

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

**“INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO DE LA DESHIDRATACIÓN
HIPERNATRÉMICA NEONATAL HOSPITAL HIPÓLITO
UNANUE DE TACNA 2005 A 2009”**

TESIS

Presentada por:

Bach. Silvia Soledad Atencio Yucra

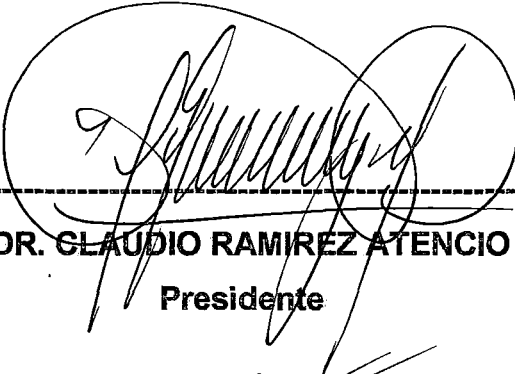
Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

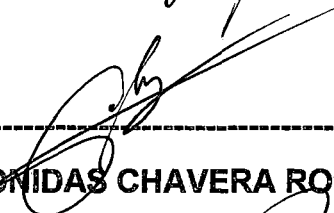
TACNA - PERÚ

2010

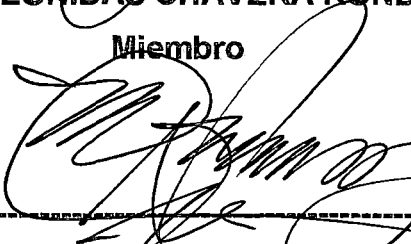
JURADO



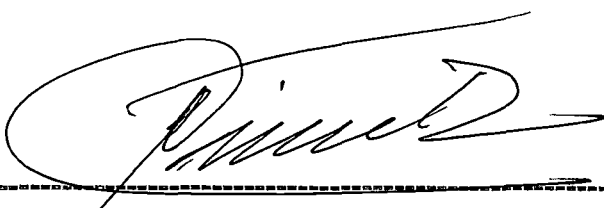
DR. CLAUDIO RAMIREZ ATENCIO
Presidente



MED. LEONIDAS CHAVERA RONDON
Miembro



MED. MAURO ROBLES MEJIA
Miembro



DR. MANUEL TICONA RENDÓN
ASESOR

Registro N° 121-2010-FACM Escuela: MEDICINA HUMANA

Bachiller: SILVIA SOLEDAD ATENCIO YOCRA

Fecha de Sustentación: 19 DE MARZO DEL 2010

Aprobado por: UNANIMIDAD Nota: 15 (QUINCE)

Calificativo: BUENO

Jurado: - DR. CLAUDIO RAMIREZ ATENCIO

- MGA LEONIDAS CHAJERA RENDON

- MED. MAURO ROBLES MELIA

Observaciones: _____




Secretario Académico
Administrativo

DEDICATORIA

A Dios, por la fortaleza de cada día que hizo realidad el logro de este objetivo.

A mi madre, por su fortaleza y apoyo incondicional, sin el cual no hubiese sido posible alcanzar mis metas.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Manuel Ticona Rendón, por su desinteresado y valioso asesoramiento.

A la Mgr. Diana Huanco Apaza, por su paciencia, apoyo incondicional y por sus orientaciones en el análisis estadístico de los datos.

A todos los que colaboraron con el desarrollo de este trabajo.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I. DEL PROBLEMA	03
1. Fundamentación del problema	03
2. Objetivos de la investigación	05
3. Justificación e importancia del problema	06
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	07
1. Distribución de los líquidos en el recién nacidos	07
2. Definición de la deshidratación Hipernatrémica	10
3. Deshidratación Hipernatrémica en el Mundo y el Perú ..	11
4. Etiología de la deshidratación Hipernatrémica	15
5. Fisiopatología de la deshidratación Hipernatrémica ...	19
6. Factores de riesgo asociados a DH	19
7. Manifestaciones clínicas de la DH	24
8. Complicaciones de la deshidratación Hipernatrémica	26
CAPÍTULO III. MATERIAL Y MÉTODOS	29
1. Ámbito de estudio	30
2. Población de estudio	30
3. Técnicas y procedimiento de recolección de datos	31
4. Procedimiento estadístico	31

CAPÍTULO IV. RESULTADOS	33
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	48
CONCLUSIONES	60
RECOMENDACIONES	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
ANEXOS	69

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La deshidratación hipernatrémica es un proceso potencialmente grave al que pueden asociarse complicaciones neurológicas devastadoras. Se ha relacionado con una deficiencia en la técnica de lactancia materna exclusiva.

OBJETIVO: Determinar la incidencia y factores de riesgo de la deshidratación Hipernatrémica neonatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2005 a 2009.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio de casos y controles con datos del Sistema Informático Perinatal. Se utilizó la tasa de incidencia x 1000 RN. Se conformó el grupo estudio de 1575 casos y el grupo control de 3150 casos, todos a término y en el periodo neonatal. Se uso el estadístico Chi² de Pearson (>1) y p valor p<0,05 para medir asociación de variables independientes y dependientes. Se utilizó el Odds Ratio (OR), con intervalo de confianza >1 para identificar factores de riesgo.

RESULTADOS: La incidencia de Deshidratación Hipernatrémica durante los años 2005 – 2009 fue de 92,14 x 1000 RN. Los factores de riesgo maternos fueron: Edad Materna igual o mayor de 40 años (OR=1,52), IMC < 20 (OR=1,45), Ocupación No Trabaja (OR=1,17). Los factores de riesgo neonatales fueron: RN producto de cesárea (OR=1,26), Peso al Nacer igual o mayor a 4000 gr (OR=1,79), Recién Nacido GEG (OR=1,32).

CONCLUSIÓN: La incidencia de Deshidratación Hipernatrémica en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en los años 2005 – 2009; a tenido una tendencia ascendente y muy elevada en relación a estudios hospitalarios nacionales e internacionales. Y se asocia a una madre añosa, ama de casa y desnutrida cuyo recién nacido es producto de cesárea, de alto peso y macrosómico.

PALABRAS CLAVE: Deshidratación Hipernatrémica, Hipernatremia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The dehydration Hypernatraemic is potentially a process serious to the one that they can associate neurological devastating complications. He has been related with a deficiency in the technique of nursing maternal sole right.

OBJECTIVE: To determine the incidence and factors of risk of the dehydration Hypernatraemic neonatal in the Hospital Hipólito Unanue of Tacna during the years 2005 at 2009.

MATERIAL AND METHODS: Study of cases and controls with data of the Computer Perinatal System. The rate of incidence x 1000 RN was used. The conformed to the group study of 1575 cases and the group control of 3150 cases, all to term and in the period neonatal. You uses statistical Chi2 of Pearson (> 1) and p value $p < 0,05$ to measure association of independent variables and clerks. Odds Ratio (OR) was used, with interval of trust > 1 to identify factors of risk.

RESULTS: The incidence of Dehydration Hypernatraemic during the years 2005 - 2009 were of 92,14 x 1000 RN. The maternal watering factors were: Maternal same age or bigger than 40 years (OR=1 ,52), IMC < 20 (OR=1 ,45), Occupation Not Works (OR=1 ,17). The factors of risk neonatales were: RN Caesarean operation (OR=1 ,26) product, Weight when being Born equally or bigger to 4000 gr (OR=1 ,79), Newly born GEG (OR=1 ,32).

CONCLUSION: The incidence of Dehydration Hypernatraemic in the Hospital Hipólito Unanue of Tacna in the years 2005. 2009; had an upward and very high tendency in relation to hospital national and international studies. And he/she associates to a mother añosa, housewife and undernourished whose newly born it is Caesarean operation product, of high weight and macrosómico.

KEYWORDS: Dehydration Hypernatraemic, Hypernatracmia.

INTRODUCCIÓN

La deshidratación hipernatrémica se ha convertido en uno de los más serios desafíos de la salud en el ámbito mundial de los últimos tiempos. Es un trastorno electrolítico frecuente y precoz en los recién nacidos, relacionado a una lactancia materna insuficiente. ^(9,28)

La deshidratación hipernatrémica es un proceso potencialmente grave al que pueden asociarse complicaciones neurológicas devastadoras, como edema cerebral, hemorragia intracraneal, hidrocefalia y gangrena. Tradicionalmente se ha relacionado con la lactancia artificial, fundamentalmente debido a la utilización de fórmulas hiperconcentradas. En los últimos años ha habido varias publicaciones que alertan sobre la aparición de deshidrataciones hipernatrémicas en niños alimentados con lactancia materna. Entre 1979 y 1989 se reportaron algunos casos esporádicos de deshidratación hipernatrémica asociada a la alimentación materna. En la década de los 90 s hubo un incremento en el número de neonatos alimentados al seno materno, con un incremento en los casos reportados de lactantes con deshidratación hipernatrémica. ^(29,40)

Diversos autores han estudiado la correlación entre los niveles de sodio de la leche materna y la aparición de hipernatremia en el recién nacido. La conclusión que se obtiene tras el estudio de la literatura especializada al respecto es que las concentraciones elevadas de sodio en la madre son en realidad un marcador de bajo volumen. Lo que en

definitiva indica una mala técnica alimentaria, ya que como es sabido, la hipogalactia primaria es muy poco frecuente. ^(6, 7, 29)

La deshidratación Hipernatrémica es una condición potencialmente letal ocasionada predominantemente por pérdida de agua extracelular. El alta precoz del recién nacido precoz del recién nacido y una lactancia materna exclusiva insuficiente e inadecuada se han asociada a esta condición. El riesgo del alta precoz está en aquellas madres con poca preparación para otorgar una lactancia materna exclusiva con éxito, además de acortar la ventana de vigilancia del neonato por parte del profesional de la salud en los primeros días de vida. ^(4,19)

Según lo publicado en la literatura médica del ámbito mundial nos muestra que hay un aumento de la incidencia de esta enfermedad en los recién nacidos en los últimos tiempos, así como causa de una gran cantidad de reingresos en los neonatos.

En el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, sucede algo similar, en los últimos años se ha notado un aumento en el reporte de casos de deshidratación hipernatrémica notablemente. En el presente trabajo se busca establecer la incidencia y factores de riesgo de esta patología en los últimos 5 años.

CAPÍTULO I

DEL PROBLEMA

1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La deshidratación hipernatrémica parece estar incrementando su incidencia en los reportes de la literatura mundial. ⁽²¹⁾ La deshidratación hipernatrémica es una condición potencialmente letal, sus consecuencias, de no ser tratadas adecuadamente, pueden interferir en la calidad de vida de los neonatos que la presenten, ya que puede condicionar alteraciones neurológicas y secuelas a largo plazo.

Durante la estancia hospitalaria la educación de la madre sobre lactancia materna, constituye un factor importante para el recién nacido, ya que es la única forma de brindar al neonato un alimento completo y adecuado, cubriendo así sus requerimientos nutricionales y de esta manera ayudaría al recién nacido a no perder un exceso de peso en los primeros días de vida, con lo que se disminuiría el riesgo de desarrollar deshidratación hipernatrémica.

La asociación de fiebre, deshidratación e ictericia asociada a una deficiente alimentación al seno materno ha sido descrita en varios estudios. Sin embargo, la incidencia de deshidratación hipernatrémica ha sido difícil de determinar. ⁽¹⁹⁾

En el Perú hay pocos reportes sobre la deshidratación hipernatrémica, y a nivel local solo se ha realizado un estudio sobre este tema cada vez más frecuente y posible de prevenir, ya que la adecuada identificación de los factores de riesgo permitirá menos perjuicios para el neonato que la padece e incluso, puede evitar secuelas para su desarrollo posterior.

Por tales consideraciones el presente estudio pretende responder a la siguiente interrogante:

¿Cuál es la incidencia y factores de riesgo de la deshidratación hipernatrémica neonatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo comprendido de Enero del 2005 a Diciembre del 2009?

1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la incidencia y factores de riesgo de la deshidratación hipernatrémica neonatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo comprendido de Enero del 2005 a Diciembre del 2009.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Medir la incidencia de la deshidratación hipernatrémica neonatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo comprendido de Enero del 2005 a Diciembre del 2009.
2. Conocer las características maternas del recién nacido con deshidratación hipernatrémica.
3. Conocer las características del recién nacido con deshidratación hipernatrémica.
4. Identificar los factores de riesgo maternos asociados a la deshidratación hipernatrémica neonatal.
5. Identificar los factores de riesgo neonatales asociados a la deshidratación hipernatrémica neonatal.

1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

La deshidratación hipernatrémica hace seis años atrás era considerada como la octava patología neonatal. En la actualidad es considerada la primera causa de morbilidad neonatal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Según lo publicado a nivel internacional, son causantes cada vez más frecuentes del incremento en las readmisiones hospitalarias.

A pesar de ser un tema de actualidad, con múltiples publicaciones internacionales, la bibliografía nacional al respecto de este tema es muy escasa, especialmente a nivel local. Esta situación hace necesario el planteamiento y desarrollo de trabajos de investigación como el nuestro.

Esta razón motiva el desarrollo del presente trabajo de investigación. El presente estudio aborda un problema de interés. Constituye un trabajo de investigación original y posible de realizar, ya que se cuenta con la información requerida. En dicho estudio se pretende determinar la incidencia de la deshidratación hipernatrémica neonatal, e identificar los principales factores de riesgo asociados con la presentación de esta patología en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2005 - 2009.

Por todas estas consideraciones, creemos que el desarrollo del tema propuesto es importante y se justifica, ya que permitirá un diagnóstico precoz de los neonatos en riesgo de deshidratación hipernatrémica y nos permitirá evitar posibles graves secuelas.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. DISTRIBUCIÓN DE LOS LÍQUIDOS EN EL RECIEN NACIDO

Durante los primeros días de vida del recién nacido, es fisiológico que se produzca una pérdida de peso. Se considera que el recién nacido puede disminuir de 5 a 10% de su peso y se recupera alrededor del octavo y décimo día de vida. ^(13,27)

Avery refiere que, la pérdida del peso corporal de 1 % al 3% por día es normal, siempre que la diuresis sea adecuada, y no exista evidencia de acidosis o deshidratación, esta pérdida de peso fisiológica se debe al menos en parte a la disminución postnatal del volumen del agua extracelular. ⁽³⁾

El agua corporal total (ACT) representa el 75% del peso en los recién nacidos a término y es mayor en los recién nacidos de pretérmino. ^(3,13)

El ACT se divide en 2 grandes compartimientos. El líquido intracelular (LIC) y el extracelular (LEC). El LEC puede dividirse a su vez en dos subcompartimientos comunicados entre sí, el Espacio vascular y el Espacio intersticial linfático, cuya composición en solutos electrolitos es bastante similar. Con el aumento de la

edad gestacional los volúmenes de ACT disminuyen, esta disminución se hace a expensas del LEC, mientras que el LIC permanece constante. ⁽¹²⁾ Tabla 1

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DEL AGUA CORPORAL EN SUS COMPARTIMENTOS

<i>Etapas</i>	<i>Agua corporal total (%)</i>	<i>LEC (%)</i>	<i>LIC (%)</i>
RN pretérmino	80	45	35
RN a término	75	40	35
1-12 meses	65	30	35
1-12 años	60	20	40
Adulto	50-55	20-25	30

Se expresa el porcentaje respecto al peso durante diversas etapas del crecimiento.

El LIC tiene como principales cationes el K (154mEq/l) y el Mg (40mEq/l), con muy escaso contenido de sodio (6mEq/l). Los aniones predominantes son los fosfatos (106mEq/l) y las proteínas (60mEq/l) existiendo menores cantidades de sulfato y bicarbonato. ⁽¹²⁾

El LEC tiene como catión mas abundante el Na (142 – 144mEq/l), con pequeñas cantidades de K, Ca y Mg (5mEq/l de cada uno). En los aniones predomina el Cl (105mEq/l), el bicarbonato (20 – 24mEq/l), cantidades menores de proteínas (15mEq/l, presentes sólo en plasma, no en el líquido intersticial) y fosfatos. ⁽¹²⁾ Tabla 2.

TABLA 2. COMPOSICIÓN IÓNICA DE LOS LÍQUIDOS CORPORALES

Iones (mEq/l)	%		%
	Plasma	Líquido extracelular	
Cationes			
Na ⁺	142-144	142-144	6
K ⁺	4-5	4-5	154
Ca ⁺⁺	5	5	0
Mg ⁺⁺	3	3	40
Aniones			
Cl ⁻	105	118	0
HCO ₃ ⁻	20-24	25-27	13
Proteínas	15	0	60
Fosfatos	5	6	106
Sulfatos	4	4	17

El recién nacido nace con un exceso de LEC, el cual disminuye luego del nacimiento a expensas de un aumento de la filtración renal propia de la maduración orgánica post natal progresiva lo que determina un factor parcialmente en la baja de peso del recién nacido. ^(3,13)

Después del nacimiento el ACT por kg continúa disminuyendo, en su mayor parte debido a la contracción del AEC se cree que está movilización del LEC está relacionada con la mejoría simultánea de la función renal que se produce después del nacimiento. Diversos estudios han demostrado un aumento en el LIC después del nacimiento. Es probable que este compartimento aumente en proporción al peso corporal en las primeras semanas de vida postnatal. A partir de entonces, el LIC aumenta con mayor rapidez, y a los 3 meses supera el LEC. ^(3,13,27)

La composición electrolítica del recién nacido está determinada en gran medida por la edad gestacional. A menor edad existe mayor proporción de líquido extracelular, puede deducirse que en el recién nacido, aún más en el pretermino, se encuentre mayor cantidad de sodio que en otras edades. ⁽³⁾

2.2. DEFINICION DE LA DESHIDRATACION HIPERNATREMICA

Se considera Hipernatremia cuando la concentración sérica de sodio es mayor de 150 mEq/L. pero una cifra de 145 mEq/ L ya debe llamar la atención. Si esto ocurre en los primeros días en el que no hay aporte de sodio vía parenteral; y solo ingesta, el aumento de sodio indicaría falta de agua, y generalmente se acompaña de pérdida excesiva de peso. ^(8,27,36)

Nelson considera que los valores normales de sodio sérico van de 133-146 mEq/L. Menenghello refiere que de 0 - 7 días de vida los valores de sodio sérico son de 133-146 mEq/ L, no habiendo diferencia en los valores encontrados por Nelson. ^(25,27)

La deshidratación hipernatrémica es un proceso potencialmente grave al que pueden asociarse complicaciones neurológicas devastadoras, como edema cerebral, hemorragia intracraneal, hidrocefalia y gangrena. Tradicionalmente se ha relacionado con la lactancia artificial, fundamentalmente debido a la utilización de fórmulas hiperconcentradas, aunque en los últimos años ha habido un incremento en la incidencia de hipernatremia en niños lactados exclusivamente al pecho.

Se piensa que en Estados Unidos está aumentando la morbimortalidad neonatal debido a este síndrome, coincidiendo todo ello con un auge de la lactancia materna. ⁽⁴⁰⁾

2.3. DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA EN EL MUNDO Y PERU

En el pasado, la hipernatremia ocurría más frecuentemente en neonatos y lactantes alimentados con formulas artificiales con un alto contenido de sodio, especialmente si la madre agregaba cucharadas extras a la preparación o no agregaba suficiente cantidad de agua. Entre 1979 y 1989 se reportaron algunos casos esporádicos de deshidratación hipernatrémica asociada a la alimentación materna.

En la década de los 90 s hubo un incremento en el número de neonatos alimentados al seno materno, con un incremento en los casos reportados de lactantes con deshidratación hipernatrémica. Cooper y colaboradores describen 5 casos entre 1991 y 1994 en Ohio, Ng. y cols. describieron 5 casos en Hong-Kong, Livingstone y Col reportaron 21 casos entre 1991 – 1995 en Columbia Británica.

En Edimburgo, en un periodo de 18 meses fueron ingresados 13 de casi 900 recién nacidos con menos de 3 semanas de vida por deshidratación hipernatrémica, todos alimentados al seno materno. En este último estudio, los valores séricos de sodio fueron de 150 hasta 176 mEq/L. ^(5,19,22)

En España, la Dra O. Peñalver Giner, realizó un estudio en el servicio de pediatría del Hospital Francesc de Borja de Gandía, en 6 años (1997 hasta 2002), durante el periodo de tiempo estudiado ingresaron a su unidad neonatal 987 recién nacidos, de los cuales 12 presentaron deshidratación hipernatrémica asociada a lactancia materna exclusiva, oscilando la incidencia entre un rango de 1,4 por 1000 RN el año 2002 a 10,3 por 1000 RN en el año 2000. ⁽²⁹⁾ (Tabla 3)

TABLA 3. INCIDENCIA DE LA HIPERNATREMIA EN LOS ÚLTIMOS 6 AÑOS

(Hospital Francesc de Borja de Gandia. Valencia. España)

Año	Incidencia de la hipernatremia por 1000 RN con lactancia materna
1997	1,5
1998	0
1999	2,9
2000	10,3
2001	3,4
2002	1,4

Otro estudio también realizado en España de I. Victoria y col, en donde se revisaron los casos de 4 hospitales comarcales (Hospital de Xativa, Hospital de Gandia, Hospital de Villarreal, Hospital de Req.) entre 1996 y 2005. Se registraron 77 casos (43 en los dos últimos años) de deshidratación hipernatrémica.

Reportándose que la incidencia ha pasado de 1,5 a 6,5 casos por 1000 neonatos con LM. ^(40,29)

En EEUU, Michael L. Moritz, y col., realizaron un estudio retrospectivo que fue realizado en el Hospital de niños de Pittsburg por un periodo de 5 años (1997 hasta 2001), se determinó que la incidencia de lactancia materna asociada a deshidratación Hipernatrémica entre 3718 recién nacidos a término y próximos (mayor o igual de 35sem) entre los neonatos hospitalizados fue de 19 por 1000 RN, encontrándose en 70 infantes. ⁽²⁶⁾

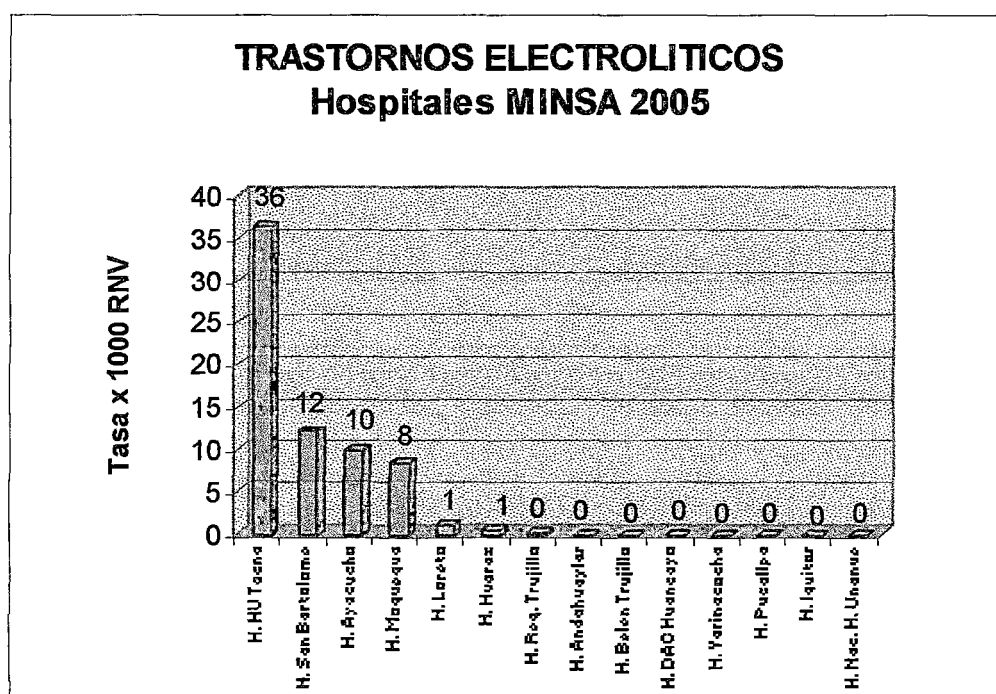
En México, Adriana Jonguitud A. y Hugo Villa; realizaron un estudio exploratorio, prospectivo, descriptivo en el Hospital General de Rioverde, dicho estudio fue realizado del 1 julio del 2002 al 30 de junio del 2003, se incluyeron neonatos a términos ingresados por hiperbilirrubinemia, divididos en dos grupos con y sin hipernatremia. Se ingresaron 24 pacientes en un año, de los cuales 12 tuvieron sodio sérico elevado, con un promedio de 163,92 mEq/L. La incidencia fue de 5 por 1000 nacidos vivos. No se encontraron diferencias en cuanto a las características perinatales o cifras de bilirrubinas. La pérdida ponderal de peso fue mayor en el grupo con DH. Dos pacientes presentaron alteraciones neurológicas y uno falleció. ⁽¹⁹⁾

En Perú, la incidencia de deshidratación hipernatrémica en los Hospitales MINSA en el año 2005 es muy variable, siendo la mayor incidencia la registrada en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna de 36 por 1000 RN, seguidamente se encuentra el Hospital

San Bartolome de Lima con 12 x 1000 RN; Hospital de Ayacucho con 10 x 1000 RN, Hospital de Moquegua con 8 x 1000 RN, y por ultimo Hospital de Loreto y Trujillo con una tasa de 1 x 1000 RN. ⁽³⁴⁾

Tabla 4

TABLA. 4: INCIDENCIA DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATREMICA EN EL PERÚ 2005



En Tacna, Antonieta Tapia Cruz.; realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo, transversal y analítico, en el Servicio de neonatología del Hospital Hipólito Unanue, durante un periodo de 2 años (1 enero de 2003 al 31 de diciembre del 2004), durante dicho periodo de tiempo hubieron 6650 RN vivos en total, 1074 RN con alguna patología neonatal, de los cuales revisando las historias

clínicas 33 pacientes cursaron con deshidratación hipernatrémica, por lo que se determinó una incidencia de 5 por 1000 RN. ⁽³³⁾

La incidencia de la deshidratación hipernatrémica en el período neonatal se ha visto aumentada en los últimos años. Se produce habitualmente durante la primera semana de vida y la inadecuada lactancia materna es una causa prevenible y cada vez más frecuente. ⁽¹⁷⁾

La escasa succión por parte del recién nacido puede progresar hacia una involución mamaria y descenso del volumen de leche con mayor concentración de sodio, lo que puede favorecer a su vez, la deshidratación hipernatrémica, la cual puede producir complicaciones graves como convulsiones, trombosis e incluso el fallecimiento del recién nacido, que se puede evitar mediante un adecuado tratamiento. ⁽¹⁷⁾

2.4. ETIOLOGÍA DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA

Se ha referido que la deshidratación hipernatrémica se asocia con un exceso de sodio, déficit de agua o déficit de agua y sodio, como lo describiremos a continuación:

2.4.1. Exceso de sodio:

En pacientes hospitalizados es con frecuencia iatrogénica causada por una excesiva administración de sodio. ⁽²⁸⁾ Esta fue demostrada dramáticamente durante un

envenenamiento masivo de infantes en Marzo de 1962 en Nueva York, cuando hubo un error en la fabricación de la fórmula por parte del propietario, varios lotes de fórmula infantil fueron hechos con sal en lugar de azúcar. Seis de los 14 infantes que recibieron un aporte excesivo de sodio murieron, y 11 presentaron sintomatología neurológica. La concentración de sodio mas alta registrada fue de 274 mEq/L, la autopsia de los infantes que fallecieron revelaron encefalopatía hemorrágica difusa. ^(15,27)

No es sorprendente que haya habido intentos para establecer que la causa de la deshidratación hipernatrémica, en recién nacidos alimentados al seno materno exclusivo sea una inusual alta concentración de sodio en la leche materna. Se ha documentado una alta concentración de sodio en la leche materna al nacimiento, que desciende paulatinamente durante los subsecuentes días. En 1949, Macy estableció que el promedio de sodio en el calostro durante los primeros 5 días es de 22 mEq/L, en la leche de transición (del día 5 al 10) es de 13 mEq/L, y en la leche madura a partir del decimoquinto día es de 7 mEq/L. ⁽³²⁾ Morton estudió la leche materna de 130 mujeres desde el inicio de la alimentación al seno materno; las mujeres que fallaron para instalar una adecuada alimentación no experimentaron la disminución fisiológica en la concentración de sodio en la leche materna, comparadas con aquellas que tuvieron muy pocas dificultades en establecer un adecuado flujo de leche. ^(10,18,33)

2.4.2. Déficit de agua:

Esta es debida a un aporte inadecuado, como resultado de una lactancia materna ineficaz. La evidencia actual sugiere que la causa más común de deshidratación hipernatrémica es el bajo volumen ingerido por el neonato. Si bien la lactancia materna insuficiente primaria es rara, la pobre producción de leche materna es usualmente debida a la lactancia insuficiente secundaria, causada por la pobre remoción de leche de la glándula mamaria. Todos los casos descritos hasta ahora en la literatura describen la deshidratación hipernatrémica como resultado de una alimentación al seno materno ineficaz, así como falla en la detección de la condición de “Hambriento” o “Sediento” por parte de los médicos y familiares. ^(19,27,31,37)

El egreso temprano posparto y el incremento en la lactancia materna exclusiva se han asociado a esta condición. El egreso temprano posparto puede egresar madres con poca preparación para otorgar una lactancia exclusiva, además de estrechar la ventana de vigilancia del neonato y sus condiciones nutricionales en los primeros días de vida. ⁽³³⁾

Mención especial merecen las madres primigestas, que en ocasiones requieren demasiada paciencia y práctica sobre la técnica de alimentación al seno materno. Se ha reportado en la literatura que las madres primigestas pueden

ser un factor adicional para el desarrollo de la deshidratación hipernatrémica, debido a que tienen mayor dificultad para identificar una mala técnica en la alimentación, pobre ingesta por parte del recién nacido ó irritabilidad por hambre. Además en las madres primigestas hay otros factores agregados como la pobre producción láctea o las alteraciones estructurales ó adquiridas a nivel del pezón. ⁽³³⁾

2.4.3. Déficit de agua y sodio:

Cuando la hipernatremia ocurre en situaciones en las que hay déficit de sodio y agua, el déficit de agua excede al de sodio. Esto solo ocurre si el paciente no puede ingerir una adecuada cantidad de agua. La diarrea tiene como consecuencia una depleción de agua y sodio. Como la diarrea es hipotónica- la concentración típica de sodio es de 35-65 mEq/l, las pérdidas de agua exceden a las de sodio y pueden conducir a hipernatremia. La mayoría de los niños con gastroenteritis no desarrolla hipernatremia porque beben suficiente cantidad de líquido hipotónico para compensar las pérdidas de agua por las heces. La hipernatremia es más probable en el niño con diarrea y un aporte inadecuado, ya sea por vómitos, falta de acceso al agua o anorexia. ⁽²⁷⁾

La conclusión obtenida tras la revisión de la bibliografía es que las elevadas concentraciones de sodio son resultado de una pobre ingesta de líquido y una deficiente succión por mala técnica alimentaria.

2.5. FISIOPATOLOGÍA DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA

La hiperosmolaridad grave puede ocasionar trombosis, hemorragias y derrames subdurales y en consecuencia daño cerebral. Durante la deshidratación, en respuesta a la elevada osmolaridad plasmática, sale agua de las células cerebrales provocando una deshidratación intracelular. ⁽¹²⁾

El soluto en exceso del EEC origina la salida del agua del EIC y la desecación celular. Hay rotura del endotelio vascular y en los tejidos más sensibles como los del sistema nervioso central se produce daño cerebral como consecuencia de trombosis, hemorragias y derrames subdurales. Las células de todos los tejidos, para protegerse de la deshidratación, acumulan moléculas osmoprotectoras (aminoácidos, mioinositol) llamadas osmoles idiogénicos u osmolitos, esto para incrementar la osmolalidad intracelular y evitar la pérdida de agua cerebral. Durante la rehidratación, el agua entra en la célula desecada pero incluso hasta más allá del volumen celular óptimo, hasta que los osmolitos se metabolizan. Si la hidratación es rápida, existe la posibilidad de edema cerebral que puede ser irreversible y fatal; esto debido a que si la concentración sérica de sodio desciende con rapidez, hay movimiento de agua desde el suero al interior de las neuronas para igualar la osmolalidad en los dos compartimentos, por lo que se producirá la hinchazón resultante del cerebro, constituyéndose así el edema cerebral. La rehidratación debe ser muy lenta y nunca debe efectuarse en la fase inicial con líquidos hipotónicos. ⁽¹²⁾

2.6. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA

No es casualidad que a partir de los años de los años 1990 sea cuando empieza a ser conocido este proceso, coincidiendo con un aumento de las tasas de lactancia en los países desarrollados. La preconización de la lactancia materna a demanda, unida a un cambio en las rutinas de las maternidades, que empiezan a dar de alta al recién nacido sano de forma más precoz a las 24 horas, podrían explicar una mayor incidencia de esta entidad. ⁽²⁹⁾

Probablemente determinados cambios culturales en relación a la lactancia materna, han influido en la aparición de estos casos. Así por ejemplo la modificación en las recomendaciones propician una lactancia materna a demanda frente a un horario rígido, o el desaconsejar controles de peso frecuentes con el fin de evitar una ansiedad innecesaria a la madre, se han llevado a cabo sin el debido apoyo por parte de los profesionales sanitarios. La hipernatremia en este contexto sería la punta del iceberg de un número de lactaciones inadecuadas en madres con poca experiencia, gran deseo de lactar e insuficiente apoyo sanitario. ⁽²⁹⁾

2.6.1. FACTORES DE RIESGO DE LA MADRE

El perfil de las madres de los niños afectados de deshidratación hipernatrémica que más ampliamente se ha descrito en bibliografía es el de una mujer primigesta, con buen nivel cultural y un gran deseo de lactar. ⁽²⁹⁾

Dra. O. Peñalver Giner, en un estudio realizado en España en un periodo de 6 años (1997-2002), demuestra que la edad media materna fue de 30,4 años, con un rango de 24–38 años, el 83,3 % fueron primíparas y el 16,6% secundíparas. ⁽²⁹⁾

I. Victoria y col., en un estudio multicéntrico en España, en un periodo de 10 años (1996-2005) revela que la edad media materna fue $30,7 \pm 3,9$ años (22-40), y el 73,3% fueron primíparas. Refiere además que el lactante con deshidratación Hipernatrémica asociada a lactancia materna (DHLM) más frecuentemente es un primer hijo a término. ⁽⁴⁰⁾

Michael L. Moritz, y col., en un estudio en EEUU, en un periodo de 5 años (1997-2001), refiere que los infantes hipernatrémicos del grupo de estudio estaban significativamente más relacionados a cuadros de madres primíparas, que los infantes en el grupo control (87% vs 43%; $P < 0,001\%$). Así mismo refiere que las características maternas y de los infantes fueron similares con respecto a la edad materna, edad gestacional, género y vía de parto. ⁽²⁶⁾

Antonieta Tapia Cruz.; en su estudio realizado en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, en un periodo de 2 años (2003-2004), determinó que la mayor parte de las madres (72,7 %) tuvieron una edad ente 20 y 34 años, con un promedio de $36,24 \pm 6,2$ años y un rango entre 18 y 38 años, la mayoría con estado civil conviviente (66,66 %), educación

secundaria (57,57 %). Respecto a la paridad el 51,5 % fueron primíparas, el 27,3 % secundíparas y el 21,2 % múltiparas. ⁽³³⁾

2.6.2. FACTORES NEONATALES:

De los factores neonatales encontrados por múltiples autores tenemos:

Dr. O. Peñalever Giner; en un estudio realizado en España, en un periodo de 6 años (1997-2002), determino que la edad gestacional media era de 39,5 sem; peso medio de nacimiento fue 3440 g; porcentaje de peso medio perdido fue de 13,7 % y el valor sodio medio fue de 152,75 mEq/ml. Cinco de los neonatos (42 %) ingresaron procedentes de nuestra maternidad y 7 (58 %) desde urgencias. Los motivos de consulta fueron: pérdida de peso (9 casos), irritabilidad (6 casos), fiebre (6 casos), rechazo a la alimentación (5 casos) e ictericia (2 casos) presentando la mayoría más de una causa de consulta. La edad de consulta de los neonatos fue de 4,5 días. ⁽²⁹⁾

I. Victoria y col., en un estudio multicéntrico en España, en un periodo de 10 años (1996-2005), determinó que el peso de los recién nacidos es adecuado para la edad gestacional peso medio al nacimiento fue de $3313,9 \pm 453,7$ g (2,350 – 4,450). A término 92,2%, parto vaginal en 74,0%. La edad de ingreso fue $4,3 \pm 2,8$ días (1 – 19), proceden de

Urgencias el 50,7 % de casos y 49,3 % de maternidad. Los motivos de consulta son: fiebre (42,8 %), ictericia (38,9%), irritabilidad (24,7%), rechazo de tomas (26,0%), convulsión (2,6%), hipotonía (2,6%). El porcentaje de pérdida de peso es $12,8\% \pm 4,2\%$ (máx. 27%). La natremia media fue de $154 \pm 4,4$ (150-174).⁽⁴⁰⁾

Michael L. Moritz, y col., en un estudio en EEUU, en un periodo de 5 años (1997-2001), refiere que los infantes hipernatrémicos tuvieron más pérdida de peso al nacer que los pacientes del grupo control, pero similares pesos de nacimiento en comparación con el grupo control de infantes de madres primíparas (3245 g "95% de Intervalo de Confianza: 3146 - 3362 g" vs 3345 g "95% de Intervalo de Confianza: 3336 - 3355 g"). Así mismo refiere que las características maternas y de los infantes fueron similares con respecto a la edad materna, edad gestacional, género y vía de parto. Los infantes afectados nacieron sobre todo de vía vaginal. Los infantes tuvieron hipernatremia moderada (promedio: 157 mEq/L; rango: 150-170 mEq/L), con un promedio de pérdida de peso de 13,7%.⁽²⁶⁾

Adriana Jonguitud A. y Hugo Villa; en un estudio realizado en México, en un periodo de 1 año (2002 – 2003), con el objetivo de conocer la incidencia de DH asociada a ictericia así como sus características en neonatos ingresados a un Hospital general. Respecto a las características perinatales no se encontró diferencia

respecto a la edad gestacional, sexo, madre primípara, nacimiento por cesárea o calificación de Apgar. ⁽¹⁹⁾

Antonieta Tapia Cruz.; en su estudio realizado en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, en un periodo de 2 años (2003-2004), determino que la mayor parte de los neonatos tuvieron una EG entre 37–41 semanas (96,96%), de acuerdo al peso para la edad gestacional, el 72,7% tuvo un peso AEG, el 21,2% fueron GEG. El peso al nacimiento de los neonatos estuvo, en su mayoría, dentro del rango de 3500 a 3999g (57,57%), teniendo como promedio $3678,48 \pm 349,3$ g, con un rango entre 2900 y 4300g. Así mismo la mayor parte de neonatos fueron de sexo masculino (51,5%), el 72,2% nacieron de parto vaginal y el 48,5% por cesárea. Respecto al lugar de nacimiento el 90,90% nacieron en el hospital, el 6,06% en un centro de salud y el 3,03% en su domicilio. En cuanto al lugar de procedencia; el 45,45% procedo de emergencia, el 37,37 de alojamiento conjunto y el 18,18% de consultorio externo. ⁽³³⁾

2.7. MANIFESTACIONES CLÍNICAS DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA

Los niños con deshidratación Hipernatrémica tienden a preservar mejor el volumen intravascular debido al paso de agua desde el espacio intracelular hasta el espacio extracelular. Esto mantiene la presión arterial y la producción de orina y permite a los lactantes hipernatrémicos estar menos sintomáticos al inicio y deshidratarse más antes de buscar atención medica. Los lactantes

con hipernatremia alimentados al pecho están a menudo bastante deshidratados. ⁽²⁷⁾

La hipernatremia, incluso sin deshidratación, da lugar a síntomas del sistema nervioso central, que tienden a ir en paralelo al grado de elevación de sodio y la rapidez del aumento. Los pacientes se muestran irritables, inquietos, débiles, letárgicos, con ictericia y pérdida de peso. Algunos lactantes tienen un llanto agudo e hiperpnea. Los pacientes conscientes están muy sedientos, aun cuando presentan náuseas. La hipernatremia da lugar a fiebre, aunque muchos pacientes pueden tener un proceso que contribuye a ella. La hipernatremia se asocia con hiperglucemia e hipocalcemia leve; los mecanismos son desconocidos. ⁽²⁷⁾

A la exploración clínica destacan los escasos signos de deshidratación extracelular. La circulación está bien conservada y no se observan los ojos hundidos, ni signo de pliegue. Probablemente debido a la pérdida de agua intracelular, el pellizco de la piel del abdomen de un lactante deshidratado e hipernatrémico presenta una consistencia pastosa. Los principales signos son neurológicos. Existe letargia y somnolencia pero con hiperreactividad a los estímulos. Hay hiperreflexia osteotendinosa y pueden aparecer irritabilidad, convulsiones y coma. ⁽¹²⁾

En la deshidratación hiponatrémica ó isonatrémica puede haber ojos hundidos y fontanela anterior deprimida como signos de pérdida total de agua corporal; mientras que en la deshidratación

hipernatrémica, debido a los cambios en la osmolaridad sérica cerebral y al edema cerebral, puede haber una fontanela tensa ó "abombada" que no es compatible con la deshidratación. ⁽¹⁹⁾

La presentación clínica de la deshidratación hipernatrémica normalmente se encuentra alrededor de los 10 días de vida, con un rango de 3-21 días reportados en la literatura mundial. ⁽⁶⁾

2.8. COMPLICACIONES DE LA DESHIDRATACIÓN HIPERNATREMICA

La hemorragia cerebral es la consecuencia más devastadora de la hipernatremia. A medida que aumenta la osmolaridad extracelular, el agua sale de las neuronas, dando lugar a una disminución del volumen cerebral. Ello puede provocar desgarros de las venas intracerebrales y tracción de los vasos sanguíneos a medida que el cerebro se separa del cráneo y de las meninges. Los pacientes pueden tener hemorragia subdural, subaracnoidea y parenquimatosa. Las convulsiones y el coma son posibles secuelas de la hemorragia, aunque las convulsiones son más comúnmente durante el tratamiento. El contenido en proteínas de líquido cefalorraquídeo está a menudo elevado en lactantes con hipernatremia significativa, probablemente debido a pérdidas de los vasos sanguíneos dañados. ⁽²⁷⁾

Las complicaciones trombóticas ocurren en la deshidratación hipernatrémica grave e incluyen ictus, trombosis del seno dural, trombosis periférica y trombosis de la vena renal. Ello es

secundario a la deshidratación y posiblemente a la hipercoagulabilidad asociada a hipernatremia. ⁽²⁷⁾

C Iglesias Fernández y col.; En España en el año 2005 reportaron el caso de un RN de 8 días de vida, sano y sin antecedentes de interés ni coagulopatía asociada, alimentado con LME, quien acude a urgencia por presentar: fiebre, irritabilidad y rechazo de las tomas de 24 hs de evolución. Deposiciones más escasas, de consistencia normal, ingresa con una pérdida de peso del 22% del peso al nacimiento, con sodio 180 mEq/l, presentó trombosis aórtica masiva y venosa central secundaria a deshidratación hipernatrémica grave. La instauración precoz de tratamiento fibrinolítico y anticoagulante permitió la resolución completa del cuadro. ⁽¹⁷⁾

Leyda Martinez y col.; en Venezuela en el año 2007, reporto un caso clínico de un lactante de 5 meses de edad, con enfermedad diarreica aguda con deshidratación hipernatrémica de 7 días de evolución, presento hipernatremia de 176 mEq/l. con PAN: 3 Kg y al ingreso de 3,5 Kg ($p < 10$), provocándose lesión isquémica hemorrágica cerebral, que dejo como secuela extensa encefalomalacia cerebral clínicamente expresada en tetraparesia espástica, perdidas de las habilidades motoras y cognitivas y epilepsia. ⁽²³⁾

H. Trotman, M Antoine , M Barton .; En Jamaica en el 2006; un periodo de 7 años, reportaron 4 recién nacidos a término (de 9, 12, 7 y 11 días de vida) que tenían pérdida de peso mas del 20% de

su peso al nacer, los niveles de sodio fueron superiores a 175 mEq/l, presentaron acidosis metabólica y falla renal. Tres de los pacientes presentaron convulsiones y uno murió, la autopsia revelo edema cerebral y hemorragia subaracnoidea. Los otros tres tuvieron una evolución favorable, con desarrollo neurológico normal. ⁽³⁸⁾

CAPITULO III

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es retrospectivo, analítico de casos y controles.

3.2. UNIDAD DE ESTUDIO

La unidad de estudio estará constituida por la historia materno-perinatal de neonatos hospitalizados con diagnóstico de Deshidratación Hipernatrémica en el servicio de neonatología cuyo parto fue atendido en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante el periodo de 1 de enero 2005 al 31 de diciembre del 2009.

Durante el periodo de 5 años (2005 al 2009) nacieron en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 18016 recién nacidos vivos, para el análisis del presente grupo se conformó dos grupos:

CASOS: Neonato con diagnóstico de Deshidratación Hipernatrémica.

CONTROLES: Neonatos sanos, sin diagnóstico de Deshidratación Hipernatrémica.

Se consideró dos controles por cada caso, del mismo sexo, los que se seleccionaron al azar.

Criterios de Inclusión:

- Neonato a término (entre 37 y 41,9 semanas de edad gestacional calculada por examen físico al momento del nacimiento).
- Neonato con menos de 28 días de nacido, hospitalizado durante el periodo de tiempo comprendido entre enero del 2005 a diciembre del 2009.
- Datos del neonato consignado en la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

Criterios de Exclusión:

- Neonato con información incompleta en la base de datos del SIP.

3.3. ÁMBITO DE ESTUDIO

Este estudio se realizó de enero del 2005 hasta diciembre del 2009 en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

3.4. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio lo conforman todos los neonatos con diagnóstico de Deshidratación Hipernatrémica; siendo en total 1575 casos, y 3150 controles conformados por neonatos sanos, sin diagnóstico de Deshidratación Hipernatrémica.

3.5. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se recolectó información de los neonatos que cumplían los criterios de inclusión hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue del 1 de enero del 2005 al 31 de diciembre del 2009 registrados en la base de datos del Sistema Informático Perinatal (SIP) de nuestro hospital; cuya fuente de información fueron las historias clínicas perinatales.

El instrumento que se usó fue la Historia clínica perinatal de la Base virtual de datos del SIP del Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

Durante el año 2005 al 2009 se atendieron 18016 de recién nacidos vivos, en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

La población inicial estuvo constituida por 18016 casos. Fueron eliminados 923 por no ser recién nacidos a término, 15515 por no tener diagnóstico de deshidratación Hipernatrémica. Quedando finalmente para el análisis 1575 casos. Se escogieron al azar 3150 casos, correspondiendo a dos controles por cada caso.

3.6. PROCESAMIENTO ESTADISTICO

Para la obtención de la incidencia de Deshidratación Hipernatrémica, se utilizó tasa de incidencia por 1000 recién nacidos vivos por cada año de estudio.

Seguidamente se conformó el grupo estudio y el grupo control, según criterios de inclusión y exclusión, se analizó las variables maternas y neonatales, buscando la frecuencia de cada una de ellas en el grupo estudio y el grupo control.

Se procedió a realizar el análisis estadístico respectivo utilizando pruebas descriptivas de tendencia central, dispersión y proporciones. Para medir cual es el nivel de asociación de las variables independientes y variables dependientes se hizo uso del p valor; $p < 0,05$ aceptado como estadísticamente significativo.

Para identificar los factores de riesgo se utilizó el Odds Ratio (OR), donde se determino el riesgo si OR es >1 , con intervalo de confianza >1 .

CAPITULO IV

RESULTADOS

Para analizar la deshidratación Hipernatrémica en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en los años 2005 a 2009, presentaremos los resultados en tablas y gráficos demostrativos de la siguiente forma:

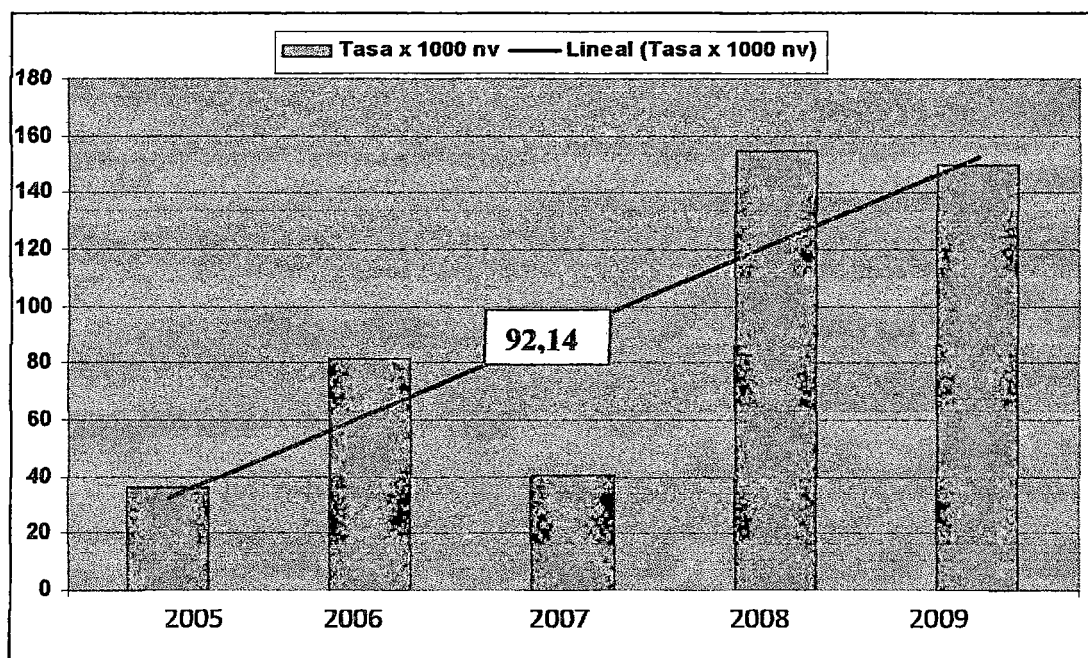
TABLA 1
INCIDENCIA DE DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA 2005-2009

AÑO	N° DHN	N° NV	INCIDENCIA X1000
2005	127	3 506	36,22
2006	272	3 334	81,58
2007	138	3 412	40,45
2008	515	3 335	154,42
2009	526	3 506	150,03
TOTAL	1 575	17 093	92,14

En el periodo comprendido entre los años 2005 – 2009 del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, nacieron 17 093 recién nacidos vivos, de los

cuales 1 575 presentaron deshidratación Hipernatrémica, obteniendo una tasa de incidencia de deshidratación Hipernatrémica de 92,14 x 1000 RNV; presentando la mayor tasa de incidencia en los años 2008 y 2009, con 154,42 y 150,03 x 1000 RN respectivamente. Mientras que el año que presento menor tasa de incidencia de Deshidratación Hipernatrémica fue el año 2005 con 36,22 x 1000 RN.

GRAFICO N° 1
INCIDENCIA DE DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA 2005-2009



La tasa de incidencia tiene una tendencia ascendente en el transcurrir de los años, para el presente estudio se encontró que el año 2007 de cada 1000 RN 40 presentaban deshidratación Hipernatrémica (DH), se incremento a 154 x 1000 NV, que significa que 154 de cada 1000 RN presentan DH.

TABLA 2
CARACTERISTICAS Y FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A
DESHIDRATACION HIPERNATREMICA
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2005-2009.

FACTORES MATERNOS	CASOS		CONTROL		P VALOR	OR	IC
	N°	%	N°	%			
EDAD MATERNA	PROMEDIO: 26,0 ± 6,42 años RANGO: 13 – 43 años						
< 20	259	16,44	561	17,81	0,2428	0,91	0,77 – 1,07
20 – 34	1123	71,30	2262	71,81	0,7149	0,98	0,85 – 1,12
35 – 39	147	9,33	266	8,44	0,3078	1,12	0,90 – 1,39
≥ 40	46	2,92	61	1,94	0,0321	1,52	1,02 – 2,28
IMC							
< 20	73	4,63	102	3,24	0,0165	1,45	1,06 – 2,00
20 – 24	778	49,40	1475	46,83	0,0952	1,11	0,98 – 1,25
25 – 29	539	34,22	1110	35,24	0,4892	0,96	0,84 – 1,09
≥ 30	185	11,75	463	14,70	0,0054	0,77	0,64 – 0,93

De los factores maternos en revisión, tenemos que la edad materna de mayor frecuencia es de 20 a 34 años, con 71,30%, tanto en el grupo caso como grupo control con 71,81%. Le sigue en importancia las mujeres menores de 20 años que representan el 16,44% y 17,81% tanto para el grupo caso como control respectivamente. La edad promedio fue de 26,0 ± 6,42 años, con un rango entre 13 a 43 años.

Se encontró que hay relación entre la edad materna mayor de 40 años y deshidratación hipernatrémica en el RN, con un nivel de confianza del 95% y es estadísticamente significativa con un p valor $<0,05$.

El OR encontrado indica que existe un riesgo de 1,52 veces más de que el RN presente deshidratación hipernatrémica siendo su madre mayor de 40 años (IC: 1,02-2,28).

El IMC de mayor frecuencia se encuentra dentro de los rangos normales (20 -24) con 49,40% en el grupo caso y 46,83% en el grupo control. Le sigue en frecuencia el IMC en sobrepeso (25 - 29) que representan el 34,22% y 35,24% tanto en el grupo caso como en el grupo control respectivamente. Así mismo se encontró relación entre IMC <20 y deshidratación hipernatrémica en el RN con un nivel de confianza del 95% y es estadísticamente significativa con un p valor $<0,05$. El OR encontrado indica que existe un riesgo de 1,45 veces más de que el RN presente deshidratación hipernatrémica, encontrándose su madre con un IMC en desnutrición (< 20); con un IC 1,06 – 2,00.

TABLA 3
CARACTERISTICAS Y FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A
DESHIDRATACION HIPERNATREMICA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA 2005-2009

FACTORES MATERNOS	CASOS		CONTROL		P VALOR	OR	IC
	N°	%	N°	%			
ESTADO CIVIL							
CASADA	271	17,21	564	17,90	0,5529	0,95	0,81 – 1,12
CONVIVIENTE	1053	66,86	2066	65,59	0,3931	1,06	0,93 – 1,21
SOLTERA	250	15,87	516	16,38	0,6552	0,96	0,81 – 1,14
OTRO	1	0,06	4	0,13	0,0528	0,5	0,02 – 4,70
NIVEL DE INSTRUCCIÓN							
ANALFABETA	2	0,13	12	0,38	0,1299	0,33	0,05 – 1,56
PRIMARIA	197	12,51	393	12,48	0,9751	1	0,83 – 1,21
SECUNDARIA	1042	66,16	2062	65,46	0,6335	1,03	0,91 – 1,17
SUPERIOR U.	89	5,65	171	5,43	0,7521	1,04	0,79 – 1,37
SUPERIOR NO U.	245	15,56	513	16,29	0,5191	0,95	0,80 – 1,12

Del total de casos del grupo control, el 66,86%, tuvo como estado civil de mayor frecuencia la convivencia, un similar resultado fue encontrado en el grupo control con 65,59%. En segundo lugar las madres con estado civil casadas con 17,21% y 17,90% tanto en el grupo caso como grupo control respectivamente.

En el nivel de instrucción, el 66,16% de las madres del grupo caso tiene secundaria, 12,51% nivel primario, porcentajes similares son observados en el grupo control. Observamos también que el nivel de instrucción superior no universitario representa un grupo importante con 15,56% y 16,29 para el grupo caso y control correspondientemente.

Tanto el estado civil como el nivel de instrucción de las madres no tienen asociación a deshidratación Hipernatrémica de los RN, ya que ninguno de sus estratos tuvo una diferencia ($p > 0,05$) y OR mayor a 1.

TABLA 4
CARACTERISTICAS Y FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A
DESHIDRATACION HIPERNATREMICA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA, 2005-2009.

PARIDAD	CASOS		CONTROL		P VALOR	OR	IC
	N°	%	N°	%			
PRIMIPARA	747	47,43	1503	47,71	0,8529	0,99	0,87 – 1,22
MULTIPARA	697	44,25	1358	43,11	0,455	1,05	0,93 – 1,19
GRAN MULTIPARA	131	8,32	290	9,21	0,3119	0,89	0,72 – 1,12
OCUPACION							
TRABAJA	357	22,67	832	26,40	0,0051	0,82	0,17 – 0,94
NO TRABAJA	1064	67,56	2017	64,01	0,0105	1,17	1,03 – 1,33
ESTUDIANTE	154	9,78	302	9,58	0,8444	1,02	0,83 – 1,26

De los características maternas en el grupo caso, las madres primíparas tienen una mayor frecuencia con 47,43% del total, le sigue en importancia las madres multíparas con 44,25%, porcentajes similares fueron observados en el grupo control.

La ocupación fue una característica en revisión, del cual se obtuvo que prevalece la desempleada con un 67,56%, ligeramente menores porcentajes representa el grupo control.

Se encontró diferencia estadística entre ocupación y deshidratación hipernatrémica, por tanto podemos deducir que la ama de casa tiene 1,17 veces mayor riesgo de que el RN presente deshidratación hipernatrémica.

TABLA 5
CARACTERÍSTICAS Y FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A
DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA, 2005-2009.

CARACTERÍSTICA MATERNA	CASOS		CONTROL		P VALOR	OR	IC
	Nº	%	Nº	%			
Nº CPN							
0	100	6,35	250	7,94	0,04953	0,76	0,59 – 0,97
1 – 3	124	7,87	269	8,54	0,434	0,92	0,73 – 1,15
≥ 4	1351	85,78	2631	83,52	0,0448	1,19	1,00 – 1,42
ANEMIA							
SI	536	34,03	1055	33,49	0,7113	1,02	0,90 – 1,17
NO	1039	65,97	2095	66,51	0,7113	0,98	0,86 – 1,11

El numero de CPN igual o mayor de 4 veces, fue el de mayor frecuencia observada para ambos grupos tanto caso como control, (85,78% - 83,52%), llama la atención que en los dos grupo de estudio, un 6,35% y 7,94% de madres no tengan ningún control prenatal.

La anemia tuvo un comportamiento similar para ambos grupos de estudio con 34% y 33,5% caso y control respectivamente.

El p valor encontrado > 0,05 para ambas variables de estudio indican que probablemente no hay relación de asociación entre CPN y anemia con el riesgo de que los RN cuyas madres tengan este factor presenten deshidratación hipernatrémica.

TABLA 6
CARACTERÍSTICAS Y FACTORES NEONATALES ASOCIADOS A
DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA, 2005-2009.

CACTERISTICA NEONATAL	CASOS		CONTROL		P VALOR	OR	IC
	N°	%	N°	%			
VIA DE PARTO							
VAGINAL	1009	64,06	2179	69,18	0,004	0,79	0,70 – 0,90
GESÁREA	566	35,94	971	30,83	0,00001	1,26	1,11 – 1,43
SEXO FETAL							
MASCULINO	784	49,78	1572	49,91	0,9344	0,99	0,88 – 1,12
FEMENINO	791	50,22	1578	50,10	0,9344	1,01	0,89 – 1,14

En las características neonatales, prevalece el parto por vía vaginal con 64,1%, se observa que el parto por cesárea en el grupo caso (35,93%) fue mayor al observado en el grupo control (30,83%). El p valor encontrado $<0,05$ indica que existe relación entre parto por cesárea y deshidratación hipernatrémica (DH) en el RN. El OR muestra que el riesgo es 1,26 veces mayor de presentar deshidratación hipernatrémica en los RN que nacieron por cesárea (1,11-1,43).

En cuanto al sexo fetal, es ligeramente mayor la frecuencia observada en el sexo femenino, con 50,2% y el sexo masculino presenta un 49,8%, similares porcentajes se encontraron en el grupo control. Los estadísticos revisados indican que no hay relación de asociación entre las variables sexo y deshidratación hipernatrémica.

TABLA 7
CARACTERÍSTICAS Y FACTORES NEONATALES ASOCIADOS A
DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA, 2005-2009.

CARACTERÍSTICA	CASOS		CONTROL		P VALOR	OR	IC
	N°	%	N°	%			
A							
NEONATAL							
PESO AL NACER	PROMEDIO: 3503,02 ± 473 gr RANGO: 500 – 6000 gr						
< 2500	11	0,70	26	0,83	0,6406	0,85	0,39 – 1,79
2500 - 3999	1349	85,65	2868	91,05	0,00001	0,59	0,48 – 0,71
≥ 4000	215	13,65	256	8,13	0,0001	1,79	1,47 – 2,18
PESO/EG							
PEG	20	1,27	42	1,33	0,8565	0,95	0,84 – 1,67
AEG	1247	79,17	2617	83,08	0,001	0,77	0,66 – 0,91
GEG	308	19,56	491	15,59	0,0006	1,32	1,12 – 1,55

Del total de RN observados en el estudio tenemos que el peso de 2,500 a 3,999 grs. al nacer fue el de mayor frecuencia con 85,65% en el grupo caso y 91,04 en el grupo control. Se determinó un peso promedio de 3503,02 ± 473,86 gr; con un rango entre 500 a 6000 gr. Un importante grupo de RN con peso >4000 grs. lo representa el 13,65% en el grupo caso frecuencia mayor a la observada en el grupo control con 8,12%.

Esta diferencia fue estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 95%, y p valor <0,05, lo que indica que existe una relación de asociación entre RN igual o mayor de 4000 grs. y desarrollar

deshidratación hipernatrémica. Lo cual representa que hay un riesgo 1,79 veces mayor de desarrollar deshidratación hipernatrémica si el RN tiene un peso igual o mayor de 4000 grs.

En cuanto a Peso/EG se encontró la mayor parte de neonatos fue AEG con 79,17% y 83,08% tanto para el grupo caso como control respectivamente. Así mismo se encontró diferencia estadística significativa con un nivel de confianza del 95% y p valor <0,05, entre recién nacido GEG y deshidratación Hipernatrémica; lo cual nos indicaría que el recién nacido GEG tiene 1,32 veces más riesgo de presentar deshidratación Hipernatrémica.

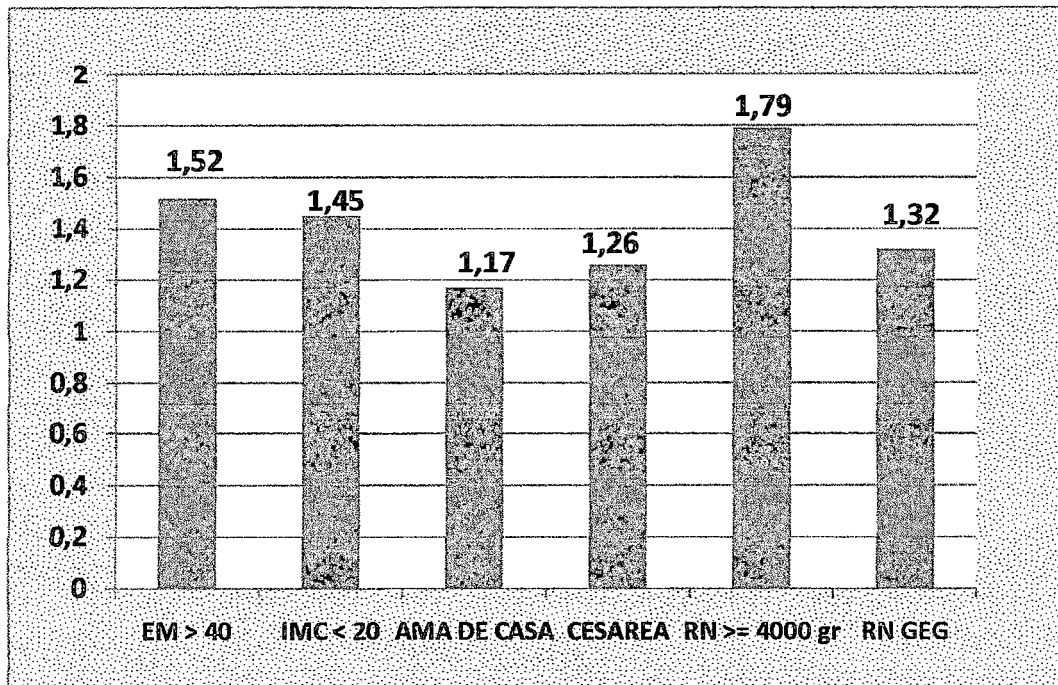
TABLA 8
CARACTERÍSTICAS Y FACTORES NEONATALES ASOCIADOS A
DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA
HOSPITAL HIPOLITO UNANUE DE TACNA, 2005-2009.

CARACTERÍSTICA NEONATAL	CASOS		CONTROL		P VALOR	OR	IC
	N°	%	N°	%			
APGAR AL MIN.							
0-3	6	0,38	10	0,32	0,7232	1,2	0,39-3,59
4-6	29	1,84	61	1,94	0,8213	0,95	0,59-1,51
7-10	1540	97,78	3079	97,75	0,9446	1,01	0,66-1,56
APGAR 5 MIN							
0-3	0	0	1	0,03	N/C	N/C	N/C
4-6	1	0,06	2	0,06	1	1	0,20-4,96
7-10	1574	99,94	3147	99,90	0,7235	1,5	0,14-37,44

El grupo de RN que presentó un puntaje de Apgar de 7-10 al minuto, prevalece con la mayor frecuencia observada de 97,78% y 97,75% tanto para el grupo caso como control respectivamente. Un mínimo porcentaje de 0,3% obtuvo el Apgar de 0-3 al minuto.

El Apgar a los 5 minutos, fue mayoritariamente marcado para ambos grupos con 99,94% y 99,9% con puntaje de 7-10, porcentajes mínimos fueron observados en las otras categorías, no se encontró relación entre las variables de estudio y deshidratación Hipernatrémica.

TABLA 9
FACTORES DE RIESGO MATERNOS Y NEONATALES
SIGNIFICATIVOS



Los factores de riesgo significativos asociados a deshidratación Hipernatrémica fueron la materna añosa y desnutrida, cuyo recién nacido es producto de cesárea, de alto peso y macrosómico.

CAPITULO V

DISCUSION Y COMENTARIOS

El objetivo principal del presente estudio fue determinar la incidencia y factores de riesgo de la Deshidratación Hipernatrémica (DH), de ello debemos recordar que la DH neonatal se consideraba una complicación rara de la lactancia materna exclusiva, sin embargo, a nivel mundial se han reportado una serie de casos y al parecer la incidencia está en aumento, como se demuestra en el presente estudio y otros de la revisión bibliográfica encontrada.

Dada la importancia de este problema de investigación, en el Servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna, se encontró que la tasa de incidencia tiene una tendencia ascendente en el transcurrir de los años, para el presente estudio se observó que el año 2005 de cada 1000 RN 36 presentaban DH y se incrementó a 154 x 1000 RN, que significa que 154 de cada 1000 RN presentan DH en el año 2008. Teniendo una tasa de incidencia en los cinco años de 92,14 x 1000 RN. Este resultado debe considerarse un punto importante de revisión y discusión.

Respecto a estos resultados tenemos que a nivel local Tapia ⁽³³⁾ en un estudio realizado en Tacna en el Hospital Hipólito Unanue, en el periodo 2003 – 2004, encontró 33 casos de deshidratación hipernatrémica, 9 casos en el año 2003 y 24 casos en al año 2004, obteniendo una

incidencia de 4,9 x 1000 RN, coincidiendo de esta manera con la tendencia ascendente de casos de DH, también encontrada en nuestro estudio. También tenemos a Ticona ⁽³⁴⁾ en un estudio realizado en 29 Hospitales del MINSA 2005, encontró una incidencia de deshidratación Hipernatrémica de 36 x 1000 RN en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 12 x 1000 RN en el Hospital San Bartolome, 10 x 1000 RN en el Hospital de Ayacucho, 1 x 1000 RN en el Hospital de Loreto y Huaraz, no encontrando casos de deshidratación Hipernatrémica en los Hospitales: Regional de Trujillo, Andahuaylaz, Belen de Trujillo, DAC de Huancayo, Yarinacocha, Pucallpa y Nacional Hipolito Unanue.

Y a nivel internacional como México, Jonguitud ⁽¹⁹⁾. en su estudio realizado en el Hospital General de Rioverde, en un periodo de 1 año (2002 – 2003), reporto 12 casos de deshidratación hipernatrémica, encontrando que la incidencia de DH fue de 5 x 1000 RN, Así mismo citamos a Moritz ⁽²⁶⁾ , en un estudio realizado en el Hospital de Niños de Pittsburg por un periodo de 5 años (EEUU-1997/2001) , reportó 70 casos de DH, encontrando una incidencia de 19 x 1000 RN. (27), en España, I. Vitoria y col. ⁽⁴⁰⁾; en un estudio realizado en 4 Hospitales comarcales (Hospital de Xativa, Hospital de Gandía, Hospital de Villarreal y Hospital Req.) de 10 años (1996 - 2005), registro 77 casos de deshidratación Hipernatrémica (43 en los 2 últimos años), encontró que la incidencia se incrementó de 1,5 a 6,5 casos x 1000 RN. Otro estudio También en España de Peñalver ⁽²⁹⁾, realizado en el Hospital Francesc de Borja de Gandía en Valencia, durante un periodo de 6 años (1997 – 2002), reportó 12 casos de deshidratación hipernatrémica y encontró una incidencia de 1,4 y 1,5 por 1000 RN en el año 2002 y 1997 respectivamente, y 10,3 por 1000 RN en el año 2000.

Otro estudio no menos interesante, realizado por Arroabarren ⁽²⁾ en el hospital Donostia en los años 2005 - 2007, encontró 34 casos de deshidratación hipernatrémica, reportando una incidencia de 30 x 1000 RN. Y por ultimo citamos a Scardapane ⁽³¹⁾ en estudio realizado en el Hospital José Penna de la ciudad de Bahía Blanca, en el periodo de 1 año (2007 - 2008), en dicho periodo encontró 51 casos de deshidratación Hipernatrémica, encontrando una incidencia de 23 x 1000 RN.

Comparado con nuestros resultados, nuestra incidencia se encuentra muy por encima de lo encontrado a nivel nacional e internacional, probablemente se debe a que el periodo de estudio es anterior al nuestro. Como vemos los antecedentes bibliográficos revisados muestran similar comportamiento ascendente de la DH, y nuestro estudio no es ajeno a esta situación, en nuestro estudio se encontró una tendencia que de 40,4 x1000 RN (2007) ascendió a 154,4 x 1000 RN en el año 2008, teniendo en los 5 años una tasa de incidencia de 92,14 x 1000 RN, resultado que pone en evidencia que el tema en cuestión es de importancia, y que probablemente se debe a una sobrevaloración en cuanto al diagnostico de casos de deshidratación hipernatrémica, pero que adicional a ello también se esta dando el incremento de caso debido a una mala técnica de lactancia materna, la tendencia ascendente de deshidratación hipernatrémica es similar a lo encontrado en otros estudios, pero muy por encima de lo encontrado a nivel nacional e internacional.

A continuación analizaremos los factores de riesgo maternos asociados a deshidratación Hipernatrémica.

La edad materna, presenta un promedio de edad de $26,0 \pm 6,4$ años, con un rango entre 13 a 43 años donde prevalece el grupo etareo de 20-34 años con 71,3% de ello tenemos que el primer factor de riesgo y de significancia estadística para nuestro estudio fue el factor **EDAD MATERNA**, encontrando una diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,05$) entre el grupo caso y grupo control, siendo las madres añosas las que presentan mayor riesgo de 1,52 veces más de que el RN presente deshidratación Hipernatémica siendo su madre mayor o igual de 40 años.

Tapia ⁽³³⁾, encontró que el 72,72% se encontró en el rango de 20 – 34 años y la edad materna en promedio fue de $26,2 \pm 6,2$ años, con un rango entre 18 a 38 años. Citamos también a Andía ⁽¹⁾ que encontró que el 62,22% de madres tiene una edad materna entre 20 y 34 años. El promedio de edad materna fue de 26,1 años con un rango entre 16 – 41 años.

En los estudios internacionales tenemos que Jonguitud ⁽¹⁹⁾ y Moritz, y col. ⁽²⁶⁾; no encontraron diferencias importantes entre los grupos respecto a la edad materna, Vitoria y col. ⁽⁴⁰⁾; revelo que la edad materna media fue de $30,7 \pm 3,9$ años (22 – 40). Similares resultados fueron encontrados por Peñalver ⁽²⁵⁾; donde demuestra que la edad media materna fue de 30,4 años con un rango de 24 – 38 años.

De los estudios revisados, demuestran que la edad materna parece no ser un factor relacionado a DH, pues la mayoría de las madres están en una edad aceptable para la gestación (20-34 años), dicha característica fue similar a lo encontrado en nuestro estudio. Sin embargo adicional a ello en nuestro estudio se determinó que las madres añosas si constituyen

un factor de riesgo, situación que puede tener diversas explicaciones como los cambios socioculturales, creencias en relación a la importancia de la LM en las madres jóvenes, adicional a ello debemos considerar la sobrecarga de trabajo de la madre en el hogar.

Otro factor de riesgo encontrado fue **IMC**, donde el 49,4% de las madres presentan un IMC adecuado (20-24) y un 4,63% de madres son desnutridas (IMC<20) dicha condición es un condicionante para representar un mayor riesgo, en nuestro estudio encontramos que los RN cuyas madres tienen un IMC menor de 20 tienen 1,45 veces más riesgo que el RN presente deshidratación Hipernatrémica. Este resultado vendría a constituir un aporte ya que no existen estudios que relacionen IMC de la madre con deshidratación Hipernatrémica en el recién nacido. Se ha encontrado que la desnutrición materna importante puede disminuir la producción de leche materna, esto fue comprobado en un estudio realizado en madres guatemaltecas desnutridas, en quienes la suplementación de la dieta produjo un aumento de la producción de leche materna. ⁽¹⁴⁾ De ahí la trascendencia de la vigilancia nutricional y el cumplimiento de un CPN adecuado e integral que permita medir la adecuada ganancia de peso durante el embarazo.

En cuanto a **OCUPACIÓN** de la madre, en nuestro estudio encontramos que el 67,55% refiere no trabajar y en su mayoría serían amas de casa, el cual constituye otro factor de riesgo, y representa 1,17 veces más la probabilidad de que el RN presente DH. Dicho resultado coincidiría con los encontrados por Tapia ⁽³³⁾ quien determinó que hay una mayor proporción de pacientes ⁽¹⁵⁾ con ocupación ama de casa con un 81,81%. La ocupación ama de casa vendría a constituir un factor de

riesgo probablemente debido a que la ama casa tendría una sobrecarga laboral en las tareas del hogar, como limpieza, cocina, lavandería y cuidados del neonato, lo cual condicionaría a que el recién nacido pase mayor tiempo sin ser amamantado y esto probablemente le atribuiría mayor riesgo al recién nacido de presentar deshidratación hipernatrémica.

Se consideraron otras características maternas como el **ESTADO CIVIL, NIVEL DE INSTRUCCIÓN, PARIDAD, NUMEROS DE CONTROLES PRENATALES Y ANEMIA** de la madre, las mismas que al realizar el análisis estadístico no constituyen un factor de riesgo para desarrollar DH en el RN. Se encontró que la mayoría tuvo como estado civil la convivencia 66,86%, con nivel de instrucción secundaria 66,16%, primíparas 47,43%, con ≥ 4 controles prenatales en un 85,52% y cuyas madres no padecían de anemia en un 67,97%.

Dichos resultados son semejantes a lo encontrado por Tapia ⁽³³⁾, donde muestra que la mayor parte de las madres fueron primíparas (51,5%), con grado de instrucción secundaria (57,6%) y estado civil conviviente (66,7%). Victoria y col ⁽⁴⁰⁾ revela el 73,3 % fueron primíparas y Peñalver ⁽²⁹⁾ determino que el 83,3% de madres fueron primíparas y el 16,6 % secundíparas.

Es un estudio realizado por Moritz, y col. ⁽²⁶⁾, refiere que los infantes hipernatrémicos del grupo de estudio estaban significativamente más relacionados a cuadros de madres primíparas, que los infantes del grupo control (87% vs 43%; $p < 0,001\%$). Esta conclusión es diferente a reporte de nuestro trabajo, ya que no se encontró relación entre paridad y DH, pero concuerda con lo demostrado en párrafos anteriores, respecto a

Edad materna >40 años y riesgo para desarrollar DH en el RN, la edad guardaría relación con la paridad y en nuestro estudio la paridad no ha significado un FR, dicho de otra manera siendo una madre primípara tendría mayor relación con madre adolescente.

La mayor parte de trabajos revisados, determinan que la madre primigesta, el estado civil conviviente y nivel de instrucción secundaria son características de mayor frecuencia de las madres con RN con deshidratación Hipernatrémica, lo cual coincide con nuestros resultados, pero no indican que son un factor de riesgo, esto debido a que casi todos los trabajos encontrados son descriptivos y no casos y controles como el nuestro.

Respecto al N° de CPN y ANEMIA son características maternas que no habían sido anteriormente estudiadas, sin embargo en nuestro estudio fueron incluidas, no se encontró diferencia estadística entre las variables mencionadas, por lo tanto se ha demostrado que no constituyen un factor de riesgo para que el recién nacido presente deshidratación Hipernatrémica.

Seguidamente analizaremos los factores de riesgo neonatales asociados a Deshidratación Hipernatrémica.

El primer factor de riesgo neonatal encontrado y de significancia estadística para nuestro estudio fue la **VÍA DE PARTO** prevaleciendo el parto por vía vaginal con 64,1%, se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,005$) entre los RN nacidos por cesárea en el grupo caso y control, es así que los recién nacidos por cesárea

presentan 1,26 veces mayor riesgo de desarrollar DH frente a los RN nacidos por parto vaginal.

Tapia ⁽³³⁾ encontró que la mayoría de neonatos nacieron de parto vaginal 72,2% y el 48,5% por cesárea.

Jonguitud y Villa ⁽¹⁹⁾ no encontraron diferencias respecto al nacimiento por cesárea. En el grupo con hipernatremia encontró 3 cesáreas y 9 partos vaginales, mientras que en el grupo sin deshidratación hipernatrémica encontró 4 cesáreas y 8 partos vaginales ($p = 0,39$). Moritz y col. ⁽²⁶⁾, refiere que encontró características similares con respecto a vía de parto. Vitoria y col. ⁽⁴⁰⁾ encontró que la mayoría de recién nacidos fueron productos de parto vaginal.

Frente a esto, tenemos que nuestros resultados coinciden con lo reportado en otras publicaciones, pues la vía de parto vaginal constituye la característica más frecuente. Sin embargo adicional a este resultado en nuestro estudio se determinó que el RN producto de cesárea es un factor de riesgo de DH, lo cual podría ser explicado por el estudio realizado por Mendoza ⁽²⁴⁾, en su estudio comparativo de evolución del peso del RN de parto eutócico y cesárea, determinó que la media de pérdida de peso al 5º día es de 3,84% y 5,98% en el parto eutócico y cesárea respectivamente cuya diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Por lo que se concluye que el recién nacido por cesárea pierde más peso que el recién nacido por parto eutócico. Motivo por el cual el recién nacido producto de cesárea al perder más peso tendría mayor riesgo de desarrollar deshidratación Hipernatrémica. Sin embargo consideremos que aún no hay evidencia científica de que la cesárea per-se dificulte la LM natural,

pero la frecuencia de esta situación se debe a creencias de la madre y rutinas inadecuadas; como inicio tardío de la LM en madres post-operadas, quienes presentan diversas patologías en el periodo pre-operatorio, lo que repercute en el cuidado del RN. Por lo que dicho factor de riesgo es susceptible de ser modificado como lo demostró Quiroz ⁽³⁰⁾ quien demostró que la intervención temprana en educación sobre lactancia materna influye positivamente sobre la variación del peso en el recién nacido por cesárea. Frente a esta situación podríamos decir que la cesárea per-se no constituye un factor de riesgo para desarrollar deshidratación hipernatrémica, pues son situaciones de rutinas inadecuadas y la causas que motivaron la cesárea (macrosomía) las cuales condicionan a este recién nacido a presentar deshidratación hipernatrémica.

Respecto al **PESO AL NACER y PESO/EG**, se encontró que el peso al nacer de mayor frecuencia fue entre 2500 – 3999 gr. con un 85,65 % y el peso promedio fue de 3503,02 ±473,86 gr. con un rango entre 500 a 6000 gr. y en relación a Peso/EG el de mayor frecuencia fue AEG con un 79,17%. De dichos resultados se encontró que los recién nacidos con más de 4000 gr. y GEG presentan mayor riesgo de tener deshidratación Hipernatrémica, es decir los recién nacidos ≥ 4000 gr presentan 1,79 veces mayor riesgo de presentar Deshidratación Hipernatrémica, y los GEG presentan 1,32 veces mayor riesgo de tener deshidratación Hipernatrémica.

Tapia ⁽³³⁾, halló que el peso al nacimiento fue en mayor proporción dentro del rango de 3500 – 3900 gr. (57,6%). Se determino un peso

promedio al nacer de $3678,5 \pm 349,3$ gr., con un rango que va de 2900 – 4300gr.

Jonguitud y Villa ⁽¹⁹⁾, no encontraron diferencia respecto a la edad gestacional. (24), Moritz y col.⁽²⁶⁾, refieren que los infantes hipernatrémicos tuvieron similares pesos de nacimiento en comparación con el grupo control de infantes de madres primíparas (3245 g “95% de IC: 3146-3362 g” vs 3345 g “95% de IC: 3336-3355 g”). Así mismo refiere que las características de los infantes fueron similares con respecto a edad gestacional. (27). Peñalver ⁽²⁹⁾, determino que el peso promedio de nacimiento fue 3440 g; con rango que va de 2650 y 4110 gr. Y Vitoria y col. ⁽⁴⁰⁾, determinó que el peso de los recién nacidos es adecuado para la edad gestacional, el peso promedio al nacimiento fue de $3313,9 \pm 453,7$ g (2350 – 4450gr).

Los resultados encontrados por las múltiples publicaciones describen a un recién nacido con un peso dentro de rangos normales y adecuado a edad gestacional, lo cual coinciden con nuestros resultados. Sin embargo adicional a ello en nuestro estudio se demuestra que el recién nacido ≥ 4000 gr y GEG constituyen un factor de riesgo para desarrollar deshidratación hipernatrémica. Como se sabe el recién nacido en los primeros días de vida, es fisiológico que se produzca una pérdida de peso. Esta pérdida de peso se encuentra relacionada con la humedad corporal, la temperatura ambiental, las primeras heces o meconio, la orina, el sudor, etc. Los neonatos de más de 4 kg pueden bajar más de peso, lo cual está relacionado a una mayor superficie corporal y mayores requerimientos calóricos del neonato de alto peso, lo que lo condicionaría a una mayor probabilidad de presentar deshidratación hipernatrémica.

En nuestra localidad esto podría estar estrechamente relacionado a que nuestro departamento se encuentra en el segundo lugar de más alta incidencia de recién nacidos GEG de todo el Perú con un 20,83%, lo que explicaría el porqué en nuestro departamento el recién nacido GEG constituye un factor de riesgo para desarrollar Deshidratación Hipernatrémica, lo que debe poner en alerta a nuestro servicio de salud para implementar en el corto plazo un plan de intervención que proponga estrategias preventivas para disminuir su frecuencia. ^(32,35)

Y por último mencionaremos que de las características neonatales como **SEXO FETAL, APGAR AL MINUTO Y A LOS 5 MINUTOS** no constituyen un factor de riesgo para desarrollar deshidratación Hipernatrémica. Respecto a lo mencionado se encontró porcentajes similares en ambos sexos, se observó una muy discreta mayor frecuencia por el sexo femenino con un 50,22%, el APGAR al minuto de mayor frecuencia fue entre 7 – 10 puntos con un 97,78% y por último el APGAR a los 5 minutos de mayor frecuencia fue entre 7 – 10 puntos con un 99,94%.

Tapia ⁽³³⁾, en su estudio encontró que la mayor parte de los neonatos fueron de sexo masculino, que correspondían al 51,5%. Jonguitud y Villa⁽¹⁹⁾, en su estudio no encontraron diferencias respecto al sexo de recién nacido y calificación de Apgar.

Moritz, y col ⁽²⁶⁾, refiere en su estudio que encontró similares resultados en cuanto a género del recién nacido. Como se puede notar nuestros resultados coinciden con los reportados en la bibliografía mencionada. Se demostró que el sexo y la vitalidad al nacer no

constituyen ser un factor de riesgo para desarrollar deshidratación hipernatrémica.

Finalmente, debemos reconocer que una de las limitaciones del presente estudio fue el no contar con la suficiente bibliografía actualizada, así como trabajos de similar diseño (analíticos) que permitan un mayor análisis de los resultados encontrados, pero estoy segura que estos resultados son un aporte de relevancia para la revisión del problema.

CONCLUSIONES

1. La incidencia de Deshidratación Hipernatrémica en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en los años 2005 – 2009 es de 92,14 x 1000 RN.
2. Las características maternas que con mayor frecuencia se presentaron en el grupo de estudio fueron: Edad Materna entre 20 y 34 años 71,30%, con un promedio de 26,0 + - 6,42 años y rango entre 13 a 43 años. IMC entre 20 – 24 de 49,4%. Estado Civil Conviviente 66,86%, Nivel de Instrucción Secundaria 66,16%, Ocupación No Trabaja 67,55%, Primípara 47,43%; Número de CPN igual o mayor a 4 es de 85,78% y por último Hemoglobina adecuada 65,97%.
3. Las características neonatales que con mayor frecuencia se presentaron en el grupo de estudio fueron: Parto vaginal 64,06%, Sexo femenino 50,22%, Peso al Nacer entre 2500 – 3999 gr 85,65%, con un promedio de 3503,02 gr y un rango de 500 a 6000 gr. Recién nacido AEG 79,17%, Apgar al minuto entre 7 – 10 puntos 97,77%; Apgar a los 5 minutos entre 7 – 10 puntos 99,93%.
4. Los factores de riesgo maternos asociados a Deshidratación Hipernatrémica fueron: Edad Materna igual o mayor de 40 años (OR=1,52), IMC < 20 (OR=1,45), Ocupación No Trabaja (OR=1,17).

5. Los factores de riesgo neonatal asociados a Deshidratación Hipernatrémica fueron: RN producto de cesárea (OR=1,26), Peso al Nacer igual o mayor a 4000 gr (OR=1,79), Recién Nacido GEG (OR=1,32).

RECOMENDACIONES

Nuestros resultados indican que la Deshidratación Hipernatrémica secundaria a una lactancia materna deficiente está aumentando dramáticamente en los últimos años en nuestra localidad, por lo que se sugiere:

PRIMERA

Reconocer como un problema de gran magnitud el incremento de DH en el Servicio de Neonatología, por ello urge fortalecer y sensibilizar a todo el personal hospitalario y de los establecimientos de salud en trabajar por una lactancia segura para prevenir y controlar el daño en una población de alto riesgo como es el RN.

SEGUNDA

Para favorecer la identificación adecuada de la DH es necesario se elabore y cumpla la Guía de Práctica Clínica de atención al RN con deshidratación Hipernatrémica, para que los médicos y personal de salud actúen bajo un criterio estandarizado, y así evitar complicaciones.

TERCERA

Fortalecer la promoción de la adecuada técnica de lactancia materna así como sus beneficios, los mismos que deberían considerar la

identificación de la población en riesgo como lo son las madres añosas, desnutridas, amas de casa, cesareadas, cuyos recién nacidos pesan \geq 4000gr y son GEG; a quienes se les debe brindar una atención diferenciada con consejería personalizada y lactancia materna supervisada.

CUARTA

Cumplir con la atención integral a la madre gestante en todos los establecimientos de salud, para identificar tempranamente a la madre en riesgo con un IMC inferior a 20, para de esta manera permitir a la madre una adecuada ganancia de peso durante toda su gestación.

QUINTA

Implementar medidas didácticas para el fortalecimiento de la captación visual de una adecuada técnica de lactancia materna, durante las sesiones de capacitación que se les da a las madres al momento del alta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andía J., Relación de sodio sérico y pérdida de peso mayor al 3% en los primeros días de vida, en recién nacidos a término, con lactancia materna exclusiva. Hospital Hipólito Unanue de Tacna, Septiembre - Diciembre 2005. Universidad Privada de Tacna, Tesis para optar el Título de Médico Cirujano, Pág.15 -16.
2. Arroabarren E. y col. Lactancia materna exclusiva, Pérdida de peso y Deshidratación Hipernatrémica en el periodo neonatal, Bol. 5 Vasco – Nav Pediatr 2008; Vol 40: 43-50.
3. Avery M., Tratado de Neonatología, Séptima Edición, Ed. Médica Panamericana. Argentina 1997. Pág. 16, 34-47.
4. Caglar, I., Risk factors for excess weight loss and hypernatremia in Exclusively breast-fed infants, Brazilian Journal of Medical and Biological Research 2006 Vol.39, Nº 4, 539-534.
5. Cancela V., Marti Carrera I., Rezola Arcelus E., J. Echeverria Lecuona, V. Collado Espiga, L. Paisan Grisolia E. Arroabarren Alemán, publicaron. Lactancia materna exclusiva, pérdida de peso y deshidratación hipernatrémica en el periodo neonatal. S Vasco -Nav Pediatr 2008; 40: 43-50.
6. Castro C. "Influencia de la Lactancia Materna en la Morbilidad Neonatal. Estudio Prospectivo. HRHDE. Arequipa.1993.", Tesis para optar por el Grado Académico de Bachiller de Medicina Humana. UNSA 1994. Pág. 40.
7. Condori D. "Educación a Madres Puérperas sobre Lactancia Materna y su Relación con el Peso de los. Recién Nacidos en las Primeras 48

- Horas de Vida. HRHD, 1999." Tesis para optar por el Grado Académico de Bachiller de Medicina Humana. UNSA 1999. Pág 52.
8. Cloherty J. y P.; Stark R. Manual de Cuidados Neonatales, Primera Edición, Salvat Editores, S.A. Barcelona (España) 1983.
 9. Davila C. "Evolución Ponderal en el Periodo Neonatal Temprano en el Recién Nacido. sano Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa." Trabajo de Investigación. Para optar el Título de Especialista en Neonatología. Arequipa 1993. Pág. 40.
 10. Dinerstein N. y col., Deshidratación Hipernatrémica en recién nacidos de término de peso adecuado, alimentados exclusivamente a pecho: a propósito de dos casos, Rev. Hosp. Matern. Infan. Ramon Sarda 1999, Vol. 18, Nº 3, 124-128.
 11. Egenekon E. y col. Hipernatremic Dehydration in the newborn period and long-term follow up. *Pediatr Int.* 2007 Feb; 49(1): 19-23.
 12. Frontera P., Líquidos y Electrolitos en Pediatría Guía Básica, Barcelona (España) 2005.
 13. Gomella L. Neonatología, Cuarta edición, Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires – Argentina 2002.
 14. Gonzáles T. y col. Impact of food supplementation during lactation on infant breast-milk intake and on the proportion of infants Exclusively breast-fed. *J Nutr* 1998; 128: 1692-702.
 15. Haycock G., Hyponatraemia: Diagnosis and Management, *Arch Dis Child Educ Pract Ed* 2006; 91:ep8-ep13.
 16. Huston R. Dietz K. y col. Enteral water for hyponatremia and intestinal morbidity in infants less than or equal to 1000 g birth weight. *J Perinatol.* 2007 Jan;27(1):32-8.
 17. Iglesias C. y col., Trombosis aórtica y cerebral secundarias a deshidratación Hipernatrémica en un recién nacido con lactancia

materna exclusiva, *Revista Anales de Pediatría* 2006, Vol. 65, 381-383.

18. Jaramillo I. Deshidratación Hipernatrémica en un recién nacido con cuadro enteral, asociado a exceso de sodio en leche materna, *Boletín Clínico Hospital Infantil del Estado de Sonora* 2005, Vol. 22, 23-25.
19. Jonguitud A., ¿Es frecuente la deshidratación Hipernatrémica como causa de readmisión hospitalaria en recién nacidos?, *Revista Chilena de Pediatría* 2005, Vol. 76 Nº 5; 471–478.
20. Koklu E, Gunes T, Ozturk MA, Kose M, Kurtoglu S, Yuksel F. Una revisión de 116 casos de la lactancia materna asociada a hipernatremia en zona rural del centro de Turquía. *J Trop Pediatr.* 2007 Oct; 53 (5) :347-50.
21. Laing I. Hypernatraemia in the first few days: is the incidence rising? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002; 87: 158-62.
22. Livingstone W. Abdel-Wareth LO, Thiessen P, Lockitch G: Neonatal hypernatremic dehydration associated with breast-feeding malnutrition: a retrospective survey. *CMAJ* 2000; 162: 647-52.
23. Martinez L. y col., Encefalopatía crónica no progresiva secundaria a enfermedad vascular cerebral hemorrágica por deshidratación Hipernatrémica: a propósito de un caso, *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría* 2007º 4, 136-138.
24. Mendoza Y., Estudio comparativo de la evolución del peso entre recién nacidos de parto eutócico y cesárea al nacimiento, 1^{er} y 5^{to} día posparto. Hospital de Apoyo Hipólito Unanue de Tacna, 2004. Universidad Privada de Tacna, Tesis para optar el Título de Médico Cirujano, Pág.8, 28.
25. Menenghello J. *Pediatría*, Quinta Edición, Editorial Médica Panamericana, Santiago – Chile 2002.

26. Moritz M. y col., Breastfeeding – Associated Hyponatremia: Are We Missing the Diagnosis?, Pediatrics 2005 Vol. 115 N° 1, 343-347.
27. Nelson W. Tratado de Pediatría. Decimoséptima edición. Editorial Interamericana México. 2004. Pág.198, 199, 248 y 249.
28. Oddie S. y col., Hyponatraemic Dehydration and breast feeding: a population study, Arch. Dis. Child. 2001; 85; 318-320.
29. Peñalver O. y col., Deshidratación Hipernatrémica asociada a lactancia materna, Revista Anales de Pediatría 2004, Vol. 61 N° 4, 340-343.
30. Quiroz J., Eficiencia de la intervención temprana en educación sobre lactancia materna en la variación del peso del recién nacido al 3^{er} y 10^{mo} días de vida en una población de niños nacidos por cesárea con lactancia materna exclusiva, Agosto – Octubre 2005, Universidad Privada de Tacna, Tesis para optar el Título de Médico Cirujano, Pág.73.
31. Scardapane S, Jugo M, Muñoz A, Delgado E, González A. Deshidratación hipernatrémica del recién nacido, Implementación de nueva estrategia para su reconocimiento Precoz. Servicio de Neonatología del Hospital José Penna de la ciudad de Bahía Blanca. México. 2008.
32. Sosa R., Estudio comparativo de la variación del peso en recién nacidos normales y macrosómicos en el momento del nacimiento y al quinto día de vida, ambos a término y de parto vaginal, alimentados con lactancia materna exclusiva, en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2005. Universidad Privada de Tacna, Tesis para optar el Título de Médico Cirujano, Pág.55.
33. Tapia A., Incidencia y características clínicas de la deshidratación Hipernatrémica en neonatos admitidos al HAHUT, Periodo Enero 2003

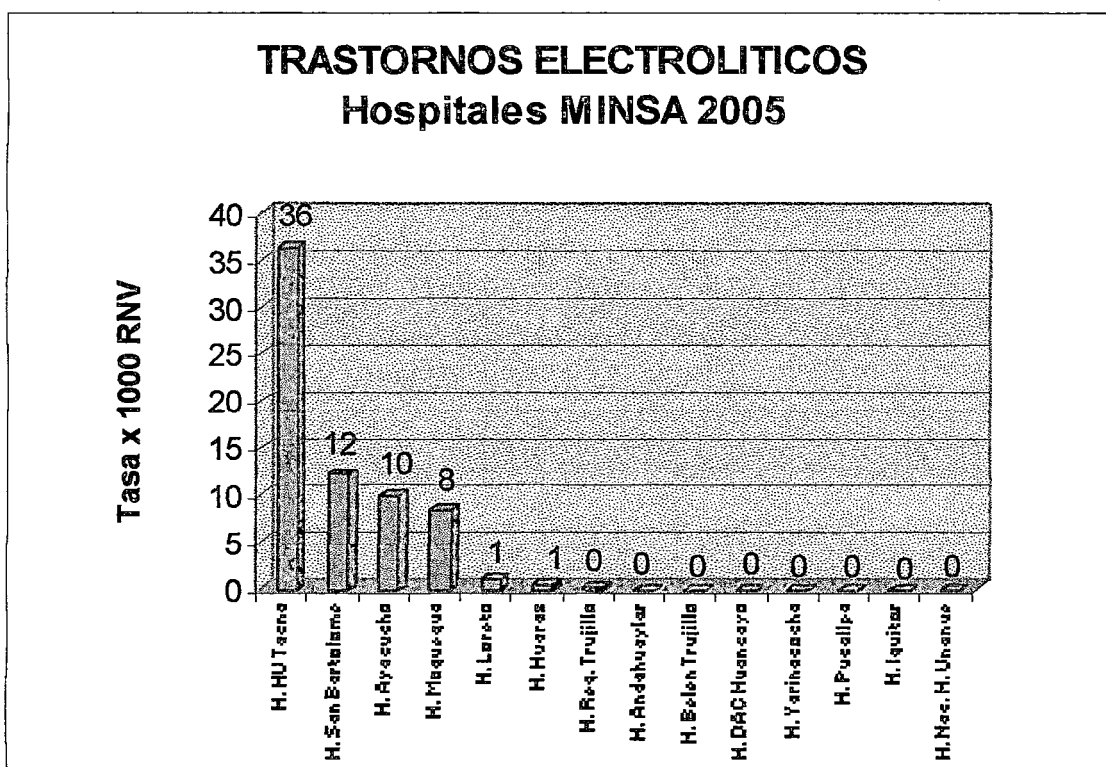
- Diciembre 2004, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tesis para optar el Título de Médico Cirujano, Pág.51.
34. Ticona M. Apuntes de Clases de Neonatología 2008 UNJBG. Morbilidad Neonatal en 29 Hospitales del MINSA 2005.
35. Ticona M., Macrosomía fetal en el Perú prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales, *Revista Ciencia y Desarrollo*, Vol. 74, Nº 3, 59-62. 2000.
36. Ticona M., Perinatología, prevención, diagnóstico y tratamiento, Segunda edición, Tacna 1999, 482-483.
37. Tofé I. y col., Deshidratación Hipernatémica en un recién nacido con lactancia materna exclusiva, *Revista Vox Paediatrica* 2005, Vol. 13, Nº 1, 39-41.
38. Trotman H. y col., Hypernatraemic Dehydration in Exclusively Breastfed a Potentially Fatal Complication, *West Indian Med J* 2006, Vol. 55, Nº 4, 282-285.
39. Uras N. y col. Moderate Hypernatraemic in newborn infants: retrospective evaluation of 64 cases. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2007 Jun; 20 (6): 449-52.
40. Vitoria I., Oltra M., Jovani C., Ferrer P. y cols. Deshidratación hipernatémica asociada a lactancia materna. España. 2007.

ANEXOS

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES		CATEGORÍA	TIPO DE VARIABLE	NIVEL DE MEDICIÓN	
VARIABLE DEPENDIENTE	DESHIDRATACIÓN HIPERNATREMICA	Si - No	Cualitativo	Nominal	
VARIABLE INDEPENDIENTE	CARACTERISTICAS MATERNOS	Edad materna	< 20 20 - 34 35 - 39 40 a más	Cualitativo	Ordinal
		Estado Civil	Casada Conviviente Soltera	Cualitativo	Nominal
		Nivel de instrucción	Analfabeta Primaria Secundaria Superior	Cualitativo	Ordinal
		Ocupación	No trabaja (Ama de casa) Estudiante Trabaja	Cualitativo	Ordinal
		Paridad	Primípara (1) Múltipara (2-3) Gran Múltipara (4 a +)	Cualitativo	Ordinal
		Índice de masa corporal	Desnutrida (<20) Normal (20 - 24) Sobrepeso (25 -29) Obesidad (30 a más)	Cualitativo	Ordinal
		Anemia	Si - No	Cualitativo	Nominal
		Numero de controles prenatales	Sin control prenatal CPN inadecuado (1-3) CPN adecuado (4 a +)	Cualitativo	Ordinal
	CARACTERISTICAS NEONATALES	Vía de parto	Vaginal Cesárea	Cualitativo	Nominal
		Sexo fetal	Masculino Femenino	Cualitativo	Nominal
		Peso al nacer	<2500 2500-3999 ≥ 4000	Cualitativo	Ordinal
		Peso/Edad gestacional	Adecuado Pequeño Grande	Cuantitativo	Discreto
		Apgar 1º minuto	0-3 4-6 7-10	Cualitativo	Ordinal
		Apgar 5º minuto	0-3 4-6 7-10	Cualitativo	Ordinal

GRÁFICO DE DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA EN
HOSPITALES MINSA 2005 ⁽³⁴⁾



**TABLA DE INCIDENCIA DE DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA
EN HOSPITALES DEL MUNDO**

HOSPITALES	INCIDENCIA x 1000 RN
Hospital Hipólito Unanue (Tacna-Perú)	92,14
Hospital San Bartolomé (Lima – Perú)	12
Hospital Regional de Ayacucho (Ayacucho-Perú)	10
Hospital de Apoyo de Moquegua (Moquegua-Perú)	8
Hospital General de Rioverde (San Luis de Potosí-México)	5
Hospital Niños de Pittsburg (Pensylvania-EEUU)	19
Hospital Francesc de Borja de Gandía (Valencia-España)	10,3
Hospital Donostia (San Sebastian- Vasco)	30
Hospital Jose Penna (Bahía Blanca-Brazil)	23

GRÁFICO DE INCIDENCIA DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA EN EL MUNDO

