



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

PRINCIPALES ALTERACIONES
HIDROELECTROLÍTICAS EN LA UNIDAD DE
EMERGENCIA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL
CAYETANO HEREDIA, 2019-2020.

MAIN HYDROELECTROLYTIC
ALTERATIONS IN THE PEDIATRIC
EMERGENCY UNIT OF THE
CAYETANO HEREDIA HOSPITAL,
2019-2020.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA PEDIATRICA

AUTOR

VERENIT MIRANDA PALMA

ASESOR

GRECIA DENISSE TORDOYA LIZARRAGA

LIMA – PERÚ

2022

PRINCIPALES ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS EN PE

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	17%	2%	2%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.diarioladiscusion.cl Fuente de Internet	4%
2	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1%
4	holz.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.bancomundial.org Fuente de Internet	1%
7	www.ilustrados.com Fuente de Internet	1%
8	www.ortodoncia.ws Fuente de Internet	1%

9	ri.ues.edu.sv Fuente de Internet	1 %
10	www.buenastareas.com Fuente de Internet	1 %
11	core.ac.uk Fuente de Internet	1 %
12	slidehtml5.com Fuente de Internet	1 %
13	www.pinterest.com Fuente de Internet	1 %
14	conrado.ucf.edu.cu Fuente de Internet	1 %
15	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1 %
16	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1 %
17	www.cochranelibrary.com Fuente de Internet	1 %
18	www.hp.es Fuente de Internet	1 %
19	"60° Congreso de AEPNYA - una iniciativa compartida con la AACAP", Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil, 2016 Publicación	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

RESUMEN

El estudio tiene como objetivo determinar las principales alteraciones hidroelectrolíticas en la unidad de emergencia pediátrica del Hospital Cayetano Heredia, 2019-2020. La metodología empleada es descriptiva, retrospectiva y de corte transversal. La muestra está conformada por todos los niños menores de 14 años atendidos con alteraciones hidroelectrolíticas en la Unidad de Emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2019-2020, se empleará como instrumento la ficha de recolección de datos, el cual recopilará información de las historias clínicas de la muestra de estudio. Finalmente se utilizará el programa SPSS 25 con la finalidad de dar respuesta a los objetivos propuestos mediante la generación de tablas y gráficos, para luego plantear las conclusiones correspondientes.

Palabras clave: alteraciones hidroelectrolíticas, niños

I. INTRODUCCIÓN

En los niños las alteraciones hidroelectrolíticas, son comunes debido a enfermedades subyacentes que presentan. Muchas veces la prevalencia de estas alteraciones en niños varía del 20% al 30%. Estas alteraciones se ven acompañadas de un aumento de la mortalidad y la morbilidad en niños (1). De acuerdo a la Academia Estadounidense de Pediatría, una de las alteraciones hidroelectrolíticas es la hiponatremia, la cual se clasifica dentro de la más fatal por causar daño cerebral severo en niños que reciben fluidoterapia intravenosa hipotónica, en particular en pacientes postoperados que reciben grandes cantidades de fluidos hipotónicos (2).

Las irregularidades en el equilibrio de sodio y agua suelen ocurrir simultáneamente y son algunas alteraciones hidroelectrolíticas, más comunes en niños. Aproximadamente el 10% de todos los pacientes que ingresan a los servicios de urgencia sufren hiponatremia y el 2% hipernatremia (3).

Es importante recalcar, que el cuerpo humano tiene un estricto control fisiológico para mantener un equilibrio de líquidos y electrolitos. Sin embargo, en estado de enfermedad, estos mecanismos pueden verse abrumados (4). Comúnmente aumenta la morbilidad y la mortalidad en los niños. Asimismo, los bebés y niños pequeños son muy sensibles incluso a un pequeño grado de deshidratación. Las cuales pueden ser debido a mayores necesidades de líquidos secundarias a una mayor tasa metabólica, mayores pérdidas insensibles debido al aumento de la superficie y falta de capacidad para relacionar o comunicar su sed a los cuidadores (5).

A nivel internacional, la incidencia de alteraciones hidroelectrolíticas en niños ha provocado millones de visitas a los pediatras, reflejando una tasa de mortalidad elevada en un 78% de forma considerable. En países como Etiopía, Nigeria, Asia y África, los desequilibrios hidroelectrolíticos observados en niños incluyen hipopotasemia en un 40%, hiponatremia en un 38% y alteraciones de la urea y la creatinina (6). Según estudios, en la India a 184 niños con alteraciones hidroelectrolítica, un 74% de los pacientes presentó hipervolemia con síntomas frecuentes como vómitos en un 45%, deshidratación en un 18%, problemas de alimentación y retraso en el desarrollo en un 58% respectivamente (7).

Estudios realizados en Hong Kong, detectaron que la hipopotasemia estuvo presente en el 41% de los pacientes atendidos en el área de pediatría, por otro lado, un 50% presentó presencia de síntomas relacionados a la hiponatremia como agitación, dolor de cabeza, etc., (8). En Finlandia, estudios realizados a una proporción de niños, reflejaron trastornos hidroelectrolíticos, clínicamente significativos como hipopotasemia inferior a 3.5 mmol/L, hipernatremia superior a 148 mmol/L o hiponatremia inferior a 132 mmol/L durante la hospitalización por enfermedad grave. Por otro lado, las características de los pacientes, oscilaron en edades de 3 a 4 años, de los cuales 315 eran varones, con una duración media de hospitalización en un 2.3% (9) (10).

A nivel nacional, los trastornos hidroelectrolíticos, se basan en el manejo de situaciones que van desde fluidoterapia como mantenimiento a las alteraciones del equilibrio hidroelectrolítico en niños (11). Según estudios realizados a 52 niños en el Hospital de Chiclayo, manifestaron alteraciones electrolíticas, de las cuáles la más frecuente fue la hiponatremia en un 26% e hipocalemia en un 34% (12).

Por otro lado, en Perú, se ha estimado que aproximadamente más del 80% en edades de 3 a 19 años, sufren de episodios diarreicos o alteraciones hidroelectrolítica, a causa de exposiciones graves a alimentos contaminados, aguas sucias o zonas en riesgo que ponen en peligro la salud de los niños (13) (14).

En la actualidad según la Organización Mundial de la Salud, Perú es uno de los países en Latinoamérica que tiene una prevalencia alta de niños con graves alteraciones a nivel de deshidratación, siendo la diarrea la segunda mayor causa de muerte en niños menores de 5 años, ocasionando la enfermedad en cada 525 000 niños (15) (16).

El presente trabajo pretende identificar los factores clínicos asociados a las principales alteraciones hidroelectrolíticas en la Unidad de Emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia, debido a que en la actualidad los pacientes pediátricos se encuentran expuestos de manera directa a efectos que impliquen alteraciones hidroelectrolíticas. Es por ello que, el estudio pretende resaltar la importancia de este factor en la salud de los niños, sobre todo por ser una población de gran vulnerabilidad. Ante ello el estudio pretende informar tanto a los especialistas de la salud como al público en general, sobre las alteraciones hidroelectrolíticas y las consecuencias que puede generar en el organismo de los niños. . En base al planteamiento de investigación y la justificación expuesta, se expone la pregunta de la investigación con los elementos PICO: En pacientes menores de 14 años ¿Cuáles son los factores clínicos asociados a las principales alteraciones hidroelectrolíticas en la unidad de emergencia de pediatría del Hospital Cayetano Heredia?

II. OBJETIVOS

Objetivo general

- Identificar los factores clínicos asociados a las principales alteraciones hidroelectrolíticas en la Unidad de Emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia, 2019-2020.

Objetivos específicos

- Identificar las características demográficas asociadas a las principales alteraciones hidroelectrolíticas en la Unidad de Emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia, 2019-2020.
- Identificar la alteración hidroelectrolítica más frecuente en pediatría del Hospital Cayetano Heredia, 2019-2020.
- Identificar las complicaciones generadas por la alteración hidroelectrolítica en la Unidad de Emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia, 2019-2020.

III. MATERIAL Y MÉTODO

a) Diseño del estudio

La presente investigación será analítica, observacional, tipo transversal en la Unidad de Emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia.

b) Población

Conformada por 96 pacientes de 0 a 14 años, con diagnóstico de alteraciones hidroelectrolíticas en la Unidad de Emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2019-2020.

Criterios de inclusión

- Niños ingresados por emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2019-2020.
- Niños con historias clínicas que determinen las variables de estudio.
- Niños menores de 14 años

Criterios de exclusión

- Niños atendidos en la Unidad de Emergencia Pediátrica con historias clínicas incompletas.

c) Muestra

Conformada por 77 pacientes de 0 a 14 años, con diagnóstico de alteraciones hidroelectrolíticas en la Unidad de Emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2019-2020. (Anexo 1)

d) Definición operacional (Anexo 2)

Variables

- Sexo
- Edad
- Alteraciones hidroelectrolíticas

e) Procedimientos y técnicas

Al principio, se solicitará el permiso correspondiente al director del Hospital Cayetano Heredia para la realización del estudio, dándoles a conocer acerca de la finalidad del estudio, así como de la unidad de análisis de estudio. Para lo cual, se solicitará la autorización necesaria para recolectar información dentro de la Unidad Pediatría del Hospital Cayetano Heredia, por el cual, se hará uso de fichas de

recolección de datos para compilar toda la información requerida acorde a las variables de estudio.

De tal manera, la información será compilada mediante historias clínicas de cada niño, evidenciando características demográficas y las alteraciones hidroelectrolíticas presentes en los niños atendidos en la Unidad de Emergencia Pediátrica del Hospital Cayetano Heredia.

Por último, los datos recolectados serán trasladados al programa estadístico con la finalidad de generar tablas y gráficos porcentuales que permitan un mejor entendimiento respecto a los objetivos de la investigación.

f) Aspectos éticos del estudio

Se tiene en consideración la confidencialidad de la información obtenida de las historias clínicas de los niños ya que los datos serán descritos mediante codificación con la finalidad de no dar a conocer los datos personales de los participantes. Por otro lado, no se necesita del consentimiento informado ya que el estudio solo se centra en recabar datos de las historias clínicas. Por otro lado, los datos que serán recolectados de las historias clínicas serán trasladados al programa Excel 2016, al cual, solo el investigador tendrá acceso.

Por último, el proyecto pasará por revisión del Comité de Ética del hospital Cayetano Heredia y de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

g) Plan de análisis de estudio

La base de datos será tabulada en el Excel 2016 para posteriormente ser derivada al programa estadístico SPSS versión 25, donde las variables cuantitativas serán

mostradas sus promedios, moda, mínimo y máximo, así mismo, las variables cualitativas serán exhibidas en frecuencias simples (N) y en porcentajes (%). Todos los resultados serán presentados en tablas y figuras para su posterior interpretación. El análisis bivariado será inferencial, asimismo, se utilizará el método de asociación de Sperman con un 95% de nivel de confianza.

IV. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

Presupuesto

MATERIALES DE ESCRITORIO			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Útiles para escritorio	1	S/. 308.00	S/. 308.00
Papel A4	2	S/. 12.00	S/. 24.00
Tinta de impresión	1	S/. 52.00	S/. 52.00
USB	1	S/. 43.00	S/. 43.00
CD's	2	S/. 3.00	S/. 6.00
Sobres manila	10	S/. 1.00	S/. 10.00
Sub Total			S/. 443.00
SERVICIOS			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Fotocopias	190	S/. 0.10	S/. 19.00
Internet/hora	90	S/. 1.00	S/. 90.00
Asesoría		S/. 630.00	S/. 630.00
Sub Total			S/. 739.00
OTROS			
Detalle	Cantidad	Valor (S/.)	Total (S/.)
Transporte		S/. 90.00	S/. 90.00
Refrigerio		S/. 65.00	S/. 65.00
Imprevistos		S/. 45.00	S/. 45.00
Sub Total			S/. 200.00
TOTAL			S/. 1 382

Cronograma

ACTIVIDADES	SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Presentación de los esquemas del proyecto																
Selección del tema.																
Elaboración de la Introducción.																
Elaboración del Método.																
Presentación del primer avance del proyecto																
Formulación de Aspectos Administrativos y Referencias.																
Corrección de observaciones.																
Presentación y exposición final del proyecto de investigación.																

Referencias

1. Boyd S, Noori N, Damani E, Teimouri A. Electrolyte Disturbances in PICU: A Cross Sectional Study. *Nephro-Urol Mon.* 2019; 11(2): p. 1-15.
2. Lehtiranta S, Honkila M, Kallio M. Risk of Electrolyte Disorders in Acutely Ill Children Receiving Commercially Available Plasmalike Isotonic Fluids. *JAMA Pediatr.* 2021; 175(1): p. 28-35.
3. Marino L, Chaparro C, Moullet C. Refeeding syndrome and other related issues in the paediatric intensive care unit. *Pediatric Medicine.* 2020; 3(1): p. 1-15.
4. Segar J, Chock V, Harer M, Selewski D, Askenazi D. Fluid management, electrolytes imbalance and renal management in neonates with neonatal encephalopathy treated with hypothermia. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine.* 2021; 26(4): p. 1-15.
5. Kight B, Waseem M. Pediatric Fluid Management. *StatPearls.* 2022; 1: p. 1-15.
6. Gopchade A. Electrolyte Disturbances in Children Presenting with Acute Diarrhea: A Prospective Cohort Study. *Journal of medical science and clinical research.* 2019; 7(9): p. 777-783.
7. Sakar M, Cetinkaya S, Baris I, Oktem A, Zenciroglu A, Bundak R, et al. A Newborn Admitted with Hyponatremia and Hyperkalemia Clinic and Diagnosed with Primary Hypoaldosteronism. *Trends in Pediatrics.* 2021; 2(2): p. 94-98.

8. Mabillard H, Sayer J. Electrolyte Disturbances in SARS-CoV-2 Infection. *F1000 research*. 2020; 9(1): p. 587-594.
9. Verzicco I, Regolisti G, Quaini F, Bocchi P, Brusasco I, Ferrari M, et al. Electrolyte Disorders Induced by Antineoplastic Drugs. *Frontiers in Oology*. 2020; 19(1): p. 1-15.
- 1 Haffner D. Strategies for Optimizing Growth in Children With Chronic Kidney
0. Disease. *Frontiers in Pediatrics*. 2020; 30(1): p. 1-15.
- 1 García MLM, Molina J. Manual para el diagnóstico y tratamiento de la
1. deshidratación y de los trastornos hidroelectrolíticos en Urgencias de Pediatría. *Casen Recordati*. 2018; 1(8): p. 1-116.
- 1 León RCG, Munarriz C. Alteraciones del equilibrio acido base y electrolíticas en
2. pacientes con crisis hiperglicémica atendidos en emergencia de un hospital general de Chiclayo. *Revista Medica Herediana*. 2020; 31(1): p. 1-15.
- 1 Vásquez ARJ. Factores de riesgo de las enfermedades diarreicas agudas en menor
3. de cinco años. *Revisión básica*. 2020; 33(133): p. 1713-1737.
- 1 Benguigui Y, Bernal CFD. Manual de tratamiento de la diarrea en niños.
4. organización Panamericana de la Salud. 2018; 1: p. 1-250.
- 1 Organización Mundial de la Salud. Enfermedades diarreicas. OMS. 2017; 1.
5.
- 1 Soto J. Complicaciones agudas de la enfermedad renal crónica en el servicio de
6. emergencia del Hospital Daniel Alcides Carrión: magnitud, características

epidemiológicas y tendencias. Trabajo de investigación. Universidad Peruana Los Andes, Huancayo; 2020.

- 1 Ghaleb A, Rafee E, Abdoulaye K, Shorouq E. The Impact of Demographic Characteristics on Academic Performance: Face-to-Face Learning Versus Distance Learning Implemented to Prevent the Spread of COVID-19. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*. 2021; 22(1).
- 7.
- 1 De las Peñas R, Escobar Y, Henao F, Blasco A, Rodríguez C. SEOM guidelines on hydroelectrolytic disorders. *Clinical and Translational Oncology*. ; 16.
- 8.

ANEXOS

Anexo 1. Formula de muestra

La presente investigación trabajar con 77 pacientes de 0 a 14 años los cuales conformaran la muestra de estudio, obtenida bajo la aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N - 1) + Z^2pq}$$

n = Muestra

N = Tamaño de la población

Z = Parámetro estadística que depende del nivel de confianza

e = error de estimación

p = proporción éxito (0.5)

q = proporción fracaso (0.5)

$$n = \frac{(96)(1.96^2)(0.5)(0.5)}{0.05^2(96 - 1) + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 77$$

Anexo 2. Cuadro de operacionalización

Variables	Definición Operacional	Indicador	Tipo de Variable	Escala	Forma de registro
Edad	Información demográfica del paciente	Menor de 1 año	Cuantitativa discreta	Ordinal	Ficha de recolección de datos
		1 a 2 años			
		2 a 5 años			
		5 a 11 años			
		11 a 14 años			
Sexo		Femenino	Cualitativa	Nominal	
		Masculino			
Alteraciones Hidroelectrolíticas	hace referencia a cada uno de los desequilibrios hidroelectrolíticos	Desequilibrio del agua: Deshidratación = 1 Hipervolemia = 2	Cualitativa	Ordinal	
		Desequilibrio del sodio: Hiponatremia = 1 Hipernatremia = 2			
		Desequilibrio de potasio: Hipopotasemia = 1 Hipernatremia = 2			
		Desequilibrio del cloro: Hipoclorémica = 1 Hipercloremia = 2			
		Desequilibrio del calcio: Hipocalcemia = 1 Hipercalcemia = 2			

		Desequilibrio del fosforo: Hipofosfatemia = 1 Hiperfosfatemia = 2			
		Desequilibrio del magnesio: Hipomagnesemia = 1 Hipermagnesemia = 2			

Anexo 3. Ficha de recolección de datos.

Instrucción: La compilación de datos tiene como propósito conocer las principales alteraciones hidroelectrolíticas en pediatría del Hospital Cayetano Heredia, 2019-2020			
N° DE FICHA:			
N° DE HISTORIA CLINICA:			
FECHA DE INGRESO:			
DATOS DEL NIÑO			
EDAD:			
SEXO:	MASCULINO		FEMENINO
DIAGNOSTICO DE INGRESO:			
ALTERACIONES HIDROELECTROLITICAS			
DESIQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICOS-RESULTADOS:			
NATREMIA:			
CALCEMIA:			
KALIEMIA:			
ELECTOLÍTICOS-RESULTADOS:			
SODIO:			
POTASIO:			
CALCIO:			
MAGNESIO:			
FOSFATO:			
ALTERACIONES			
Hipercalcemia		Hipocalcemia	
Hiperkaliemia		Hipokaliemia	
Hipercalcemia		Hipocalcemia	
Hipermagnesemia		Hipomagnesemia	
Hipercloremia		Hipocloremia	
Hiperfosfatemia		Hipofosfatemia	