



**Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina**

“Prevalencia de deshidratación en recién nacidos alimentados con lactancia materna exclusiva del Hospital General Regional No.2 en Querétaro durante el año 2022”

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la
Especialidad en pediatría

Presenta

Med. Gral. María José Carlos De la Torre

Dirigido por:

Med. Esp. Laura Isabel Panduro Valdez

Med. Esp. Saturnino Ramón Ruiz Salazar.

Presidente

Med. Esp. Laura Isabel Panduro Valdez.

Secretario

Dr. Nicolás Camacho Calderón.

Vocal

Med. Esp. Rodrigo Miguel González Sánchez.

Suplente

Med. Esp. José Luis Piedra Peña.

Suplente

Centro Universitario,
Querétaro, Qro. Septiembre 2025.

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciatario no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:

 **Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatario.

 **NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).

 **SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.

México.

Dedicatorias:

Para mis padres y hermano, por apoyarme y creer siempre en mí, sin ellos nada sería posible.

Para mis abuelos desde el cielo, sin ellos no podría ser quien soy hoy.

Agradecimientos:

A la Dra. Laura Panduro por ayudarme a llegar tan lejos.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por permitirme culminar mi residencia médica.

Índice

Resumen	5
I. Planteamiento del problema y justificación	8
II. Antecedentes	10
II.I Generalidades.....	10
II.II Panorama epidemiológico	12
II.III Mecanismos fisiológicos.....	13
II.IV Contenido inmunológico.....	15
II.V. Patología	15
II.VI Cuadro clínico.....	16
II.VII Complicaciones.....	17
II.VIII Tratamiento.....	17
III. Objetivos.....	18
III.I Objetivo General	18
III.II Objetivos específicos	18
IV. Material y métodos.....	18
Tipo de estudio.....	18
Periodo de estudio.	19
Población de estudio.....	19
Criterios de inclusión	19
Criterios de exclusión	19
Criterios de eliminación	19
Recolección de datos	20
Análisis de datos	20
Aspectos éticos	20
V. Resultados y discusión	22
VI. Conclusiones.....	28
VII. Bibliografía	29
VIII. Anexos.....	34
Anexo 1. Hoja de recolección de datos	34

Índice de cuadros

Cuadro 1	29
Cuadro 2	30

Índice de figuras

Figura 1	27
Figura 2	28
Figura 3	28
Figura 4	29

Resumen

Introducción: Existen diferentes causas asociadas a la hipernatremia en recién

nacidos entre las más frecuentes se encuentran la ingesta insuficiente de líquidos secundaria a una mala técnica de alimentación, pobre succión, deficiente producción de leche materna e incluso alteraciones anatómicas o fisiológicas de los neonatos, que de no ser detectadas a tiempo puede provocar complicaciones graves.

Objetivo: determinar la prevalencia de deshidratación por lactancia materna en recién nacidos del Hospital General Regional No.2 en Querétaro durante el año 2022.

Material y métodos: se realizó un estudio transversal, analítico desde el 01 de enero al 31 de diciembre del 2022 en el Hospital General Regional No.2, para la detección de los casos se utilizó el censo de consulta en urgencias pediátricas. Se utilizó estadística descriptiva para las características clínicas y sociodemográficas recabadas, así como la utilización de estadística bayesiana con un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Resultados: Se obtuvieron 109 casos, donde el sexo masculino fue de 55.05% y 44.95% para las mujeres, donde al 73.40% tuvo deshidratación leve, 22.90% moderada y 3.70% severo. Con una búsqueda de atención entre el tercer y quinto día de vida de atención médica. Con relación al peso de nacimiento y su relación con el ingreso, se encontró una disminución de este independiente del grado de deshidratación con un $p = 0.24$. Así como a mayor severidad mayor grado de hipernatremia con un $p = <0.01$.

Conclusión: Si bien es un padecimiento subdiagnóstico, su afección puede ser muy grave, en general las causas principales pueden deberse a una mala alimentación neonatal ya sea por una mala técnica o deficiente nutrición, por lo que es fundamental vigilar al binomio durante la primera semana de vida, en esta unidad con una prevalencia mayor en el sexo masculino y deshidratación leve durante los primeros 5 días de vida.

Palabras clave: Hipernatremia, neonato, alimentación

Abstract

Introduction: There are different causes associated with hypernatremia in newborns

among the most frequent are insufficient fluid intake secondary to poor feeding technique, poor sucking, deficient breast milk production and even anatomical or physiological alterations in neonates, which if not detected in time can lead to serious complications.

Objective: to determine the prevalence of breastfeeding dehydration in newborns at Hospital General Regional No.2 in Querétaro during the year 2022.

Material and methods: a cross-sectional, analytical study was carried out from January 1 to December 31, 2022 at the Hospital General Regional No.2, using the pediatric emergency consultation census to detect cases. Descriptive statistics were used for the clinical and sociodemographic characteristics collected, as well as the use of Bayesian statistics with a value of $p < 0.05$ as statistically significant.

Results: We obtained 109 cases, where the male sex was 55.05% and 44.95% for women, where 73.40% had mild dehydration, 22.90% moderate and 3.70% severe. With a search for medical attention between the third and fifth day of life. In relation to birth weight and its relationship with admission, we found a decrease in this independent of the degree of dehydration with a $p = 0.24$. The greater the severity, the greater the degree of hypernatremia with a $p = < 0.01$.

Conclusion: Although it is an underdiagnosed condition, its affection can be very serious, in general the main causes may be due to poor neonatal feeding either by poor technique or poor nutrition, so it is essential to monitor the binomial during the first week of life.

Key words: Hypernatremia, neonate, feeding.

I. Planteamiento del problema y justificación

La lactancia materna exclusiva en el recién nacido es el alimento indispensable para su nutrición por sus múltiples ventajas, siendo visibles en la salud inmediata y la supervivencia del lactante.³⁶ Sin embargo la deshidratación hipernatrémica es un problema de salud pública que se observa con frecuencia pero sin documentarse de forma efectiva, siendo un trastorno hidroelectrolítico reiterado y continuo en los neonatos. La actual evidencia plantea el bajo volumen de leche ingerido como la causa más común de está.³⁶ Y su atención puede retrasarse debido a la falta de sintomatología específica ante este padecimiento.

Actualmente existen pocos artículos con evidencia sólida sobre el registro de este problema de salud, existiendo además un subregistro epidemiológico que puede ocasionar una alta demanda en costos durante el tratamiento urgente, corrección y/o en su defecto, si existiese secuelas.

Las principales consecuencias de no llevar un tratamiento urgente y adecuado pueden interferir en la calidad de vida de los neonatos que lo lleguen a presentar condicionando a alteraciones neurológicas permanentes. La deshidratación hipernatremica por si sola es potencialmente letal por lo que de no ser corregida de forma adecuada se ha asociado a edema cerebral, hemorragia intracraneal, hidrocefalia y gangrena.³¹

Es por ello la importancia de determinar la prevalencia de recién nacidos que acuden a atención médica por este padecimiento puesto que se buscara identificar signos y síntomas más comunes, así como datos de alarma; por otro lado, podría impactar en salud publica dado que se podría ofrecer estrategias a los padres y cuidadores del recién nacido para incrementar la importancia de la lactancia materna previniendo con ello estas complicaciones.

Justificación

La lactancia materna es una estrategia de alimentación en todos los recién nacidos, que cuenta con pocas contraindicaciones, su uso y aplicación tempranos se ha

asociado a mejorar la calidad de vida a niveles multidisciplinario de los recién nacidos y disminuir el riesgo de enfermedades en un futuro.

Aunque la capacidad de lactar es biológica, en las mujeres debe de ser diseñada y apoyada a través de un adiestramiento adecuado a fin de lograr una lactancia exitosa y satisfactoria. El binomio requiere de un adecuado aprendizaje, donde la madre debe ofrecer una técnica adecuada, así como el neonato deberá aprender a succionar correctamente.³³

Puesto que el principal estímulo para la producción de leche materna es la succión del neonato, esta puede centrarse en algunos factores asociados a la mala técnica como la postura de la madre y del neonato, problemas de succión propios del neonato o factores físicos maternos como dolor en seno con cambios de coloración, aumento de volumen y temperatura local o factores anatómicos como inversión del pezón mamario.³⁴ Por consiguiente una mala técnica de alimentación en el neonato puede desencadenar una deshidratación potencialmente mortal o con secuelas irreversibles.

A nivel mundial desde 1990 se ha documentado la deshidratación de neonatos por mala técnica de alimentación exclusiva con leche materna como un problema de salud pública,²³ sin embargo existen diversos estudios que no concluyen la prevalencia de esta enfermedad, por lo cual, el presente protocolo plantea describir a ésta, en aquellos neonatos que recibieron atención durante su nacimiento en el Hospital General Regional No.2 El Marqués, Querétaro, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y dado que se observa con frecuencia el reingreso del recién nacido con datos sugestivos de deshidratación que en caso de no llevarse un tratamiento adecuado podría ocasionar la muerte de este.

Se explorará la repercusión que tienen respecto a los factores de riesgo, características clínicas y morbilidad, con la finalidad de documentar la importancia de un adecuado adiestramiento a los padres y cuidadores sobre lactancia materna facilitada por asesoras del banco de leche hospitalario. Otorgando un beneficio al binomio puesto que la estrategia de lactancia materna impacta directamente en la economía familiar y hospitalaria.³⁵

II. Antecedentes

II.I Generalidades

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que la lactancia materna forma parte de una de las estrategias más eficientes para proteger la salud y asegurar la supervivencia de los niños en todo el mundo, siendo el alimento idóneo para los recién nacidos y lactantes,^{1,2} ya que cuenta con importantes cualidades como seguridad y limpieza. Por otro lado, se tiene conocimiento que protegen ante diversas enfermedades propias de la infancia y cuenta con la capacidad de suministrar toda la energía incluyendo aquellos nutrientes y otras sustancias bioactivas³ necesarias durante los primeros meses de vida y sobre todo primeros dos años, de este modo continua aportando hasta la mitad o más de las necesidades nutricionales de un niño durante la segunda mitad del primer año de vida y hasta un tercio durante el segundo año, pudiendo prolongarse.^{1,2}

En suma, se ha observado que los niños amamantados con leche materna (LM) muestran una gran cantidad de beneficios entre ellos mejor desempeño ante pruebas de inteligencia, igualmente son menos propensos a padecer problemas como sobrepeso u obesidad.¹

Por otro lado, se incluye algunos beneficios maternos que se han relacionado con diversos mecanismos hormonales que involucran la regulación en la producción de leche materna frente a la respuesta ante la succión infantil.³

Dentro de los beneficios se encuentra aquellos en corto plazo que involucran una disminución de la hemorragia postparto puesto que la liberación de oxitocina precedida por la lactancia materna contribuye a varios aspectos como la involución uterina y a su vez disminuye el riesgo de hemorragia,⁴ por consiguiente retrasa significativamente el regreso de la ovulación, sin embargo esta última varía en frecuencia y difiere de cada mujer.⁵ Entre los beneficios a largo plazo algunos estudios han demostrado que la lactancia materna reduce el riesgo de desarrollar

cáncer de mama, ovario y endometrio,⁶ por otro lado ayuda a las mujeres en el posparto a regresar a su estado metabólico previo al embarazo, el cual se asocia con una mejor tolerancia a la glucosa y sensibilidad a la insulina.⁷

Algunos estudios señalan que aquellas mujeres que amamantan durante períodos prolongados tienen más probabilidades de adoptar comportamientos saludables, lo que ha llevado a demostrar la importancia de la atención basada en evidencia al permitir que las mujeres logren sus objetivos de alimentación infantil.⁷

Ahora bien, también existen beneficios a los infantes entre ellos de acuerdo con la neurociencia, el contacto íntimo inherente evoca neurocompartimientos que satisfacen las necesidades biológicas, la intervención del apego inmediato durante la lactancia materna logra disminuir el llanto del lactante y por consiguiente otorga estabilidad cardiorrespiratoria.⁸ Otros estudios han demostrado el efecto de analgesia en los recién nacidos debido al incremento del cortisol, mejorando la tolerancia al dolor durante algunos procedimientos realizados en el recién nacido.⁹ Por otro lado se ha asociado a la colonización microbiana infantil comenzando con el intercambio materno-fetal de microorganismos en el útero hasta la influencia de la lactancia materna durante los primeros doce meses de vida.¹⁰ Igualmente existen varios componentes en leche materna que estimulan el crecimiento y la motilidad gastrointestinal, estos incluyen factores de crecimiento, mediadores gastrointestinales, así como favorece la activación de inmunoglobulinas, factor activador de plaquetas acetilhidrolasa, ácidos grasos polinsaturados, factor de crecimiento epidérmico y de interleucina-10.¹⁰

En consecuencia, previene de diversas enfermedades agudas principalmente infecciosas, y a su vez disminuye el riesgo de hospitalización y mortalidad derivado de estas;¹¹ principalmente se mencionan enfermedades respiratorias, gastroenteritis, infecciones de vías urinarias e incluso sepsis.

Por ende los beneficios a largo plazo demostrados son el desarrollo de la microbiota en el periodo temprano,¹⁰ modulación del desarrollo del sistema inmunológico y el contacto de piel con piel las interacciones materno-infantiles, con una disminución potencial del estrés tóxico.¹² Existe evidencia concisa sobre la importancia de la

lactancia materna durante los primeros doce meses de vida, disminuyendo la probabilidad de padecer diabetes mellitus 1 y 2 así como enfermedades cardiovasculares en adultos,^{13,14} rinitis alérgica, asma,¹³ problemas dentales, caries, enfermedad celiaca, enfermedad inflamatoria intestinal,^{14,15} a nivel neurológico se le ha atribuido el aumento de ácido docosahexaenoico (un componente de fosfolípidos el cual está presente en lugares como cerebro, retina y membranas de glóbulos rojos) previniendo diversas enfermedades neurologicas,¹⁶ esta asociación también se ha relacionado con la capacidad antioxidante sustancial de la leche humana.¹⁷ Esto se ha demostrado en una asociación del rendimiento ligeramente mejorado con pruebas de inteligencia persistiendo una vez ajustado el coeficiente intelectual materno.^{18,19}

II.II Panorama epidemiológico

Existen diversas situaciones clínicas que pueden comprometer el estado hemodinámico en los recién nacidos, algunas de ellas como la mala adaptación durante el periodo de transición temprano, anomalías cardiacas congénitas, sepsis, enfermedades inflamatorias sistemas e incluso la deshidratación.²⁰

A nivel mundial, la deshidratación es una gran causa de morbilidad frecuente en la población pediátrica, que se clasifica de acuerdo con su osmolaridad sérica de acuerdo en hipernatrémia, normonatrémica e hiponatrémica y a su vez se puede clasificar por intensidad en leve, moderada o grave. Algunos estudios sugieren que la causa de deshidratación más frecuente en los neonatos se debe a la pobre ingesta de líquidos secundaria a una mala técnica de alimentación con leche materna, una pobre succión, producción deficiente de leche e incluso algunas alteraciones anatómicas o fisiológicas del neonato.²¹

Durante el 2017 en el mundo 525 000 murieron de forma secundaria a causa de deshidratación siendo la segunda causa de muerte de forma global en niños con una edad menor a 5 años.²² En la actualidad se ha considerado como un problema grave de salud pública, puesto que existen aproximadamente a nivel mundial 1.7-5/1000 casos por cada 1000 recién nacidos vivos.²³ En la región de las Américas ha ido disminuyendo la tasa de defunciones secundaria a este padecimiento donde

en 1990 se presentó 128.82 muertes por cada 100 000 niños (Intervalo de confianza [IC] al 95% 116.71 - 145.41) hasta el 2019 donde se encuentra en 12.92 muertes por cada 100 000 niños (IC 95% 9.15 a 17.58)²⁴.

En México durante el 2019 presentó una tasa 9.15 muertes por cada 100 000 niños con edad menor de 5 años (IC 95% 6.41 – 12.44) que tuvieron estado de deshidratación grave. Siendo el estado de Chiapas el que presenta el mayor número de estas con una tasa de 24.8 defunciones por cada 100 000 niños (IC 95% 16.57 - 35.84) contrastado con Nuevo León que presentó 4.18 defunciones por cada 100 000 niños (IC 95% 2.59 - 6.46); por otra parte el estado de Querétaro presentó 7.56 muertes por cada 100 000 niños situándose por debajo del promedio nacional.²⁴

II.III Mecanismos fisiológicos

Desde los años 1990 se describió los componentes de la LM, entre ellos contiene varias citocinas y algunos factores inmunomoduladores. De los cuales los primeros en ser detectados fueron el factor de necrosis tumoral – α (TNF- α) e Interleucina (IL)-6. Posteriormente también de detectaron aquellos como IL-10, IL-1 α , IL-1 β , IL-1RA e IL-8.²⁵ Al inicio parecía que el origen era de las células inmunes que estaban presentes en la glándula mamaria (monocitos y macrófagos), sin embargo también las células epiteliales han demostrado ser capaces de segregar algunas de las citoquinas a la leche. Asimismo, se ha observado que algunos de los linfocitos que proceden de las glándulas mamarias y con la estimulación apropiada, producían IL-2, IL-3, IL4, IL-19, interferón - γ (IFN- γ) y FNT- α . Más tarde se detectó proteína quimiotáctica de monocitos 1, factor de crecimiento trasformador - β , factor estimulante de colonias de micrógrafos (M-CSF), factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), proteínas de adhesión celular (como la E-selectina), marcadores linfocitarios, factor de inhibición de macrófagos (MIF), factor de crecimiento epidérmico (EGF), oncogén relacionado con el crecimiento (GRO) y angiogenina.²⁵ Varios factores influyen en la concentración de citocinas presentes en la leche humana, los cuales presentan una amplia variabilidad entre personas, entre ellos se encuentran: El tiempo posterior al parto, en la mayoría de los casos, con concentraciones máximas hasta las 48 horas posparto, la cuales posteriormente

descienden.²⁶ Sin embargo, el tiempo que pasa previo al parto (que el nacimiento sea prematuro o no afecta en la producción de citocinas en la leche humana).²⁶ Un estudio realizado en el año 2011 sugiere que algunas de las cepas de bifidobacterias presentes en la leche humana cumplían funciones importantes en proteger a la mucosa intestinal mediante la modulación de las citocinas. Además, con la presencia de oligosacáridos y glicanos en la leche materna, que contribuyen a un efecto probiótico además de estimular la maduración del sistema inmune. Hay dos cepas de probióticos en la leche materna, que son los lactobacilos *L-fermentum* (CECT5716) y *L-salivarius* (CECT5713) los cuales ofrecen efectos inmunomoduladores opuestos (el primero como inmunoestimulador y el segundo con efecto antiinflamatorio).^{25,26}

Los leucocitos son células inmunológicas que constituyen una parte importante del contenido celular de la leche, esto está dado en función de la etapa en la que se encuentre su desarrollo. En el caso del calostro humano, los macrófagos son los leucocitos que predominan (40-50% de los leucocitos totales), le siguen los neutrófilos polimorfonucleares (40-50%) y linfocitos (5-10%).²⁶

La composición se ve modificada por la edad gestacional y la hora de la toma, ahora bien, la leche se caracteriza por ser un fluido complejo, el cual está formado por lípidos, proteínas, hidratos de carbono, vitaminas y diversos factores inmunológicos. Se encuentra compuesta por carbohidratos la lactosa, el cual es un disacárido que está compuesto por glucosa y galactosa, representando así cerca del 90% del total de hidratos de carbono. En la leche humana abundan más los hidratos de carbono, comparado con la leche de otros mamíferos y contienen un importante efecto bacteriostático puesto que se encargan de inhibir la adhesión bacteriana y vírica a la superficie epitelial. La lactasa se encuentra en las vellosidades intestinales y su función es hidrolizar lactosa para facilitar la absorción del calcio. La galactosa tiene la función de elaborar galactolípidos, componentes esenciales que intervienen en el correcto desarrollo del sistema nervioso central. Por consiguiente, la leche humana madura tiene un componente proteico pequeño, estas son homólogas, por lo que disminuye el riesgo de reacciones alérgicas, a diferencia de lo que ocurre con la leche

de vaca. También se pueden distinguir varios compuestos como caseína y seroalbúmina. El nitrógeno no proteico (NNP) el cual se encuentra en grandes cantidades y su concentración depende directamente de la dieta de la madre y del tiempo de lactancia. La urea es su componente principal, pues constituye el 40% del NNP. Los nucleótidos forman entre el 10% y el 20% del NNP de la LM. Aunque no se sabe del todo la función, se conoce que participan en el componente inmunológico en la inmunidad celular y humoral. Entre otras proteínas que se encuentran en la leche materna son taurina y carnitina, además de aminoácidos libres y péptidos que se encuentran en menor proporción.²⁵

I.IV Contenido inmunológico

Se han documentado tres tipos diferentes de leche según los días de nacimiento e inicio de lactancia materna: 1) calostro, 2) leche de transición y 3) leche madura. El pre-calostro se encuentra acumulado en los alvéolos durante el último trimestre de la gestación. La mayor parte de composición predomina un exudado plasmático, inmunoglobulinas, seroalbúmina, lactosa, lactoferrina, electrolitos como cloro y sodio. El calostro contiene un volumen pequeño, pero es un compuesto muy complejo. Tiene una densidad alta y está presente desde el último trimestre de gestación.²⁵ La leche de transición es un compuesto también muy cambiante; en relación con la del calostro, pues se sabe que esta disminuye su concentración de proteínas e inmunoglobulinas y a su vez incrementa la concentración de grasas y lactosa. Suele iniciar a partir del sexto día y finaliza durante la segunda semana posparto. A partir de la tercera semana posparto inicia la leche madura. En esta última fase, la composición de la leche varía en función de la etapa de lactancia además de la hora del día, la edad gestacional del recién nacido y la dieta de la madre. Tiene más proteínas, además de ácido sálico, algunas vitaminas liposolubles como las vitaminas E, A, K y carotenos; también es superior el contenido de minerales, sodio, zinc, hierro, azufre, potasio, selenio y manganeso.²⁵

I.V. Patología

Sin embargo, actualmente una patología frecuente en el recién nacido alimentado

al seno materno es la deshidratación, de acuerdo con la OMS está es el resultado de la perdida excesiva de agua en el organismo,²⁷ principalmente en los compartimientos intracelulares, también se encuentra asociado a la disminución del volumen, relacionado con la perdida de líquido extracelular y el espacio intersticial.²⁷ En la práctica médica, la deshidratación corresponde a la perdida de agua corporal con o sin sodio, en un volumen mayor a la que el cuerpo puede sustituir, mejor dicho, es una condición compleja que resulta de una reducción en el agua corporal total.²⁷

La deshidratación hipernatremica (DHN) en recién nacidos alimentados exclusivamente con seno materno, es una patología descrita a partir de 1990.²³ Está es potencialmente grave, ya que puede llegar a provocar complicaciones neurológicas importantes incluyendo la muerte.²³

El tipo de deshidratación se encuentra principalmente dado por la cuantificación de sodio sérico²⁸ donde:

- Deshidratación hiponatrémica – sodio sérico ≤ 129 mEq/l
- Deshidratación hiponatrémica – sodio sérico ≥ 130 y ≤ 150 mEq/l
- Deshidratación hipernatremica – sodio sérico ≥ 151 mEq/l

Esta patología se define como el aumento de sodio en niveles sanguíneos ≥ 151 , que puede o no estar asociado a pérdida de peso superior a la permisible (10%). Tiene una presentación hacia los ocho días de vida, con un rango medio entre dos a catorce días.²³

II.VI Cuadro clínico

Actualmente es una enfermedad se encuentra subestimada por presentar diferentes síntomas inespecíficos y variables, además que pueden aparecer muy tarde, como letargia o irritabilidad, acompañado de signos fracos de deshidratación como fontanela deprimida, mucosas secas, pobre turgencia de la piel, aspecto de desnutrición, taquicardia, hipotensión, ictericia, fiebre, oligoanuria, acidosis metabólica o en casos graves alteraciones neurológicas que pueden progresar de debilidad, convulsiones, encefalopatía inclusive la muerte.^{23,29,30}

En los pacientes hospitalizados con pesos extremadamente bajos al nacimiento

entre los indicios principales de deshidratación son la perdida excesiva de peso y un equilibrio negativo de líquidos.

II.VII Complicaciones

Entre los principales factores de mal pronóstico que se llegar a presentar se encuentran la disminución de orina al día (referenciado como menos de seis cambios de pañal en 24 horas) y/o presencia de cristales de urato en orina posterior al tercer día de vida, menos de cuatro deposiciones después del cuarto día de vida, hiperbilirrubinemia y una pérdida de agua superior al 10%^{23,31}

Otros factores de riesgo muy comúnmente descritos es la mala técnica de la lactancia materna, déficit de succión o hipogalactia, prematuridad del recién nacido, bajo peso al nacer o haber nacido por cesárea, entre los factores maternos se encuentran ser primípara y aquellas madres que no identifican signos de baja ingesta de leche materna de manera temprana,²⁷ y pues el síntoma más común descrito es la ictericia hasta en un 81% del total de casos que lo presentan.³¹

II.VIII Tratamiento

El principal tratamiento debe incluir identificar la causa latente, para poder corregir el déficit de líquido y reducir en forma paulatina y segura el sodio sanguíneo hasta valores normales. En la actualidad no existe evidencia específica en ensayos controlados validados estandarizados sobre el uso de líquidos enterales comparado con parenterales para el tratamiento de hipernatremia en el recién nacido.^{30,32} Sin embargo la evidencia disponible sugiere la disminución deseada en concentración sérica de sodio y la concentración optima de sodio sobre el líquido rehidratante a utilizar.²⁹ A pesar de la existencia de diferentes fórmulas para corregir la hipernatremia en neonatos, todos ellos tienen como principio evitar una disminución súbita de la concentración sodio en sangre.²⁹

La prevención de esta enfermedad es importante principalmente a que la morbilidad por esta enfermedad es prevenible en la mayoría de los casos y no sé cuenta con datos estadísticos en el Hospital General Regional No.2, por ello es necesario conocer la prevalencia de deshidratación por lactancia materna en recién nacidos.

III. Objetivos

III.I Objetivo General

- Determinar la prevalencia de deshidratación en recién nacidos alimentados con lactancia materna exclusiva del Hospital General Regional No.2 en Querétaro durante el año 2022.

III.II Objetivos específicos

- Describir las características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos que presenten deshidratación.
- Identificar las características sociodemográficas del binomio
- Describir la temporalidad entre la presentación y diagnóstico clínicos.

IV. Material y métodos

Tipo de estudio.

Descriptivo y analítico.

Periodo de estudio.

Del 01 de enero al 31 de diciembre del 2022

Población de estudio.

Pacientes ingresados al servicio de Urgencias pediatría del HGR No.2 El Marqués, Querétaro del IMSS.

Criterios de inclusión

- Haber nacido en el HGR N°2 durante el 2022
- Contar con servicio de derechohabiencia al IMSS
- Diagnóstico de deshidratación por servicio de Urgencias pediatría
- Alimentados exclusivamente por lactancia materna

Criterios de exclusión

- Neonatos con ≥ 8 o más días de vida
- Neonato con patología secundaria que interfiera con la succión (por ejemplo: paladar hendido)

Criterios de eliminación

- Neonatos con alimentación mixta (leche materna y formulas comerciales)
- Diagnóstico de deshidratación por gastroenteritis infecciosa

Tipo de muestreo: se utilizó el censo poblacional de las atenciones médicas otorgadas en el servicio de Urgencias pediatría, por lo que se realizó un muestreo no probabilístico donde se incluimos a todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión.

Recolección de datos

Se solicitó al Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAT) del HGR No.2 El Marqués, Querétaro el censo diario de pacientes atendidos en Urgencias pediatría. Una vez que se obtenida esta información se procedió a la revisión de expedientes clínico y se llenó el formulario (Anexo 1) con las variables correspondientes.

Para identificar la deshidratación hipernatrémica se utilizó como valor de referencia el sodio sérico con un valor ≥ 151 mEq/l.^{23,28}

Análisis de datos

Se realizó la prueba de Kolmogórov -Smirnov para determinar la normalidad de los datos, las variables cuantitativas con distribución normal se reportaron en media y desviación estándar, mientras que, aquellas con distribución no normal con mediana y rango intercuartílico. Las variables se presentan en frecuencia o porcentaje de acuerdo con los datos, con uso de estadística descriptiva para las características clínicas y sociodemográficas recabadas, posteriormente se empleó estadística bayesiana con χ^2 o U de Mann Whitney según el caso con un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo, finalmente se estimó el cálculo del intervalo de confianza de las variables requeridas.

Aspectos éticos

Para la aprobación del presente trabajo en investigación que se realizó en el Instituto Mexicano del Seguro Social se contó con la aprobación del Comité Local de Ética e Investigación en Salud. Según el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud esta investigación se clasifica como sin riesgo, ya que no se realizara ningún tipo de intervención o modificación intencionada en los individuos observando que se trata de un estudio transversal, el cual emplea bases de datos, se hizo uso de instrumento de recolección con un folio asignado a cada individuo, posteriormente fue elaborada una base de datos en SPSS que sirvió para realizar el análisis estadístico

Las hojas de recolección de datos se resguardarán en la oficina del investigador responsable, en tanto su información fue descargada a la base de datos y posteriormente se destruirán los documentos físicos. Las bases de datos creadas serán resguardadas por 5 años en la computadora asignada al investigador responsable, en este caso de la Dra. Laura Isabel Panduro Valdez, los cuales cuentan con los mecanismos de seguridad informática institucional. Los datos no se compartirán con nadie fuera del equipo de investigación y para fines de auditoria; en caso de publicaciones no se identificará a los individuos participantes.

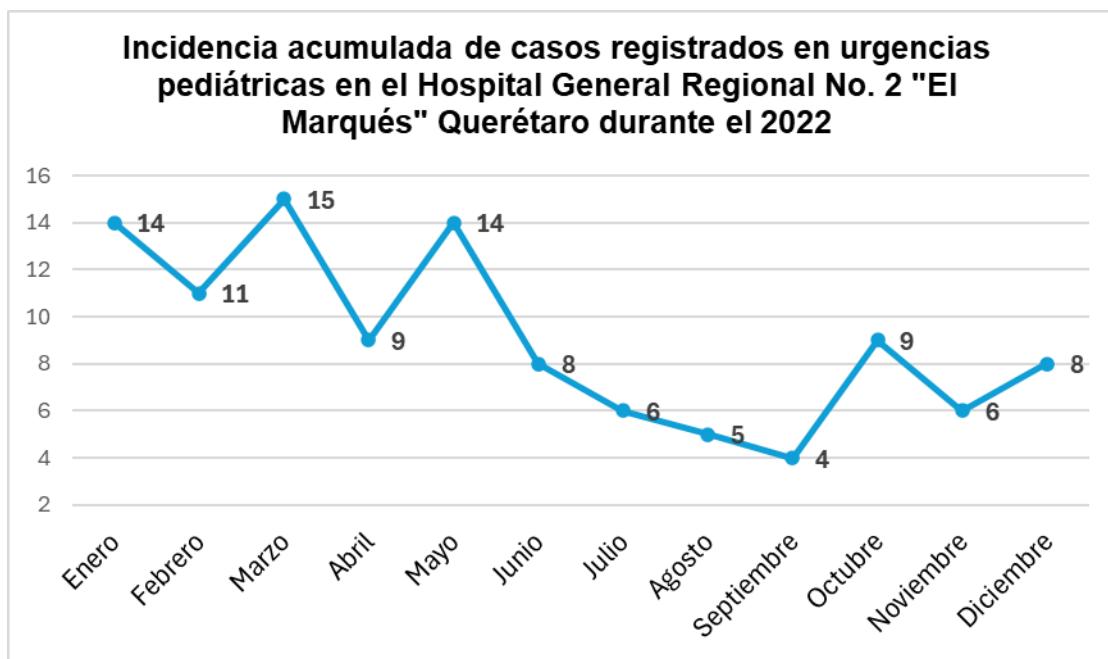
Se aplicó el artículo 1 de la ley federal de protección de datos personales⁴¹ donde la obtención de estos será de carácter estrictamente confidencial, aplicando todas las medidas de protección para resguardar la posibilidad de revelar directamente información personal.

Los involucrados declaran no contar con conflictos de interés que puedan influir en la metodología, análisis y resultados.

V. Resultados y discusión

Durante este estudio realizado durante el 01 de enero al 31 de diciembre del 2022 se otorgó un total de 14 965 consultas en urgencias pediátricas en el Hospital General Regional No. 2 “El Marqués” Querétaro, donde se obtuvo un registro de 109 pacientes con diagnóstico de deshidratación leve a severa. Al realizar una comparación entre el número de consultas mensual se evidenció durante el mes de marzo se registró un total de 15 casos siendo este el mes con mayor número, así mismo, en septiembre se encontró solo 4 casos (Cuadro 1).

Cuadro No. 1. Titulo y sacarlo del cuadro



Fuente: título de la tesis. Esto se coloca en cada cuadro o figura.

De acuerdo con la clasificación de deshidratación se estableció que el 73.40% presento un cuadro leve, mientras que el 22.90% moderado y solo 3.70% un cuadro severo (Figura 2).

En relación con el sexo se obtuvo el 55.05% siendo hombres frente al 44.95% de

mujeres, con $n = 0.670$, mostrando que no existen relación entre el sexo y padecer algún tipo de deshidratación en esta investigación.

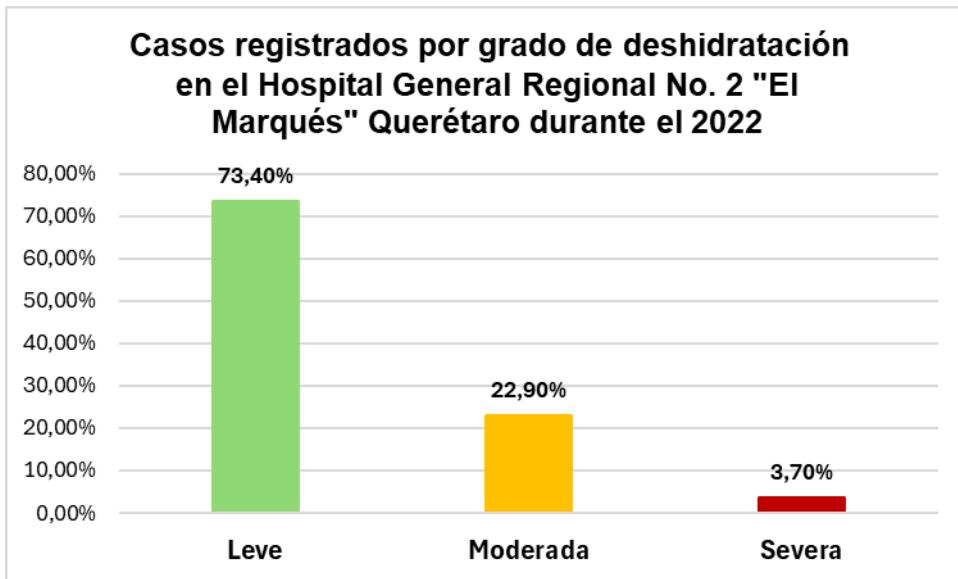


Figura 2. Casos de acuerdo con grado de deshidratación

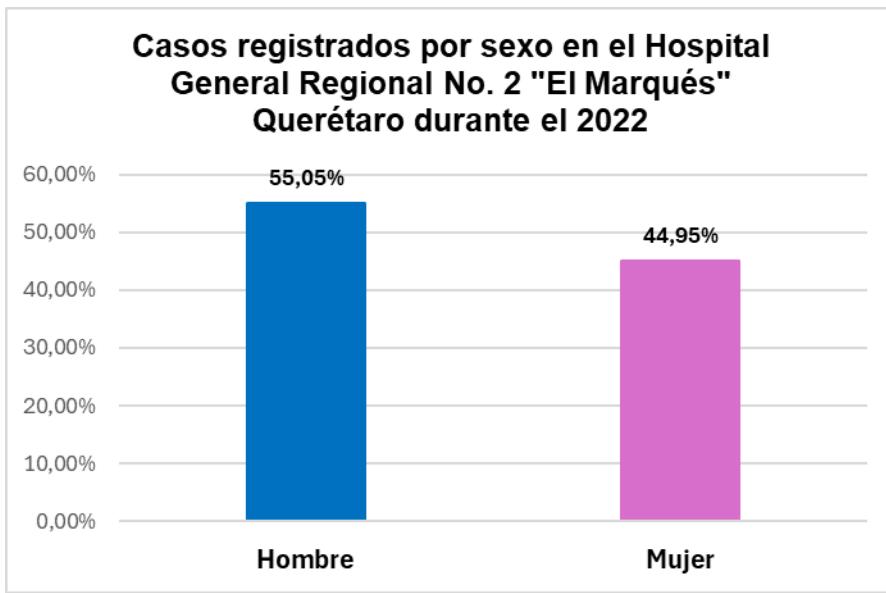


Figura 3. Casos de acuerdo con sexo

Por otro lado, en relación con los días de nacimiento se obtuvo una mediana de 5 días, mientras que los percentiles 1 y 3 se encontraron 3.5 y 5 días

respectivamente. Además para la edad materna se encontró una mediana de 26 años con percentiles de 22 y 30 años sin mostrar evidencias significativas para establecer algún tipo de severidad.

Tabla 1. Presentación por edad

Edad	Mediana	Rango intercuartílico
Neonato	5	3,5
Madre	26	22 30

Además se observó que el 53.20% eran primigestas, 27.50% segundigesta y 19.30% multigestas entre su tercer y sexto embarazo. En relación a la obtención del nacimiento se encontró que el 51.38% se obtuvo por parto eutócico mientras que el 48.62% fue por cesárea. De acuerdo con la estimación de semanas de gestación (SDG) se observa que el 34.86% se obtuvo a las 39 SDG, seguido de las 38 SDG con 24.7 y 19.27 con 40 SDG.

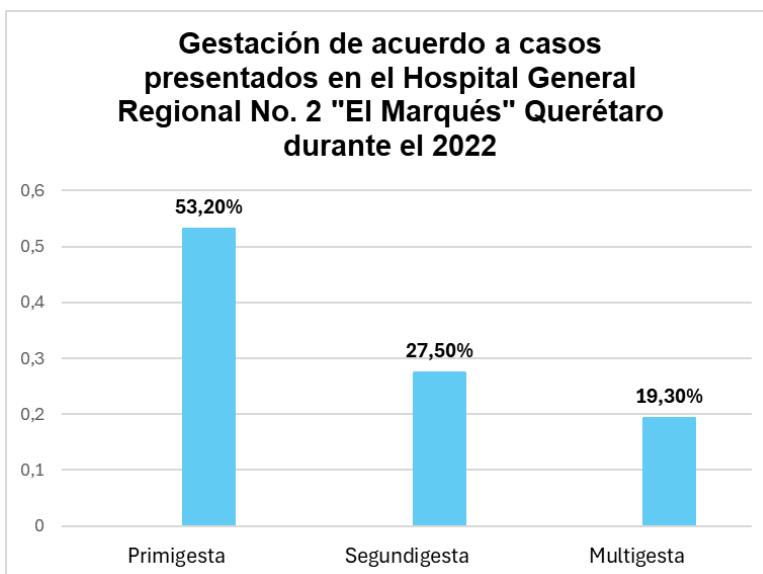


Figura 4. Presentación de casos de acuerdo con gestación

En relación con el peso al nacimiento se obtuvo una mediana de 3240gr, con un percentil 1 y 3 de 2948.50gr y 3462.50gr, así como un peso al ingreso de 3100.00gr con percentiles de 2702.50gr y 3295.00gr, con un $p= 0.24$ por lo que existe diferencias significativas entre el peso al nacimiento y algún tipo de deshidratación durante su ingreso hospitalario (Tabla2).

Tabla 2. Características

Peso	Mediana	Rango intercuartílico		<i>p</i>
Nacimiento	3240,00	2948,50	3462,50	
Ingreso hospitalario	3100,00	2702,50	3295,00	0,24
Estancia hospitalaria (días)	3	2	4	<0.01
Sodio (mEq)	149	147	151	<0.01

Para la estancia hospitalaria se encontró un máximo de 50 días, sin embargo el análisis mostro una mediana de 3 días, con un percentil 1 y 3 entre 2 y 4 días, exponiendo que a mayor severidad, mayor estancia hospitalaria con un $p= <0.01$ mostrando diferencias significativas. Al igual que el sodio se evidenció una mediana de 149 con percentiles de 147 y 151 respectivamente, con un $p=<0.01$ para severidad (Tabla 2).

Esta entidad aunque se encuentra bien descrita frecuentemente ha pasado

inadvertida puesto que se asocia a veces con 1% del total de causas de las consultas en urgencias pediátricas,^{29,42} esto debido a que es difícil determinar una incidencia por los datos limitados y los seguimientos al alta,²⁹ al igual que nuestro estudio se ha evidenciado que este padecimiento cuenta con una incidencia en el 0.73% durante el periodo de investigación.

En una evaluación realizada por Akdeniz et al, identifico al menos el 62.40% de los casos entre el mes de mayo y octubre,⁴³ al igual que nuestro estudio, el mes de mayo presento un número importante de ingresos, sin embargo, no se encontró estadísticamente significativa demostrar si existe un periodo con mayor número de casos, estos datos podrían verse asociados a los periodos de primavera y verano. Por otro lado, se sabe que entre las causas más frecuentes para la deshidratación en recién nacidos se encuentra la ingesta inadecuada, condicionada en ocasiones por una mala técnica de lactancia, privación de líquidos asociado a una producción ineficiente de leche e incontinencias gastrointestinales propias del neonato,^{29,42} además de que en esta parte se puede determinar que faltan protocolos para invitar a las madres, sobre todo primigestas, a conocer sobre las técnicas de lactancia materna y diversas maneras de optimizar la alimentación en los recién nacidos y pacientes alimentados con lactancia materna.

Diversos estudios han mostrado que la mala nutrición asociado a la lactancia ineficaz es un factor clave, sin embargo, aún no se ha podido identificar las causas de la ingesta insuficiente de leche.⁴⁴ Sin embargo en pacientes recién nacidos pretérmino o con bajo peso al nacer pueden contribuir a ingesta deficiente por factores como pobre succión o alteraciones neurológicas asociadas a prematurow, en otros niños las malformaciones maxilares o síndromes neurológicos asociados deberán tomarse en cuenta, además de en caso específicos problemas infecciosos que condicionen alteraciones en el estado general del paciente.

Si bien no se pudo demostrar la existencia de hipernatremia entre el sexo, algunos estudios demostraron que los hijos de mujeres primigesta presentan mayor riesgo para el desarrollo de algún grado de deshidratación y su presentación a los servicios de urgencias oscila entre los seis y diez días de vida,³⁰ en este estudio se ha

concluido que si bien la presentación es más frecuente en mujeres primigestas no existe una asociación entre el tipo de deshidratación y la misma, así como la presentación al servicio de urgencias que oscila entre los tres y cinco primeros días. Con respecto a la presentación en el sexo, este estudio detectó que los hombres mostraron mayor número de casos de deshidratación, sin embargo no se encontró evidencia significativa para asociar el sexo entre el grado de deshidratación o la misma presentación clínica.⁴³ Al igual que tampoco se ha mostrado una asociación entre las semanas de gestación con el grado de deshidratación.

Por otro lado, Erdeve et al,⁴⁵ en un estudio demostró que el término de la gestación por cesárea fue un factor determinante para desarrollar hipernatremia, sin embargo, nuestro estudio demostró que no existe asociación entre el modo de parto y el grado de deshidratación presentado durante su evaluación clínica.

Al igual que el estudio de Sarin et al, se encontró una correlación positiva entre la disminución de peso en comparación con el de nacimiento y el mostrado durante su evaluación con algún tipo de deshidratación.³⁰ Actualmente se sabe que existen perdidas insensibles en recién nacidos,⁴⁶ sin embargo si esta se encuentra asociada una perdida >7% en los primeros siete días de vida, es considerado un estado patológico,⁴⁴ por lo cual es necesario un estrecho seguimiento clínico y de laboratorio, además de otorgar datos de alarma que puedan condicionar el tratamiento temprano de pacientes que presenten datos de deshidratación.

Entre las limitaciones se ha mostrado que las manifestaciones clínicas más comunes se encuentra la falta de aumento de peso corporal, disminución en la producción de orina e incluso fiebre, en ocasiones se acompaña de hiperbilirrubinemia, bradicardia, letargo e incluso apneas,⁴⁷ sin embargo, este estudio derivado del instrumento de recolección no se tomó en cuenta la presentación clínica, sino que se determinó de acuerdo al criterio médico y su capacidad de reconocer el padecimiento, por lo que se requiere mayor información para la detección de este trastorno patológico, así como al momento de su detección documentarlo para con ello establecer datos o criterios que orienten a esta patología y así poder establecer puntos de detección al sospecharse de ella.

VI. Conclusiones

La hipernatremia en recién nacidos no es tan rara como se cree, sin embargo, su afección puede ser muy grave y concluir en potenciales complicaciones irreversibles e incluso la muerte. En general, la mala alimentación de los neonatos puede deberse a diversos factores como mala técnica de alimentación o deficiente nutrición, por lo que se recomienda un estrecho seguimiento clínico posterior a su egreso, es fundamental vigilar al binomio durante la primera semana de vida para establecer una lactancia materna exitosa. En el Hospital General Regional “El Marques” la prevalencia de deshidratación por lactancia materna es mayor en recién nacidos del sexo masculino, además de una presentación mayor de deshidratación leve durante los primeros 5 días de vida, con una prevalencia de 0.73%, siendo más frecuente en hombres e hijos de madre primigesta, así como tener mayor presentación de casos durante el mes de mayo.

VII. Bibliografía

1. Lactancia materna. Accessed December 21, 2023.
<https://www.who.int/es/health-topics/breastfeeding>
2. Lactancia materna y alimentación complementaria - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Accessed December 21, 2023.
<https://www.paho.org/es/temas/lactancia-materna-alimentacion-complementaria>
3. Stuebe AM, Rich-Edwards JW. The reset hypothesis: lactation and maternal metabolism. *Am J Perinatol.* 2009;26(1):81-88. doi:10.1055/s-0028-1103034
4. Sobhy SI, Mohame NA. The effect of early initiation of breast feeding on the amount of vaginal blood loss during the fourth stage of labor. *J Egypt Public Health Assoc.* 2004;79(1-2):1-12.
5. Chowdhury R, Sinha B, Sankar MJ, et al. Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr.* 2015;104(S467):96-113. doi:10.1111/apa.13102
6. Parikh NI, Gonzalez JM, Anderson CAM, et al. Adverse Pregnancy Outcomes and Cardiovascular Disease Risk: Unique Opportunities for Cardiovascular Disease Prevention in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2021;143(18). doi:10.1161/CIR.0000000000000961
7. Stuebe A. Associations Among Lactation, Maternal Carbohydrate Metabolism, and Cardiovascular Health. *Clin Obstet Gynecol.* 2015;58(4):827-839. doi:10.1097/GRF.0000000000000155
8. Moore ER, Bergman N, Anderson GC, Medley N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, ed. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;2016(11). doi:10.1002/14651858.CD003519.pub4
9. Gray L, Garza E, Zageris D, Heilman KJ, Porges SW. Sucrose and Warmth for Analgesia in Healthy Newborns: An RCT. *Pediatrics.* 2015;135(3):e607-e614. doi:10.1542/peds.2014-1073
10. Stiensma LT, Michels KB. The Role of the Microbiome in the Developmental

Origins of Health and Disease. *Pediatrics*. 2018;141(4):e20172437. doi:10.1542/peds.2017-2437

11. Sankar MJ, Sinha B, Chowdhury R, et al. Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015;104(S467):3-13. doi:10.1111/apa.13147
12. Bergman NJ. Birth practices: Maternal-neonate separation as a source of toxic stress. *Birth Defects Res*. 2019;111(15):1087-1109. doi:10.1002/bdr2.1530
13. Liao S, Lai S, Yeh K, et al. Exclusive breastfeeding is associated with reduced cow's milk sensitization in early childhood. *Pediatr Allergy Immunol*. 2014;25(5):456-461. doi:10.1111/pai.12247
14. Stoady EE, Spahn JM, Casavale KO. The Pregnancy and Birth to 24 Months Project: a series of systematic reviews on diet and health. *Am J Clin Nutr*. 2019;109:685S-697S. doi:10.1093/ajcn/nqy372
15. Güngör D, Nadaud P, Dreibelbis C, et al. Infant milk-feeding practices and diagnosed celiac disease and inflammatory bowel disease in offspring: a systematic review. *Am J Clin Nutr*. 2019;109:838S-851S. doi:10.1093/ajcn/nqy371
16. Anderson GJ, Connor WE, Corliss JD. Docosahexaenoic Acid Is the Preferred Dietary n-3 Fatty Acid for the Development of the Brain and Retina. *Pediatr Res*. 1990;27(1):89-97. doi:10.1203/00006450-199001000-00023
17. Carlson S, Werkman S, Rhodes P, Tolley E. Visual-acuity development in healthy preterm infants: effect of marine-oil supplementation. *Am J Clin Nutr*. 1993;58(1):35-42. doi:10.1093/ajcn/58.1.35
18. Horta BL, Loret De Mola C, Victora CG. Breastfeeding and intelligence: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015;104(S467):14-19. doi:10.1111/apa.13139
19. Tua Karing J, Tracy A, Gonzales CR, et al. Breastfeeding, Early Self-Regulation, and Academic Achievement in Kindergarten Among Disadvantaged Children. *Matern Child Health J*. 2021;25(11):1766-1775. doi:10.1007/s10995-021-03193-5
20. Wu TW, Noori S. Recognition and management of neonatal hemodynamic

- compromise. *Pediatr Neonatol.* 2021;62:S22-S29. doi:10.1016/j.pedneo.2020.12.007
21. Caballero-Hernández N, Vega Jiménez GJ, Plaza Benhumea L. Deshidratación hipernatrémica grave en el recién nacido a término. Revisión bibliográfica. *Arch Investig Materno Infant.* 2022;13(1):35-44. doi:10.35366/112746
22. Enfermedades diarreicas. Accessed December 21, 2023. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>
23. Severe neonatal hypernatremic dehydration in the initiation of the breastfeeding: study of incidence and associated factors. Accessed December 21, 2023. <http://pap.es/article/12702/severe-neonatal-hypernatremic-dehydratation-in-the-initiation-of-the-breastfeeding-study-of-incidence-and-associated-factors>
24. GBD Compare. Institute for Health Metrics and Evaluation. Accessed December 21, 2023. <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
25. García-López R. Composición e inmunología de la leche humana. *Acta Pediátrica México.* 2011;32(4):223-230.
26. Newburg DS, Walker WA. Protection of the Neonate by the Innate Immune System of Developing Gut and of Human Milk. *Pediatr Res.* 2007;61(1):2-8. doi:10.1203/01.pdr.0000250274.68571.18
27. Espinosa García MM, Daniel Guerrero AB, Durán Cárdenas C, et al. Deshidratación en el paciente adulto. *Rev Fac Med México.* 2021;64(1):17-25. doi:10.22201/fm.24484865e.2021.64.1.03
28. Botas Soto I, Ferreiro Marín A, Soria Garibay B. Deshidratación en niños. *An Méd México DF.* 2011;56(3):146-155.
29. Durrani NUR, Imam AA, Soni N. Hypernatremia in Newborns: A Practical Approach to Management. *Biomed Hub.* 2022;7(2):55-69. doi:10.1159/000524637
30. Sarin A, Thill A, Yaklin CW. Neonatal Hypernatremic Dehydration. *Pediatr Ann.* 2019;48(5). doi:10.3928/19382359-20190424-01
31. Moritz ML, Manole MD, Bogen DL, Ayus JC. Breastfeeding-Associated Hypernatremia: Are We Missing the Diagnosis? *Pediatrics.* 2005;116(3):e343-e347. doi:10.1542/peds.2004-2647

32. Bischoff AR, Dornelles AD, Carvalho CG. Treatment of Hypernatremia in Breastfeeding Neonates: A Systematic Review. *Biomed Hub*. 2017;2(1):1-10. doi:10.1159/000454980
33. Fernández Medina IM, González Fernández CT. Lactancia materna: prevención de problemas tempranos en las mamas mediante una técnica de amamantamiento eficaz. *Enferm Glob*. 2013;12(31):443-451.
34. Tomico del Río, M. *Problemas En La Lactancia*.; 2020:451-461.
35. La lactancia materna es la “primera vacuna” de un bebé y brinda múltiples beneficios al binomio madre-hijo: IMSS | Sitio Web “Acerando el IMSS al Ciudadano.” Accessed December 23, 2023. <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202008/523>
36. Banda Jara B, Saunero Nava R. DESHIDRATACIÓN HIPERNATRÉMICA Y LACTANCIA MATERNA INADECUADA. *Rev Médica Paz*. 2012;18(2):46-51.
37. Código de Nuremberg. Código de Nuremberg: Normas éticas sobre experimentación en seres humanos. *Com Nac Bioet*. Published online 1947:1.
38. Camara de diputados del H Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. *Ley Gen Salud*. 1987;DOF 02-04-:1-31.
39. Comision Nacional para la protección desujetos humanos de investigación biomédica y comportamental. Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. *Natl Inst Health*. Published online 2003:12.
40. CIOMS C de OI de las CM, Salud OP de la. *Pautas Éticas Internacionales Para La Investigación Relacionada Con La Salud Con Seres Humanos*.; 2017.
41. Legislativa A, Distrito DEL, Generales D. Ley de protección de datos personales para el distrito federal. 2008;1:1-17.
42. Didsbury M, See EJ, Cheng DR, Kausman J, Quinlan C. Correcting Hypernatremia in Children. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2023;18(3):306-314. doi:10.2215/CJN.0000000000000077
43. Department of Pediatrics, Diyarbakir Children's Hospital, Diyarbakir, Turkey,

Akdeniz O, Celik M, Department of Pediatrics, Diyarbakir Children's Hospital, Diyarbakir, Turkey, Samanci S, Department of Pediatrics, Diyarbakir Children's Hospital, Diyarbakir, Turkey. Evaluation of Term Newborn Patients With Hypernatremic Dehydration. *Turk Arch Pediatr.* 2021;56(4):344-349. doi:10.5152/TurkArchPediatr.2021.20153

44. Mujawar N, Jaiswal A. Hypernatremia in the neonate: Neonatal hypernatremia and hypernatremic dehydration in neonates receiving exclusive breastfeeding. *Indian J Crit Care Med.* 2017;21(1):30-33. doi:10.4103/0972-5229.198323

45. Erdeve O, Atasay B, Arsan S. Hypernatraemic dehydration in breastfed infants: is caesarean section a risk? *Ann Trop Paediatr.* 2005;25(2):147-148. doi:10.1179/146532805X45773

46. Villalón H, Fernández MI, Larraín M, Quevedo J, Silva C, Pinto M. BALANCE Y FLUIDOS EN EL EXTREMO PREMATURO MENOR A 1000 GRAMOS DURANTE LA PRIMERA SEMANA DE VIDA: UNA ESTRATEGIA SIMPLIFICADA DE CÁLCULOS. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2021;32(6):650-655. doi:10.1016/j.rmclc.2021.10.008

47. Al-Ashraf M, Qureshi UA. Neonatal Hypernatremic Dehydration. *Asian J Pediatr Nephrol.* 2022;5(2):64-68.

VIII. Anexos

Anexo 1. Hoja de recolección de datos



**Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital General Regional No. 2
“El Marqués” Querétaro**

Universidad autónoma de Querétaro



A través del siguiente instrumento se realizará la recolección de datos del protocolo No. (pendiente registro) que lleva por nombre **“Prevalencia de deshidratación por lactancia materna en recién nacidos del Hospital General Regional No.2 en Querétaro durante el año 2022”**. Por lo cual es necesario que sea llenado por los investigadores responsables a fin de obtener todas las variables posibles y datos fidedignos.

Nombre de la madre: _____

Nombre del recién nacido: _____

Número de seguridad social: _____

Folio _____

Datos	Resultado
Fecha de nacimiento del neonato (DD/MM/AA) *	
Edad del neonato (en días)	
Edad de la madre (en años)	
Sexo (hombre o mujer)	
Peso al nacimiento (gr)**	
Peso al ingreso hospitalario (gr)	
Edad gestacional	
Atención del trabajo de parto	
Numero de gesta	
Deshidratación (leve, moderada, severa)	
Nivel de sodio sérico al ingreso hospitalario (mEq/l)	

Días de estancia hospitalaria	

*Dia/Mes/Año

**Gramos

***Miliequivalentes por litro

Nombre completo de la persona que realizo la recolección.

