

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**Facultad de Medicina Humana**

**Manuel Huamán Guerrero**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A DESHIDRATACIÓN  
HIPERNATRÉMICA NEONATAL.**

**HOSPITAL EMERGENCIAS GRAU, LIMA-PERÚ, ENTRE JUNIO 2017-  
SETIEMBRE 2018.**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER EN MEDICINA HUMANA**

**LOZA DELGADILLO ALEXANDER JOSEPH**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**Dr. Muñoz Santillán Carlos**

**Dra. Alba Rodríguez María Esther.**

**Asesores**

**LIMA PERÚ**

**2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis asesores y maestros, en especial a Dr. Muñoz Santillán Manuel, Pediatra Neonatólogo de Hospital Emergencias Grau, Hospital donde realicé parte de mi Internado, gracias por su apoyo constante, desinteresado y por enseñarme que el esfuerzo y sacrificio es lo que lleva a grandes cosas no sólo en el plano profesional sino personal.

Gracias a cada persona que contribuyó a que este trabajo pudiera realizarse, a Hospital Emergencias Grau y Hospital Casimiro Ulloa por todas las enseñanzas y apoyo durante este año de Internado Médico.

## DEDICATORIA

*A mis padres Rosana Natividad Delgadillo Diaz y Wilfredo Valentin Loza Barriga quienes siempre han estado a mi lado apoyándome sin importar la circunstancia. Cada paso en mi vida siempre lo guiaron, cada logro es por su incansable ayuda, no me alcanzaré la vida para agradecer cada sacrificio hecho por ellos y por hacerme una persona de bien.*

*La vida es un camino largo con altas y bajas pero con su ayuda todo siempre ha sido más fácil, no existe día que no agradezca tenerlos a mi lado es por eso que el presente trabajo va dedicado enteramente a ellos.*

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La deshidratación hipernatrémica neonatal es un problema creciente, donde la alimentación y los conocimientos sobre cuidado de recién nacido juegan un papel primordial.

**OBJETIVO:** Determinar los factores de riesgo presentes en deshidratación hipernatrémica neonatal en Hospital Emergencias Grau entre junio 2017- Setiembre 2018.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio observacional descriptivo transversal. Se desarrolló con una población de 20 neonatos con natremia  $\geq 150$  mmol/L, los cuáles ingresaron al servicio de Intermedios del Hospital Emergencias Grau entre junio 2017- Setiembre 2018. La recolección de información se extrajo de las historias clínicas a partir del uso de una ficha de recolección de datos.

**RESULTADOS:** De los 20 casos neonatos con deshidratación hipernatrémica; los nacidos por Cesárea equivalen al 30%, mientras por Parto Vaginal al 70% de casos. Se evidenció que hay una relación inversa entre número de gestación y niveles de sodio de ingreso, sin embargo, no hubo significancia estadística. Se logró una disminución entre sodio de entrada y su primer control, teniendo como media de disminución 0.57 meq/l/h. Clínicamente los neonatos afectados desarrollaron en mayor porcentaje ictericia y fiebre. No se encontró relación significativa entre el resto de factores asociados.

**CONCLUSIONES:** El grupo que nació por cesárea fue menor a parto vaginal, lo que influye en el número de altas precoces al nacimiento. Ictericia y fiebre continúan siendo clínica característica que debe identificarse tempranamente. Se trata de un cuadro prevenible si se brinda adecuada información a la madre sobre cuidado neonatal.

*Palabras clave: Neonato, Deshidratación Hipernatrémica, factores de riesgo, sodio*

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Neonatal Hypernatremic Dehydration is a serious problem, where knowledge on how to take care of newborns and a correct technique while feeding is important.

**OBJECTIVE:** Describe the risk factors for Neonatal Hypernatremic Dehydration in Grau Emergency Hospital, Lima-Peru, between June 2017- September 2018.

**MATERIALS AND METHODS:** The present observational cross-sectional descriptive study was developed with a population of 20 newborns with serum sodium concentrations equal to or greater than 150 mmol/L requiring admission in Grau Emergency Hospital between June 2017 to September 2018. Information collection was extracted from the medical histories using a data collection tab.

**RESULTS:** Of the 20 newborns with hypernatremic dehydration, 70% were born vaginally. An inverse relationship between serum sodium concentration and number of gestations was verified, however, it had no statistical significance. The results also showed there was a decrease in serum sodium concentrations when compared concentration at the moment of diagnose and first control, with a reduction of 0.57 meq/l/h. Major presenting symptoms were neonatal jaundice and fever. No statistical significance was found when compared the rest of risk factors.

**CONCLUSIONS:** Neonates who were born by cesarean section were less than the ones born vaginally which may influence on the early hospital discharge after birth. Jaundice and fever are the most common signs that must be identified early. This disease can be prevented by giving enough information to the mother at the moment of discharge.

*Key words: Newborn, hypernatremic dehydration, risk factors, sodium.*

## INTRODUCCIÓN

Deshidratación hipernatrémica es una condición potencialmente letal en neonatos con un sodio sérico igual o superior a 150 meq/L. Los efectos adversos involucran el sistema nervioso central, llevando a consecuencias que pueden ir desde gangrena, trombosis, edema cerebral, convulsiones y muerte.<sup>1</sup>

Hoy en día, aún continúa siendo una entidad poco abordada a pesar del incremento en el número de casos, especialmente en países en desarrollo.

Los neonatos son muy afectados por este cuadro debido a la inmadurez de sus riñones, al no tener la habilidad de excretar correctamente el exceso de sodio. A su vez, los neonatos no tienen la habilidad de expresar sed y dependen de terceros para su alimentación e hidratación.<sup>1</sup>

La leche materna, contrario a la fórmula, es considerada la mejor opción para alimentación pues posee beneficios para ambos: el neonato y la madre. El consumo adecuado de leche materna depende de muchos procesos como lactogénesis, galactopoyesis, así como de una técnica de lactancia adecuada.<sup>2</sup>

El volumen de leche materna consumido diariamente por un neonato depende de la frecuencia y duración de la lactancia, normalmente la demanda por parte del neonato se da cada 2 a 4 horas, con un rango de 10 a 70 ml cada toma, en un periodo de 5 a 20 minutos. Es de esperar una pérdida hasta de 7% de peso durante la primera semana de nacimiento, debiendo alcanzar el peso de nacimiento aproximadamente a los 10 días de nacido.<sup>3</sup>

Los factores que interfieren en esta ganancia normal de peso involucran: edad gestacional, madre primigesta, bajo peso al nacer, mala técnica lactancia, alta precoz, tipo de lactancia o que las madres no puedan identificar los signos tempranos de deshidratación.<sup>4</sup>

Debido a que la sintomatología aparece gradualmente y los signos de deshidratación usualmente no son visibles al examen físico, los profesionales de salud no deben deducir la extensión real del cuadro de deshidratación.<sup>4</sup>

Los síntomas clínicos de hipernatremia en neonatos son: ictericia, hipertermia, letargia, hipoactividad, sequedad mucosa, pérdida de peso mayor de 7% en primera semana.<sup>5</sup>

La identificación de factores predisponentes es vital pues evita complicaciones a largo plazo que han sido poco estudiadas. Uno de las complicaciones poco

mencionadas además de convulsiones y edema cerebral es la aparición de trombocitopenia, cuya presencia aumenta hasta 8 veces el riesgo de muerte en neonatos.<sup>5</sup>

La relevancia de esta entidad hace importante que las madres sean educadas acerca de los signos y síntomas de deshidratación tanto durante su estancia hospitalaria como en sus controles posteriores. En este sentido, el alta precoz demanda un seguimiento continuo para poder detectar problemas en lactancia y evitar la aparición del cuadro.

El objetivo de la presente investigación es determinar los factores de riesgo asociados a deshidratación hipernatrémica en neonatos del Hospital Emergencias Grau entre junio 2017 a setiembre 2018, así como las características de dichos neonatos que toda madre debe saber para identificar a tiempo el cuadro y evitar complicaciones.

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	2
RESUMEN.....	4
ABSTRACT .....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
2.1 Planteamiento del problema .....	2
2.2 Formulación del Problema: .....	4
2.3 Delimitación del problema : Línea de Investigación:.....	4
2.4 Justificación de la Investigación.....	4
2.5 Objetivos de Investigación .....	5
CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Antecedentes de la Investigación .....	7
2.2 Bases Teóricas .....	11
CAPITULO III: HIPÓTESIS .....	21
3.1. Hipótesis General: .....	21
3.2. Hipótesis Específicas:.....	21
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	22
4.1. Diseño General del Estudio: .....	22
4.2. Población y Muestra: .....	22
4.3 Operacionalización de Variables : .....	23
4.4 Criterios De Inclusión Y Exclusión: .....	26
4.5 Sujetos del estudio: Definición:.....	26
4.6 Procedimientos para la colección de información: .....	26
4.7 Instrumentos utilizados y métodos para el control de la calidad de datos: .....	26
4.8 Procedimientos para garantizar los aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos: .....	27
4.9 Análisis de resultados: .....	27
CAPITULO V : RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	28
5.1 Resultados .....	28
5.2 Discusión.....	47
CAPÍTULO VI: Conclusiones y Recomendaciones.....	52
6.1 Conclusiones.....	52
6.2 Recomendaciones .....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
ANEXOS.....	62



# CAPÍTULO I : PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 2.1 Planteamiento del problema

Descripción de la realidad problemática:

La deshidratación hipernatrémica en el periodo neonatal es una entidad propia del niño alimentado con lactancia materna exclusiva, y es más habitual en madres primigestas <sup>6</sup>.

Los factores que condicionan la aparición de dicho cuadro van desde una lactancia inapropiada—como es una fórmula concentrada o técnica de lactancia inadecuada, edad gestacional, bajo peso al nacer, madre primigesta, o falta de identificación materna de los signos de deshidratación en forma temprana. <sup>7</sup>

A nivel nacional son escasos los reportes de estos casos, sin embargo, se menciona como efecto secundario de una lactancia materna inadecuada. <sup>8</sup>

La incidencia que se tiene acerca del cuadro es inexacta, pues varía en los diferentes reportes.

Existen diversos estudios como el realizado en el norte de California, donde se encontró una incidencia del 2.1x1000 nacidos vivos<sup>9</sup>; otro estudio realizado en Estados Unidos reportó el 1.7x1000<sup>10</sup>; en México reportaron 5x1000 <sup>11</sup>; en Taipei (Taiwán) encontraron una incidencia del 2.3x1000 <sup>12</sup>; en el Reino Unido se reportó una incidencia del 2.5x1000 nacidos vivos <sup>13</sup>.

Se sabe que la carga de sodio excretada por niños aumenta conforme la edad, siendo menor en recién nacidos; por lo tanto, éstos son más vulnerables a: la elevación de sodio en el plasma, las pérdidas insensibles relativamente altas y a una menor capacidad del sistema renal para conservar agua debido a la inmadurez. Esto se ve agravado por la baja ingesta de leche materna desembocando en el cuadro de deshidratación hipernatrémica. <sup>14</sup>

La deshidratación hipernatrémica neonatal es un problema creciente que no debe subestimarse pues se asocia a complicaciones neurológicas

graves, edema cerebral, hemorragia intracraneal, hidrocefalia y gangrena.

15

Existe una tríada que es común en un porcentaje alto de recién nacidos, está constituida por: fiebre, deshidratación hipernatrémica e ictericia. Los cuadros de hipernatremia se deben sospechar en estos pacientes cuando hay llanto inconsolable, exageración del tono muscular y los reflejos, alteraciones del estado de conciencia.<sup>15</sup>

Los cuadros de deshidratación hipernatrémica deben ser manejados con cuidado, por ésta razón, los neonatos afectados deben ser internados, si es necesario, bajo cuidados intensivos para así mantener una estrecha vigilancia del estado hidroelectrolítico debiendo recibir una rehidratación con soluciones intravenosas y fórmulas.<sup>16</sup>

En la práctica clínica, antes de iniciar cualquier tratamiento, se debe confirmar la osmolaridad plasmática. En un neonato, la concentración de sodio plasmático, si no hay ningún factor que esté inmerso, depende del balance de agua y no del balance de sodio del organismo. Se define entonces deshidratación hipernatrémica como aquel estado donde se tiene un sodio sérico igual o superior a 150 mEq/L.<sup>17</sup>

Una vez realizado el diagnóstico de deshidratación hipernatrémica, la literatura sugiere corregir en 48-72 horas. Sin embargo, dicha corrección depende mucho del trastorno, ya que, a mayor severidad, más lenta debe ser la corrección.

La corrección no debe superar más de 10 mEq/L en 24 horas. El tratamiento puede ser vía oral o endovenoso, dependiendo de la severidad del cuadro y la concentración de la solución endovenosa.

La concentración de sodio aproximada es entre 35 mEq/L- 50 mEq/L, siendo variable de acuerdo con la severidad del cuadro y el tiempo de corrección.<sup>18</sup>

Bajo esta problemática, el presente estudio busca determinar los factores de riesgo asociados a deshidratación hipernatrémica neonatal en el Hospital Emergencias Grau, así como las características esenciales de todo neonato con diagnóstico de deshidratación hipernatrémica.

## **2.2 Formulación del Problema:**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a deshidratación hipernatrémica neonatal del Hospital Emergencias Grau, Lima-Perú, entre junio 2017- Setiembre 2018?

## **2.3 Delimitación del problema : Línea de Investigación:**

El presente estudio se ubica en la prioridad sanitaria de Salud materna, perinatal y neonatal, en el tema priorizado de servicios de salud y el tipo genérico de investigación III (Investigaciones de desarrollo de soluciones o intervenciones que ayuden a prevenir o mitigar problemas de salud)<sup>13</sup>.

## **2.4 Justificación de la Investigación**

La etapa neonatal es un momento crítico en la vida de todo ser humano pues involucra una serie de diversos cambios y adaptaciones fisiológicas.

Dentro de los riesgos presentes durante el periodo neonatal se encuentra los cuadros de deshidratación hipernatrémica que, asociada o no con ictericia, es una patología cuya incidencia parece estar incrementando según los reportes de la literatura a nivel mundial. <sup>19</sup>

Su importancia es tal, que se encuentra dentro de las prioridades nacionales de investigación ya que es uno de los determinantes que pueden condicionar complicaciones y muertes neonatales.

Si bien es cierto entre 1979 y 1989 ya se empezó a notificar un aumento en el número de casos de deshidratación hipernatrémica, no fue hasta 1990 que se comenzó a describir este cuadro con mayor frecuencia. <sup>15</sup>

El abordaje precoz y adecuado de este cuadro es esencial pues de no realizar un buen manejo, la calidad de vida de los neonatos puede verse afectada, ya que dentro de las complicaciones potenciales se encuentran las alteraciones neurológicas y secuelas a largo plazo ocasionadas principalmente por la pérdida de agua extracelular que se asocia a su vez con edema cerebral, hemorragia intracraneal, hidrocefalia y gangrena. <sup>15</sup>

La deshidratación hipernatrémica neonatal es universalmente reconocida como una complicación relacionada con la lactancia materna exclusiva, donde las

madres e incluso el personal de salud tarda en reconocer los signos de alarma iniciales de dicha patología. <sup>20</sup>

La importancia de reconocer a tiempo y tener conocimiento sobre deshidratación hipernatrémica y sus complicaciones en neonatos es esencial pues una de las principales causas que llevan a los neonatos a este cuadro es la falta de información por parte de la madre acerca de los cuidados necesarios que debe tener todo recién nacido. Esto, aunado a las condiciones socioculturales de nuestro medio hace que éstas madres sean propensas a recaer en los errores de forma y frecuencia de la alimentación del recién nacido.

La posibilidad por ende de prevenirla, con una adecuada información a la madre, así como teniendo conocimiento de los factores de riesgo que pudieran condicionar la aparición de ésta entidad hace que su conocimiento sea esencial para los profesionales de la salud relacionados con el ámbito perinatal.

## **2.5 Objetivos de Investigación**

### Objetivo General:

- Describir los factores de riesgo presentes en deshidratación hipernatrémica neonatal en pacientes de Hospital Emergencia Grau entre los meses junio 2017- Setiembre del año 2018.

### Objetivos Específicos:

- Determinar el porcentaje de neonatos con deshidratación hipernatrémica
- Identificar las características clínicas y laboratoriales de neonatos con deshidratación hipernatrémica.
- Determinar las características que condicionan una mala técnica de lactancia materna.
- Determinar la relación entre mala técnica de lactancia y factores que pudieran condicionar dicho problema
- Determinar la relación entre alta precoz y niveles de sodio al ingreso.

### Delimitación

El presente estudio abarca la totalidad de casos de neonatos con diagnóstico de deshidratación hipernatrémica en Hospital Emergencias Grau, Lima Perú entre junio 2017 a Setiembre 2018

# CAPITULO II MARCO TEÓRICO

## 2.1 Antecedentes de la Investigación

### Antecedentes Internacionales

En un estudio realizado por L.G Gonzales García<sup>6</sup> publicado por Act. Pediátrica Española en el año 2016 de tipo descriptivo retrospectivo, se tuvo como objetivo estudiar una serie de casos detectados en un hospital universitario al norte de España. El periodo de tiempo estudiado fueron los últimos 14 años, y la intención del estudio era describir la presentación clínica de la patología y señalar las posibles estrategias de prevención. Se concluyó que:

*“La deshidratación hipernatrémica en el periodo neonatal es una entidad propia del niño alimentado con lactancia materna exclusiva, más habitual en madres primigestas. Su frecuencia ha aumentado en los últimos años, en relación con una mayor frecuencia de lactancia natural”*

Hernández ACF y cols.<sup>7</sup> realizó un estudio publicado el 2014, dicho estudio fue de tipo retrospectivo, transversal y longitudinal. El objetivo de dicha investigación fue determinar los factores de riesgo y el curso clínico de los neonatos con deshidratación hipernatrémica en el Hospital para el Niño (HPN) del IMIEM. Se concluyó que:

*“La identificación adecuada de los factores de riesgo, así como la corrección adecuada de sodio disminuyen el riesgo de complicaciones metabólicas y no metabólicas del recién nacido.”*

Un estudio realizado sobre: “Conocimiento Sobre Lactancia Materna de las madres de neonatos con deshidratación hipernatremica en el Hospital General Dr. Nicolas San Juan en el año 2013. ISEM.”, realizó una encuesta se quiso hacer un seguimiento y evaluar a las madres midiendo su conocimiento acerca de deshidratación hipernatrémica. Dichas madres fueron atendidas durante el embarazo, parto y puerperio en el Hospital General Dr. Nicolás San Juan entre el 01 de enero del 2013 al 31 de diciembre del 2013. Se tuvo un total de 50 casos en los que se valoraron

diferentes características en las madres su conocimiento de lactancia materna. La conclusión del estudio mostró:

*“Gran parte de las madres cuyos neonatos tuvieron deshidratación hipernatrémica, presentaron una media de conocimiento de 11.1 % de acuerdo a la encuesta aplicada. Dicha encuesta constaba de 18 preguntas que representaban el 100%. Se concluyó que 100% no tenía un adecuado conocimiento sobre lactancia materna, a pesar de las capacitaciones que se imparten constantemente en el Hospital, siendo este un factor predisponente para la prevalencia de la deshidratación hipernatrémica neonatal”.<sup>21</sup>*

Un estudio presentado por Juliao, J<sup>22</sup> publicado en el año 2009, de tipo prospectivo trabajó con una serie de casos de neonatos a término. El objetivo de dicha investigación fue determinar la incidencia de la deshidratación hipernatrémica, asociada a Hiperbilirrubinemia indirecta y a sus características clínicas, comparativamente con otras incidencias a nivel mundial. Se constató que 65 pacientes cumplían los criterios de inclusión, con una incidencia del 15.1x1000 nacidos vivos, un sodio promedio 153.3 mEq/lit y una bilirrubina total 16.6mg/dl. Del total de pacientes ingresados, El 78.4% fue por urgencias y el 63% que consultaron por ictericia, presentaron: deshidratación (86.1%). En cuanto al tipo de parto, 55.3% tuvo parto vaginal y 98.4% tuvo lactancia exclusiva. *Se concluye que: “Se encontró una incidencia elevada de deshidratación hipernatrémica asociada a la ictericia y a la lactancia materna, comparada con los resultados de otros estudios.”*

López - Candiani et al.<sup>23</sup> publicó en el 2012 un estudio donde contó con 79 casos de hipernatremia. Los resultados que se obtuvieron incluyó una edad promedio de nueve días y un peso al nacer de 3,143 g. La mediana al analizar la pérdida de peso fue 19%; siendo un 76% alimentados con lactancia materna exclusiva. En cuanto al cuadro clínico, más del 50% de casos presentó fiebre, mucosas secas, ictericia y rechazo al alimento; El sodio sérico promedio al ingreso fue de 165 mEq/L. Se concluyó que: *“Entre más tiempo permanece un neonato con baja ingesta, se suman más factores que conducen a un desenlace adverso.”*

En un estudio realizado por Escobar G.<sup>4</sup> et al en el norte de California en el Hospital de Kaiser, se analizó un total de 182 recién nacidos reingresados por deshidratación hipernatrémica con niveles de sodio sérico  $\geq 150$  mEq / L y una pérdida de peso  $\geq 12\%$ . Se tuvo 419 controles de una cohorte de 106,627 neonatos. El peso de los recién nacidos fue  $\geq 2000$  g, siendo dichos nacimientos entre 1995 y 1998. Los resultados mostraron:

- Edad Promedio de  $5,1 \pm 0,12$  años.
- los niveles de sodio fueron menores de 150 meq/l en un 19% de casos, mientras que el mayor porcentaje (60%) presentó niveles de sodio entre 150 a 159 mEq / L.
- La pérdida de peso fue variable. Porcentualmente, 32% tuvo una pérdida de peso menor de 12 %, mientras que en el 46% fue entre 12 y 14,9 %. Finalmente, un 21% tuvo una pérdida de peso de 15 a 32 %.
- Un total de 49 de los casos, tenía deshidratación de mayor gravedad, ya sea con un sodio sérico mayor-igual a 160 meq / L o una pérdida de peso  $\geq 15$  %.

En un estudio realizado por Adriana Asturizaga, Eduardo Mazzi <sup>24</sup> publicado por Arch Pediatr Urug 2011; de tipo retrospectivo, descriptivo, analítico y de caso control, realizado en Unidad de Neonatología del Hospital del Niño “Ovidio Aliaga Uría” de la ciudad de La Paz, Bolivia se quiso determinar los factores de riesgo asociados a hipernatremia neonatal. El estudio abarcó el periodo de tiempo entre febrero del 2008 a enero del 2009. Se definió como casos todos aquellos neonatos con diagnóstico de deshidratación hipernatrémica mientras que los controles fueron aquellos neonatos con deshidratación hiponatrémica o isonatrémica.

Se concluyó que: *“la deshidratación hipernatrémica es frecuente de observar en los neonatos con una pérdida de peso mayor al 10%, secundaria a una deshidratación por inadecuada lactancia materna y*



*escasa información a la madre sobre la correcta alimentación de su bebe, estancia hospitalaria abreviada y falta de seguimiento apropiado.”*

Antecedentes nacionales:

En un estudio realizado por Valdivia Chávez Brayán<sup>25</sup> sobre:” Deshidratación Hipernatrémica Neonatal Asociada A Lactancia Materna Exclusiva”, se buscó determinar si la lactancia materna exclusiva y otros (consejería sobre técnica de lactancia, etapa neonatal, paridad y forma de pezón materno) son factores de riesgo para deshidratación hipernatrémica neonatal.

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo analítico tipo casos y controles, donde se obtuvo una muestra de 126 pacientes, divididos en 43 casos y 83 controles, obtenidos a partir de las historias clínicas de los recién nacidos atendidos en el servicio de pediatría/neonatología del hospital Víctor Ramos Guardia durante el periodo 2011 al 2016.

Los resultados arrojaron que la lactancia materna exclusiva obtuvo un OR de 2.522 IC del 95% (1.141- 5.574). Además, se encontró una asociación significativa para la primiparidad materna, con un OR de 2.980 IC del 95% (1.327-6.692). Y para la consejería sobre técnica de lactancia con un OR de 0.147 con un IC del 95% (0.044-0.497).

Se concluyó que: *“La lactancia materna exclusiva y la primiparidad son factores de riesgo para la deshidratación hipernatrémica. La consejería sobre técnica de lactancia materna mostró asociación protectora sobre la deshidratación hipernatrémica.”*

Giancarlo Vasquez Felices <sup>26</sup>, en su tesis “Características de los Neonatos con Deshidratación Hipernatrémica Internados en el Servicio de Hospitalización de Neonatología. Hospital San José. 2014 – 2015”. En su trabajo concluye que el 50% de los neonatos con deshidratación hipernatrémica presentó ictericia, fiebre y pérdida de peso. A la vez encontró que el 98% de estos pacientes presentó pérdidas mayores al 7% y que el 77.5% lo presentó entre el 1er y 3er día de nacido, siendo el 65%

se sexo masculino. Se constató que la desinformación materna acerca del cuadro fue la causa de que el 40% de los neonatos presentara el cuadro.

Melissa Berger-Larrañaga, et al.<sup>27</sup> en su artículo "Trastornos de la lactancia materna y otros factores asociados a la pérdida de peso neonatal excesiva en un hospital de la Seguridad Social en Lima, Perú" La asociación entre la pérdida de peso excesiva y los trastornos, ajustada por otros factores, fue cuantificada mediante un modelo lineal generalizado múltiple. Determinando que el 18,8% de los neonatos, la pérdida de peso excesiva fue igual o superior al 7% del peso al nacer.

## 2.2 Bases Teóricas

### Definición

La deshidratación hipernatrémica en recién nacidos, se presenta como consecuencia de la ingesta insuficiente de leche materna, sumada al incremento de pérdidas insensibles por exceso de abrigo y exposición a altas temperaturas ambientales. Este tipo de deshidratación se produce a expensas del líquido intracelular, con pérdida de agua libre mayor que la de solutos, se caracteriza por una concentración de sodio plasmático mayor a 150 mmol/L e hiperosmolaridad.<sup>28</sup>

### Etiología:

La hipernatremia puede asociarse a muchos factores como son una disminución en la ingesta de líquidos, un aumento de pérdidas o a un exceso en la entrada de sodio; siendo el bajo volumen de leche materna ingerida la causa más importante en recién nacidos.

Se ha encontrado que existe asociación entre deshidratación hipernatrémica y niveles elevados de sodio en la leche materna. Hoy en día se sabe que, ya que el contenido de sodio en la leche al nacimiento es alto, y baja rápidamente con el pasar de los días; por dicha razón, la

leche humana madura es baja en sodio, lo que confiere a los neonatos una protección para evitar el desarrollo de hipernatremia.

La literatura afirma que los niveles de electrolitos en leche materna son variables. En recién nacidos a término la media de sodio en el calostro (menos de 5 días) es de 20.8 mEq/L; en la leche de transición (de 5 a 14 días), de 16.5 mEq/L, y en la leche madura (mayor a 14 días), de 7.3 mEq/L, mientras que en la leche de vaca es de 25 mEq/L.<sup>29</sup>

Así mismo, las madres con dificultad para el amamantamiento no presentan el descenso fisiológico normal de la concentración de sodio si se compara con aquellas madres que presentan un adecuado flujo de leche.

La leche humana contiene menos sodio comparada con la leche de vaca; por consiguiente, las elevadas concentraciones de sodio son el resultado de una pobre ingesta de líquido o de una deficiente succión, por mala técnica alimentaria o una reducción en la frecuencia de la alimentación por parte del recién nacido. También hay factores hormonales involucrados, pues la prolactina y la aldosterona en el ser humano regulan los niveles de sodio y potasio en la leche humana.<sup>30</sup>

Según GAP 2009 de "*Manejo de Alteraciones de la Homeostasia del Sodio*" Act.2104 (Argentina) la deshidratación Hipernatrémica<sup>31</sup> se produce por:

Exceso de Sodio

- *Leche en Fórmula*

Déficit Agua

- *Pérdidas Insensibles aumentadas*
- *Prematuros*
- *Ingesta Inadecuada*
- *Lactancia Inefectiva.*

Déficit de agua y sodio:

- *Diarrea*
- *Vómitos*
- *Sudoración Excesiva*

Factores de Riesgo

- **Causas maternas** <sup>32</sup>
  - ✓ *Antecedente der fracaso previos de lactancia*
  - ✓ *Cirugía mamaria*
  - ✓ *Enfermedades sistémicas*
  - ✓ *Congestión mamaria severa*
  - ✓ *Pezones invertidos*
  - ✓ *Pezones planos o grandes*
  - ✓ *Pezones con grietas*
  - ✓ *Dolor persistente*
  - ✓ *No información al alta materna*
  - ✓ *Periodo intergenésico prolongado.*
  - ✓ *Estancias intrahospitalarias posparto más breves, que impiden que haya suficiente tiempo para apoyar a las madres en su lactancia, sobre todo a las primigestas.*
- **Causas en Recien Nacido** <sup>7</sup>
  - *Prematurez*
  - *Restricción del crecimiento*
  - *Separación de la madre por más de 24 horas*
  - *Defectos bucales*
  - *Mal patrón de succión*
  - *Disminución en el número de micciones al día (menos de seis)*
  - *Menos de cuatro defecaciones al día a partir del cuarto día de vida*

- *Presencia de cristales de urato en la orina después del tercer día, la hiperbilirrubinemia*
- *Pérdida mayor del 7% del peso al nacer en los primeros cuatro días de vida*

#### Epidemiología:

La incidencia en deshidratación hipernatrémica es muy variable pues aquí influye las diferencias culturales, metodológicas y de objetivos planteadas en los diferentes estudios.

La incidencia de ésta patología obtenida en las distintas series varía desde 0,4 a 15 casos cada 1000 nacidos vivos:

-Pelleboer et al <sup>33</sup> en un estudio multicéntrico realizado en diferentes hospitales holandeses entre 2003-2005, incluyen 158 casos de deshidratación hipernatrémica, con una incidencia de 0.5/1000 nacidos vivos.

- Neifert <sup>34</sup> realizó una investigación en Zurich, donde incluyó 66 casos de deshidratación hipernatrémica con una incidencia de 6/1000 nacidos vivos (los casos aumentarían a 15/1000 si consideran hipernatremia a partir de 145 mmol/L).

-La mayor incidencia de deshidratación hipernatrémica se encontró en un estudio realizado en Bogotá (Colombia) entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2007, con una incidencia de 15/1000 nacidos vivos. <sup>35</sup>

-Tjora et al <sup>36</sup> con su estudio de tipo retrospectivo en un hospital de Londres, Haukeland University, entre 2002-2008, obtuvo una incidencia de 1/1000 nacidos vivos. En aquel estudio se definió deshidratación como una pérdida de peso mayor al 12 % y se consideró hipernatremia con un sodio mayor a 145 mmol/L.

-Otros estudios de importancia como uno en el norte de California donde se encontró una incidencia del 2.1x1000 nacidos vivos<sup>4</sup>; otro estudio en Estados Unidos reportó el 1.7x1000 <sup>7</sup>; en Taipei (Taiwán) encontraron una incidencia del 2.3x1000 <sup>7</sup>.

Otros estudios analizan la incidencia en función a los ingresos a las unidades de neonatología; pues se argumenta que los casos de deshidratación hipernatrémica suponen entre un 1,5 y un 4,1 % del total de ingresos:

- Peñalver et al <sup>36</sup> realizó un estudio retrospectivo en el Hospital de Gandía (Valencia), entre 1997-2002. Se observó que 1,5 % de los ingresos en la unidad de neonatología fueron por deshidratación hipernatrémica.

- Hay un estudio realizado en Turquía, entre los años 2002-2005 en el que se contó con 4136 sujetos, donde 4,1 % (169 sujetos) del total de ingresados en la unidad de neonatología tuvieron como diagnóstico deshidratación hipernatrémica.<sup>37</sup>

### Importancia Lactancia Materna

Los recién nacidos y los lactantes son especialmente vulnerables debido a su inmadurez y a los requerimientos nutricionales derivados de su rápido desarrollo y crecimiento en este periodo. La lactancia materna exclusiva durante al menos los primeros 6 meses de vida y complementada hasta los 2 años o más con alimentos, preparados y presentados de manera adecuada consiguen un crecimiento y desarrollo del potencial individual óptimo.<sup>38</sup>

A su vez, la alimentación con lactancia materna protege a la criatura recién nacida de gastroenteritis e infecciones respiratorias además de protegerle de enfermedades infecciosas. Esta alimentación juega un importante papel en la protección frente a la otitis, infección urinaria, diabetes mellitus, obesidad y enfermedades crónicas del adulto.<sup>39-43</sup>

Por otra parte, además de la superioridad nutricional e inmunológica de la leche materna frente a sus sucedáneos, la alimentación con estos últimos se asocia a riesgos específicos a los que los lactantes amamantados no están expuestos, como el riesgo de infección por contaminación bacteriana o química del polvo, del agua o de los envases <sup>44</sup>.

El amamantamiento beneficia también a la mujer que amamanta pues las mujeres que no amamantan tienen un riesgo aumentado de desarrollar cáncer epitelial de ovario, cáncer de mama, osteoporosis y artritis reumatoide. <sup>44</sup>

La mala ingestión de leche materna puede acarrear que se den cuadros de hiperbilirrubinemia, pobre ganancia de peso, deshidratación e incluso inanición, que ponen en peligro la integridad del recién nacido pudiendo llegar a ser letales.

Para los sistemas de salud y para la sociedad en conjunto, el amamantamiento supone un importante ahorro tanto en días de enfermedad y en gasto sanitario como en bajas laborales de los progenitores de los lactantes amamantados. <sup>44</sup>

En la última década el papel de la leche Materna ha cobrado gran importancia, siendo reconocida como el alimento óptimo para todo neonato por sus claros beneficios en ellos y en las madres. La Organización Mundial de Salud (OMS), La Academia Americana de Pediatría (AAP), El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG), y muchas otras organizaciones, todas recomiendan lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses. <sup>45-48</sup>

#### Ambiente Hospitalario:

Durante la estancia hospitalaria del nacimiento, las tasas más elevadas de lactancia materna ocurren en establecimientos donde existan facilidades con políticas clínicas y prácticas que promueven la lactancia materna. <sup>49</sup>

Éstas políticas están resumidas en Los Diez Pasos para una Lactancia Materna Exitosa desarrollados por OMS y UNICEF como criterio para Hospital Amigo de la Madre y el Niño.

Estos pasos son:

- *Disponer de una política por escrito relativa a la lactancia materna que es comunicada rutinariamente a todo el personal.*
- *Capacitar a todo el personal de salud para que pueda poner en práctica esa política.*
- *Informar a todas las embarazadas de los beneficios de la lactancia natural.*
- *Ayudar a las madres a iniciar la lactancia durante la hora siguiente al parto.*
- *Mostrar a las madres como se debe dar de mamar a su hijo y como mantener la lactancia incluso si ha de separarse de él*
- *No dar a los recién nacidos más que la leche materna, sin ningún otro alimento o bebida, salvo cuando medie indicación médica.*
- *Facilitar el alojamiento conjunto de las madres y los niños durante las 24 horas del día.*
- *Fomentar la lactancia natural cada vez que el niño la pida.*
- *No dar a los niños alimentados al pecho tetinas o chupetes artificiales.*
- *Fomentar el establecimiento de grupos de apoyo a la lactancia natural y procurar que las madres se pongan en contacto con ellos.*

La aplicación de éstas políticas ha incrementado las tasas de lactancia materna en diferentes partes del mundo.<sup>50</sup>

Los estudios han demostrado que las intervenciones ayudando a la correcta lactancia materna ha incrementado las tasas de lactancia materna exclusiva en neonatos durante la hospitalización, a los 6 meses y a los 12 meses.<sup>51</sup>

Un estudio reportó que 67% de madres cuya intención inicial era dar lactancia materna exclusiva no tuvo éxito en llegar a dicho objetivo. Las razones por las cuales hubo dicho fracaso incluyó suplemento en hospital con fórmula y falta de contacto piel a piel en puerperio inmediato.<sup>52</sup>

Una variedad de facilidades en países como Estados Unidos continúan generando prácticas clínicas que interfieren con lactancia materna como son el



tiempo que se amamanta, el uso de chupetes, o el suplementar con otro producto distinto a leche materna.<sup>52</sup>

Sin embargo, desde que se implementó los Diez Pasos para una Lactancia Materna Exitosa se ha evidenciado una mejora significativa en la tasa de lactancia materna.

En 2017, 22% de neonatos nacieron en hospitales bajo la designación de Hospital Amigo de la Madre y el Niño, comparado con 3% de 2007.<sup>52</sup>

#### Signos y síntomas:

Los síntomas de la hipernatremia, están causados principalmente por la deshidratación cerebral dentro de los que destacan irritabilidad, letargia, fiebre, hipertonía, convulsiones, coma.

La deshidratación hipernatrémica neonatal, se manifiesta generalmente por pérdida de peso, fiebre, ictericia, oliguria, meconio persistente, etc. Las manifestaciones clínicas de la deshidratación neonatal están determinadas por la gravedad de las alteraciones hidroelectrolíticas y velocidad de su instauración. No suele haber datos de depleción de volumen extracelular.

#### Exámenes Complementarios<sup>52</sup>

- Hematológico:
  - Electrolitos Séricos
  - Biometría Hemática
  - Pruebas de Función Hepática
  - Glucemia
  - Calcemia
  - Creatinina
  - Grupo sanguíneo y Factor Rh.

Muchos neonatos con diagnóstico de deshidratación hipernatrémica requieren estudios complementarios como USG transfontanelar por el potencial riesgo de complicaciones y aparición de edema cerebral, crisis convulsivas e incluso hemorragia intraventricular.<sup>36</sup>

Estos pacientes requieren de un manejo multidisciplinario con el fin de brindar las medidas necesarias y así poder disminuir las secuelas neurológicas, que pueden llegar a ser graves.<sup>35</sup>

Así mismo, la literatura reporta la presencia de insuficiencia hepática como complicación, por lo cual de ser necesario se debe realizar una prueba de función hepática, con la finalidad de detectar dicha complicación.<sup>36</sup>

#### Diagnóstico:

Para el diagnóstico es fundamental contar con la parte clínica laboratorial y la evidencia de una inadecuada ingesta de leche materna. Se define hipernatremia con un sodio mayor o igual a 150 mmol/L.<sup>36</sup>

Es necesario identificar los factores de riesgo maternos especialmente los que se presentan en los primeros días tales como: pezones doloridos, grietas e ingurgitación mamaria. Estos factores en general se deben a una mala técnica de lactancia. Otro factor importante es la alteración en el agarre, es decir, cuando el bebé al mamar solo agarra el pezón, el cual es traumatizado por las encías o cuando sufre compresión contra el paladar duro.<sup>36</sup> Se debe a su vez preguntar sobre la alimentación y factores de riesgo del neonato, evidenciando los signos y síntomas característicos de la deshidratación. Muchas veces las madres tienen dificultad para definir que su bebé está enfermo, pues no dan mayor importancia al hecho que el recién nacido esté somnoliento y duerma mucho, tampoco les es fácil identificar la presencia de signos de hambre o sed.<sup>36</sup>

#### Tratamiento

Una vez instaurada la deshidratación hipernatrémica, 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>7</sup> Se puede llevar a cabo un tratamiento vía oral o endovenoso, dependiendo de la severidad del cuadro y la concentración de la solución endovenosa.

Si se realiza un manejo endovenoso, éste debe tener una concentración de sodio aproximada de 35 mEq/L, con márgenes variables dependiendo de la severidad del cuadro y el tiempo en el cual se quiera corregir.<sup>7</sup>

Sin embargo, la corrección vía oral es la más recomendada, no sólo por los resultados, sino también por la seguridad que ofrece frente a las correcciones endovenosas. Al respecto, el Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, revela que la deshidratación hipernatrémica se corrige más fisiológicamente cuando se usa la vía oral. Para lograr dicha corrección recomienda el uso de sales de rehidratación oral de baja osmolaridad con cálculo de 50-100 ml/k, dividiendo el total en cuatro para administrar en 4 horas, ya sea por vaso o sonda nasogástrica.<sup>36</sup>

Debido a que existe buena tolerancia y una rápida respuesta clínica, ésta terapia permite la pronta realimentación al seno materno, lo que en definitiva acorta la estancia hospitalaria.<sup>36</sup>

A su vez, se recomienda la realización de controles séricos de sodio hasta la normalización de dichos valores.

En pacientes con evolución prolongada de la deshidratación, con gran pérdida de peso y niveles séricos de sodio muy elevados, la rehidratación debe ser más lenta en un periodo de 8 a 12 horas.

## CAPITULO III: HIPÓTESIS

### 3.1. Hipótesis General:

Existen factores clínicos, laboratoriales y epidemiológicos presentes en la aparición de deshidratación hipernatrémica durante periodo neonatal.

### 3.2. Hipótesis Específicas:

- La característica laboratorial para deshidratación hipernatrémica es un nivel de sodio mayor o igual a 150 meq/L.
- Las características clínicas presentes en neonatos con deshidratación hipernatrémica son:
  - Ictericia
  - pérdida de peso
  - sequedad de mucosas
  - irritabilidad
  - fiebre
- Existe un mayor número de casos de deshidratación hipernatrémica en madres primigestas, así como en neonatos con lactancia materna exclusiva.
- Existe una relación entre ser madre primigesta y la severidad del cuadro con que ingresa el neonato con diagnóstico de deshidratación hipernatrémica.
- El alta precoz predispone a mayores reingresos por deshidratación hipernatrémica principalmente por mala técnica lactancia materna.

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño General del Estudio:**

El estudio es de tipo observacional descriptivo transversal de neonatos con deshidratación hipernatrémica.

Para su realización se revisó historias clínicas de los neonatos con deshidratación hipernatrémica de Hospital Emergencias Grau, Lima-Perú entre junio 2017- setiembre 2018, para así mediante una ficha de recolección de datos extraer las características de neonatos con deshidratación hipernatrémica, así como describir los factores de riesgo existentes.

Las variables estudiadas en cada paciente fueron: sexo, días de vida al ingreso, edad materna, número de gestaciones previas de la madre, tipo de parto, peso del recién nacido, pérdida de peso al ingreso, nivel de sodio, bilirrubina, alimentación al alta, signos clínicos asociados a deshidratación y características de mala técnica lactancia materna.

El presente trabajo de investigación ha sido desarrollado en el contexto del IV Curso Taller de Titulación por Tesis según metodología y enfoque publicado.<sup>53</sup>

### **4.2. Población y Muestra:**

Se revisó las historias clínicas de los pacientes con deshidratación hipernatrémica pertenecientes al Hospital Emergencias Grau entre los periodos junio 2017 a Setiembre 2018.

Se estudió la totalidad de neonatos con deshidratación hipernatrémica con un total de 20 casos registrados en el periodo de estudio.

### 4.3 Operacionalización de Variables :

<b>Variable</b>	<b>Tipo de Alimentación</b>	<b>Número de Gestación</b>	<b>Peso al Nacer</b>	<b>Técnica de Lactancia Materna</b>
<b>Tipo</b>	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente
<b>Naturaleza</b>	Cualitativa	Cuantitativo	Cuantitativa	Cualitativa
<b>Medición</b>	Nominal	Ordinal	Intervalo	Nominal
<b>Indicador</b>	Items de historia clínica	Items de historia clínica	Items de historia clínica	Items de historia clínica
<b>Instrumento</b>	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos
<b>Dimensión</b>	Social	Social	Socioeconómica	Socioeconómica
<b>Definición Operacional</b>	Lactancia Materna Exclusiva  Lactancia Artificial  Lactancia Mixta	Primigesta  Segundigesta  Tercigesta  Multigesta (≥4 gestaciones)	PN: 2500 gr – 3999  Macrosómico: ≥4000 BPN:  <2500	Adecuada (/) / No Adecuada ( )
<b>Definición Conceptual</b>	Tipo de alimentación de neonato durante los primeros 6 meses	Número de veces que madre quedo embarazada	Peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento	Forma en que la madre la de lactar al neonato para garantizar lactancia exitosa

<b>Variable</b>	<b>Sexo</b>	<b>Tipo de Parto</b>	<b>Tipo de Tratamiento</b>
<b>Tipo</b>	Independiente	Independiente	Independiente
<b>Naturaleza</b>	Cualitativa	Cualitativa	Cualitativa
<b>Medición</b>	Nominal	Nominal	Nominal
<b>Indicador</b>	Items de la Historia Clínica	Items de la Historia Clínica	Items de la Historia Clínica
<b>Instrumento</b>	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos
<b>Dimensión</b>	Biológica	Social	Social
<b>Definición Operacional</b>	Hombre () Mujer ()	Parto Vaginal () Cesárea ()	Tratamiento Via Oral () Tratamiento Endovenoso ()
<b>Definición Conceptual</b>	Condición orgánica, masculina o femenina.	Modalidad por la que nace neonato.	Conjunto de acciones médicas y sanitarias que se realizan con el objetivo de prevenir, aliviar o curar una enfermedad

<b>Variable</b>	<b>Deshidratación Hipernatrémica</b>
<b>Tipo</b>	Dependiente
<b>Naturaleza</b>	Cuantitativa
<b>Medición</b>	Nominal
<b>Indicador</b>	Items de historia clínica (Exámenes Auxiliares)
<b>Instrumento</b>	Ficha de recolección de datos
<b>Dimensión</b>	Medica
<b>Definición Operacional</b>	Na $\geq$ 150 mEq/L.
<b>Definición Conceptual</b>	La deshidratación hipernatrémica es un cuadro grave definido como un nivel de sodio sérico igual o superior a 150 mEq/L.



#### **4.4 Criterios De Inclusión Y Exclusión:**

Criterios Inclusión:

- Todo neonato con diagnóstico deshidratación hipernatrémica con niveles de sodio  $\geq 150$
- Edad menor de 28 días

Criterios de exclusión:

- Historias clínicas incompletas.

#### **4.5 Sujetos del estudio: Definición:**

Se incluyó en el presente estudio a todas las historias clínicas que cumplieran los criterios de inclusión.

#### **4.6 Procedimientos para la colección de información:**

Para iniciar la recolección de datos se solicitó previamente el permiso requerido para extraer información de las historias clínicas respectivas.

Se recabó información de los servicios de Neonatología de Hospital de Emergencias Grau, luego se procedió a recolectar la información de la historia clínica donde se sacó información sobre factores de riesgo y manejo mediante una ficha de recolección de datos.

#### **4.7 Instrumentos utilizados y métodos para el control de la calidad de datos:**

Mediante la ficha de recolección de datos se tomaron los datos de cada historia clínica, luego de lo cual se agregaron a la base de datos.

Se respetaron los datos tal cual se encontraron en la historia clínica.

#### **4.8 Procedimientos para garantizar los aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos:**

Para garantizar los aspectos éticos de esta investigación la información sobre el objeto del estudio se explicó a la Institución del área de salud ocupacional respectiva, para su aprobación y posterior desarrollo.

Se informó de los procedimientos que se van a realizar, así como del uso que se le dará a la información recabada. Se asegura la confidencialidad de datos y el cuidado de los mismos mientras estén bajo supervisión de los involucrados.

En ningún momento a las personas del estudio se les aplicó encuesta alguna.

#### **4.9 Análisis de resultados:**

Métodos y modelos de análisis según tipo de variables:

Con los resultados obtenidos a partir de la revisión de historias clínicas de los pacientes con deshidratación hipernatrémica del Hospital Emergencias Grau se procedió a realizar gráficos de barras y de pastel, presentándose en forma cuantitativa.

Se determinó la correlación entre variables utilizando Correlación de Pearson, Prueba exacta de Fisher. Se usó también pruebas no paramétricas, como la Prueba de Kruskal-Wallis y la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

Programas a utilizar para el análisis de datos:

Se utilizó el SSPS para el análisis de datos haciendo uso de los diversos cuadros que se encontraron a disposición.

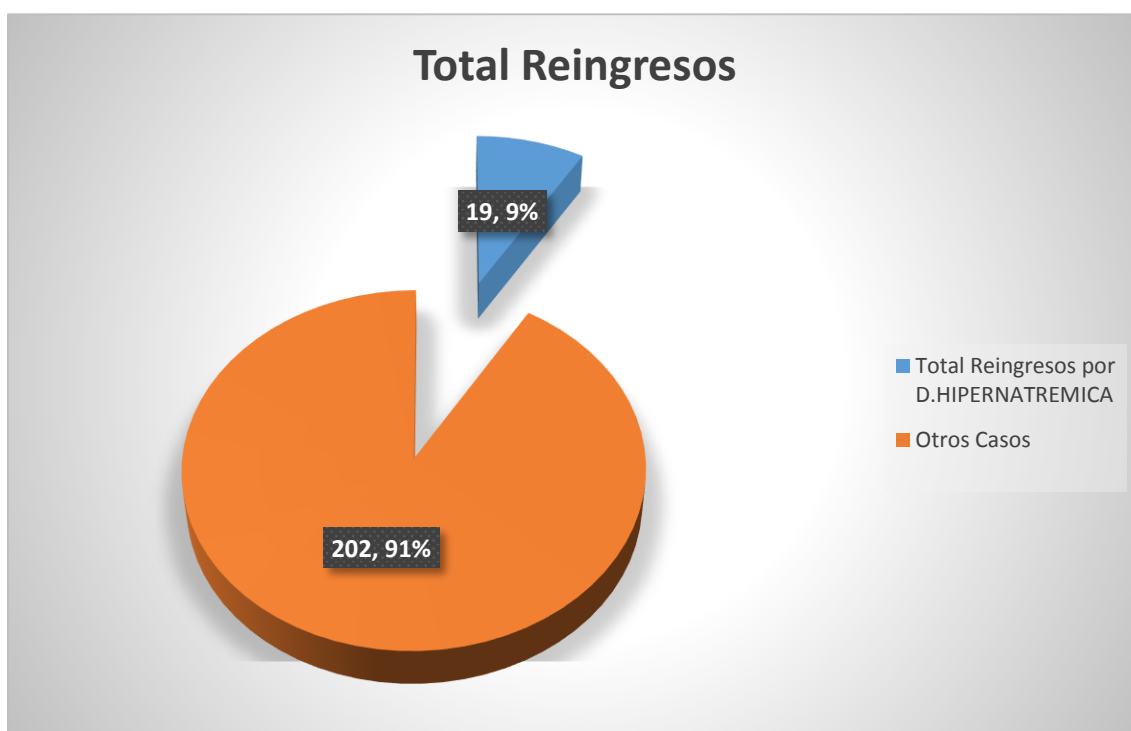
Además, se complementó con programas de Microsoft Office tales como Microsoft Word y Microsoft Excel.

## CAPITULO V : RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Resultados

**Características de los neonatos con Deshidratación Hipernatrémica internados en el servicio de neonatología del Hospital Emergencias Grau**

**Gráfico N°1 Total Reingresos**



Total Reingresos	Total Reingresos por D.Hipernatrémica	Otros Casos
221	19	202

Durante el periodo de tiempo comprendido entre junio 2017 a Setiembre 2018 se tuvo un total de 221 reingresos, de los cuales 19 tuvieron por diagnóstico deshidratación hipernatrémica. Dicho número de casos corresponde al 9% del total de reingresos.

Se debe destacar que de dichos 19 casos, 18 correspondieron a nacimientos del Hospital Emergencias Grau, mientras que sólo un caso correspondió a neonato nacido en otro hospital.

Uno de los neonatos desarrolló el cuadro durante su estancia hospitalaria luego de su nacimiento, sumando así un total de 20 neonatos con diagnóstico de deshidratación hipernatrémica.

**Tabla N°1 Sexo Neonato**

Sexo Neonato	Frecuencia	Porcentaje
<b>Femenino</b>	11	55.0
<b>Masculino</b>	9	45.0
<b>Total</b>	20	100.0

Fuente: Hospital Emergencias Grau

De los 20 neonatos con deshidratación hipernatrémica se encontró, como se muestra en Tabla N°1, que 11 neonatos (55%) fueron de sexo femenino.

**Tabla N°2 Edad de la Madre**

Variable	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Edad Materna	20	43	30,10	6,688

Fuente: Hospital Emergencias Grau

La edad materna promedio encontrada fue de  $30.10 \pm 6.688$  años, con una edad mínima de 20 años y una máxima de 43 años.

**Tabla N°3 Tipo de Parto**

Tipo de Parto	Frecuencia	Porcentaje
<b>Cesárea</b>	6	30.0
<b>Parto Vaginal</b>	14	70.0
<b>Total</b>	20	100.0

Fuente: Hospital Emergencias Grau

Del total de 20 pacientes con Deshidratación Hipernatrémica 14 corresponden a Parto Vaginal mientras que 6 corresponden a Cesárea.

Porcentualmente el grupo que nació por Cesárea equivale al 30% de casos mientras que los que nacieron por Parto Vaginal al 70% de casos.

**Tabla N°4 Número de Gestación**

Número de Gestación	Frecuencia	Porcentaje
<b>Primigesta</b>	7	35.0
<b>Segundigesta</b>	4	20.0
<b>Tercigesta</b>	5	25.0
<b>Multigesta</b>	4	20.0

Fuente: Hospital Emergencias Grau

Del total de neonatos con deshidratación hipernatrémica, los hijos de madre primigesta fueron un total de 7 (35%), mientras que los hijos de madre segundigesta y tercigesta fueron un total de 4 (20%) y 5 (25%) respectivamente. Se consideró multigesta a aquellas madres con más de tres gestaciones, éstas fueron un total de 4 (20%).

**Tabla N°5 Semanas de Nacimiento**

Semanas Nacimiento	Frecuencia	Porcentaje
<b>36</b>	1	5.0
<b>39</b>	9	45.0
<b>40</b>	8	40.0
<b>41</b>	2	10.0

Fuente: Hospital Emergencias Grau

**Tabla N°6 Estadísticos descriptivos Semanas de Gestación**

Estadísticos descriptivos					
Variables	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
<b>Semanas Nacimiento</b>	20	36	41	39.45	1.050

Fuente: Hospital Emergencias Grau

Del total de casos, se encontró que las edades gestacionales promedio de los neonatos ingresados al servicio fue de  $39.45 \pm 1.05$  semanas; el mayor número de neonatos tuvieron edades gestacionales de 39 y 40 semanas, representando el 45% y 40% respectivamente. (Tabla N°5)

Se encontró una Edad Gestacional mínima de 36 semanas y una máxima de 41 semanas. (Tabla N°6)

**Tabla N°7 Modo de Ingreso**

Modo de Ingreso	Frecuencia	Porcentaje
<b>CE</b>	4	20.0
<b>EMG</b>	15	75.0
<b>Hospitalizado</b>	1	5.0
<b>Total</b>	20	100.0

Fuente:

Hospital Emergencias Grau

Se evaluó la manera en que los neonatos con diagnóstico de Deshidratación Hipernatrémica ingresaron al servicio de intermedios para manejo y tratamiento, encontrándose que 15 de los neonatos (75%) ingresaron por Emergencia mientras que 4 (20%) fueron derivados de Consultorio Externo para ser hospitalizados por presentar dicho cuadro.

Solo un paciente (5%) ingresó al servicio de Intermedios de Neonatología directamente de hospitalización, es decir, desarrollo el cuadro mientras aún estaba en el hospital luego de su nacimiento.

**Tabla N°8 Días de Vida al Ingreso a Intermedios**

Días de Vida al Ingreso	Frecuencia	Porcentaje
2	1	5.0
2,5	4	20.0
3	2	10.0
4	3	15.0
5	6	30.0
7	2	10.0
10	1	5.0
16	1	5.0
<b>Total</b>	20	100.0

Fuente: Hospital Emergencias Grau

**Tabla N°9 Estadístico descriptivo Días de Vida al Ingreso a Intermedios**

Variables	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Días de Vida al Ingreso	2,0	16,0	5,000	3,2363

Fuente: Hospital Emergencias Grau

Los neonatos que tuvieron el diagnóstico de Deshidratación Hipernatremia y por ende pase al servicio de Intermedios, desarrollaron el cuadro en promedio alrededor de los 5 días de nacimiento, siendo a los 2 días de nacimiento el neonato que desarrollo el cuadro mas tempranamente y a los 16 días de nacido el que lo desarrollo de manera más tardía.

Los neonatos que desarrollaron el cuadro a los 5 días de nacidos fueron un total de 6, que equivale al 30% de casos, seguidos de 2 ½ días y 4 días con 20% y 15% respectivamente.

**Tabla N°10 Peso al Nacer**

<b>Peso al Nacer</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
[ 2920-3110 ]	4	20.0
[ 3125-3270 ]	5	25.0
[ 3560-3745 ]	4	20.0
[ 3750-3845 ]	4	20.0
>4000	3	15.0
<b>Total</b>	20	100.0

Fuente: Hospital Emergencias Grau

**Tabla N°11 Estadístico Descriptivo Peso al Nacer**

<b>Variabes</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Desviación</b>
<b>Peso al Nacer (gr)</b>	2920	4680	3527,00	460,419

Tres neonatos (15%) tuvieron pesos de nacimiento mayores a 4000 gr, mientras que todos los demás tuvieron pesos de nacimiento adecuados para su edad gestacional. (Tabla N°10)

De los datos registrados el peso promedio al nacimiento de los pacientes en estudio fue de  $3527 \pm 460.419$  gramos, siendo el peso mínimo registrado de 2920 gr y el máximo de 4680 gr (Tabla N°11).



**Tabla N°12 Horas de Vida Neonatal al momento de Alta al Nacimiento**

<b>Alta al nacimiento (Horas)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
20	1	5.0
24	8	40.0
26	1	5.0
33	1	5.0
35	1	5.0
37	1	5.0
39	1	5.0
40	3	15.0
48	2	10.0
72	1	5.0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Hospital Emergencias Grau

Del total de neonatos, un 45% (n=9) fue dado de alta al cumplir 24 horas o menos de nacimiento, mientras que del grupo restante el mayor porcentaje fue a las 40 hrs (15%) y 48 hrs (10%) respectivamente.

**Tabla N°13 Peso al Ingreso Hospital**

<b>Variables</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Desviación</b>
<b>Peso al Ingreso Hospital (Intermedios)</b>	2510	4125	3036,25	401,107

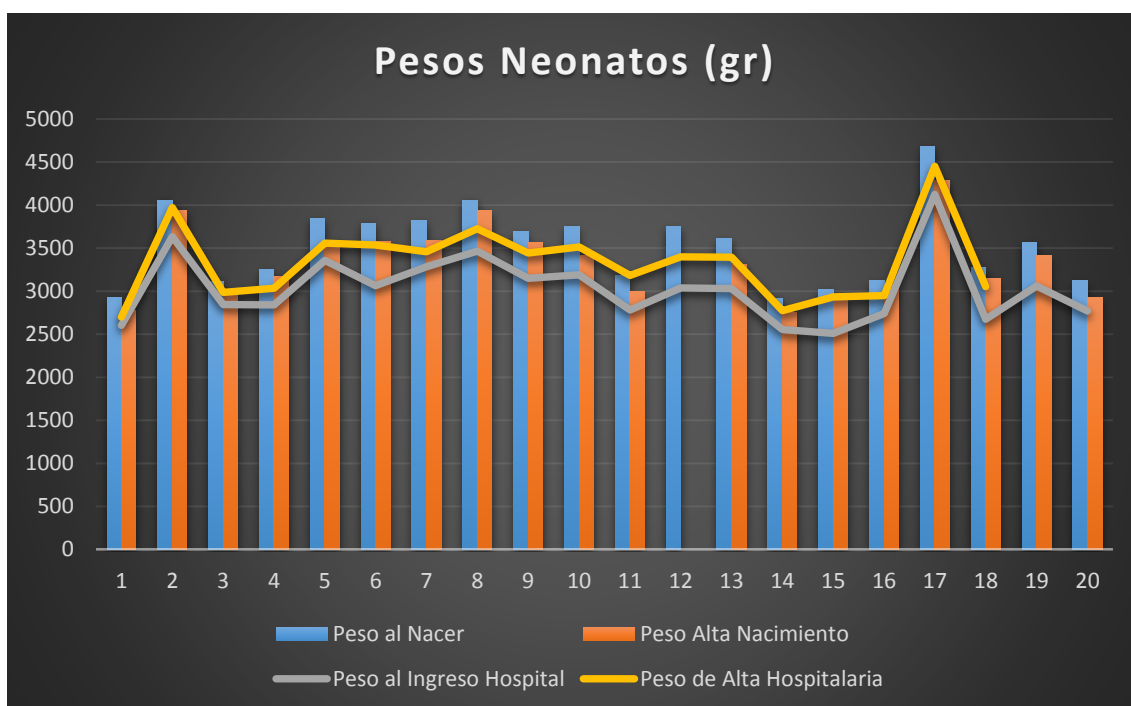
**Tabla N°14 Peso de Alta Hospitalaria**

<b>Variables</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Desviación</b>
<b>Peso de Alta Hospitalaria</b>	2700	4450	3316,00	438,010

**Tabla N°15: Delta de Peso al Alta Nacimiento/ Ingreso Hospitalización**

	<b>N</b>	<b>Media</b>
<b>Delta de Peso al alta Nacimiento (%)</b>	18	-5.11 %
<b>Delta de Peso al Ingreso (%)</b>	20	-13.8560%

**Gráfica N°2 Peso Neonatos**



Los datos registrados muestran que el peso promedio al momento del diagnóstico e ingreso al servicio de Neonatología (Intermedios) fue de  $3036.25 \pm 401,107$  gr (Tabla 13).

Al calcularse a su vez el delta de peso para saber el porcentaje de peso perdido desde nacimiento se encontró que dicho promedio correspondía a -13.85%. (Tabla N°15)

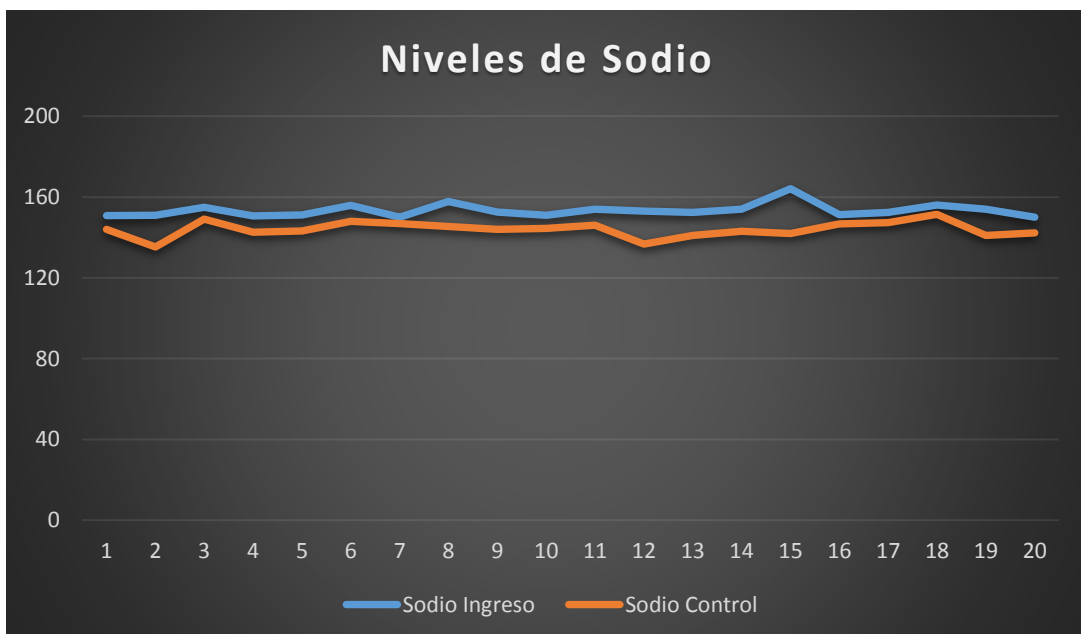
Luego de terminar el manejo y tratamiento del cuadro de deshidratación hipernatrémica el peso en todos los casos aumento respecto al ingreso (Gráfico N°2), siendo el peso promedio con el que se dio de alta de  $3316 \pm 438,010$  gramos. No se contó únicamente con el registro de peso de alta de un neonato. (Tabla N°14)

**Tabla N°16 Niveles de Sodio**

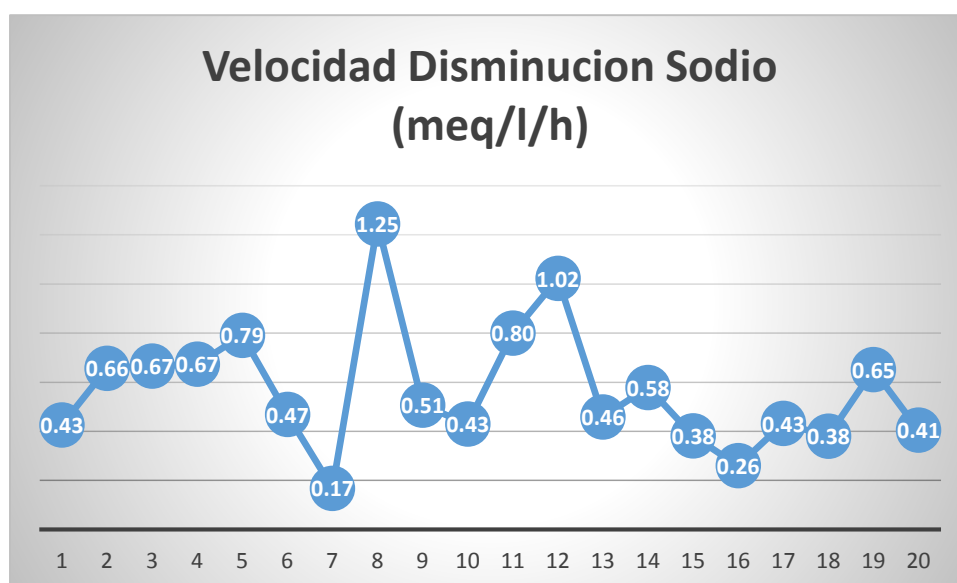
Sodio Ingreso	Sodio Control	Velocidad Disminucion Na (meq/l/h)
150.89	144.07	0.43
151.05	135.28	0.66
155	149	0.67
150.72	142.64	0.67
151.15	143.24	0.79
155.97	148	0.47
150	146.8	0.17
157.82	145.37	1.25
152.62	144	0.51
151	144.55	0.43
154	146	0.80
153.06	136.69	1.02
152.47	141	0.46
154	143	0.58
164.11	142	0.38
151.34	146.66	0.26
152.45	147.26	0.43
156	151.43	0.38
154	140.97	0.65
150	142.3	0.41

Fuente: Hospital Emergencias Grau

**Gráfico N°3: Niveles de Sodio**



**Gráfico N°4: Velocidad de Disminución de Sodio**



**Tabla N°17 Nivel de Sodio al Ingreso**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
<b>Sodio Ingreso</b>	20	150.00	164.11	153.3825	3.33184

**Tabla N°18 Velocidad de Disminución de Sodio**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
<b>Velocidad Disminucion Na (meq/l/h)</b>	20	0.2	1.2	0.570	0,255330

Fuente: Hospital Emergencias Grau

**Tabla N°19 Nivel de Sodio al Alta**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
<b>Sodio Alta</b>	20	135.28	150.00	142.7575	3,83798

Fuente: Hospital Emergencias Grau

Se cuenta con tres mediciones de sodio: la primera corresponde a la medida con la que se realiza el diagnóstico, por lo tanto, el valor mínimo corresponde a 150 meq, mientras que el valor máximo que se encontró fue de 164.11 meq. La media para ésta primera muestra fue de  $153.38 \pm 3.3318$  meq (Tabla N°17).

La segunda muestra corresponde al nivel de sodio control, es decir, al primer control de sodio luego de instaurado el tratamiento inicial.

La diferencia entre sodio de entrada y este primer control de sodio, entre el número horas que transcurrió entre una muestra y la otra, corresponde a la velocidad de disminución de sodio por hora (Tabla N°16).

Se observa una evidente disminución entre sodio de entrada y su primer control (Gráfico N°3), teniendo como media de disminución de sodio por hora  $0.57 \pm 0.2553$  meq/l/h, con un mínimo de 0.2 meq/l/h y un máximo de 1.2 meq/l/h (Tabla N°18).

El sodio con el que se dio de alta a los pacientes fue en promedio de  $142.75 \pm 3,838$  meq. (Tabla N°19)

**Tabla N°20 Signos Clínicos Deshidratación**

Signos Clínicos Deshidratación		Respuestas	Porcentaje de casos
		N	
Signos Clínicos	Ictericia	19	95.0%
	Oliguria	2	10.0%
	Irritabilidad	7	35.0%
	Fiebre	12	60.0%
	Hipoactividad	1	5.0%

**Tabla N°21 Bilirrubina Total de Ingreso**

	N	Porcentaje	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Bilirrubina Total Ingreso	17	85	5.99	27.39	17.6688	5,732630

**Tabla N°22 Signos de Mala Técnica Lactancia Materna**

Signos Mala Técnica Lactancia Materna		Respuestas	Porcentaje de casos
		N	
Signos Mala Técnica Lactancia Materna	Grietas/fisuras en pezones	1	9.1%
	Succión Débil	3	27.3%
	Rechazo Alimentación	3	27.3%
	Manifestación poca leche	4	36.4%
	Pezón Plano	2	18.2%

**Tabla N°23 Signología Neonatos con Deshidratación**

Signología Neonatos		Respuestas	Porcentaje de casos
		N	
Signología Neonatos <sup>a</sup>	Fontanela Anterior Deprimida	1	11.1%
	Mucosas Secas	8	88.9%
	Signo del Pliegue	2	22.2%

Clínicamente los neonatos con deshidratación hipernatrémica desarrollaron cuadro de ictericia en un 95% (n=19), la segunda manifestación clínica de estos pacientes fue la fiebre, 12 de ellos desarrollaron cuadro febril (60% de casos) y en menor porcentaje irritabilidad, oliguria e hipoactividad. (Tabla N°20)

Con respecto a la ictericia con la que se presentaron los pacientes, los controles de bilirrubina total al ingreso fueron tomados en 17 de los 20 pacientes con una media de  $17.67 \pm 5,732$  mg/dl. El valor mínimo de bilirrubina total fue de 5.99 con un valor máximo de 27.39 mg/dl. (Tabla N°21)

Dentro de los indicadores que sugieren una mala técnica de lactancia materna, que dificulta la correcta alimentación del neonato, se encontró que la manifestación de tener poca leche por parte de la madre predominó en 36.4%

de casos, seguida en igual porcentaje por: el rechazo a alimentación por parte del neonato y succión débil. (Tabla N°22)

En cuanto a la signología con la que se encontró al neonato una vez instalado el cuadro de deshidratación, predominó el hallazgo de mucosas secas en 88.9% de casos. (Tabla N°23)

**Tabla N°24 Tipo de Lactancia Materna**

Tipo de Lactancia Materna	Frecuencia	Porcentaje
Lactancia Materna Exclusiva	20	100.0

Fuente: Hospital Emergencias Grau

El tipo de lactancia Materna fue Lactancia Materna Exclusiva en el 100% de casos.

**Tabla N°25 Tipo de Tratamiento Deshidratación Hipernatrémica**

Tipo de Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Oral	6	30.0
EV	4	20.0
Mixto	10	50.0
Total	20	100.0

Fuente: Hospital Emergencias Grau

Una vez ingresados a la unidad de Intermedios del Servicio de Neonatología se inició manejo y se instauró tratamiento inicial ya sea Via Oral, Endovenosa o combinación de ambos.

El 50% de casos recibió tratamiento inicial tanto Oral como Endovenoso para manejo deshidratación mientras que 30% y 20% recibió únicamente tratamiento Oral o Endovenoso de inicio respectivamente.

**Tabla N°26 Sodio Ingreso/ Sodio Control**

Estadísticas de muestras emparejadas				
	Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Sodio Ingreso	153.3825	20	3.33184	0.74502
Sodio Control	144.0130	20	3.87910	0.86739

**Tabla N°27 Sodio Ingreso/ Sodio Control**

Estadísticos de prueba <sup>a</sup>	
	Sodio Control - Sodio Ingreso
Z	-3,920 <sup>b</sup>
Sig. asintótica(bilateral)	,000
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Se compararon los niveles de sodio de ingreso con el primer control de sodio, donde se puede evidenciar una mejoría entre ambos valores.

Se obtuvo un valor de  $Z = -3.920$  (valor de  $p = 0,000$ ), puesto que el valor de  $p$  es inferior al 5% de significancia, ello permite concluir que existe diferencia significativa entre sodio de ingreso y el primer control de sodio sérico.



**Tabla N°28 Relación entre Mala Técnica de Lactancia y Tipo de Parto**

Mala Técnica Lactancia/ Tipo de Parto					Prueba Exacta Fisher
			Tipo de Parto		Total
			Cesárea	Parto Vaginal	
Mala Técnica Lactancia	No	Recuento	3	6	9
		% del total	15,0%	30,0%	45,0%
	Si	Recuento	3	8	11
		% del total	15,0%	40,0%	55,0%
Total		Recuento	6	14	20
		% del total	30,0%	70,0%	100,0%

Del total de casos registrados, 14 neonatos nacieron por Parto Vaginal y 6 por Cesárea. De los 14 casos nacidos por Parto Vaginal se observó que 8 tenían madres con mala técnica de lactancia (40% del total), mientras que de los 6 nacidos por Cesárea 3 tenían dicho problema (15% del total).

Ante tales resultados se quiso conocer si existe una relación entre la mala técnica de lactancia y el tipo de parto; no se pudo utilizar la prueba Chi-cuadrado debido a que el 50% (2 casillas) tenían recuentos menores de 5 por ende, existía la probabilidad de una conclusión errónea.

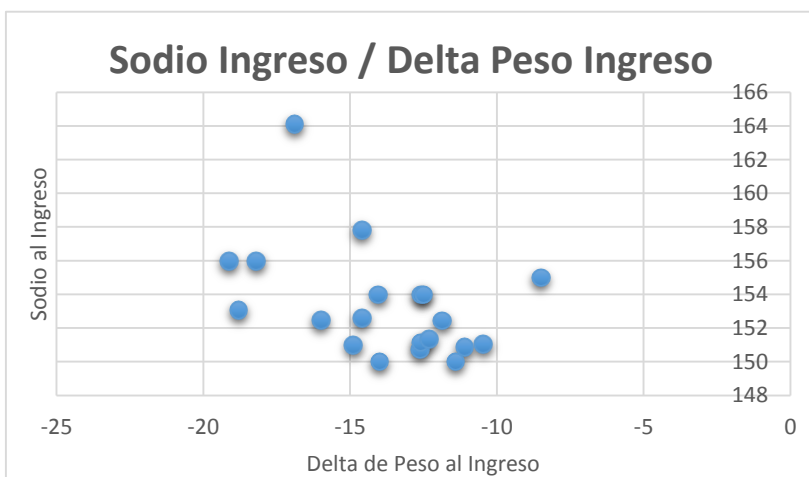
Se utilizó la prueba de Fisher donde no se encontró relación estadística entre ambas variables.

**Tabla N°29 Correlación entre Sodio de Ingreso y Delta de Peso al Alta de Nacimiento**

Correlaciones			
		Sodio Ingreso	Delta de P.alta(%)
Sodio Ingreso	Correlación de Pearson	1	0.263
	Sig. (bilateral)		0.292
	N	20	18
Delta de P.alta(%)	Correlación de Pearson	0.263	1
	Sig. (bilateral)	0.292	
	N	18	18

Se quiso ver si existe relación estadística entre los niveles de sodio al ingreso y el delta de peso con la que el neonato salió de alta luego de su nacimiento, sin embargo, se observó que no existe relación lineal entre delta de peso y sodio de ingreso.

**Tabla N°30 Correlación entre Sodio de Ingreso y Delta de Peso al Ingreso**



**Gráfico N°5 Sodio de Ingreso/Delta de peso al Ingreso**

Correlaciones			
		Sodio Ingreso	Delta de Peso al Ingreso (%)
Sodio Ingreso	Correlación de Pearson	1	-0.432
	Sig. (bilateral)		0.057
	N	20	20
Delta de Peso al Ingreso (%)	Correlación de Pearson	-0.432	1
	Sig. (bilateral)	0.057	
	N	20	20

Se observa que, a mayor delta de peso al ingreso, mayor el nivel de sodio, sin embargo, no existe relación significativa entre las dos variables.

**Tabla N°31 Relación entre Alta Nacimiento y Mala Técnica Lactancia**

Estadísticas de grupo				
Mala Técnica Lactancia		N	Media	Desv. Desviación
Alta	Si	10	31.70	8.629
	No	9	31.22	10.022

**Tabla N°32 Correlación entre Alta Nacimiento y Mala Técnica Lactancia**

Estadísticos de prueba <sup>a,b</sup>	
	Alta
H de Kruskal-Wallis	,089
gl	1
Sig. asintótica	,766
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Mala Técnica Lactancia	

Se observa en los datos obtenidos, que los tiempos promedio de alta que se obtuvieron para las madres que tienen mala técnica de lactancia es de  $31.70 \pm 8.63$  horas al nacimiento mientras los que no tuvieron mala técnica tuvieron un promedio de 31.22 horas. (Tabla N°31)

Se realizó la prueba de Kruskal Wallis para ver si existe diferencia entre ambas variables y que ésta diferencia no se deba al azar. Se obtuvo un nivel de significancia  $> 0.05$ , por lo que se puede decir que no existe diferencia significativa entre los que tuvieron mala técnica de lactancia y fueron de alta precozmente al nacimiento y los neonatos con mala técnica y alta más tardía, es decir, el que tenga mala técnica de lactancia no guarda relación con las horas de alta al nacimiento. (Tabla N°32)

**Tabla N°33 Relación entre Sodio de Ingreso y N°Gestación**

Numero Gestación		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Primigesta	Sodio Ingreso	7	150.89	156.00	154.1314	1.79424
Segundigesta	Sodio Ingreso	4	150.00	164.11	155.1450	6.19970
Tercigesta	Sodio Ingreso	5	150.00	157.82	152.2420	3.15902
Multigesta	Sodio Ingreso	4	150.72	152.62	151.7350	0.94285

**Tabla N°34 Correlación entre Número de Gestación y Sodio de Ingreso**

Correlaciones			
		Sodio Ingreso	Numero de Gestación
Sodio Ingreso	Correlación de Pearson	1	-,325
	Sig. (bilateral)		,163
	N	20	20
Numero de Gestación	Correlación de Pearson	-,325	1
	Sig. (bilateral)	,163	
	N	20	20

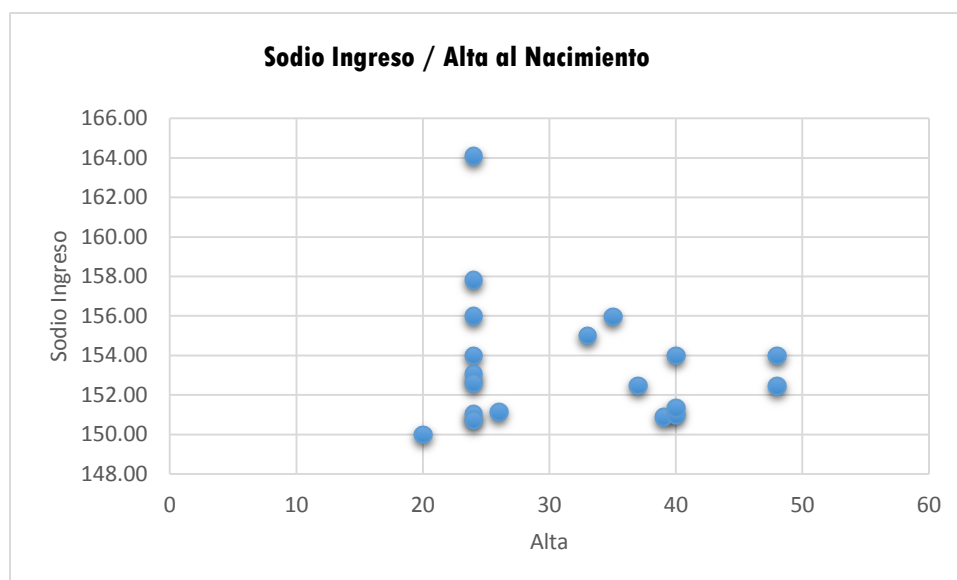
Se observó que la media de sodio al ingreso en hijos de madre primigesta y segundigesta fue mayor comparado con tercigestas y multigestas. Hijos de madres primigestas tuvieron una media de sodio de 154.13 al ingreso y los de madre segundigestas una media de 155.14; mayor si lo comparamos con tercigestas y multigestas donde la media de sodio en dichos neonatos fue de 152.24 y 151.73 respectivamente. (Tabla N°33)

Se evidenció que hay una relación inversa entre los niveles de sodio y el número de gestación, es decir, a menor número de gestación mayor fue el valor de sodio al ingreso, sin embargo no se encontró una relación estadísticamente significativa.(Tabla N°34)

**Tabla N°35 Correlación entre Alta Nacimiento y Niveles Sodio al Ingreso**

Correlaciones			
		Alta	Sodio Ingreso
Alta	Correlación de Pearson	1	-0.168
	Sig. (bilateral)		0.492
	N	19	19
Sodio Ingreso	Correlación de Pearson	-0.168	1
	Sig. (bilateral)	0.492	
	N	19	20

**Gráfico N°6: Sodio Ingreso / Alta al Nacimiento**



Se puede observar que existe una ligera relación indirecta entre el alta al nacimiento y el nivel de sodio al ingreso, es decir, se podría afirmar que, de existir una relación entre las dos variables, el que el paciente tenga un nivel más alto de sodio indicaría que las horas de alta fueron menores.

Sin embargo, se observa que no existe una relación significativa entre las dos variables. (Tabla N°35)

## 5.2 Discusión

Hipernatremia en neonatos es una condición seria; en aquellos con lactancia materna exclusiva generalmente es secundaria a una lactancia insuficiente.

Hace muchos años se pensaba que este cuadro era raro en neonatos que recibieran lactancia materna, sin embargo, entre 1979 y 1989, se empezaron a notificar cuadros de deshidratación hipernatrémica en niños con lactancia materna exclusiva.<sup>3</sup>

A partir de 1990 el número de casos ha aumentado paulatinamente generando una mayor morbimortalidad en los afectados.<sup>3</sup> Y es que la deshidratación hipernatrémica puede ser potencialmente letal pues está asociada con edema cerebral, hemorragia intracraneal, hidrocefalia, convulsiones e incluso gangrena.<sup>1</sup>

En el caso del presente estudio, el 100% de casos (20 pacientes) con diagnóstico de deshidratación hipernatrémica recibía antes del ingreso lactancia materna exclusiva; teniendo 15 casos que entraron por emergencia, 4 derivados de consulta externa y tan solo 1 que hizo el cuadro mientras permanecía hospitalizado después de parto.

Los estudios hechos sobre deshidratación hipernatrémica en neonatos reportan que la distribución según el sexo es similar, sin encontrar asociación entre ambas variables.<sup>23</sup> En este estudio la distribución por sexo de igual manera fue uniforme con un 45% del sexo masculino y 55% sexo femenino.

Si bien es cierto, la edad de la madre no ha demostrado tener una relación de riesgo directa para el desarrollo posterior de deshidratación hipernatrémica, sí podría influir en la falta de acierto de algunas madres para identificar los signos de alarma en forma temprana.

La edad promedio de la madre en nuestra población fue de 30 años, sólo el 40% de casos tuvo una edad mayor a 30 con un máximo de 43 años y un mínimo de 20 años encontrado.

Otro de los factores de gran importancia al hablar de esta entidad es el número de gestaciones. Diferentes estudios corroboran que ser hijo de madre primigesta es un factor de riesgo para el posterior desarrollo de deshidratación hipernatrémica pues está relacionado con la falta de experiencia de la madre a la hora de la lactancia.<sup>6 7 22</sup>

En nuestro estudio, de los 20 neonatos con deshidratación hipernatrémica 7 fueron hijos de madre primigesta lo que corresponde a 35% del total.

Si bien es cierto, 4 fueron hijos de madre segundigesta, 2 de ellas tuvieron aborto previo, por lo cual vendrían a ser también primíparas. Es decir, en nuestro estudio se tuvo un total de 9 primíparas lo que vendría a ser un 45% del total.

Se analizó si había una relación estadística entre ser hijo de madre primigesta y los niveles de sodio al ingreso. Si bien es cierto no se encontró asociación estadística entre ambas, sí se observó una relación inversa, es decir, a menor número de gestación, los neonatos ingresados al servicio de Intermedios registraban niveles más altos de sodio, lo cual podría agravar el cuadro clínico y aumentar el riesgo de complicaciones.

A pesar del aumento en el número de casos de deshidratación hipernatrémica la literatura aún no abarca el tema en toda su extensión.

En principio, una de las causas que pueden llevar al cuadro, es un fallo en la galactopoyesis que puede ocurrir por una mala estimulación y drenaje. Esto está relacionado con niveles inadecuados de prolactina y un conjunto de factores locales inhibitorios en leche materna.

La inadecuada remoción de la leche materna está relacionada principalmente con factores que condicionan una mala técnica de lactancia.<sup>2</sup>

Un estudio realizado por Banda-Jara Beatriz<sup>35</sup> en el año 2017 identificó como factores condicionantes para mala técnica de lactancia: grietas o fisuras en pezones, succión débil, rechazo alimentación, manifestación de poca leche y pezón plano.

El registro que se obtuvo en nuestro trabajo identificó que dichos factores también fueron comunes en nuestra población siendo la manifestación de poca leche la causa más común seguida de la succión débil y el rechazo a la alimentación por parte de los neonatos.

El hecho de que exista mala técnica de lactancia está relacionado no sólo con el número de gestación de la madre como ya se observó, sino que estudios como el realizado por L.G Gonzales García<sup>6</sup> en el Hospital Universitario Central de Asturias en el año 2016, afirman que hoy en día es necesario el control precoz de todo neonato con el fin de evitar complicaciones sobre todo por el hecho que

en muchos hospitales se tiende a disminuir el tiempo de ingreso hospitalario tras el parto.

Dichas altas precoces y el hecho que las madres no tengan un adecuado asesoramiento durante su breve estancia hospitalaria ni un modelo de lactancia natural en su entorno familiar condiciona que no se tenga una técnica adecuada, afectando la alimentación del recién nacido.

Segundo Rite Gracia <sup>53</sup> en su artículo “Criterios de alta hospitalaria del recién nacido a término sano tras el parto” publicado en el año 2016 se define alta precoz como aquella que se da a las 48 horas de nacido en el caso de parto vaginal y entre 72-96 horas en el caso de nacimiento por cesárea.

En dicho artículo se afirma que, si bien se puede considerar, en recién nacidos a término sanos, una estancia hospitalaria reducida (menor a 48 hrs tras el nacimiento), ésta no es apropiada para todas las madres y todos los recién nacidos, por ende, aquellos recién nacidos dados de alta antes de las 48 hrs. del nacimiento deben ser evaluados entre el tercer y el cuarto día de vida.

En nuestro estudio del total de neonatos con deshidratación hipernatrémica 14 fueron por parto vaginal y 6 fueron cesárea lo que constituye el 70% y 30% respectivamente.

Muchas veces los recién nacidos por parto vaginal son dados de alta a las 24 horas por lo cual, se quiso constatar si existía relación entre una mala técnica de lactancia y el alta precoz como lo demostraron otros estudios, sin embargo, no se encontró relación significativa.

Se observó a su vez que de los 14 casos nacidos por Parto Vaginal 8 tenían madres con mala técnica de lactancia mientras que de los 6 nacidos por Cesárea 3 tenían dicho problema. Sin embargo, no se encontró relación estadística entre las variables.

De igual forma al comparar las horas de alta al nacimiento con los niveles de sodio al ingreso, si bien se encontró una relación inversa, es decir que a más precoz el alta, mayor los niveles de sodio, estadísticamente no hubo relación significativa.

Naturalmente, los recién nacidos pierden alrededor de 7% de su peso durante los primeros 5 días de vida y usualmente alcanzan el peso de nacimiento en el séptimo día de vida.<sup>2</sup>



Un signo importante y obvio de deshidratación hipernatrémica es la pérdida de peso significativa. La relación entre pérdida de peso y deshidratación hipernatrémica ha sido reportada en numerosos estudios.<sup>4 6 17 22 24</sup>

En nuestro estudio no fue una excepción, pues la pérdida de peso fue un factor común, con un delta de peso al ingreso de -13.86%.

Dichos neonatos desarrollaron el cuadro en promedio alrededor de los 5 días de vida, siendo a los 2 días de nacimiento el neonato que desarrollo el cuadro más tempranamente y a los 16 días de nacido el que lo desarrollo de manera más tardía

Posterior a la reposición dada durante su estancia hospitalaria, en el 100% de casos se evidenció mejoría, la media de peso al ingreso pasó de 3036.25 gr a 3316 gramos al alta hospitalaria.

Sin embargo, el peso no es el único factor a tener en cuenta, puesto que los síntomas clínicos aparecen gradualmente y algunos signos pueden no ser vistos durante el examen físico. Los síntomas característicos de deshidratación hipernatrémica incluye además de la pérdida de peso: ictericia, hipertermia, letargia, irritabilidad, hipoactividad.<sup>7</sup>

En el caso de un tratamiento tardío, se pueden generar serias complicaciones como convulsiones, falla renal, edema cerebral e incluso la muerte.<sup>2</sup>

Los casos estudiados no presentaron complicación neurológica alguna, siendo la ictericia el signo clínico presente casi en la totalidad de casos seguido por fiebre e irritabilidad. La mayor parte de estos neonatos tenía al examen físico mucosas secas como signo de deshidratación importante.

Algunos estudios resaltan la importancia de cuantificar los niveles de bilirrubina, incluso llegando a establecer una relación directa entre el valor sérico de sodio y bilirrubina.<sup>6 24</sup>

Los casos presentados tuvieron un nivel de bilirrubina total promedio de 17.67 mg/dL llegando a valores tan altos como 27.39 mg/dL.

Otro factor importante es la cuantificación de los niveles de sodio, pues hipernatremia severa se ha relacionado con mayores complicaciones. Un estudio realizado por Hassan Boskabadi <sup>5</sup> en el año 2017 asoció hipernatremia severa (nivel sodio sérico 191 mmol/l) con aparición de trombocitopenia sugiriendo que la causa de la alta incidencia de trombocitopenia encontrada en su estudio, aunque no clara, podría deberse a que la hipernatremia severa tiene un efecto

inhibitorio en la producción de plaquetas por la médula ósea o quizás también exista un excesivo consumo periférico de plaquetas.

Por ende, concluyeron que es importante evitar la aparición de cuadros como trombocitopenia pues la aparición de esta incrementa hasta 8 veces el riesgo de muerte.<sup>5</sup>

Los neonatos en el presente estudio tuvieron niveles de sodio promedio de 153.38 meq/L con 164.11 como el máximo registrado.

Con respecto al tratamiento, diferentes autores refieren que la corrección de la hipernatremia se debe realizar en forma lenta dentro de un periodo no menor a 72 horas, en la medida que el recién nacido lo permita, la corrección por vía oral es la recomendada por sus resultados y la seguridad que ofrece frente a la corrección endovenosa.

La corrección endovenosa rápida puede ocasionar cambios osmóticos en el cerebro exacerbando el edema y aumentando el daño cerebral.<sup>35</sup>

El rango máximo de disminución de sodio sérico debe ser de 0.6 mmol/L por hora o 15 mmol/L.<sup>35</sup>

La corrección hecha en nuestros casos fue oral en 30% de casos, endovenosa en 20% y tanto oral como endovenosa en 50% de casos.

Se observa una evidente disminución entre sodio de entrada y su primer control, teniendo como media de disminución de sodio por hora 0.57 meq/l/h, con un mínimo de 0.2 meq/l/h y un máximo de 1.2 meq/l/h.

# CAPÍTULO VI: Conclusiones y Recomendaciones

## 6.1 Conclusiones

1. Se tuvo un total de 20 casos registrados con deshidratación hipernatrémica, 19 de los cuáles fueron reingresos de un total de 221, lo que constituye un 9% del total.

2. Se encontró que 55% del total (n=11) de casos fueron de sexo femenino mientras que 45% de sexo masculino(n=9), todos ellos con lactancia materna exclusiva al ingreso.

El grupo que nació por Cesárea equivale al 30% de casos mientras que los que nacieron por Parto Vaginal al 70%, lo que influye en el número de altas precoces al nacimiento con 45% de ellas a las 24 horas.

Al momento de alta, se registró que dichos neonatos en promedio ya tenían un delta de peso de -5.11%, registrando posteriormente delta de peso promedio de -13.86% al ingreso.

Los hijos de madre primigesta corresponden a mayor porcentaje de casos, dichas madre tenían una media de 30 años de edad.

Se observa una evidente disminución entre sodio de entrada y su primer control, teniendo como media de disminución de sodio por hora  $0.57 \pm 0,25$  meq/l/h. Se comparó los niveles de sodio de ingreso con el primer control de sodio, donde se puede evidenciar que la disminución entre ambos valores es significativa ( $p < 0.05$ ).

Clínicamente los neonatos que desarrollaron deshidratación hipernatrémica desarrollaron cuadro de ictericia y fiebre en mayor porcentaje con un 88.9% de casos que presentaba mucosas secas al ingreso.

3. Dentro de los indicadores que sugieren una mala técnica de lactancia materna que dificulta la correcta alimentación del neonato se encontró que,

la manifestación de tener poca leche por parte de la madre predominó en 36.4% de casos.

4. Se evidenció que hay una relación inversa entre los niveles de sodio y el número de gestación, es decir, a menor número de gestación, mayor fue el valor de sodio al ingreso, sin embargo, no hubo significancia estadística.
5. A pesar que existe una ligera relación indirecta entre el alta al nacimiento y el nivel de sodio al ingreso, no se encontró significancia estadística entre dichas variables.

Tampoco se encontró relación entre el desarrollo de mala técnica de lactancia y tipo de parto o alta precoz al nacimiento resultando dichas variables independientes.

## **6.2 Recomendaciones**

1. La deshidratación hipernatrémica en neonatos es un problema de salud que puede acarrear complicaciones que pueden llevar a la muerte. Resulta de vital importancia obtener el peso del neonato antes del alta y compararlo con el obtenido en los primeros momentos tras su nacimiento. De esta manera, se puede extremar la vigilancia en aquellos que presenten pérdidas de peso superiores al 7%.
2. Se debe vigilar la aparición de ictericia en neonatos puesto que la gran mayoría con deshidratación reingresan con niveles de bilirrubina elevados, para ello es importante un buen examen físico.
3. Hoy en día, donde las altas precoces son algo habitual en hospitales, existe mucha desinformación materna con respecto a la alimentación del recién nacido, muchas veces no hay tiempo suficiente para constatar que la alimentación está bien instaurada.

4. Cuando se reduce el alta precoz, disminuye el riesgo de reingreso por lo cual el cumplimiento de ciertos criterios previos al alta es importante como: evaluación signos vitales, estado nutrición e hidratación neonato, que la madre haya recibido información y entrenamiento para proporcionar los cuidados adecuados al neonato, habiéndose confirmado la adquisición de dichos conocimientos y competencias.
5. Acorde a la literatura y contrario a la práctica el alta hospitalaria de un recién nacido sano no debería realizarse antes de las 48h del nacimiento si este ha sido por parto vaginal y no antes de 72-96h si es por cesárea, en ese contexto la decisión clínica de alta antes de ese tiempo debe individualizarse, teniendo en cuenta la percepción de la madre sobre su capacidad de asumir el cuidado de su hijo y el suyo propio.
6. Ampliar el tamaño de muestra en futuros estudios permitirá no sólo corroborar las relaciones encontradas en el presente trabajo, sino también encontrar la significancia estadística que aquí no se pudo establecer.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jagadish C. Das Hypernatremic Dehydration in Newborn Infants. *Ulutas Medical Journal* 2015; 1(2):22-25.
2. Nilofer Salim Mujawar Hypernatremia in the Neonate: Neonatal Hypernatremia and Hypernatremic Dehydration in Neonates Receiving Exclusive Breastfeeding. *Indian J Crit Care Med.* 2017 Jan; 21(1):30-33.
3. Hassan Boskabadi MD Neonatal hypernatremia and dehydration in infants receiving inadequate breastfeeding. *Asia Pac J Clin Nutr* 2010;19 (3):301-307.
4. Giancarlo Vasquez Felices, Características de los Neonatos con Deshidratación Hipernatrémica Internados en el Servicio de Hospitalización de Neonatología. *Hospital San José.* 2014 – 2015.
5. Hassan Boskabadi MD Neonatal Hypernatremic Dehydration and Trombocytopenia: Its Prevalence and Relationship with Prognosis. *Iran J Pediatr* June 2018.
6. L.G Gonzáles García, et al. Deshidratación hipernatrémica asociada a la alimentación con lactancia materna en el periodo neonatal. *Acta Pediátrica Esp.* 2016; 74(10):261-265.
7. Hernández ACF y cols. Curso clínico de la deshidratación hipernatrémica en recién nacidos. *Arch Inv Mat Inf* 2014; VI (2):52-60.
8. Trastornos de la lactancia materna y otros factores asociados a la pérdida de peso neonatal excesiva en un hospital de la Seguridad Social en Lima, Perú [Internet]. 56 [citado 21 de julio de 2017]. Disponible en: <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/9462.pdf>

9. Escobar GJ, Gonzales VM, Armstrong M, Folck B, Xiong B, Newman T. Rehospitalization for Neonatal Dehydration. Arch Pediatr Adolesc Med 2002; (156): 155-161.
10. Edmonson MB, Stoddard JJ, Owens LM. Hospital readmission with feeding-related problems after early postpartum discharge of normal newborns. JAMA [en línea] 1997 Jul [citado el 30/03/2009]; 278(4): 299-303. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9228435>.
11. Jonguitud A, Villa H. ¿Es frecuente la deshidratación hipernatrémica como causa de readmisión hospitalaria en recién nacidos? Rev Chil Pediatr 2005 Oct; 76(5):471-78.
12. Wang AC, Chen SJ, Yuh YS, Hua YM, Lu TJ, Lee CM. Breastfeeding associated neonatal hypernatremic dehydration in a medical center: a clinical investigation. Act Paediatr [en línea] 2007 Jul-Aug [citado el 26/04/2009]; 48(4):186-90. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/18265538>.
13. Oddie S, Richmond S, Coulthard M. Hypernatraemic dehydration and breast feeding: a population study. Arch Dis Child [en línea] 2001 Oct [citado el 03/10/2007]; 85(4):318-20. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/11567942>
14. Solá A, León HAP. Balance hidroelectrolítico. 2013. Disponible en: <http://www.docstoc.com/docs/153840669/BalanceHidroelectrol%C3%ADtico-Neonatal>.
15. Jonguitud-Aguilar et al. Protocolo de manejo en deshidratación hipernatrémica neonatal. Perinatol Reprod Hum. 2015;29(2):65-69.
16. Scardapane S, Jugo M, Muñoz MA, Delgado E, González YA. Deshidratación hipernatrémica del recién nacido, implementación de nueva estrategia para

su reconocimiento precoz. Servicio de Neonatología del Hospital Interzonal Dr. José Penna de Bahía Blanca. Disponible en: [http://www.hospitalpenna.com.ar/archivos/jornadas\\_2008/13.pdf](http://www.hospitalpenna.com.ar/archivos/jornadas_2008/13.pdf)

17. Islas DLP, Ortiz AR, Verduzco GM. Causas de reingreso a un hospital de recién nacidos egresados tempranamente, Rev Mex Ped, 2003; 70 (5): 243-245.
18. Prioridades Nacionales de Investigación 2015-2021 [Internet]. [cited 2018 Jul 16]. Available from: <http://www.portal.ins.gob.pe/es/prioridades-de-investigacion-ensalud/147-ogitt/investigacion-en-salud/prioridades-de-investigacion-en-salud-2015-2021/71-prioridades-nacionales-de-investigacion-2015-2021>.
19. Alegría PX. Manejo hidroelectrolítico en el recién nacido. Disponible en: [http://http://200.72.129.100/hso/guiasclinicasneo/10\\_Trastornos\\_Hidroelectroliticos.pdf](http://http://200.72.129.100/hso/guiasclinicasneo/10_Trastornos_Hidroelectroliticos.pdf)
20. Oddie SJ, Craven V, Deakin K, Westman J, Scally A. Severe neonatal hypernatraemia: a population based study. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2013; 98: F384-7
21. Uaemexmx. Conocimiento sobre lactancia materna de las madres de neonatos con deshidratación hipernatrémica en el Hospital General Dr. Nicolás San Juan en el año 2013. Uaemex. Weblog. [Online] Available from: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/123456789/14769/1/416370.pdf> [Accessed 17 July 2018].
22. Juliao J. Deshidratación hipernatrémica e hiperbilirrubinemia indirecta en el recién nacido a término, Rev Medica Sanitas, 2009; 12 (4): 34-42.
23. López-Candiani C, SalamancaGalicia O. Hipernatremia en 79 recién nacidos. Factores asociados a desenlace adverso. Acta Pediatr Mex 2012;33(5):239-245.



24. Asturizaga Adriana, Eduardo Mazzi Hipernatremia neonatal: factores de riesgo Arch Pediatr Urug 2011; 82(2): 110-114
25. Valdivia Chávez Brayan Deshidratación Hipernatrémica Neonatal Asociada A Lactancia Materna Exclusiva/ Tesis Para Optar El Título De Médico Cirujano Trujillo-Perú 2017.
26. Giancarlo Vasquez Felices, Características de los Neonatos con Deshidratación Hipernatrémica Internados en el Servicio de Hospitalización de Neonatología. Hospital San José. 2014 – 2015, Lima-Perú-2016.
27. Melissa Berger-Larrañaga, Claudia Bustamante-Abuid, Silvia Díaz-Vergara, Julio Tresierra-Cabrera, Percy Mayta-Tristán y Eddy R. Segura. Trastornos de la lactancia materna y otros factores asociados a la pérdida de peso neonatal excesiva en un hospital de la Seguridad Social en Lima, Perú. Nutr Hosp. 2015;32(5):2062-2070.
28. Lavagno C, Camozzi P, Renzi S, Lava SA, Simonetti GD, Bianchetti MG, et al. Breastfeeding-associated hyponatremia: a systematic review of the literature. J. Hum Lact. 2016; 32:67
29. Albalade RM, Alcázar AR, De Sequera OP. Alteraciones del sodio y del agua [acceso 7 de agosto de 2018]. En: Nefrología al día Trastornos electrolíticos y ácido-base. doi: 10.3265/Nefrologia.2010.pub1.ed80. chapter2796.
30. Garrahangovar. GAP2009. MANEJO DE LAS ALTERACIONES DE LA HOMEOSTASIS DEL SODIO. Weblog. [Online]. Available from: [http://www.garrahan.gov.ar/PDFS/gap\\_historico/GAP-2009-MANEJO-DEL-SODIO-ACT2014-VERSION-IMPRESA-WEB.pdf](http://www.garrahan.gov.ar/PDFS/gap_historico/GAP-2009-MANEJO-DEL-SODIO-ACT2014-VERSION-IMPRESA-WEB.pdf) [Accessed 17 July 2018].
31. Pelleboer RA, Bontemps ST, Verkerk PH, Van Dommelen P, Pereira RR, Van Wouwe JP. A nationwide study on hospital admissions due to dehydration in exclusively breastfed infants in the Netherlands: its incidence, clinical

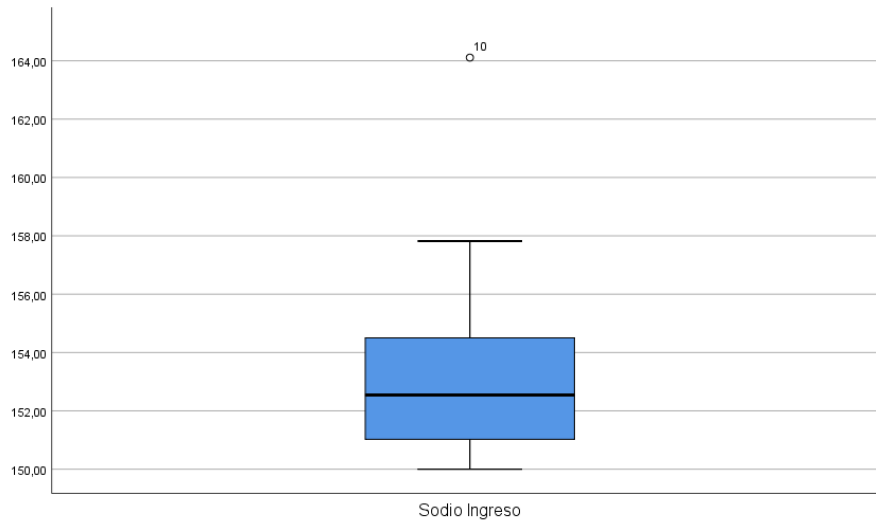
- characteristics, treatment and outcome. *Acta Pædiatrica*. 2009; 98 (5): 807-811.
32. Neifert MR. Prevention of breastfeeding tragedles. *Pediatr Clin North Am*. 2001; 48: 273- 297.
33. Banda B, Saunero R. Deshidratación hipernatrémica y lactancia materna inadecuada. *Rev Med La Paz [Internet]*. 2012; 18 (2). Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S172689582012000200009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S172689582012000200009&script=sci_arttext)
34. Beatriz Banda-Jara Rehidratación Oral En Deshidratación Hipernatremica Neonatal *Rev Cient Cienc Med* 2017; 20 (1): 26 – 30
35. Peñalver O, Gisbert L, Casero J, Bernal A, Oltra M, Tomás M. Deshidratación hipernatrémica asociada a lactancia materna. *An Pediatr*. 2004; 61 (4): 340-343.
36. Unal S, Arhan E, Kara N, Uncu N, Aliefendioğlu D. Breast-feeding-associated hypernatremia: Retrospective analysis of 169 term newborns. *Pediatrics International*. 2008 Feb; 50 (1): 29-34.
37. Kramer MS, Guo T, Platt RW, Vanilovich I, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, et al. Feeding effects on growth during infancy. *J Pediatr* 2004 Nov;145(5):600-5.
38. Lubianca Neto JF, Hemb L, Silva DB. Systematic literature review of modifiable risk factors for recurrent acute otitis media in childhood. *J Pediatr (Rio J)* 2006 Mar;82(2):87-96.
39. Marild S, Hansson S, Jodal U, Oden A, Svedberg K. Protective effect of breastfeeding against urinary tract infection. *Acta Paediatr* 2004 Feb;93(2):164-8.

40. Stuebe AM, Rich-Edwards JW, Willett WC, Manson JE, Michels KB. Duration of lactation and incidence of type 2 diabetes. *JAMA* 2005 Nov 23;294(20):2601-10.
41. Sacks G, Swinburn B, Lawrence M. Obesity Policy Action framework and analysis grids for a comprehensive policy approach to reducing obesity. *Obes Rev* 2009 Jan;10(1):76-86.
42. Josefa Aguayo Maldonado et al. "IHAN Calidad en la asistencia profesional al nacimiento y la lactancia" Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. Informes, estudios e investigación. Madrid 2011.
43. World Health Organization. Global Strategy for Infant and Young Child Feeding (2003). [www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/en/index.html](http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/en/index.html) (Accessed on April 10, 2009).
44. Committee on Health Care for Underserved Women, American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Committee Opinion No. 361: Breastfeeding: maternal and infant aspects. *Obstet Gynecol* 2007; 109:479.
45. Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*-2012;-129:-e827.
46. US Preventive Services Task Force, Bibbins-Domingo K, Grossman DC, et al. Primary Care Interventions to Support Breastfeeding: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. *JAMA* 2016;316:1688.
47. Philipp BL, Merewood A, Miller LW, et al. Baby-friendly hospital initiative improves breastfeeding initiation rates in a US hospital setting. *Pediatrics*2001;108:677.

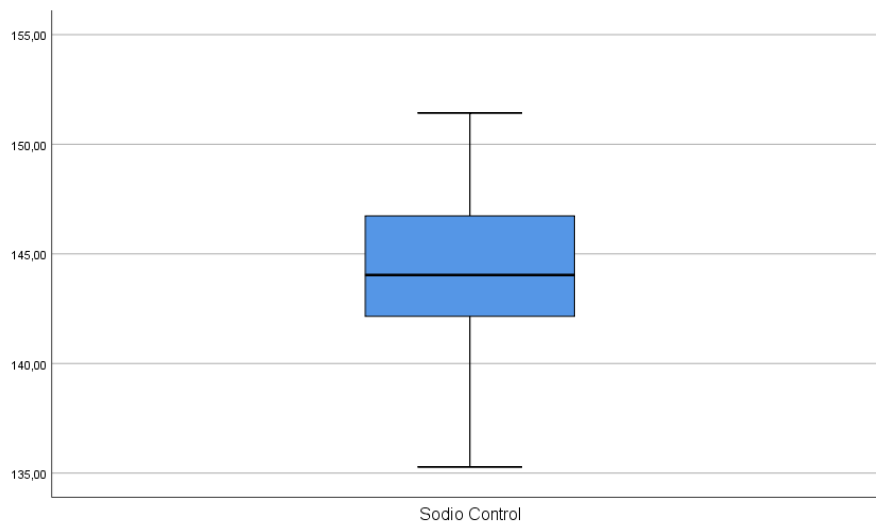
48. Patnode CD, Henninger ML, Senger CA, et al. Primary Care Interventions to Support Breastfeeding: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA* 2016;316:1694.
49. Kramer MS, Chalmers B, Hodnett ED, et al. Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT): a randomized trial in the Republic of Belarus. *JAMA* 2001;285:413.
50. Perrine CG, Scanlon KS, Li R, et al. Baby-Friendly hospital practices and meeting exclusive breastfeeding intention. *Pediatrics* 2012; 130:54.
51. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Breastfeeding-related maternity practices at hospitals and birth centers--United States, 2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2008; 57:621.
52. Baby-Friendly USA website. Available at: <https://www.babyfriendlyusa.org/find-facilities> (Accessed on October 27, 2017).
53. De la Cruz Vargas JA, Correa Lopez LE, Alatrística Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educ Médica* [Internet]. 2 de agosto de 2018 [citado 16 de enero de 2019]. Disponible en: <http://www.Sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>.
54. Segundo Rite Gracia, Criterios de alta hospitalaria del recién nacido a término sano tras el parto, *J.An. pedi.* Vol. 86. Núm. 5. Mayo 2017; 237-294.

# ANEXOS

## Gráfico de Caja y Bigotes: Sodio de Ingreso



## Gráfico de Caja y Bigotes: Sodio Control



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño	Población de estudio y procesamiento de datos
<p>¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a deshidratación hipernatémica neonatal del Hospital Emergencias Grau, Lima-Perú, entre junio 2017- Setiembre 2018?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Describir los factores de riesgo presentes en deshidratación hipernatémica neonatal en pacientes de Hospital Emergencia Grau entre los meses junio 2017- Setiembre del año 2018.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Determinar el porcentaje de neonatos con deshidratación hipernatémica.</li> <li>•Identificar las características clínicas y laboratoriales de neonatos con deshidratación hipernatémica.</li> <li>•Determinar las características que condicionan una mala técnica de lactancia materna.</li> <li>•Determinar la relación entre mala técnica de lactancia y factores que pudieran condicionar dicho problema.</li> <li>•Determinar la relación entre alta precoz y niveles de sodio al ingreso.</li> </ul>	<p><b>1.Hipótesis general:</b></p> <p>Existen factores clínicos, laboratoriales y epidemiológicos presentes en la aparición de deshidratación hipernatémica durante periodo neonatal.</p> <p><b>2.Hipótesis específicas:</b></p> <p>La característica laboratorial para deshidratación hipernatémica es un nivel de sodio mayor o igual a 150 meq/L.</p> <p>Las características clínicas presentes en neonatos con deshidratación hipernatémica son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ictericia</li> <li>-pérdida de peso</li> <li>-sequedad de mucosas</li> <li>-irritabilidad</li> <li>-fiebre</li> </ul> <p>Existe un mayor número de casos de deshidratación hipernatémica en madres primigestas, así como en neonatos con lactancia materna exclusiva.</p> <p>Existe una relación entre ser madre primigesta y la severidad del cuadro con que ingresa el neonato con diagnóstico de deshidratación hipernatémica.</p> <p>El alta precoz predispone a mayores reingresos por deshidratación hipernatémica principalmente por mala técnica lactancia materna.</p>	<p>El estudio es de tipo observacional descriptivo transversal de neonatos con deshidratación hipernatémica. Para su realización se revisó historias clínicas de los neonatos con deshidratación hipernatémica de Hospital Emergencias Grau, Lima-Perú entre junio 2017- setiembre 2018, para así mediante una ficha de recolección de datos extraer las características de neonatos con deshidratación hipernatémica, así como describir los factores de riesgo existentes. Las variables estudiadas en cada paciente fueron: sexo, días de vida al ingreso, edad materna, número de gestaciones previas de la madre, tipo de parto, peso del recién nacido, pérdida de peso al ingreso, nivel de sodio, bilirrubina, alimentación al alta, signos clínicos asociados a deshidratación y características de mala técnica lactancia materna.</p>	<p>Se revisó las historias clínicas de los pacientes con deshidratación hipernatémica pertenecientes al Hospital Emergencias Grau entre los periodos junio 2017 a Setiembre 2018.</p> <p>Se estudió la totalidad de neonatos con deshidratación hipernatémica con un total de 20 casos registrados en el periodo de estudio. Con los resultados obtenidos a partir de la revisión de historias clínicas de los pacientes con deshidratación hipernatémica del Hospital Emergencias Grau se procedió a realizar gráficos de barras y de pastel, presentándose en forma cuantitativa. Se determinó la correlación entre variables utilizando Correlación de Pearson, Prueba exacta de Fisher. Se usó también pruebas no paramétricas, como la Prueba de Kruskal-Wallis y la Prueba de rangos con signo de Wilcoxon. Se utilizó el SPSS para el análisis de datos haciendo uso de los diversos cuadros que se encontraron a disposición. Además, se complementó con programas de Microsoft Office tales como Microsoft Word y Microsoft Excel.</p>

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>Variable</b>	<b>Tipo de Alimentación</b>	<b>Número de Gestación</b>	<b>Peso al Nacer</b>	<b>Técnica de Lactancia Materna</b>
<b>Tipo</b>	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente
<b>Naturaleza</b>	Cualitativa	Cuantitativo	Cuantitativa	Cualitativa
<b>Medición</b>	Nominal	Ordinal	Intervalo	Nominal
<b>Indicador</b>	Items de historia clínica	Items de historia clínica	Items de historia clínica	Items de historia clínica
<b>Instrumento</b>	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos
<b>Dimensión</b>	Social	Social	Socioeconómica	Socioeconómica
<b>Definición Operacional</b>	Lactancia Materna Exclusiva  Lactancia Artificial  Lactancia Mixta	Primigesta  Segundigesta  Tercigesta  Multigesta (≥4 gestaciones)	PN: 2500 gr – 3999 Macrosómico: ≥4000 BPN: <2500	Adecuada (/) / No Adecuada ( )
<b>Definición Conceptual</b>	Tipo de alimentación de neonato durante los primeros 6 meses	Número de veces que madre quedo embarazada	Peso de un bebé inmediatamente después de su nacimiento	Forma en que la madre la de lactar al neonato para garantizar lactancia exitosa

<b>Variable</b>	<b>Sexo</b>	<b>Tipo de Parto</b>	<b>Tipo de Tratamiento</b>
<b>Tipo</b>	Independiente	Independiente	Independiente
<b>Naturaleza</b>	Cualitativa	Cualitativa	Cualitativa
<b>Medición</b>	Nominal	Nominal	Nominal
<b>Indicador</b>	Items de la Historia Clínica	Items de la Historia Clínica	Items de la Historia Clínica
<b>Instrumento</b>	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos
<b>Dimensión</b>	Biológica	Social	Social
<b>Definición Operacional</b>	Hombre () Mujer ()	Parto Vaginal () Cesárea ()	Tratamiento Via Oral () Tratamiento Endovenoso ()
<b>Definición Conceptual</b>	Condición orgánica, masculina o femenina.	Modalidad por la que nace neonato.	Conjunto de acciones <i>médicas</i> y sanitarias que se realizan con el objetivo de prevenir, aliviar o curar una enfermedad



<b>Variable</b>	<b>Deshidratación Hipernatémica</b>
<b>Tipo</b>	Dependiente
<b>Naturaleza</b>	Cuantitativa
<b>Medición</b>	Nominal
<b>Indicador</b>	Items de historia clínica (Exámenes Auxiliares)
<b>Instrumento</b>	Ficha de recolección de datos
<b>Dimensión</b>	Medica
<b>Definición Operacional</b>	Na $\geq$ 150 mEq/L.
<b>Definición Conceptual</b>	La deshidratación hipernatémica es un cuadro grave definido como un nivel de sodio sérico igual o superior a 150 mEq/L.

## Ficha de Recolección de Datos

<b>“Factores de riesgo asociados a deshidratación hipernatrémica neonatal. Hospital Emergencias Grau, Lima-Perú, entre junio 2017- Setiembre 2018.”</b>		
<b>HCI:</b>	<b>Edad de la Madre:</b>	<b>Sexo Neonato:</b> .
<b>Factores maternos:</b>		
Número de Gestación: Primigesta ( ) / Segundigesta ( ) / Tercigesta ( ) / Multigesta ( )		Tipo de Parto Cesárea ( ) / Parto Vaginal ( )
Tipo de Lactancia:		
<b>Factores Neonatales:</b>		
Edad Gestacional:		Días de Vida al Ingreso:
Modo de Ingreso: Consulta Externa ( ) / Emergencia ( ) / Hospitalizado ( )		Peso al Nacimiento:
Horas al Alta de Nacimiento:		Peso al Ingreso:
		Peso al Alta:
<b>Factores Laboratoriales:</b>		
Sodio al Ingreso:		
Sodio Control:		
Sodio al Alta:		
Bilirrubina Total Ingreso:		
<b>Clínica:</b>		
<b>Tipo de Tratamiento:</b> Oral ( ) / Endovenoso( ) / Mixto ( )		