por un daño endotelial, formación de microtrombos en los vasos sanguíneos, consumo de plaquetas y hemólisis por disrupción mecánica intravascular de los eritrocitos <sup>(1)</sup>.

El SUH típico asociado a infección es el más frecuente y suele ser secundario a *Escherichia coli* enterohemorrágica (ECEH) productora de Toxina Shiga (STx) y es la causa más común en menores de cinco años. Por otro lado, el SUH atípico puede ser primario por defectos en el sistema del complemento <sup>(1)</sup>.

En Latinoamérica, países como Argentina <sup>(2)</sup> y Chile <sup>(3)</sup> han descrito el comportamiento epidemiológico del SUH. En Perú, el Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña (INSN-Breña) reportó un incremento de 0,55 (periodo 1982-1986) a 2,02 casos/1000 pacientes pediátricos hospitalizados (periodo 2002-2006) <sup>(4,5)</sup>. Estos últimos datos, si bien provienen de una institución de referencia nacional, no representa a la totalidad de hospitalizaciones por este síndrome en todas las instituciones de salud de Perú y, por ende, no reflejan el comportamiento epidemiológico en los últimos años.

El estudio de SUH es importante especialmente en países donde se ha descrito la circulación de ECEH productora de STx <sup>(1)</sup>, siendo inclusive considerado como una enfermedad bajo vigilancia activa <sup>(2,3)</sup>. Conocer la epidemiología podría ayudar a brindar recomendaciones sanitarias que ayuden a prevenir el desarrollo de SUH <sup>(6)</sup>, y evitar sus complicaciones, entre ellas la terapia de reemplazo renal en los casos severos <sup>(1)</sup>. Por lo expuesto, el objetivo fue describir la frecuencia y características de las hospitalizaciones por SUH en niños de instituciones de salud de Perú, en el periodo 2015 al 2022.

## MÉTODOS

### Diseño y población

Realizamos un estudio descriptivo de análisis secundario con datos de pa-

cientes con diagnóstico de SUH hospitalizados en instituciones de salud de Perú, entre los años 2015 al 2022. Los datos fueron obtenidos de la Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD). La SUSALUD, a partir del año 2015, publica información general de las hospitalizaciones de los pacientes de todos los sectores del sistema de salud peruano que incluye el Ministerio de Salud de Perú (MINSAL), gobierno regional, seguridad social (EsSalud), fuerzas armadas, servicios de salud de la policía y el sector privado.

### Variables de estudio

Describimos las variables por edad, sexo, departamento (procedencia), institución de salud (MINSAL, EsSalud, gobierno regional, sector privado, sanidad de la marina de guerra del Perú) y fecha de hospitalización, las cuales procedían de la base de datos. Adicionalmente, se describió la estación del año (otoño, invierno, primavera y verano) según la fecha de hospitalización y en base al reporte del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI). Según el departamento donde reportó la hospitalización se pudo categorizar en las regiones de costa, sierra y selva, en base a la clasificación del Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (INEI).

El grupo de edad fue categorizado en menores de un año, uno a cuatro años, cinco a nueve años y 10 a 14 años. La distribución de la edad fue obtenida de la base de datos de SUSALUD, no se pudo obtener información individual para un análisis detallado. Asimismo, se estimó la incidencia acumulada para la población menor de cinco años, porque es el grupo de edad más afectado y en el cual la principal causa del SUH es infecciosa <sup>(1)</sup>. Esta fue calculada como el cociente entre el número de hospitalizaciones por SUH (código CIE 10: D59.3) en menores de cinco años registradas por año y la población de niños menores de cinco años por cada año obtenido de la estadística poblacional del MINSAL <sup>(7)</sup>. Se estimó la incidencia acumulada anual para Perú y Lima (Capital de Perú). Se consideró el número de hospitalizaciones porque el SUH necesariamente requiere hospitalización para su evaluación y tratamiento, y su rehospitalización en poco frecuente.

### Análisis estadístico

La extracción de los datos de SUSALUD en el programa Microsoft Excel® (Versión 2016, para Windows) fue realizada por dos investigadores. Posteriormente ingresamos los datos en el programa STATA v.16 (College Station, TX: StataCorp LLC) para su análisis descriptivo. Las variables categóricas fueron reportadas en frecuencias absolutas y relativas.

### Aspectos éticos

El presente estudio fue un análisis secundario de datos de una base de acceso público en el portal de SUSALUD (<http://datos.susalud.gob.pe/dataset/consulta-d2-consolidado-de-morbilidad-en-hospitalizacion>). No hubo riesgo de identificar a los participantes.

## RESULTADOS

En el periodo de estudio, se registraron 228 hospitalizaciones en menores de 15 años por SUH. El 52,2% fueron varones y el 88,6% tuvo menos de cinco años (Tabla 1). Según el lugar del registro, la región de la costa tuvo mayor registro de hospitalización con 147 (64,5%) casos, de los cuales 133 fueron en el departamento de Lima, seis en Callao, cuatro en La Libertad, un caso en Ica, otro en Moquegua, uno en Piura y otro en Tacna. En los departamentos de la sierra hubo 77 (33,8%) casos, 46 en Arequipa, ocho en Cusco, ocho en Puno, tres en Apurímac, tres en Ayacucho, tres en Junín, dos en Huancavelica, dos en Huánuco, un caso Ancash y otro en Pasco. En la región de la selva se registraron cuatro casos (uno en Amazonas, otro en Loreto, y dos en San Martín).

Las estaciones donde se registraron más hospitalizaciones fueron en verano con 33,8% seguido de otoño con 23,7%. Los meses con mayor reporte de casos por año fueron octubre/diciembre (2015) con tres casos, mayo 2016 con seis casos, febrero/diciembre (2017) con siete y ocho casos, enero/julio (2018) con siete y ocho casos, abril/setiembre (2019) con cuatro y seis casos, enero/febrero (2020) con cuatro casos en ambos meses, enero/marzo (2021) con siete y cinco casos, y enero/abril (2022) con seis y cinco casos (Figura 1).

**Tabla 1.** Características de las hospitalizaciones por síndrome urémico hemolítico en niños de Perú, 2015-2022

Características	Total N = 228 n (%)	Sexo		Edad	
		Masculino (119)	Femenino (109)	< 5 años (202)	≥ 5 años (26)
Sexo					
Masculino	119 (52,2)	--	--	104 (51,5)	15 (57,7)
Femenino	109 (47,8)	--	--	98 (48,5)	11 (42,3)
Edad (años)					
< 1	25 (11,0)	17 (14,3)	8 (7,3)	--	--
1 a 4	177 (77,6)	87 (73,1)	90 (82,6)	--	--
5 a 9	17 (7,5)	9 (7,6)	8 (7,3)	--	--
10 a 14	9 (3,9)	6 (5,0)	3 (2,8)	--	--
Procedencia					
Provincias	95 (41,7)	52 (43,7)	43 (39,5)	81 (40,1)	14 (53,8)
Lima	133 (58,3)	67 (56,3)	66 (60,5)	121 (59,9)	12 (46,2)
Estaciones					
Otoño	54 (23,7)	36 (30,2)	18 (16,5)	47 (23,3)	7 (26,9)
Invierno	45 (19,7)	17 (14,3)	28 (25,7)	37 (18,3)	8 (30,8)
Primavera	52 (22,8)	27 (22,7)	25 (22,9)	46 (22,8)	6 (23,1)
Verano	77 (33,8)	39 (32,8)	38 (34,9)	72 (35,6)	5 (19,2)
Institución de Salud					
MINSA	97 (42,5)	47 (39,5)	50 (45,9)	91 (45,0)	6 (23,1)
EsSalud	63 (27,6)	31 (26,0)	32 (29,4)	59 (29,2)	4 (15,4)
Gobierno regional	49 (21,5)	29 (24,4)	20 (18,3)	38 (18,8)	11 (42,3)
Privado	18 (7,9)	11 (9,2)	7 (6,4)	13 (6,4)	5 (19,2)
Otros <sup>a</sup>	1 (0,4)	1 (0,8)	0 (0,0)	1 (0,5)	0 (0,0)
Año					
2015	14 (6,1)	7 (5,9)	7 (6,4)	12 (5,9)	2 (7,7)
2016	31 (13,6)	21 (17,7)	10 (9,2)	30 (14,8)	1 (3,8)
2017	33 (14,5)	11 (9,2)	22 (20,2)	32 (15,8)	1 (3,8)
2018	41 (18,0)	22 (18,5)	19 (17,4)	31 (15,3)	10 (38,5)
2019	31 (13,6)	16 (13,4)	15 (13,8)	30 (14,8)	1 (3,8)
2020	21 (9,2)	11 (9,2)	10 (9,2)	18 (8,9)	3 (11,5)
2021	34 (14,9)	21 (17,7)	13 (11,9)	30 (14,8)	4 (15,4)
2022	23 (10,1)	10 (8,4)	13 (11,9)	19 (9,4)	4 (15,4)

<sup>a</sup> Sanidad de la Marina de Guerra del Perú.

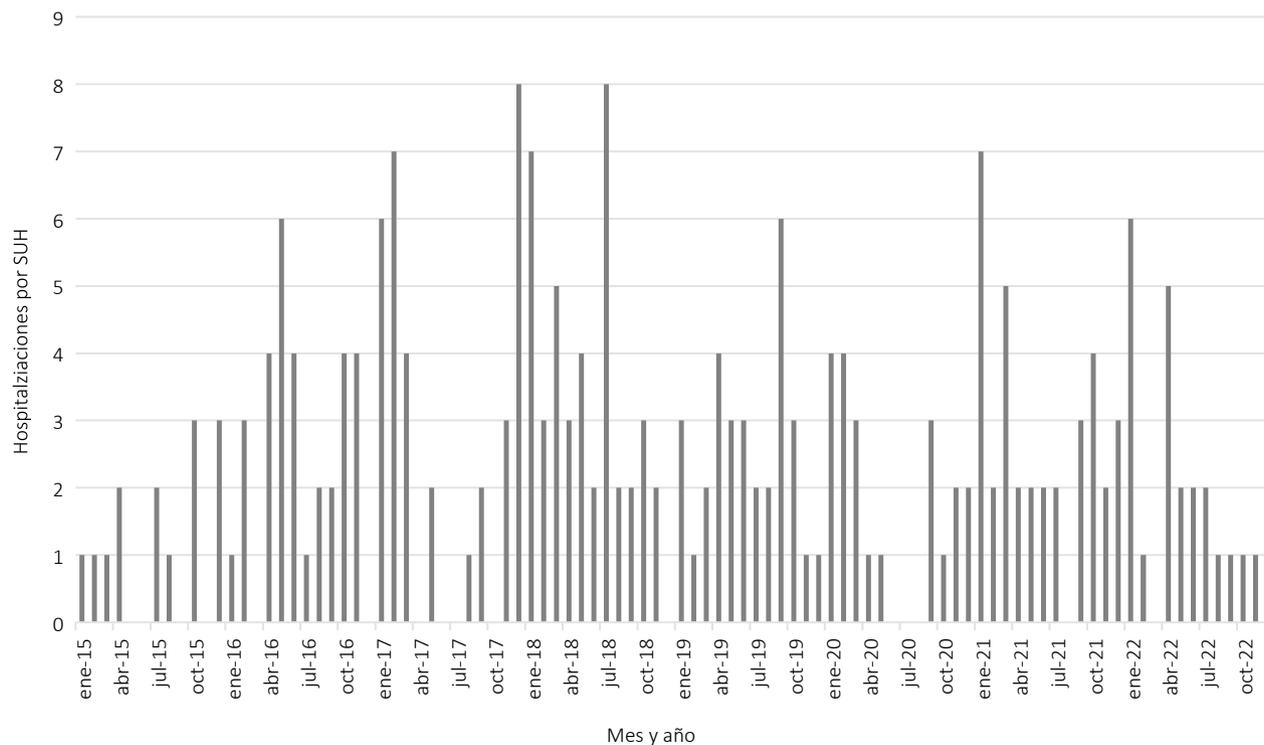
MINSA: Ministerio de Salud de Perú. EsSalud: Seguridad Social de Perú.

Respecto a las instituciones de salud, en el MINSA hubieron 97 (42,5%) hospitalizaciones. Los establecimientos que tuvieron mayor cantidad de casos fueron el Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña (Lima, 70 casos), el Hospital Nacional Cayetano Heredia (Lima, nueve casos) y el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé (Lima, seis casos). En

EsSalud, se registraron 63 (27,6%) hospitalizaciones, con mayor frecuencia en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo (Arequipa, 30 casos), el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (Lima, 12 casos) y el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (Lima, siete casos). De las instituciones pertenecientes a los gobiernos regionales, el Hospi-

tal Regional Honorio Delgado Espinoza (Arequipa) fue el que más casos tuvo (10 casos) (Tabla 1).

La incidencia de SUH en niños menores de cinco años fue de 0,42 casos/100 000 niños menores de cinco años en el 2015 y de 0,67 casos/100 000 niños menores de cinco años en el 2022. En Lima,



**Figura 1.** Hospitalizaciones por síndrome urémico hemolítico (SUH) en niños de 0 a 14 años de Perú, según fecha de registro (2015-2022)

la mayor incidencia de SUH se registró en el 2019 con 3,08 casos/100 000 niños menores de cinco años (Figura 2).

## DISCUSIÓN

En nuestro estudio, la frecuencia de hospitalizaciones por SUH fue más frecuente en varones, menores de cinco años, procedentes de la capital de Perú (Lima), en las instituciones del MINSA y se presentó en todas las estaciones del año.

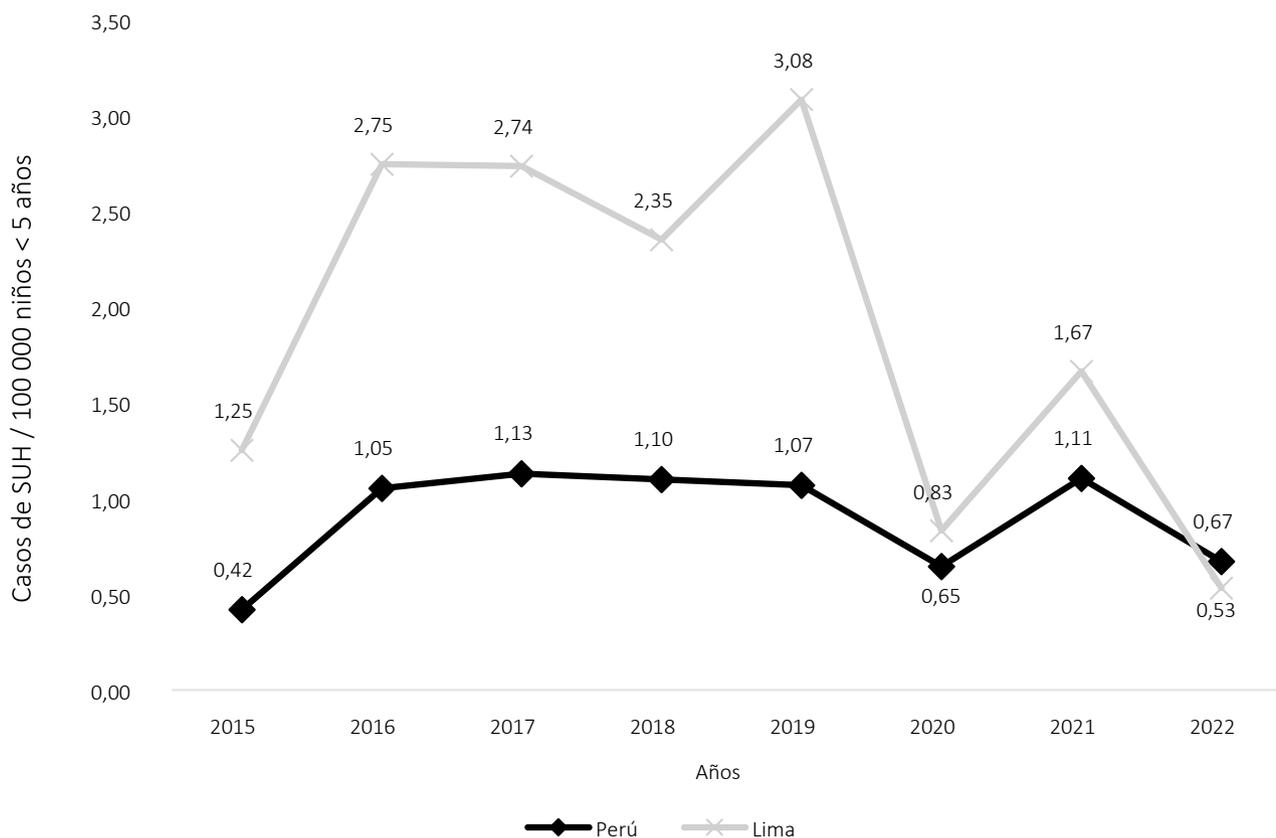
La incidencia de SUH en niños menores de cinco años tuvo una variación de 0,42 a 1,13 casos/100 000, menor a lo reportado en algunos países latinoamericanos como Argentina (5,95 casos/100 000 niños menores de cinco años)<sup>(2)</sup>, y Chile (3,4 casos/100 000 menores de cinco años)<sup>(3)</sup>. En Estados Unidos, la incidencia estimada fue de 1,18 casos/100 000 menores de cinco años<sup>(8)</sup> y en China, 0,38 casos/100 000 menores de cinco años<sup>(9)</sup>. Las diferencias entre los países se pueden explicar por la circulación de ECEH productora de STx y medidas de prevención utilizadas<sup>(6)</sup>, lo cual haría su epidemiología distinta.

Desde el 2020 (inicio de la pandemia por COVID-19) se evidenció una disminución de la incidencia de casos de SUH. Esto se puede explicar por las medidas de distanciamiento social implantadas en nuestro país, especialmente durante la primera y segunda ola<sup>(10)</sup>, que podrían haber disminuido la circulación de ECEH productora de STx (principal causa de SUH) y el acceso a sus principales medios de reservorios (alimentos contaminados). Si bien el SARS-COV-2 está relacionado como una causa poco frecuente de SUH asociado a diarrea en los niños<sup>(11)</sup>, su presencia no explicaría necesariamente un incremento en el número de casos de SUH.

Al igual que otros reportes<sup>(2,5,8,12)</sup>, la edad más frecuente de presentación fue la menor a cinco años. Esto se puede explicar porque, el SUH típico (frecuente en ese grupo de edad) afecta con menor frecuencia a los adultos porque ellos desarrollan durante los años anticuerpos antitoxina Shiga; a diferencia de los niños, que cuentan con mayor expresión glomerular del receptor de toxina-Shiga globotriaosilceramida 3 que predispone una

mayor afinidad a la STx y la consecuente afectación renal y sistémica<sup>(1)</sup>. El 11% fue menor de un año, la presentación en niños de edades muy tempranas nos orientan al SUH atípico<sup>(1)</sup>, el cual ya fue reportada en nuestro país en tres lactantes que tuvieron asociado una mutación de genes del complemento<sup>(13)</sup>. La edad mayor a cinco años es poco frecuente, y se ha reportado en Perú en un hospital de Trujillo<sup>(14)</sup>, y en Chile<sup>(12)</sup>. En el grupo de 10 a 14 años, son muy inusuales los casos y podrían ser parte de una impresión diagnóstica inicial; sin embargo, reportes previos en Estados Unidos vieron relación con un pródrómo diarreico especialmente en el grupo de 7 a 17 años<sup>(15)</sup>.

Más del 50% de los pacientes fueron hospitalizados en Lima. Esto se puede explicar por la circulación de ECEH productora de STx serotipo O157:H7 en productos lácteos no pasteurizados, verduras de los mercados de abastos y carne bovina<sup>(16)</sup>. La carne bovina molida puede servir de insumo para productos de comida rápida, el cual es una probable y potencial fuente de transmisión, como lo reportado en Argentina<sup>(17)</sup>.



**Figura 2.** Incidencia acumulada del síndrome urémico hemolítico en niños menores de 5 años hospitalizados en instituciones de salud de Perú, 2015-2022.

El SUH fue reportado en todas las estaciones del año, y durante el verano hubo más casos, similar a reportes previos <sup>(5,9,12)</sup>. Durante esta estación en Perú, usualmente la población acude con mayor frecuencia a lugares de esparcimientos (playas, centros campestres, ríos, etc.) donde es muy probable el contagio si una persona consume productos contaminados <sup>(6)</sup>. Además, la frecuencia de diarrea aguda infecciosa se incrementa en verano <sup>(18)</sup>, siendo la causante en algunos casos bacterias como *Escherichia Coli Enteropatógena*, *Campylobacter* y *Shigella* <sup>(18)</sup>, las cuales también fueron descritas en Perú como causa infecciosa de SUH <sup>(5)</sup>. La diarrea aguda infecciosa se presenta en el 90% de los casos de SUH en el día tres a ocho después de la ingesta de alimentos contaminados <sup>(1,6)</sup>. Su presentación de diarrea sanguinolenta (64 a 66%) <sup>(4,12)</sup> hace que muchos pacientes sean medicados con antibióticos aumentando el riesgo de SUH <sup>(19)</sup>, por lo que se explicaría la mayoría de casos registrados en esa estación.

El Instituto Nacional de Salud del Niño-Breña fue la institución con mayor

registro de casos. Esto se puede explicar porque no todas las instituciones de salud cuentan con un servicio especializado en nefrología infantil, que cuenta con opciones de terapia de reemplazo renal <sup>(5,12)</sup> como la diálisis peritoneal o hemodiálisis, y la experiencia en el tratamiento de estos pacientes <sup>(4,5)</sup>. Es esperable que instituciones que cuenten con el servicio de nefrología concentren la mayor cantidad de casos.

Dentro de las limitaciones, debido a la naturaleza de los datos obtenidos no se pudo obtener información detallada de los pacientes, como el tipo de SUH (típico o atípico), manifestaciones clínicas al diagnóstico, exámenes auxiliares o el tratamiento instaurado. Además, existe la posibilidad de un subregistro de casos nuevos. A pesar de ello, este reporte preliminar ayuda a tener un mejor conocimiento del comportamiento epidemiológico de este síndrome en Perú, enfermedad bajo vigilancia activa en otros países latinoamericanos <sup>(2,3)</sup>. El SUH genera una carga eco-

nómica importante <sup>(9)</sup>, por el tratamiento de los casos severos como la terapia de reemplazo renal <sup>(5,12)</sup> o el uso de anticuerpos monoclonales en casos de SUH atípico <sup>(1)</sup>, y por las secuelas postrenales que se producen (proteinuria e hipertensión) <sup>(20)</sup>.

En conclusión, las hospitalizaciones por SUH fueron más frecuente en menores de cinco años, en varones y se presentó en todas las estaciones del año siendo más frecuente en verano. Más de la mitad de los casos fueron registrados en Lima y en establecimientos del MINSA. Se recomiendan estudios de seguimiento y con mayor descripción clínica-laboratorial que puedan determinar el impacto de este síndrome en la función renal de estos pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Michael M, Bagga A, Sartain SE, Smith RJH. Haemolytic uraemic syndrome. *Lancet*. 2022;400(10364):1722-40. DOI: 10.1016/S0140-6736(22)01202-8

2. Ministerio de Salud de Argentina. Boletín epidemiológico nacional N° 630 SE 48 | 2022 [Internet]. 2022 [citado 9 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/boletin-epidemiologico-nacional-n-630-se-48-2022>
3. Prado J V, Cavagnaro S M F, Grupo de Estudio de Infecciones por STEC. Hemolytic uremic syndrome associated to shigatoxin producing *Escherichia coli* in Chilean children: clinical and epidemiological aspects. *Rev Chil Infectologia*. 2008;25(6):435-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182008000600003>
4. Sakihara G, Mansilla P, Valdivia V, Mendoza A, López V, Pimentel G, et al. Epidemiology and Clinical of Hemolytic Uremic Syndrome (HUS). Analysis of three observation periods. *Rev Per Pediatr*. 2012;65(3):111-21.
5. Mansilla P. Clinical and Epidemiological Characteristics of patients with diagnosis of Hemolytic Uremic Syndrome in the Instituto Nacional de Salud del Niño 2002-2009. *Rev peru pediatr*. 2012;65(3):122-30.
6. Cavagnaro SM F. Síndrome Hemolítico Urémico asociado a Shigatoxina: ¿Cómo prevenirlo? *Rev Chil Pediatría*. 2019;90(2):139-44. DOI: [10.32641/andespediatr.v90i2.1044](https://doi.org/10.32641/andespediatr.v90i2.1044)
7. Ministerio de Salud del Perú. Estadística Poblacional [Internet]. 2022. Disponible en: [https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion\\_estimada.asp](https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/poblacion_estimada.asp)
8. Marder, MPH EP, Griffin PM, Cieslak PR, Dunn J, Hurd S, Jervis R, et al. Preliminary Incidence and Trends of Infections with Pathogens Transmitted Commonly Through Food — Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. Sites, 2006–2017. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2018;67(11):324-8. DOI: [10.15585/mmwr.mm6711a3](https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6711a3)
9. Feng J, Xu K, Shi X, Xu L, Liu L, Wang F, et al. Incidence and cost of haemolytic uraemic syndrome in urban China: a national population-based analysis. *BMC Nephrol*. 2022;23:122. DOI: [10.1186/s12882-022-02746-2](https://doi.org/10.1186/s12882-022-02746-2)
10. Araujo-Castillo R. Dos años de pandemia, una batalla que aún no termina. *Acta Médica Peru*. 2022;39(1):3-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2022.391.2374>
11. Richardson GM, Su SW, Iragorri S. Case report: Diarrhea-associated hemolytic uremic syndrome in the Era of COVID-19. *Front Pediatr*. 2022;10:979850. DOI: [10.3389/fped.2022.979850](https://doi.org/10.3389/fped.2022.979850)
12. Zambrano O P, Delucchi B A, Cavagnaro S F, Hevia J P, Rosati M MP, Lagos R E, et al. Hemolytic-uremic syndrome in Chile: clinical features, evolution and prognostic factors. *Rev Med Chil*. 2008;136(10):1240-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872008001000002>
13. Loza R, Arias F, Ynguil A, Rodríguez N, Neyra V, Loza R, et al. Síndrome hemolítico urémico atípico en lactantes con mutaciones genéticas: Reporte de 3 casos. *Rev Medica Hered*. 2022;33(1):41-6. DOI: [10.20453/rmh.v33i1.4167](https://doi.org/10.20453/rmh.v33i1.4167)
14. Aguirre Rodríguez E. Características epidemiológicas y clínicas del síndrome urémico hemolítico en menores de 14 años. Hospital Regional Docente de Trujillo-Hospital Belén de Trujillo [Internet]. [Trujillo]: Universidad Nacional de Trujillo; 2016 [citado 6 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/1165/Aguirre%20Rodr%C3%ADguez%20Emerson%20David.pdf?sequence=1>
15. Mody RK, Gu W, Griffin PM, Jones TF, Rounds J, Shiferaw B, et al. Postdiarrheal Hemolytic Uremic Syndrome in United States Children: Clinical Spectrum and Predictors of In-Hospital Death. *J Pediatr*. 2015;166(4):1022-9. DOI: [10.1016/j.jpeds.2014.12.064](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.12.064)
16. Rivera F, Ochoa TJ. *Escherichia coli* productor de toxina Shiga (STEC) en el Perú. *Diagnostico*. 2013;52(1):23-6.
17. Brusa V, Costa M, Padola NL, Etcheverría A, Sampedro F, Fernandez PS, et al. Quantitative risk assessment of haemolytic uremic syndrome associated with beef consumption in Argentina. *PLOS ONE*. 2020;15(11):e0242317. DOI: [10.1371/journal.pone.0242317](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242317)
18. Ballard SB, Requena D, Mayta H, Sanchez GJ, Oyola-Lozada MG, Colquechagua Aliaga FD, et al. Enteropathogen Changes After Rotavirus Vaccine Scale-up. *Pediatrics*. 2021;149(1):e2020049884. DOI: [10.1542/peds.2020-049884](https://doi.org/10.1542/peds.2020-049884)
19. Kakoullis L, Papachristodoulou E, Chra P, Panos G. Shiga toxin-induced haemolytic uraemic syndrome and the role of antibiotics: a global overview. *J Infect*. 2019;79(2):75-94. DOI: [10.1016/j.jinf.2019.05.018](https://doi.org/10.1016/j.jinf.2019.05.018)
20. Lulli-Cantoni JA, Miyahira J. Frecuencia de secuela renal pos evento agudo en síndrome urémico hemolítico. *Rev Medica Hered*. 2015;26(2):86-93.