



# UNSA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

“AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA  
IMPUNIDAD”.

FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN

***“CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LOS NEONATOS CON  
DESHIDRATACIÓN AGUDA SEVERA HIPERNATRÉMICA EN EL  
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL  
HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL PERIODO 2016-2018”***

TESIS PRESENTADO POR  
BACHILLER FERNANDO RAUL CABRERA SAAVEDRA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
MÉDICO CIRUJANO

ASESOR  
RONALD SÁNCHEZ PÉREZ

AREQUIPA-PERÚ

2019

## *DEDICATORIA*

*A mi familia por apoyarme en todos estos años y darme fuerzas para seguir adelante.*

*A mi abuela María, que en paz descansa, por el cariño y aprecio que me tenía.*

## *AGRADECIMIENTO*

*A la Universidad Nacional de San Agustín y la Facultad de Medicina por permitirme lograr acabar mis estudios.*

*Al Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, por abrirme las puertas del internado y permitirme realizar esta tesis para obtener mi título de Médico Cirujano.*

*Al Dr. Ronald Sánchez, por el tiempo prestado y su colaboración para que siga adelante.*

# INDICE

<b>RESUMEN</b> .....	4
<b>ABSTRACT</b> .....	5
<b>INTRODUCCION</b> .....	6
<b>CAPITULO I: FUNDAMENTO TEORICO</b> .....	10
<b>CAPITULO II: METODOS</b> .....	20
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b> .....	24
<b>CAPITULO IV: DISCUSION Y COMENTARIOS</b> .....	41
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	46
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	48
<b>ANEXOS</b> .....	51

## RESUMEN

### Introducción

La deshidratación aguda severa hipernatrémica es una patología con una clínica variada, silente en el inicio de su presentación y potencialmente mortal de no recibir un oportuno y adecuado tratamiento.

### Objetivo

Determinar las características epidemiológicas, clínicas, laboratoriales y complicaciones más frecuentes de los neonatos con deshidratación aguda severa hipernatrémica en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2016-2018

### Métodos

El presente estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, se desarrolló en base a la revisión de historias clínicas de los neonatos internados en el Hospital Regional Honorio Delgado en el Área de Neonatología, encontrándose un total de 25 historias durante los 3 años compatibles con el diagnóstico de interés. Para la recolección de información se hizo uso de una Ficha de Datos, analizándose los mismos con estadística descriptiva de tendencia central y de dispersión.

### Resultados

De los 25 casos estudiados se encontró una mayor frecuencia de casos en la edad de 1 a 5 días, el sexo más frecuente fue el femenino (56,7%); la edad gestacional más frecuente fue de 38 semanas (35%); se obtuvo que el 100% tuvieron un peso adecuado al nacer, con un promedio de peso de nacimiento de 3375gr, con promedio de pérdida de peso de 18,05; el tiempo de hospitalización más frecuente fue menor a 5 días. Se observó letargia en un 68%, convulsiones en un 40%; el 76% presentó fiebre con una temperatura promedio de 38,3°C; se observó que el 80% de neonatos presentó ictericia, presentaron una diuresis normal un 48%; 28% oliguria, y 24% anuria; con un promedio de flujo urinario de 0,91 c/kg/h. un porcentaje del 24% presentó signo del llene capilar aumentado, el signo del pliegue fue positivo en un 80%. Se encontró una frecuencia de equilibrio ácido base normal de 40%, y acidosis de 60%; con un promedio de pH de 7,33. El promedio del dosaje de sodio fue de 167,8 mEq/L, el de creatinina fue 1,29 y de urea fue 77,8mg/dL. Solo se realizó una ecografía transfontanelar la cual no reveló complicaciones neurológicas.

### Conclusiones

La edad de 1 a 5 días, el sexo femenino, 38 semanas de edad gestacional, la presencia de fiebre, letargia, ictericia, convulsiones, signo del pliegue positivo, fueron más frecuentes en el estudio. Se obtuvo un promedio de pérdida de peso de 18,05% y el promedio de Dosaje de sodio, de creatinina y de urea de 159,26 mEq/L, 1,03 mg/dL y 58 mg/dL respectivamente.

**Palabras Clave:** Deshidratación severa, hipernatremia, neonatología, características clínicas.

## ABSTRACT

### Introduction

Severe acute hypernatremic dehydration is a pathology with a varied clinic, silent at the beginning of its presentation and potentially fatal if it does not receive timely and appropriate treatment.

### Objective

To determine the epidemiological, clinical and laboratory characteristics and most frequent complications of neonates with acute hypernatraemic dehydration in the Neonatology service of the Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza in the period 2016-2018

### Methods

The present observational, retrospective, longitudinal study was developed based on the review of clinical records of the neonates hospitalized in the Honorio Delgado Regional Hospital in the Neonatology Area, finding a total of 25 stories during the 3 years compatible with the diagnosis of interest. For the collection of information, a Data File was used, analyzing them with descriptive statistics of central tendency and dispersion.

### Results

Of the 25 cases studied, a greater frequency of cases was found in the age of 1 to 5 days, the most frequent was the female (56.7%); the most frequent gestational age was 38 weeks (35%); it was found that 100% had an adequate weight at birth, with an average birth weight of 3375gr, with an average weight loss of 18.05; the most frequent hospitalization time was less than 5 days. We observed lethargy in 68%, seizures in 40%; 76% presented fever with an average temperature of 38.3°C; It was observed that 80% of neonates presented jaundice, presented a normal diuresis 48%; 28% oliguria, and 24% anuria; with an average urinary flow of 0.91 c / kg / h. a percentage of 24% presented a sign of increased capillary refill, the fold sign was positive by 80%. A normal base acid balance of 40% was found, and acidosis of 60%; with an average pH of 7.33. The average sodium dose was 167.8 mEq / L, the creatinine was 1.29 and the urea was 77.8mg / dL. Only a transfontanelar ultrasound was performed, which did not reveal neurological complications.

### Conclusions

The age of 1 to 5 days, female sex, 38 weeks of gestational age, the presence of fever, lethargy, jaundice, convulsions, sign of positive fold, were more frequent in the study. An average weight loss of 18.05% and the average sodium, creatinine and urea dose of 159.26 mEq / L, 1.03 mg / dL and 58 mg / dL respectively were obtained.

**Keywords:** Severe dehydration, hypernatremia, neonatology, clinical characteristics.

# INTRODUCCION

## I JUSTIFICACION Y ANTECEDENTES

### JUSTIFICACION

La deshidratación es una de las causas más comunes de consulta en el servicio de urgencias de pediatría, la mayoría de veces es consecuencia de alguna otra patología y por ende el enfoque debe ser global al tratar la enfermedad causante de la deshidratación y la deshidratación en sí misma. El manejo inadecuado o la simple omisión de éste pueden conducir a los pacientes a complicaciones totalmente prevenibles como shock hipovolémico, falla renal, alteraciones del estado de conciencia e incluso la muerte. <sup>(1)</sup>

El recién nacido está predispuesto a la deshidratación, donde influyen diversos factores, como la mayor superficie corporal (aumentado la tasa de pérdidas insensibles por la piel), riñones funcionalmente inmaduros (condicionando hipostenuria), además de ser dependientes en cuanto a la administración de líquidos y calorías necesarias <sup>(2)</sup>; es por esto que, en los primeros siete días de vida, se observa en los recién nacidos (RN) de término, una pérdida de peso del 10 al 15% con respecto al peso de nacimiento, además la mayor parte de pérdida de peso sucede en los tres primeros días. <sup>(3) (4)</sup>

En general, la deshidratación tiene una presentación clínica variada; cuando es leve a moderada, podemos encontrar signos de deshidratación extracelular (como el signo del pliegue, hundimiento de ojos, depresión de fontanelas, etc.) los cuales pueden pasar desapercibidos por los padres o incluso por el personal de salud; llegando a presentarse con el paso de los días una deshidratación severa comúnmente asociada a signos de shock hipovolémico e hipernatremia severa; con compromiso de conciencia, complicaciones renales y neurológicas, que de no tratarse oportunamente pueden llegar a la muerte del paciente. <sup>(5)</sup>

La deshidratación hipernatrémica es una enfermedad potencialmente mortal ocasionada de manera predominante por una pérdida de agua extracelular y se asocia con edema cerebral, hemorragia intracraneal, y rabdomiólisis. Sus consecuencias, de no ser tratadas adecuadamente, pueden interferir en la calidad de vida de los neonatos que la presenten ya que puede condicionar alteraciones neurológicas y secuelas a largo plazo. <sup>(6)</sup>

Por todas estas consideraciones, el desarrollo del tema propuesto es importante y justificado, ya que posibilitara conocer las características clínicas de neonatos con deshidratación severa hipernatrémica en el Hospital Regional Honorio Delgado, posibilitando una extrapolación hacia una población mayor, a nivel de Arequipa; permitiendo un diagnóstico oportuno en nuestro medio, evitando graves secuelas, y asimismo prevenir futuros casos.

## **ANTECEDENTES**

- Un descripción realizada por Manzano J. Carolina en el hospital de Ambato-Ecuador en el año 2017, cuyo objetivo fue “analizar las características clínicas, el diagnóstico, la terapéutica y complicaciones de la deshidratación hipernatrémica severa en un neonato de 12 días de nacido”; concluye que: “La deshidratación hipernatrémica asociados a niveles de sodio por encima de 145 mEq/L es más comúnmente observada en neonatos de término alimentados exclusivamente con lactancia materna, en los que la presencia de fiebre, irritabilidad, pérdida de peso e ictericia deben alertar al clínico para establecer un diagnóstico adecuado para iniciar el tratamiento y evitar secuelas a largo plazo. Además, es frecuente observar en neonatos con una pérdida de peso mayor al 10%, secundaria a una deshidratación, signos de sepsis o neumonía. Dentro de las complicaciones tenemos alteraciones neurológicas (espasticidad y crisis convulsivas), insuficiencia renal aguda, acidosis persistente y deterioro de sus condiciones generales, hipertensión, coagulación intravascular diseminada, enterocolitis necrotizante, trombosis de la arteria ilíaca, infartos cerebrales por edema cerebral, etc.”. <sup>(2)</sup>
- Un reporte de caso clínico realizado por Banda J. Beatriz y colaboradores en el Hospital Materno Infantil de Bolivia, informa de dos casos de deshidratación severa hipernatrémica, observados en neonatos de más de 8 días de vida, sin comorbilidades al nacer donde describen: “En ambos casos, el reingreso fue por una pérdida de peso excesiva (25% y 32% con respecto al peso de nacimiento), además de irritabilidad, fiebre, ictericia y oliguria. Al examen físico, en ambos casos se encuentro una fontanela anterior deprimida, hipertonía, piel empastada y contracturas a



nivel de manos y pies. En exámenes de laboratorio se encontró una hipernatremia severa (182 y 180mEq/L), urea elevada (114 y 154 mg/dL), creatinina elevada en los dos casos (2,4 y 4,2 mg/dL), bilirrubina total levemente aumentada (21,2 y 12 mg/dL); en ninguno de los dos casos presentaron convulsiones”.<sup>(7)</sup>

- Un estudio realizado por Vázquez F Giancarlo realizado en el Servicio de Hospitalización de Neonatología. Del Hospital San José en Callao-Perú en el periodo del 2014 – 2015 cuyo objetivo fue: “Determinar las características Clínicas de los neonatos con deshidratación hipernatrémica internados en el Servicio de Hospitalización de Neonatología. Hospital San José. 2014 – 2015”, concluye que:  
“Las principales manifestaciones clínicas encontradas en el estudio fueron fiebre, ictericia y pérdida de peso; asociados a valores de hipernatrémica por encima de 150 mEq/L”.<sup>(8)</sup>
- Un estudio realizado por Finberg, L. (Neonatal Neurologic Damage after Dehydration), cuyo objetivo fue: “evaluar los reportes de daño neurológico después de deshidratación neonatal” hecho en California-Estados Unidos en el año 2007; concluye que:  
“El daño neurológico secundario a la deshidratación ocurre de dos maneras: Shock hipovolémico con daño hipóxico, o estado hipernatrémico que conduce a hemorragia cerebral y en ocasiones trombosis.  
El daño neurológico en la deshidratación hipernatrémica fue 4 veces más frecuente que la deshidratación isonatrémica”.<sup>(9)</sup>

## **II FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las características clínicas de los neonatos con deshidratación aguda severa hipernatrémica en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2016-2018?

### **III OBJETIVOS**

#### **1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar las características epidemiológicas, clínicas, laboratoriales y complicaciones más frecuentes de los neonatos con deshidratación aguda severa hipernatrémica en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2016-2018

#### **2. OBJETIVO ESPECIFICOS**

- Determinar las características epidemiológicas de los neonatos con deshidratación aguda severa hipernatrémica en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2016-2018
- Determinar las características clínicas de los neonatos con deshidratación aguda severa hipernatrémica en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2016-2018
- Determinar las características laboratoriales de los neonatos con deshidratación aguda severa hipernatrémica en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2016-2018
- Determinar las complicaciones más frecuentes de los neonatos con deshidratación aguda severa hipernatrémica en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2016-2018

## **CAPITULO I:**

### **FUNDAMENTO TEORICO**

#### **I DEFINICION**

La deshidratación aguda es una alteración del balance hidroelectrolítico del organismo ocasionada por disminución del aporte de líquidos, aumento en las pérdidas corporales o ambas cosas simultáneamente, pudiendo generar un compromiso de las funciones corporales. <sup>(3)</sup>

La hipernatremia neonatal se define como un sérico de  $>150$  mEq/L; y es severa si es  $>160$  mEq/L. <sup>(10)</sup>

#### **II EPIDEMIOLOGIA**

Esta patología actualmente constituye un problema de salud de alcance epidemiológico, pues al parecer, están aumentando los casos de deshidratación severa hipernatrémica, pero la incidencia real es difícil de conocer, pues no hay estudios que evalúen la epidemiología de la deshidratación severa hipernatremia.

En España, la incidencia en el Hospital Universitario Central de Asturias reportada por Gonzales G. Lara, en el periodo de 2002-2015; informa una incidencia de 0,54 por cada 1000 recién nacidos vivos; en los cuales informa un porcentaje de pérdida de peso con respecto al nacimiento promedio de 17,9% y con una natremia de ingreso promedio de 162mEq/L. <sup>(11)</sup>

En México, un estudio realizado por Jonguitud A. Adriana realizado en el Hospital General Rio Verde, en el periodo de 2002-2003; reporta una incidencia de 5 por cada 1000 recién nacidos vivos de deshidratación hipernatrémica. <sup>(12)</sup>

En Colombia, la incidencia en la Clínica de 3er nivel Reina Sofía; Juliao Julia reporta una incidencia de deshidratación hipernatrémica de 15 por cada 1000 recién nacidos vivos, con una concentración promedio de sodio de 172,5 mEq/L.

<sup>(13)</sup>

En Perú, la incidencia de deshidratación hipernatrémica en los Hospitales MINSA es muy variable, siendo la mayor incidencia la registrada en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna de 92,14 por 1000 recién nacidos vivos, seguidamente se encuentra el Hospital San Bartolomé de Lima con 12 x 1000 RN; Hospital de Ayacucho con 10 x 1 000 RN, Hospital de Moquegua con 8 x 1 000 RN, y por ultimo Hospital de Loreto y Trujillo con una tasa de 1 x 1 000 RN.  
(14)

### III ETIOLOGIA

La deshidratación se da por los siguientes mecanismos: (15)

- El incremento de las pérdidas
  - causas intestinales: Emesis, diarrea, sondas, fistulas intestinales
  - causas extraintestinales: Quemaduras, el uso de diuréticos, diuresis osmótica, poliuria y fiebre
- La disminución del aporte: desnutrición, asociada a mala técnica de lactancia
- La disminución de la absorción: síndrome de intestino corto, algunos fármacos, intolerancia a la lactosa
- El desplazamiento de líquido: sepsis, dengue

Los recién nacidos, en especial los prematuros, tienen elevadas pérdidas insensibles de agua. Las pérdidas aumentan aún más bajo el efecto de una lámpara de calor radiante o si se emplea fototerapia por hiperbilirrubinemia. Los mecanismos renales de concentración no son óptimos al nacimiento y dan lugar a una fuente adicional de pérdida de agua. Un amamantamiento ineficaz, con frecuencia en primíparas, puede causar una deshidratación hipernatrémica grave. (3)

La causa más frecuente de hipernatremia grave en neonatos es la deshidratación severa de evolución prolongada, mayor a 48 horas, se presenta por ingesta inadecuada de leche materna, asociada a una mala técnica de lactancia; coadyuvada por el incremento de pérdidas insensibles. (16)

#### IV FISIOPATOLOGIA

Durante la deshidratación, se produce una pérdida de líquido a predominio del espacio extracelular (EEC); aumentando la osmolaridad de este. El soluto en exceso del EEC origina la salida del agua del espacio intracelular (EIC) y la desecación celular. Si la deshidratación es muy aguda, hay rotura del endotelio vascular y en los tejidos más sensibles como los del sistema nervioso central, se produce daño cerebral como consecuencia de trombosis y hemorragias subdurales. <sup>(14)</sup>

Sin embargo, durante los trastornos del Sodio., se produce un mecanismo compensador en el organismo, especialmente a nivel cerebral, para evitar entrada o salida de agua, dependiendo si se trata de una deshidratación hipo o hipernatremia respectivamente. Durante la hipernatremia, los mecanismos compensadores particularmente de las células cerebrales, son la producción de osmoles idiogénicos, denominados también osmolitos que incluyen principalmente aminoácidos (taurina, betaína, glicina, alanina y glutamato), polialcoholes (mioinositol y sorbitol), creatina y glicerofosforilcreatina. Las células tratan de acumular estas partículas para incrementar su osmolaridad intracelular, disminuyendo así la salida de agua al espacio extracelular, evitando posibles daños a nivel cerebral. <sup>(7)</sup>

Durante el tratamiento, el agua de la solución administrada, entra en la célula desecada incluso por encima del volumen celular óptimo, hasta que los osmolitos se metabolizan. Si la hidratación es rápida, existe la posibilidad de edema cerebral que puede ser irreversible y fatal; esto debido a que si la concentración sérica de sodio desciende con rapidez, hay movimiento de agua desde el suero al interior de las neuronas para igualar la osmolalidad en los dos compartimentos, por lo que se producirá la hinchazón resultante del cerebro, constituyéndose así el edema cerebral. <sup>(14) (7)</sup>

La rehidratación debe ser muy lenta y nunca debe efectuarse en la fase inicial con líquidos hipotónicos. <sup>(14)</sup>

## V MANIFESTACIONES CLINICAS

La clínica del paciente con deshidratación puede dividirse en tres variables: <sup>(2)</sup>

- Pérdida de peso: La pérdida de líquidos supone una pérdida de peso; por lo cual uno de los criterios de gravedad, se basa en la pérdida ponderal.
- Signos de deshidratación extracelular: Signo de pliegue positivo, ojos hundidos, frialdad de la piel, depresión de la fontanela anterior, descenso de la presión arterial que clínicamente se expresa como un pulso débil y rápido, extremidades frías, oliguria como consecuencia de la disminución filtrado glomerular, entre otros.
- Signos de deshidratación intracelular: Sensación de sed, sequedad de las mucosas y signos de compromiso cerebral como hiperreflexia, irritabilidad, convulsiones, somnolencia, entre otros.

Tabla 1: valoración del grado de deshidratación en pediatría. <sup>(17)</sup>

<b>Deshidratación</b>	<b>Leve</b>	<b>Moderado</b>	<b>Severa</b>
<b>% pérdida de peso</b>			
<b>Lactante</b>	5%	10%	15%
<b>Niño mayor</b>	3%	6%	9%
<b>Pulso</b>	Normal	Ligeramente incrementado	Muy incrementado
<b>Tensión arterial</b>	Normal	Normal o disminuido	Normal o disminuido
<b>Llenado capilar</b>	<2 seg	3-5 seg	>6 seg
<b>Fontanela anterior</b>	Normal	Ligeramente deprimida	Muy deprimida
<b>Tono ocular</b>	Normal	Ligeramente disminuido	Muy disminuido
<b>Lágrimas en el llanto</b>	Presentes	Disminuidas	Ausentes
<b>Mucosa oral</b>	Semihumeda	Seca	Muy seca
<b>Sed</b>	Leve	Moderada	No puede beber
<b>Turgencia de piel</b>	Normal	Disminuida	Sin turgencia
<b>Estado neurológico</b>	Alerta	Irritable	Letárgico
<b>Gasto urinario</b>	Normal	Oliguria	Anuria

Un estudio elaborado por Tavera H. Marcela y colaboradores, donde evalúa la “Pérdida de peso corporal en recién nacidos con bajo riesgo perinatal durante su estancia en la unidad neonatal de un centro de tercer nivel” realizado en México en el año 2012, concluye que en neonatos con una edad gestacional mayor a 37 semanas obtuvieron un porcentaje de pérdida de peso con respecto al nacimiento 2,6-6.6% (media de 4,6%) a las 72 horas de edad; así mismo, en neonatos con edad gestacional 35-37 semanas, el porcentaje de pérdida de peso con respecto al nacimiento fue de 2,1-6,5% (media de 4,3%) a las 72 horas de vida. <sup>(4)</sup> Podemos inferir que una pérdida mayor de 7% antes de las 72 horas de vida nos podría orientar a cierto grado de deshidratación.

La valoración clínica de la deshidratación es sólo una estimación y el paciente debe ser reevaluado continuamente durante el tratamiento. El grado de deshidratación se subestima en la deshidratación hipernatrémica debido a que el movimiento de agua del espacio intracelular al extracelular ayuda a preservar el volumen intravascular. Lo contrario ocurre en la deshidratación hiponatrémica; con déficit menos graves de líquido puede haber una depleción peligrosa del volumen intravascular. <sup>(3)</sup>

Tabla 2: Tipos de deshidratación neonatal. <sup>(18)</sup>

	<b>Isotónica</b>	<b>Hipotónica</b>	<b>Hipertónica</b>
<b>Concentración Sodio</b>	130-150mEq/L	<130 mEq/L	>150mEq/L
<b>Vol. disminuido</b>	Extracelular	Extracelular	Intracelular
<b>Manifestaciones clínica</b>	Sed, signo del pliegue (+), ojos hundidos, piel fría, pérdida de turgor, depresión de fontanela anterior, disminución de tensión arterial, pulso débil y rápido, oliguria	Similar a deshidratación isotónica con mayor severidad	Fiebre, oliguria. Mucosas orales secas. Hiperreflexia, irritabilidad, llanto agudo, hipertonia, convulsiones, trastorno de conciencia.
<b>Complicaciones</b>	Shock hipovolémico	Edema cerebral	Hemorragia cerebral

Durante la deshidratación aguda isonatémica o hipernatémica, la clínica se apoya en los ojos hundidos y en la fontanela anterior deprimida como signos de pérdida total de agua corporal. <sup>(19)</sup>

Los niños con deshidratación hipernatémica tienden a preservar mejor el volumen intravascular debido al paso de agua desde el espacio intracelular hasta el espacio extracelular. Esto mantiene la presión arterial y la producción de orina y permite a los lactantes hipernatémicos estar menos sintomáticos al inicio y deshidratarse más antes de buscar atención médica. <sup>(14)</sup>

La presentación clínica de la deshidratación hipernatémica suele ser alrededor de diez días con un rango de 3 a 21 días, según la literatura mundial. <sup>(14) (19)</sup>

La hipernatremia, da lugar a síntomas del sistema nervioso central, que pueden variar desde la somnolencia hasta el coma y las convulsiones. Estos síntomas tienden a ir en paralelo al grado de elevación de sodio y la rapidez del aumento. <sup>(14) (20)</sup>

La mayoría de los niños con hipernatremia sufre deshidratación y tiene los típicos signos y síntomas de esta situación. Los niños con deshidratación hipernatémica tienden a preservar mejor el volumen intravascular debido al paso de agua desde el espacio intracelular hasta el espacio extracelular. Esto mantiene la presión arterial y la producción de orina y permite a los lactantes hipernatémicos estar menos sintomáticos al inicio y deshidratarse más antes de requerir atención médica. <sup>(3)</sup>

Probablemente debido a la pérdida de agua intracelular, el pellizco de la piel del abdomen de un lactante deshidratado e hipernatémico presenta una consistencia pastosa. <sup>(3)</sup>

Al examen físico los pacientes se muestran irritables, inquietos, débiles y letárgicos. Algunos lactantes tienen un llanto agudo e hiperpnea. <sup>(3)</sup>

La hipernatremia, da lugar a síntomas del sistema nervioso central, que tienden a ir en paralelo al grado de elevación del sodio y a la rapidez del aumento. <sup>(3)</sup>

Los síntomas de la hipernatremia son principalmente a nivel del sistema nervioso central, están causados principalmente por la deshidratación



cerebral dentro de los que destacan irritabilidad, letargia, fiebre, hipertonía, convulsiones. <sup>(21)</sup>

La deshidratación hipernatrémica neonatal, clásicamente se manifiesta generalmente por pérdida de peso, fiebre, ictericia, oliguria. <sup>(21)</sup>

La disminución de los ruidos intestinales, junto a la ausencia de deposiciones y aparición de cristales de urato son signos precoces de deshidratación. <sup>(8)</sup>

La deshidratación hipernatrémica se ha asociado a hiperbilirrubinemia (de predominio indirecto) que se expresa clínicamente como ictericia. <sup>(13)</sup>

Debido al ayuno prolongado y la falta de eliminación de deposiciones se perpetúa el círculo enterohepático y se incrementan los niveles de bilirrubina. <sup>(7)</sup>

Existe además hemoconcentración, azoemia prerrenal, acidosis metabólica, daño vascular, CID y trombosis. <sup>(7)</sup>

## **VI DIAGNOSTICO**

Para el diagnóstico es necesario una adecuada anamnesis, seguida de un adecuado examen físico; apoyado de exámenes de laboratorio.

Averiguar el antecedente de disminución de ingresos de líquidos, traducida en la ingesta escasa de leche materna; asimismo, es necesario identificar los factores de riesgo maternos especialmente los que se presentan con mayor frecuencia en los primeros días: Madre primigesta, madre adolescente; pezones doloridos, grietas e ingurgitación mamaria, que en general se deben a una mala técnica de lactancia. <sup>(22)</sup>

Interrogar sobre la alimentación y factores de riesgo del neonato, como comorbilidades previas, anomalías orales, irritabilidad después de cada toma, diuresis y deposiciones reducidas, etc. <sup>(22)</sup>

En cuanto a exámenes complementarios

- **Electrolitos en plasma:**

Medir la concentración de sodio en plasma nos ayudara a definir el tipo de deshidratación (iso, hipo o hipertónica) y la severidad de hipernatremia. <sup>(23)</sup>

Clasificación de hipernatremia según su severidad es: <sup>(10)</sup>

- Hipernatremia leve: 150-159 mEq/L.
- Hipernatremia severa: >160 mEq/L.

▪ Urea y creatinina plasmáticas.

Sus cifras nos proporcionan información indirecta sobre el filtrado glomerular. Habrá que tener en cuenta que los valores de creatinina en las primeras horas de vida reflejan el aclaramiento placentario por tanto serán valores de creatinina de la madre. <sup>(23)</sup>

▪ Nivel de bilirrubina en plasma

Se ha asociado deshidratación severa e hipernatremia a ictericia, por ello es importante cuantificar el nivel de hiperbilirrubinemia en estos pacientes. <sup>(24)</sup>

▪ Imagenología

En pacientes recién nacidos con esta afección, la Ecografía Transfontanelar, Tomografía Espiral Multicorte y la Resonancia Magnética craneal puede mostrar edema cerebral, múltiples sitios de hemorragia intra y extraparenquimatosas, infartos hemorrágicos y trombosis sinusal. En la encefalopatía hemorrágica difusa debida a hipernatremia, se pueden detectar lesiones hemorrágicas lineales en las zonas de transición de la sustancia gris-blanca. Esta distribución particular de las lesiones hemorrágicas puede explicarse por las extensas redes capilares que suministran a las zonas de transición de materia gris-blanca. <sup>(16)</sup>

## VII COMPLICACIONES

Las complicaciones intracraneales más comunes en la deshidratación hipernatémica pueden ser: la hemorragia intraventricular, subaracnoidea y subdural, hemorragia intraparenquimatosas y trombosis del seno venoso. <sup>(20)</sup>

La hemorragia cerebral es la consecuencia más devastadora de la hipernatremia severa. <sup>(3)</sup>

Las lesiones neurológicas que ocurren son resultado de la hiperosmolaridad en el espacio extracelular; bajo estas condiciones el líquido se mueve del espacio intracelular hacia el espacio extracelular, ocasionando la contracción de la célula, dando como resultado que a mayor escala el cerebro se separe de la bóveda craneal, provocando el desgarro de los vasos con la consiguiente aparición de hemorragias subdurales. <sup>(16)</sup> <sup>(20)</sup>

Asimismo, la contracción de células provoca que los capilares se alarguen, lo cual puede predisponer a la ruptura de éstos y propiciar el trasudado capilar, dando como resultado la hemorragia intraparenquimatosa. <sup>(20)</sup>

Las complicaciones trombóticas ocurren en la deshidratación hipernatrémica grave e incluyen trombosis del seno dural, trombosis periférica y trombosis de la vena renal. Ello es secundario a la deshidratación y posiblemente a la hipercoagulabilidad asociada a hipernatremia. <sup>(14)</sup> <sup>(25)</sup>

La trombosis aórtica en el período neonatal es una complicación casi exclusiva de la canalización de la arteria umbilical, sin embargo, la trombosis aórtica y del seno dural, en neonatos sanos es excepcional, casi siempre se le atribuye a la deshidratación hipernatrémica grave. <sup>(25)</sup>

Se han descrito trastornos cognitivos permanentes, disfunción cerebral, parálisis espástica y trastornos convulsivos. También se han informado casos de mielinólisis pontina y extrapontina extensa. Otras complicaciones reconocidas de la hipernatremia severa incluyen hiperglucemia, hipocalcemia, lesión tubular renal, insuficiencia renal, stroke, rabdomiólisis y gangrena de las extremidades. La mortalidad en los casos agudos con sodio sérico > 160 mmol/L es de alrededor del 45%. <sup>(19)</sup> <sup>(10)</sup>

## VIII TRATAMIENTO

Una vez instaurada la deshidratación severa, casi siempre se asocia a hipernatremia; la cual se sugiere corregir en 48-72 horas. Esta velocidad dependerá de la magnitud del trastorno, ya que, a mayor severidad, más lenta corrección, no debiéndose exceder de una corrección de más de 10 mEq/L en 24 horas. <sup>(8)</sup>

En estos casos primero se recomienda tratar la deshidratación severa con signos de shock de manera escalonada, teniendo en cuenta el efecto osmorregulador del cerebro; y luego tratar la hipernatremia, cuando esta sobrepase los 160 mEq/L, y evaluando cada caso de forma individual. <sup>(26)</sup>

## **CAPITULO II:**

### **METODOS**

#### **I AMBITO DE ESTUDIO**

La presente investigación se realizó en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, ubicado en la Avenida Daniel Alcides Carreón s/n del distrito de Arequipa; en el periodo 2016-2018

#### **II POBLACION DE ESTUDIO**

La población de estudio estuvo basada en las historias clínicas de neonatos internados en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza con el diagnóstico de Deshidratación Aguda Severa Hipernatrémica entre el periodo de Enero del 2016 a Diciembre del 2018.

#### **III CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION**

##### **1. INCLUSION**

- Neonatos con el diagnóstico de deshidratación aguda severa hipernatrémica hospitalizados en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza
- Neonatos con una pérdida de peso ponderal mayor al 15%, o con una pérdida mayor del 5% al 1er día, 7% al 2do día, del 8% al 3er día o 10% al 4to día de vida
- Neonatos con una hipernatremia mayor a 160mEq/L
- Edad gestacional igual o mayor a 37 semanas
- Neonatos de 0-28 días de nacido

##### **2. EXCLUSION**

- Neonatos con malformaciones congénitas
- Historias clínicas dañadas e ilegibles
- Historias que no cuenten con exámenes de electrolitos séricos

## IV TECNICAS Y POCEDIMIENTOS

### 1. TIPO DE ESTUDIO

Según Altman, D el presente trabajo de investigación corresponde a un estudio observacional, retrospectivo, transversal. <sup>(27)</sup>

### 2. DEFINICION OPERACIONAL DE VARIABLES.

Variable	Indicador	Escala	Criterio de medición
<b>Edad</b>	Tiempo en días	Razón	
<b>Sexo</b>	Caracteres sexuales primarios	Nominal	1: Masculino 2: Femenino
<b>Edad Gestacional</b>	Examen físico según test de Ballard o Capurro	Nominal	1: 37 semanas 2: 38 semanas 3: 39 semanas 4: 40 semanas 5: 41 semanas
<b>Días de hospitalización</b>	Tiempo en días	Razón	
<b>Estado neurológico</b>	Grados de alteración de conciencia	Nominal	1: Normal 2: Letargia 3: Obnubilación 4: Estupor 5: Coma
<b>Convulsiones</b>	Movimientos anormales	Nominal	1: No 2: Si
<b>Fiebre</b>	Temperatura >38°C	Nominal	1: No 2: Si
<b>Temperatura</b>	°C	Razón	
<b>Signo Ictericia</b>	Observación clínica	Nominal	1: No 2: Si
<b>Diuresis</b>	Flujo urinario en cc/kg/h	Nominal	1: Normal: 1-4 cc/Kg/h 2: Oliguria: 0,5-1 cc/Kg/h 3: Anuria: <0,5cc/Kg/h

<b>Llene capilar</b>	Tiempo en segundos	Nominal	1: <2se 2: >2seg
<b>Signo del pliegue</b>	Observación	Nominal	1: Negativo 2: Positivo
<b>Categoría de Peso de Nacimiento</b>	Medición de peso	Nominal	1: Macrosómico: >4000gr 2: Peso adecuado: 2500-3999gr 3: Bajo peso al nacer (BPN):1500-2499gr
<b>Peso de Nacimiento</b>	Gramos	Razón	
<b>Porcentaje de pérdida de peso</b>	%	Razón	
<b>Equilibrio acido-base</b>	Analisis de Gases Arteriales	Nominal	1: Normal 2: Acidosis 3: Alcalosis
<b>pH</b>	Analisis de Gases Arteriales	Razón	
<b>Dosaje de sodio</b>	mEq/L	Razón	
<b>Dosaje de creatinina en plasma</b>	mg/dL	Razón	
<b>Dosaje de urea en plasma</b>	mg/dL	Razón	
<b>Hemorragia intracerebral</b>	Tomografía cerebral o ecografía transfontanelar	Nominal	1: Hemorragia intracerebral ausente 2: Hemorragia intracerebral presente
<b>Trombosis de seno dural</b>	Tomografía cerebral o ecografía transfontanelar	Nominal	1: Trombosis seno dural ausente 2: Trombosis seno dural presente

### **3. PRODUCCIÓN Y REGISTRO DE DATOS**

La técnica que se usó para el presente estudio de investigación es la de recolección de información de fuente secundaria a través de la revisión de las historias clínicas de neonatos internados en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza con el diagnóstico de deshidratación severa hipernatrémica; para tal, se comparó el registro de los libros de egreso de los años correspondientes, con la base de datos proporcionada por el departamento de estadística del hospital. Se usó una ficha de recolección de datos, la cual consta de cuatro ítems; en el primero se recoge las características epidemiológicas, en el segundo ítem las características clínicas de los pacientes al ingreso al servicio; el tercer ítem reúne las características laboratoriales de tales pacientes; y por último, el cuarto ítem, reúne las complicaciones más frecuentes asociadas a este diagnóstico; además, esta ficha consta de un apartado donde se registró alguna característica relevante en cada historia.

La ficha de recolección de datos fue auto elaborada para este estudio.

### **4. TECNICA DE ANALISIS ESTADISTICO**

Se utilizó estadística descriptiva con tablas de frecuencia para las variables nominales; y con medidas de tendencia central (Media y Mediana) y medidas de dispersión (Rango, Mínimo y Máximo) para las variables continuas. Para el análisis de datos se empleó el paquete estadístico SPSSv.22.0.



## **CAPITULO III**

### **RESULTADOS**

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla N°1**

Frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por edad.

Días	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2	5	20,0	20,0
3	6	24,0	44,0
4	2	8,0	52,0
5	1	4,0	56,0
6	2	8,0	64,0
8	4	16,0	80,0
9	1	4,0	84,0
10	1	4,0	88,0
11	1	4,0	92,0
16	1	4,0	96,0
20	1	4,0	100,0
Total	25	100,0	

Media	6,04	Mínimo	2
Mediana	4,00	Máximo	20
Rango	18		

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla Nº 2**

Frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	7	28,0
Femenino	18	72,0
Total	25	100,0

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla Nº 3**

Frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por edad gestacional

	Frecuencia	Porcentaje
Semanas		
37	1	4,0
38	12	48,0
39	7	28,0
40	5	20,0
Total	25	100,0

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla Nº 4**

Frecuencia de días de hospitalización

Días	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2	2	8,0	8,0
3	7	28,0	36,0
4	5	20,0	56,0
5	7	28,0	84,0
6	3	12,0	96,0
16	1	4,0	100,0
Total	25	100,0	

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL PERIODO 2016-2018**

**Tabla Nº 5**

Frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por estado neurológico del paciente

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	8	32,0
Letargia	17	68,0
Obnubilación	0	0
Estupor	0	0
Coma	0	0
Total	25	100,0

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla Nº 6**

Frecuencia de convulsiones en la deshidratación aguda severa hipernatémica

	Frecuencia	Porcentaje
No	15	60,0
Si	10	40,0
Total	25	100,0

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla N° 7**

Frecuencia de fiebre en la deshidratación aguda severa hipernatrémica

	Frecuencia	Porcentaje
No	6	24,0
Si	19	76,0
Total	25	100,0

Media	38,364	Mínimo	36,9
Mediana	38,200	Máximo	40,0
Rango	3,1		



**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla Nº 8**

Frecuencia de ictericia en la deshidratación aguda severa hipernatémica

	Frecuencia	Porcentaje
No	5	20,0
Si	20	80,0
Total	25	100,0

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla Nº 9**

Frecuencia de nivel de diuresis en la deshidratación aguda severa hipernatémica

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	12	48,0
Oliguria	7	28,0
Anuria	6	24,0
Total	25	100,0

Media	0,9156	Mínimo	0,20
Mediana	0,9000	Máximo	1,90
Rango	1,70		

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla N° 10**

Frecuencia de llene capilar evaluado en la deshidratación aguda severa hipernatrémica

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	19	76,0
Aumentado	6	24,0
Total	25	100,0

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla N° 11**

Frecuencia del signo del pliegue evaluado en la deshidratación aguda severa hipernatémica

	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	2	8,0
Positivo	23	92,0
Total	25	100,0

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla Nº 12**

Frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por categoría de Peso al nacer

	Frecuencia	Porcentaje
Macrosómico	0	0,0
Peso adecuado	25	100,0
Bajo peso al nacer	0	0,0
Total	25	100,0

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Cuadro N°1**

Estadísticos descriptivos de Peso de Nacimiento

Media	3375,60
Mediana	3340,00
Rango	920
Mínimo	2930
Máximo	3850

**Cuadro N°2**

Estadísticos descriptivos de porcentaje de pérdida de peso

Media	18,0568
Mediana	16,9096
Rango	21,58
Mínimo	8,68
Máximo	30,26

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla N° 13**

Frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por categoría de  
Equilibrio acido-base

	Frecuencia	Porcentaje
Normal	10	40,0
Acidosis	15	60,0
Alcalosis	0	0,0
Total	25	100,0

Media	7,3260	Mínimo	7,20
Mediana	7,3300	Máximo	7,42
Rango	0,22		

**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL PERIODO 2016-2018**

**Cuadro Nº 3**

Estadísticos descriptivos del nivel de Sodio

Media	167,8800
Mediana	165,0000
Rango	33,00
Mínimo	160,00
Máximo	193,00

**Cuadro Nº 4**

Estadísticos descriptivos del nivel de Creatinina

Válido	19
Perdidos	6
Media	1,2926
Mediana	1,2000
Rango	2,96
Mínimo	0,60
Máximo	3,56

**Cuadro Nº 5**

Estadísticos descriptivos del nivel de Urea

Válido	16
Perdidos	9
Media	77,8125
Mediana	55,0000
Rango	234,00
Mínimo	21,00
Máximo	255,00



**CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON DESHIDRATACION  
AGUDA SEVERA HIPERNATREMICA EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA  
DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA EN EL  
PERIODO 2016-2018**

**Tabla N° 14**

Frecuencia de presencia de hemorragia intracerebral en la deshidratación aguda  
severa hipernatrémica

		Frecuencia	Porcentaje
Con ecografía transfontanelar	Ausente	1	4,0
	Presente	0	0,0
Sin ecografía transfontanelar		24	96,0
Total		25	100,0

**Tabla N° 15**

Frecuencia de presencia de Trombosis del seno dural en la deshidratación aguda  
severa hipernatrémica

		Frecuencia	Porcentaje
Con ecografía transfontanelar	Ausente	1	4,0
	Presente	0	0,0
Sin ecografía transfontanelar		24	96,0
Total		25	100,0

## CAPITULO IV

### DISCUSION Y COMENTARIOS

Se realizó la presente investigación con el objeto de determinar las Características Clínicas de los neonatos con Deshidratación Aguda Severa Hipernatrémica en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2016-2018.

Se revisaron historias clínicas compatibles con el diagnóstico, encontrándose un total de 25 historias compatibles durante los 3 años en el que se aplica el estudio. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva, con tablas de frecuencia, medidas de tendencia central y de dispersión

En la **Tabla Nº1** se describe la frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por edad, encontrándose que de los 25 casos, más del 50% de neonatos son de la edad de 1-5 días.

En la parte inferior a la Tabla Nº 1 se analizan los estadísticos descriptivos para la edad de presentación medida en días, encontrándose un promedio (media) de edad de 4 días, la mediana calculada fue de 4 días, encontrándose un valor mínimo de edad de presentación de 2 día y un máximo de 20 días, siendo el rango de 18 días.

Dichos resultados son congruentes con los resultados del estudio de Colonia, en el hospital Dos de Mayo de Lima, quien describió que la edad de presentación de deshidratación hipernatrémica más frecuente era de 1-3 días.<sup>(28)</sup> Además, el estudio de Banda realizado en el Hospital de especialidades Materno Infantil en Bolivia, donde encontraron una media de edad de 4 días.<sup>(21)</sup>

En la **Tabla Nº2** se describe la frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por categoría de sexo, encontrando que de los 25 neonatos del ámbito de estudio, 7 fueron de sexo masculino (28%), y 18 de sexo femenino (72%).

Los datos aportados por estas tablas varían de lo hallado por Colonia y Vasquez en los hospitales 2 de mayo y San José, ambos de Lima; quienes encontraron una frecuencia mayor del sexo masculino (70 y 60% respectivamente).<sup>(8) (28)</sup>

En la **Tabla Nº3** se describe la frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por edad gestacional evaluada por examen físico, todos los neonatos fueron a término, siendo la edad gestacional más frecuente 38 semanas.

La información brindada por esta tabla es congruente con el estudio de Peñalver, realizado en el Hospital Francisc de Borja de Gandía. Valencia. España, quien encontró una distribución similar, además encontró una media de 39, 3 semanas para edad gestacional.<sup>(29)</sup>

En la **Tabla N°4** se evalúa la frecuencia de días de hospitalización en los neonatos de estudio; en donde se observa que el 56% estuvieron hospitalizados menos de 5 días; y el 44% estuvieron hospitalizados más de 5 días.

Este dato puede deberse a las comorbilidades que presentaron los neonatos del estudio, entre ellas sepsis neonatal; por lo que en algunos neonatos aumentaron el tiempo de hospitalización.

En la **Tabla N°5** se evalúa la frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por estado neurológico del paciente, encontrando que 8 neonatos (32%) presentaron un estado neurológico normal; 17 neonatos (68%) presentaron letargia al momento del diagnóstico; ningún neonato presentó obnubilación, estupor o coma al momento del diagnóstico.

Datos superiores con el estudio realizado por Banda y col, quienes describen una frecuencia de letargia de 42,9% en el Hospital de Especialidades Materno Infantil de La Paz Bolivia. <sup>(21)</sup>

En la **Tabla N°6** se evalúa la frecuencia de convulsiones en la deshidratación aguda severa hipernatrémica, encontrándose que 10 neonatos (40%) presentaron convulsiones, y 15 neonatos (60%) no la presentaron.

Estos datos son superiores con los señalados por López y Salamanca en México; quienes señalan hasta un 20% de convulsiones. <sup>(30)</sup>

En la **Tabla N°7** se evalúa la frecuencia de fiebre en la deshidratación aguda severa hipernatrémica, hallándose que 6 neonatos (24%) no presentaron fiebre, y 19 neonatos (76%) si presentaron fiebre.

En la parte inferior de la Tabla N°7 se detallan los estadísticos descriptivos de las temperaturas registradas en los neonatos a su ingreso, encontrándose una promedio de temperatura de 38,3°C con una mediana de 38,2°C; un máximo de temperatura de 40°C y un mínimo de 36,9°C; y un rango de 3,1°C

Estos datos son superiores a los estudios de Vasquez en Lima, quien encontró una frecuencia de fiebre de 55%; y de Banda y col en la Paz Bolivia, quienes describieron una frecuencia de fiebre en estos pacientes del 59%. <sup>(8)</sup>

El promedio de temperatura descrito en el presente trabajo es congruente con el descrito en la investigación de Jonguitud y col, realizado en México con una media de 38,3°C. <sup>(6)</sup>

En la **Tabla N°8** se evalúa la frecuencia de ictericia, encontrándose en el examen físico de 20 neonatos (80%); y en 5 neonatos (20%) no se evidenció.

Datos superiores con el estudio de González y col en Oviedo-España; quienes encontraron una frecuencia de ictericia de 42,3% para estos pacientes. <sup>(11)</sup>

En la **Tabla Nº 9** se evalúa la frecuencia del nivel de diuresis; encontrándose en 12 neonatos (48%) una diuresis normal, en 7 neonatos (28%) oliguria, y en 6 neonatos (24%) anuria.

En la parte inferior de la Tabla Nº9 se evalúa los estadísticos descriptivos del flujo urinario en cc/kg/h, con un promedio de 0,91, una mediana de 0,90; siendo el valor máximo de 1,9 y un valor mínimo de 0,20 con un rango de 1,7

Estos datos son inferiores a los que expone Banda, en Bolivia el año 2017; quien describe una frecuencia de Oliguria de (64,9%) <sup>(21)</sup>

En la **Tabla Nº10** se evalúa la frecuencia de signo de llene capilar; encontrándose aumentado en 6 neonatos del estudio (24%) y normal en 19 neonatos (76%)

En la **Tabla Nº11** se evalúa la frecuencia del signo del pliegue; encontrándose positivo en 23 neonatos del estudio (92%) y ausente en 2 neonatos (8%)

Estos datos son superiores al señalado por Gonzales y col, quienes describen que la frecuencia de signo del pliegue positivo en los neonatos de su estudio fue de 38,5 % <sup>(11)</sup>; que podría explicarse porque la desnutrición fetal, que está asociada a esta patología, daría un falso positivo a esta característica; la cual no fue evaluada en las historias clínicas que se revisó en el presente estudio.

En la **Tabla Nº12** se evalúa la frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por categoría de Peso al nacer, encontrándose que todos los neonatos tuvieron peso adecuado al nacimiento

En el **cuadro Nº 1** se evalúa los estadísticos descriptivos para el peso en gramos; encontrándose un promedio de peso de 3375,60 con una mediana de 3340 gramos; se obtuvo un valor máximo de 3850 y un mínimo de 2930, con un rango de 920 gramos

Estos datos son congruentes con los encontrados en el estudio de Vasques y col en Lima; quien señala que fueron el 92,50% los neonatos con un peso adecuado al nacer. <sup>(8)</sup>

Peñalver y col en su trabajo realizado en España, señalan un promedio de peso de Nacimiento de 3440 gr, similar al valor encontrado en el presente estudio. <sup>(29)</sup>

En el **Cuadro Nº 2** se evalúa los estadísticos descriptivos del porcentaje de pérdida de peso con respecto al nacimiento, al momento del ingreso; encontrándose una media de 18,05 % con una mediana de 16,9% un valor máximo de 30,26% y un mínimo de 8,68 % con un rango entre dichos valores de 21,58%.

González y col señalan un porcentaje de pérdida de peso con respecto al nacimiento de 17,9%, con un valor mínimo de 6,9% y valor máximo de 32,6%, datos congruentes con los obtenidos en el presente trabajo. <sup>(11)</sup>

En la **Tabla N°13** se expresa la frecuencia de deshidratación aguda severa hipernatrémica por categoría de Equilibrio acido-base; encontrándose normal en 10 neonatos (40%) del estudio; acidosis en 15 neonatos (60%) y no se observó alcalosis en ningún neonato del estudio

En la parte inferior de la Tabla N° 13 se evalúa los estadísticos descriptivos del nivel de pH encontrándose una media de 7,32; una mediana de pH de 7,33; siendo sus valores máximo 7,42 y mínimo 7,20, con un rango de 0,22

Jonguitud y col señala que en los neonatos de su ámbito de estudio fue más frecuente la acidosis, con un valor de pH de 7,34 como promedio (rango entre 6,9-7,4). <sup>(6)</sup>

Asimismo, González y col señalan que la mayor frecuencia fue de acidosis en su investigación, con un promedio de pH de 7,31 (rango entre 7,28-7,34). <sup>(11)</sup> Ambos estudios coinciden con los datos obtenidos en el presente trabajo.

En el **Cuadro N°3** se evalúa los estadísticos descriptivos del nivel de sodio de estos pacientes; encontrándose un promedio de sodio de 167,8 mEq/Lt una mediana de 165 mEq/Lt; siendo sus valores Máximo; 193,00 y mínimo: 160,00 mEq/Lt, siendo el rango de 33 mEq/Lt

Datos similares a los señalados por López y Salamanca; quienes describen un promedio de dosaje de sodio de 165 mEq/Lt. <sup>(30)</sup>

En el **Cuadro N°4** se evalúa los estadísticos descriptivos del dosaje de creatinina; en los que de 25 neonatos del estudio, solo 19 tuvieron dosaje de creatinina la cual obtuvo una media de 1,29 mg/dL, una mediana de 1,20; así mismo se encontró un valor máximo de 3,56 y un mínimo de 0,60 mg/dL con un rango entre ellos de 2,96 mg/dL

En el **Cuadro N° 5** se evalúa los estadísticos descriptivos del dosaje de Urea en sangre; donde se evidencia que de 25 neonatos, solo 16 tuvieron Dosaje de Urea; obteniéndose una media de 77,8; una mediana de 50; con un máximo de 255 mg/dL y un mínimo de 21 mg/dL; con un rango entre dichos valores de 234 mg/dL

González y col señala un promedio de creatinina sérica de ingreso en 0,99 mg/dL (con rango entre 0,78-1,32 mg/dL); valores por debajo a los hallados en este estudio. Además describe un promedio de urea sérica al ingreso de 96 mg/dL (con un rango entre 63-129 mg/dL); estas discrepancias pueden deberse a que en algunas historias no se pidió el análisis de urea sérica. <sup>(11)</sup>

En las **Tablas N°14 y N°15** se evalúa la frecuencia de presentar complicaciones neurológicas como hemorragia intracerebral y trombosis del seno dural, ambos evaluados por ecografía transfontanelar; observándose que solo se realizó a un paciente dicho estudio, siendo negativo.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### IV CONCLUSIONES

- La edad más frecuente de los neonatos de estudio fue de 1 a 5 días; así mismo el sexo que más se observó en la investigación fue el femenino; la edad gestacional más frecuente en el estudio fue de 38 semanas; todos los neonatos del estudio tuvieron peso adecuado al nacer, siendo la media de peso de nacimiento 3375; el promedio del porcentaje de pérdida de peso con respecto al nacimiento fue de 18,05%; el tiempo de hospitalización fue más frecuente menor a 5 días.
- Se observó además que el estado neurológico de letargia fue más frecuente con un porcentaje de 68%, además, la frecuencia de convulsiones en los recién nacidos fue de 40%; por el contrario se encontró una frecuencia del 76% de fiebre, siendo la temperatura promedio en estos neonatos de 38,3°C
- Se evidencio un porcentaje importante del 80% de neonatos que presentaron el signo de ictericia, además, en cuanto a diuresis, 48% presentaron una diuresis normal, 28% presentaron oliguria, y un 24% presentaron anuria, siendo el promedio del flujo urinario de 0,91cc/kg/h. Un porcentaje del 24% presento el signo del llene capilar aumentado; el signo del pliegue fue positivo en un 80% de los neonatos.
- Se observó una frecuencia de 40% de un equilibrio acido-base normal, comparado con un 60% que presentaron acidosis, siendo el promedio del pH encontrado de 7,32. Se encontró un promedio de dosaje de Sodio de 167,8 mEq/Lt al ingreso; en los neonatos que se realizó, los promedios de dosaje de Creatinina y Urea fueron 1,29 y 77,8 mg/dL
- No se observó complicaciones a nivel del SNC en el único paciente que se realizó ecografía transfontanelar.

## V RECOMENDACIONES:

- Ampliar el estudio para identificar los factores de riesgo, asociados a esta patología, tanto materna como fetal; así como su asociación a la desnutrición fetal.
- Mejorar los programas de prevención y promoción de salud, para el diagnóstico oportuno de esta patología e inicio temprano del tratamiento adecuado
- Actualizar con guías de manejo clínico en el servicio, para realizar un adecuado screening de complicaciones viables.
- Difundir información oportuna en poblaciones de riesgo, acerca de esta enfermedad y sus consecuencias.



## BIBLIOGRAFIA

1. Carranza C, Gomez J, Wilches L. Rehidratacion en el paciente pediatrico. Med. 2016; 24(2): p. 33-46.
2. Manzano Jijón CA. Efectos de la deshidratación severa en neonato de 12 días de vida (Tesis de Grado). Biblioteca Virtual de la Universidad Tecnica de Ambato, Ambato-Ecuador; 2017.
3. Kliegman R, Stanton B, Behrman R, Jenson H. Nelson: Tratado de pediatria. 18th ed. Barcelona: Elsevier; 2017.
4. Tavera Hernández , Richheimer Wohlmuth R, Zamorano Jiménez CA. Pérdida de peso corporal en recién nacidos con bajo riesgo perinatal durante su estancia en la unidad neonatal de un centro de tercer nivel. Anales Medicos. 2012; 57(3): p. 178-184.
5. Meberg. Veiing er viktig i barseltiden (El pesaje es importante en la infancia). Tidsskriftet den Norske Legeforening (La revista de la Asociación Médica Noruega). 2009; 9(129): p. 869-870.
6. Jongitud Aguilar , Calvillo Robles S, Ruiz Martinez , Olvera López G. Protocolo de manejo en deshidratación hipernatrémica neonatal. Perinatología y Reproducción Humana. 2015; 29(2): p. 47-88.
7. Banda Jara B, Pérez Miranda , Jiménez Claros J. Rehidratación oral en deshidratación neonatal severa con hipernatremia crónica. Revista Medica La Paz. 2015; 21(1): p. 52-56.
8. Vasquez Felices. Características de los Neonatos con deshidratación hipernatrémica internados en el Servicio de Hospitalización de Neonatología. Hospital San José. 2014 – 2015 (Tesis de grado). Lima-Peru: Repositorio Institucional de la Universidad Ricardo Palma; 2016.
9. Finberg. Neonatal Neurologic Damage after Dehydration. The Journal of Pediatrics. 2007; 151(2): p. 110-111.
10. Mastro Martínez , Montes Arjona AM, Escudero Lirio , Hernández García , Fernández Cantalejo. Rabdomiólisis grave secundaria a deshidratación hipernatremica. Revista Chilena de Pediatria. 2015; 86(4): p. 279-282.
11. González García L, Carrera García L, Arias Llorente R, Costa Romero , Suarez Rodríguez M, Ibáñez Fernández A. Deshidratación hipernatrémica asociada a la alimentación con lactancia materna en el periodo neonatal. Acta pediatrica. 2016; 74(10): p. 261-265.
12. Jongitud Aguilar A, Villa H. ¿Es frecuente la deshidratación hipernatrémica como causa de readmisión hospitalaria en recién nacidos? Revista chilena de pediatria. 2005; 76(5): p. 471-478.
13. Juliao J. Deshidratación Hipernatrémica e Hiperbilirrubinemia Indirecta en el recién nacido a término. Revista Medica Sanitas. 2009; 12(4): p. 34-42.
14. Atencio Yucra S. Incidencia y Factores de riesgo de la Deshidratación Hipernatrémica Neonatal Hospital Hipólito Unánue de Tacna 2005 a 2009 (Tesis de Grado). Tacna-

Peru: Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna-Perú; 2010.

15. Solano Tongo F. Factores de riesgo asociado a deshidratación hipernatrémica en neonatos con lactancia materna exclusiva del Hospital de Vitarte periodo enero 2013 – mayo 2017 (Tesis de Grado). Repositorio institucional de la Universidad Ricardo Palma, Lima-Peru; 2018.
16. Muhtesem Agildere A, Musapasaoglu H, Teksam M, Tarcan A, Gurakan B. Hypernatraemic dehydration in a neonate: brain MRI findings. *The British Journal of Radiology*. 2008; 81(962): p. 57-60.
17. Botas Soto I, Ferreiro Marín , Soria Garibay. Deshidratación en niños. *Anales Medicos*. 2011; 56(3): p. 146-155.
18. Jiménez Treviño S, Rodríguez Suárez j. Deshidratación aguda. Rehidratación. *Boletín de Pediatría*. 2006; 46(1): p. 84-90.
19. Valdivia Chavez AB. Deshidratación hipernatremica neonatal asociada a lactancia materna exclusiva (Tesis de Grado). Repositorio Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo-Peru; 2017.
20. Jayme Rosales Y, García Robledo JF, Valdés López. Hallazgos por imagen en recién nacidos con deshidratación hipernatrémica. *Archivos de Investigacion Materno Infantil*. 2018; 9(1): p. 12-20.
21. Banda Jara , Carvajal Tapia. Rehidratación Oral en Deshidratación Hipernatremica Neonatal: Una Alternativa Eficaz. *Revista Científica Ciencia Médica*. 2017; 20(1): p. 26-30.
22. Banda Jara B, Saunero Nava R. Deshidratación hipernatremica y lactancia materna inadecuada. *Revista Medica La Paz*. 2012; 18(2): p. 46-51.
23. Ferrández González. Uso de marcadores clínicos-analíticos como factores predictores de deshidratación hipernatrémica en el recién nacido (Tesis doctoral). Biblioteca Virtual de la Facultad de Medicina de la Universidad de Murcia, Murcia-España; 2015.
24. Gonzales de Prada E. Hiperbilirrubinemia neonatal. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*. 2018; 44(1): p. 26-35.
25. Iglesias Fernández , Chimenti Camacho P, Vázquez López P, Guerrero Soler M, Blanco Bravo D. Trombosis aórtica y cerebral secundarias a deshidratación hipernatrémica en un recién nacido con lactancia materna exclusiva. *Anales de pediatría*. 2006; 65(4): p. 381-383.
26. Alegría Palazón. Guías Clínicas de neonatología. [Online].; 2013 [cited 2019 01 15]. Available from: [http://200.72.129.100/hso/guiasclinicasneo/10\\_Trastornos\\_Hidroelectroliticos.pdf](http://200.72.129.100/hso/guiasclinicasneo/10_Trastornos_Hidroelectroliticos.pdf).
27. Chirinos Lazo M. Investigando en salud. 1st ed. Arequipa-Perú: UNSA; 2012.

28. Colonia Yamunaque AR. Perfil Clínico de la Deshidratación Hipernatremica en neonatos del Hospital Nacional Dos De Mayo 2017 (Tesis de Grado). Repositorio Institucional de la Universidad Privada San Juan Bautista, Lima-Peru; 2018.
29. Peñalver Giner O, Gisbert Mestre J, Bernal Ferrer A, Oltra Benavent M, Tomás Vila M. Deshidratación hipernatémica asociada a lactancia materna. Anales de Pediatría. 2004; 61(4).
30. López Candiani , Salamanca Galicia O. Hipernatremia en 79 recién nacidos. Factores asociados a desenlace adverso. Acta Pediátrica de México. 2012; 33(5): p. 239-245.

## **ANEXOS**

ANEXO N° 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS (8) (28)

N° de ficha

N° De Historia Clínica

1. Características Epidemiológicas
  - a. Edad \_\_\_\_\_
  - b. Sexo
    1. Masculino
    2. Femenino
2. Características Clínicas
  - a. Estado neurológico
    1. Normal
    2. Letargia
    3. Obnubilación
    4. Estupor
    5. Coma
  - b. Convulsiones
    1. No
    2. Si
  - c. Diuresis: .....
    1. Normal: 1-4 cc/Kg/h
    2. Oliguria: 0,5-1 cc/Kg/h
    3. Anuria: <0,5cc/Kg/h
  - d. Fiebre
    1. No
    2. Si
  - e. Llame capilar
    1. <2se
    2. >2seg
  - f. Signo del pliegue
    1. Negativo
    2. Positivo
  - g. Peso nacimiento:  
\_\_\_\_\_
    1. Macrosómico: >4000gr
    2. Peso adecuado: 2500-3999gr
3. BPN: 1500-2499gr
  - h. Porcentaje de pérdida de peso: \_\_\_\_\_
3. Características Laboratoriales
  - a. Dosaje de sodio
    1. Hipernatremia leve: 150-169 mEq/L
    2. Hipernatremia severa: >170 mEq/L
  - b. Dosaje de bilirrubina sérica total: \_\_\_\_\_
  - c. Dosaje de creatinina en plasma: \_\_\_\_\_
  - d. Dosaje de Urea en plasma: \_\_\_\_\_
4. Complicaciones
  - a. Hemorragia intracerebral
    1. Ausente
    2. Presente
  - b. Trombosis de Seno dural
    1. Ausente
    2. Presente
5. Otros:

