



T124 11237  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

*HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA*

CONCENTRACION DE SODIO EN LECHE MATERNA

TESIS

Que para obtener el diploma  
en la especialidad de Pediatría

PRESENTA

DR. HECTOR MANUEL HERNANDEZ ALVARADO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

HERMOSILLO, SONORA, NOVIEMBRE DEL 2003

1



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO DE  
INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA**

*“Concentración de Sodio en Leche Materna”*


**TESIS**

**PARA OBTENER EL TITULO DE  
LA ESPECIALIDAD DE PEDIATRIA**

**Dr. Héctor Manuel Hernández Alvarado**

  
**Dr. Ramiro García Álvarez**  
Profesor Titular y Director de  
Enseñanzas e Investigación.

  
**Dr. Norberto Saucedo Cruz**  
Director General del Hospital Infantil del  
Estado de Sonora.

  
**Dra. Irma Elisa Jaramillo Quiroga**  
Medico Adscrito del Servicio de  
Alojamiento Comunitario y Asesor de Tesis.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Lo mas preciado que tenemos en la vida**

**Es el amor de nuestra madre, que**

**Con tantos esfuerzos y esmeros**

**Ha logrado que muchos de nosotros**

**Emprendiéramos nuevos senderos**

**Madre te doy las gracias,**

**A ti y a mi Padre querido**

**Tomando en cuenta lo que dijeron...**

**En todo momento difícil con solo**

**Recordarlos no habrá obstáculos, ni**

**Nada que no permita algún día**

**Alcanzar la meta que yo quiero.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Hector M. Hernandez*

## **AGRADEZCO**

A Dios por darme el Don de vivir, tener fuerza y paciencia para salir adelante.

A mis padres por procrearme y darme el apoyo incondicional desde el inicio de mis estudios.

A mis hermanos por el apoyo brindado cuando los requería.

A mis abuelos, tíos, cuñados, amigos que de alguna manera ú otra me dieron palabras de aliento, apoyo para continuar con mi carrera.

A mi esposa, y familia ya que desde que los conocí son otra razón por la cual seguiré superándome.

A mi asesora; por depositar en mí la confianza para exponer su trabajo y por la enseñanza que me ha brindado.

A todos los médicos adscritos por la enseñanza que me ofrecieron para la formación como pediatra.

A los niños ya, que sin ellos mi formación como pediatra no hubiese sido posible.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## INDICE

RESUMEN.....	1
INTRODUCCIÓN.....	2
COMPOSICION DE LECHE MATERNA.....	3
ALIMENTOS REGIONALES CON ALTO CONTENIDO DE SODIO.....	8
DEFINICIÓN DESHIDRTACION HIPERNATREMICA.....	10
CONCENTRACIÓN DE SODIO EN LECHE MATERNA.....	11
OBJETIVO GENERAL.....	13
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
CLASIFICACION DE ESTUDIO.....	15
MATERIAL Y METODOS.....	16
CRITEROS DE INCLUSIÓN.....	17
CRITEROS DE EXCLUSIÓN.....	18
RESULTADOS.....	19
CONCLUSIONES .....	25
PROPUESTAS GENERALES.....	26
PROPUESTAS ESPECIFICAS.....	27
BIBLIOGRAFÍA.....	28

TFCS CON  
FALLA DE ORIGEN

## RESUMEN

**OBJETIVO GENERAL.** Tratar de determinar los aspectos epidemiológicos presentados en 3 casos de recién nacidos con diagnóstico de deshidratación hipernatémica en este hospital los cuales se asociaron con alimentación exclusiva con leche materna con alto contenido de sodio

**OBJETIVO ESPECIFICO.** Conocer las concentraciones de sodio en la leche materna en toda mujer puérpera descrito en la literatura.

**MATERIAL Y METODOS:** Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal en toda mujer puérpera del servicio de alojamiento conjunto que ofrecían leche materna exclusiva a sus hijos. Se les preguntó a 120 madres sobre la autorización de cuantificar la concentración de sodio de su leche, no aceptando 77 ya que referían tener muy poca producción de leche y preferían dársela a su hijo, otras no aceptaron por ser foráneas y no estaban seguras de regresar a la cita a la clínica de lactancia materna. De las 43 madres que aceptaron se les recolectó la leche en frascos de plástico limpios mediante extracción manual en cantidad aproximada de 1 ml por muestra dentro las primeras 24 horas posparto. Se utilizó un hoja de recolección de datos ( nombre, edad, escolaridad, fecha de última regla, antecedentes patológicos durante el embarazo, antecedentes dietarios ( sal de mesa, alimentos muy salados). Datos de producto como peso y edad gestacional

**RESULTADOS:** De las 43 muestras recolectadas, 42 de ellas se reportaron con concentración elevada de sodio y solamente 1 de ellas se reportó dentro del rango normal durante las primeras 24 horas posparto. La concentración máxima reportada fue de 112 mEq/l, 21 de las madres fueron adolescentes con edades entre los 15 y 19 años, 26 fueron primigestas. Todos los niños fueron eutróficos y de término

**CONCLUSIONES:** El 74% de las mujeres fueron adolescentes y mujeres jóvenes, la media de la concentración de sodio en la leche materna de la mujer sonorense está en el rango de 60 a mEq/l, la dieta de la mujer sonorense se excede de los requerimientos diarios de sodio que son de 200 mg por día, la concentración elevada de sodio en leche materna en la mujer sonorense raramente provoca deshidratación hipernatémica en el recién nacido.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## INTRODUCCION

El bebe sano que nace a termino, llega al mundo con amplio repertorio de reflejos y respuestas de comportamiento que facilitan su sobre vivencia, permitiéndole comunicar necesidades físicas fundamentales. Por ejemplo, a través del llanto o de gestos, los bebes comunican a sus padres que tienen hambre. Estos a su vez responden alimentándolos, un acto aparentemente instintivo, que asegura la sobre vivencia de sus hijos. Esta comunicación innata y no verbal, es la base de la sincronía en la relación de alimentación que se establece entre los padres y los bebes. (1,2)

Los bebes requieren una dieta fácilmente digerible que contenga elevada densidad energética, debido a que su capacidad gástrica es reducida, en tanto que su tasa de crecimiento es muy rápida. La leche humana, cuyas proteínas y lípidos presentes en el suero son de fácil digestión, hace de la alimentación exclusiva al pecho la mejor fuente de nutrimentos durante los primero cuatro a seis meses de vida para un bebe sano nacido a término, y se recomienda continuarla, combinada con la administración de alimentos sólido, hasta los doce meses de edad. La formula infantil es la única alternativa apropiada para bebes que no son alimentados al seno materno.(1,2)

La leche materna tiene una serie de ventajas bien conocidas sobre la formula infantil, que incluye la presencia de anticuerpos, factores protectores y moduladores de crecimiento que se encuentran presentes en el calostro, así como una composición nutricia que cambia durante las primeras semanas de lactancia para ayudar al bebé a la transición de alimentación intrauterina a alimentación por vía oral. Dado que los sabores de algunos alimentos de la dieta materna se transmiten al bebe a través de la leche materna, la familiaridad que esta exposición crea puede ayudar a que los bebes acepten de manera mas fácil la alimentación suplementaria cuando llega el momento de incrementar la variedad de su dieta. En muchos aspectos, la dinámica y compleja naturaleza de la leche humana hace que la alimentación al seno materno constituya el "Estándar de Oro" de la alimentación infantil.(1,3)

## **COMPOSICIÓN DE LA LECHE HUMANA**

Actualmente se han reconocido mas de 200 compuestos en la leche humana, muchos de los cuales cumplen varias funciones. Las características específicas se agrupan en 3 categorías generales: nutricia, inmunológica y fisiológica.(3)

### **CARACTERÍSTICAS NUTRICIAS**

La leche humana generalmente es producida en cantidades similares a la demanda del bebe, que en Estados Unidos de América y en otros países desarrollados se ha reportado en promedio de 750 a 800 ml. Por día. Esta cantidad de leche es producida por mujeres que presentan amplia gama en su ingestión dietética y su estado nutricional. La máxima producción de leche puede incrementarse a mas del doble de la ultima cifra para satisfacer la demanda de la alimentación simultanea de dos bebés (gemelos).(2)

Las concentraciones de los constituyentes individuales, de la leche humana madura, por ejemplo la grasa, varían considerablemente. En tanto que las variaciones mas amplias en cuanto al contenido de grasa se han observado entre diferentes mujeres, también existen variaciones entre muestras obtenidas de la misma mujer. Los cambios mas marcados en la composición de la leche humana ocurren durante las primeras semanas de lactancia prolongadas ( mas de 6 meses ) que durante la lactancia temprana. (2)

### **LAS GRASAS**

La grasa es el constituyente energético que mas varia en la leche humana. Los cambios en la ingestión de grasas por la madre no tienen influencia sobre la cantidad de grasa presente en su leche, pero el tipo de grasa consumida por la madre si influencia en la composición de ácidos grasos de su leche. La cantidad de grasa en la leche humana varia entre 20 y 49 grs/lt. Los ácidos grasos saturados en la leche humana constituyen el 44% de los lípidos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

totales, los ácidos grasos no saturados constituyen el 56% del total de los lípidos de la leche humana madura.(2)

### **ACIDOS GRASOS ESENCIALES**

Además de contribuir a la nutrición con su densidad calórica, la grasa se necesita como fuente de ácidos grasos esenciales. Tanto los ácidos linoléico ( 18: 2 n 6 ) y linolénico ( 18: 3 n3 ) como sus derivados, se requieren en la dieta para permitir un crecimiento y desarrollo normal del cerebro.(1,2)

### **COLESTEROL**

En el calostro la concentración de colesterol es la mas alta y descendiendose aproximadamente a la tercera parte de su valor inicial a los tres meses de lactancia. La concentración promedio de colesterol en la leche humana madura varia aproximadamente de 100-200 mg/l. La concentración de colesterol no parece verse afectada por los niveles de colesterol maternos y se incrementa solo si la madre tiene un hipercolesterolemia severa, patológica. Con excepción de los trastornos genéticos , el aumento en el colesterol serico no es motivo de preocupación para los lactantes por debajo de los dos meses de edad por que aunque se encontrara elevado esta condición no se trataría con dieta o medicamentos. Además el colesterol juega un papel importante como precursor para la síntesis de la mielina cerebral y de esteroides, a si como para el desarrollo del tracto gastrointestinal.(2)

### **PROTEINAS**

La leche humana contiene 10.5 gr. De proteínas por litro. Ni la dieta materna ni la composición corporal de la madre influyen sobre la cantidad de proteína en la leche. Con base en su solubilidad en el estomago, la proteína de la leche se dividen en proteínas del suero (lactalbúmina y lactoglobulina) y caseína.(1,2,3)

La diferencia mas significativa entre las proteínas del suero de la leche humana y las formulas lácteas a base de leche de vaca no modificada consiste en que la leche humana contiene las proteínas

de defensa del huésped, la lactoferrina, la Ig A secretora y la lisosima. La alfa-lacto albúmina, la proteína mas importante de la leche humana corresponde al 28% de las proteína total, esta tiene una concentración elevada de aminoácidos esenciales , que ligan el calcio y otros minerales y facilitan su absorción . Una de sus mayores subunidades de la caseína en la leche humana es la Kappacaesina , o un derivado que tiene un efecto estimulador sobre el crecimiento de las bifidobacterias , probióticos que protegen al bebé contra enfermedades gastrointestinales inhibiendo la colonización intestinal por E. Coli .(1,2,3)

### **HIDRATOS DE CARBONO**

El principal hidrato de carbono de la leche humana y de las formulas lácteas es la lactosa . Esta es importante en la dieta del bebé ya que favorece a la absorción del calcio , magnesio y zinc , ayuda a establecer una flora colonica favorable y puede ser una fuente importante de galactosa requerida para los glicolípidos cerebrales.(3)

### **MICRONUTRIMENTOS**

La leche de mujeres sanas y bien nutridas normalmente provee de cantidades adecuadas de la mayoría de los micro nutrimentos . Si el consumo materno de vitaminas se encuentra crónicamente deprimida, las concentraciones de estas en la leche también se encontraran bajas . La leche humana es una buena fuente de vitamina A , vitamina E , ácido ascórbico y tiamina si el consumo de estos nutrimentos por la madre es el adecuado. (1,2)

### **CARACTERÍSTICAS FISIOLÓGICAS**

Los beneficios fisiológicos de la leche humana recién nacido se deriva de las enzimas, los peptidos y las hormonas presentes en la misma.(3)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **PEPTIDOS REGULATORIOS**

Todas del leches de los mamíferos contiene compuestos biológicamente activos . La succión del seno materno, tanto nutritiva como no nutritiva induce un aumento en las concentraciones plasmáticas de los peptidos , gastrina, insulina, y la colecistoquinina en el bebé. Un segundo incremento ocurre cuando la comida se encuentra en el estomago y en el intestino. La gastrina y la bombesina están presentes en la leche humana en cantidad suficiente para contribuir potencialmente a la maduración , crecimiento y función intestinal neonatal, ya sea directamente o a través de los mecanismos endogenos. La concentración de insulina en la leche humana es alta en el calostro y desciende posteriormente.

Evidencias indirectas sugieren que la insulina puede ser absorbida intacta en el tracto gastrointestinal en desarrollo y es necesaria para el desarrollo normal del intestino .(8)

## **HORMONAS**

En la leche humana se encuentran presentes varias hormonas hipotalamo-hipofisiarias y tiroideas . Un área de investigación aun no resuelta . Se refiere así la leche humana es o no una fuente clínicamente significativa de hormonas tiroideas para el recién nacido. Sin embargo la alimentación al seno materno en el bebé con hipotiroidismo resulta en menores efectos en la deficiencia tiroidea.(2,8)

## **CARACTERÍSTICAS INMUNOLÓGICAS**

Los bebes alimentados al seno materno son menos susceptibles que los bebes alimentados con formulas a las enfermedades infecciosas particularmente aquellas que afectan al tracto gastrointestinal y sistema respiratorio.

La alimentación al seno materno también parece dar alguna protección contra la otitis media . Se han identificado varias proteínas en la leche materna las cuales tienen propiedades antiinfecciosas, como la Ig A secretora, lactoferrina y lisosima .

La Ig A secretora es sintetizada por células provenientes del intestino de la madre y es específica para una variedad de patógenos y otros antígenos presentes en el ambiente . La Ig A secretora presente en la leche materna le confiere al recién nacido inmunidad pasiva , proceso al cual se le llama sistema enteromamario. La lisosima ataca la pared celular y las membranas externa de las bacterias susceptibles, causando lisis y actúa junto con otros componentes de la leche humana para matar microbios patógenos . La lactoferrina inhibe la multiplicación de bacterias que absorben el hierro restringiendo su biodisponibilidad , además puede inhibir la replicación viral.

La alimentación al seno materno parece ofrecer alguna protección contra alergia alimentaria . También se ha sugerido que la lactancia materna tiene un efecto protector a largo plazo sobre ciertas enfermedades crónicas con una base infecciosa o inmunológica.(2,5,7)

## **LOS BEBES NECESITAN SODIO PERO CON MODERACIÓN**

El sodio es un nutrimento que se requiere en la dieta , ya que es responsable de diferentes funciones fisiológica. Entre las funciones mas importantes del sodio junto con el cloro se encuentra el mantenimiento del compartimiento del liquido extracelular, así como de conservar una presión arterial normal. El sodio se encuentra en forma natural. En diversos alimentos incluyendo leche humana, leche de vaca, zanahoria y chicharo. También puede agregarse como sal de mesa, compuesto constituido por la unión de un Ion sodio con un Ion cloruro.

Resulta importante controlar la ingestión excesiva de sodio ya que esta lleva la expansión del liquido extracelular y del plasma, lo que provoca una pequeña pero significativa elevación de la presión arterial. Aun no es bien conocido si están ligeras elevaciones de la presión arterial durante la infancia llevaran a hipertensión en la vida adulta. Sin embargo se recomienda una ingestión de sal que sea consistente con la menor presión arterial que se encuentra en los niños alimentados exclusivamente al seno materno, esto es, entre 2 y 3 mEq ( 46 a 69 Mg. )/ 100 kilocalorías. La sal hace que

algunos alimentos sepan “salados” lo que resulta agradable en algunos contextos.

En el año de 1985 (jardines) se realizó un estudio en el cual consistió en cuantificar el contenido de sodio en 15 platillos regionales del Estado de Sonora, dichos platillos fueron seleccionados en base a frecuencia de consumo en cada una de las regiones establecidas determinándose 3 grupos de platillos “Los muy frecuentes, “Los frecuentes” y “Los pocos frecuentes”, se escogieron dos platillos por cada región y se incorporaron 3 platillos por su consumo generalizado en todo el estado. Los platillos escogidos fueron: arroz con leche, albóndigas con arroz, calabacitas con queso, caldo de queso, capirotada, chimichangas con queso, chorizo con papas, ejotes con chile, gallina pinta, menudo, machaca con verduras, sopa de pastas, tamales de elote, tamales de carne y tortilla de harina.

A los platillos se les determino el contenido de sodio, potasio y calcio por espectrofotometría de absorción atómica utilizándose para su lectura la técnica de emisión la cual por medio de alta temperatura se excita el átomo y este emite energía que es determinada por una determinada longitud de onda. La intensidad de emitida es relativa a la cantidad de sodio que contiene el alimento.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**ALIMENTOS REGIONALES  
DEL ESTADO DE SONORA  
CON ALTO CONTENIDO DE SODIO**

<b><i>Alimento</i></b>	<b><i>Sodio mg/100g</i></b>
Tortilla de harina	1372
Machaca con verdura	1036
Chorizo c / papas	768
Tamales de elote	585
Calabacitas c / queso	513
Ejotes c / chile	509
Caldo de queso	397
Sopa de pasta	349

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **DESHIDRATACION HIPERNATREMICA**

**DEFINICION** :Es el tipo de deshidratación en la cual los niveles de sodio plasmático es igual o mayor de 150 mEq/lit y que se produce por lo regular únicamente por perdida de agua o aporte excesivo de sodio.

Este tipo de deshidratación ha sido descrita en recién nacidos alimentados con seno materno en forma exclusiva, ocasionando serios problemas en este grupo de edad, puesto que llegan a l servicio de urgencias y posteriormente al servicio de cuidados intensivos neonatales por presentar deshidratación severa, bajo peso, manifestaciones neurológicas como crisis convulsivas, complicaciones cardiovasculares y alteraciones hematológicas.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**CONCENTRACION DE SODIO EN  
LECHE MATERNA**

Los niveles de sodio en leche materna se modifican conforme pasan los días de vida, es así que los estándares conocidos en nuestras revisiones son:

Del primero al quinto día son de  $22 \pm 10$  mEq

Del décimo al decimotercer día son de  $13 \pm 3$  mEq

Después de la segunda semana post-parto son de  $7 \pm 2$  mEq  
(10,11)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Datos de laboratorio al ingreso de 6 recién nacidos con  
deshidratación hipernatémica asociada a lactancia materna**

CASOS	SODIO SERICO	SODIO EN LECHE MATERNA
1 *	192	31
2 *	187	74 (18)
3 *	202	57 (15)
4	188	-----
5	170	59.1 (17)
6	162	38.7 (40)

**\* Casos literatura**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **OBJETIVO GENERAL**

**Tratar de determinar los aspectos epidemiológicos presentados en tres casos de recién nacidos con diagnóstico de deshidratación hipernatrémica este hospital, los cuales se asociaron con alimentación exclusiva con leche materna con alto contenido de sodio.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## ***OBJETIVOS ESPECIFICOS***

- 1.- Determinar mediciones de sodio en leche materna en las primeras 24 horas post-parto.
- 2.- Conocer los rangos normales de sodio en leche materna en los primeros cinco días post-parto referidos en la literatura.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Estudio realizado en el Hospital Infantil del Estado de  
Sonora del área de alojamiento conjunto en un lapso  
de tiempo comprendido de Julio - Agosto del 2001**

**Prospectivo**

**Descriptivo**

**Longitudinal**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizo un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal en toda la mujer puérpera del servicio de alojamiento conjunto que ofrecían leche materna exclusiva a sus hijos. Se les pregunto a 120 madres sobre la autorización de cuantificar la concentración de sodio de su leche, no aceptando 77 ya que referían tener muy poca producción de leche y que preferían dársela a su hijo, otras no aceptaron por ser foráneas y no estaban seguras de regresar a la cita a la clínica de lactancia materna. De las 43 madres que aceptaron se les recolecto la leche en frascos de plástico limpios mediante extracción manual en cantidad aproximadamente de 1ml por muestra dentro las primeras 24 horas posparto. Se utilizo una hoja de recolección de datos (nombre, edad, escolaridad, origen, fecha de ultima regla, antecedentes patológicos durante el embarazo),antecedentes dietarios (sal de mesa , alimentos muy salados). Datos del producto como son peso y edad gestacional

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### ***CRITERIOS DE INCLUSION***

- 1.-Todas las madres primigestas que ofrecen leche materna exclusiva a su hijo
- 2.-Madres multigestas que aceptaron realizarse estudio y que ofrecían leche materna exclusiva a sus hijos
- 3.-Madres sin antecedentes de fibrosis quística, pezón invertido, mastitis y cáncer de mama.
- 4.-Madres que no ingirieron medicamentos 15 días antes del parto.
- 5.-Madres que no presentaron datos clínicos de enfermedad hipertensiva del embarazo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



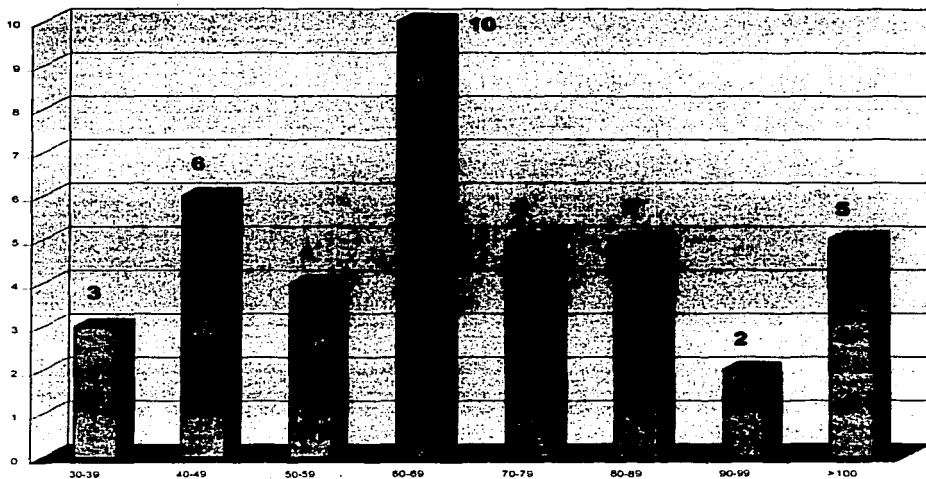
### ***CRITERIOS DE EXLUSION***

- 1.- Madres que ofrecían formula láctea complementaria a sus hijos
- 2.- Madres foráneas inseguras de regresar a Clínica de Lactancia materna
- 3.- Madres que ingirieron medicamentos como antibióticos o anticonvulsivantes 15 días antes del parto.
- 4.- Madres que no aceptaron el estudio
- 5.- Madres con datos clínicos de enfermedad hipertensiva del embarazo

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**CONCENTRACION DE SODIO EN  
LECHE MATERNA**

**RESULTADOS**

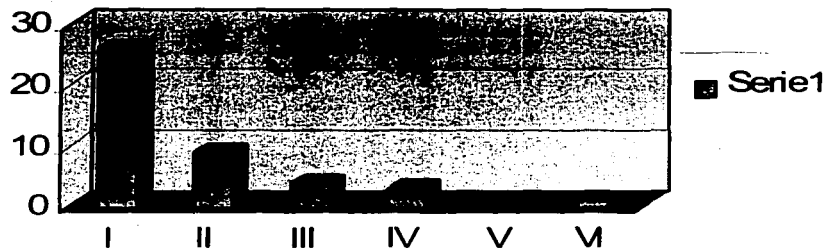


*mEq/Lt*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

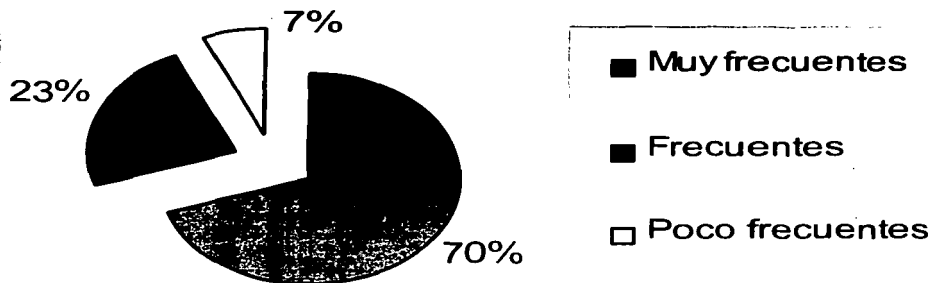
**CONCENTRACION DE SODIO  
EN LECHE MATERNA**

**GESTAS**



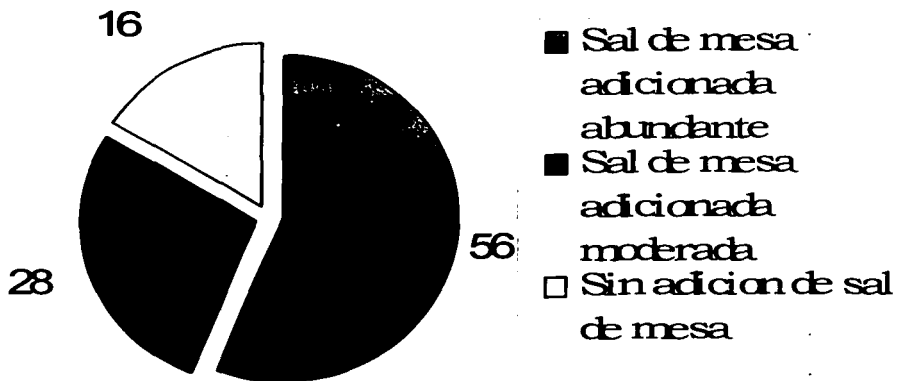
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CONSUMO DE ALIMENTOS CON ALTO  
CONTENIDO DE SODIO  
EN NUESTRA ENCUESTA**



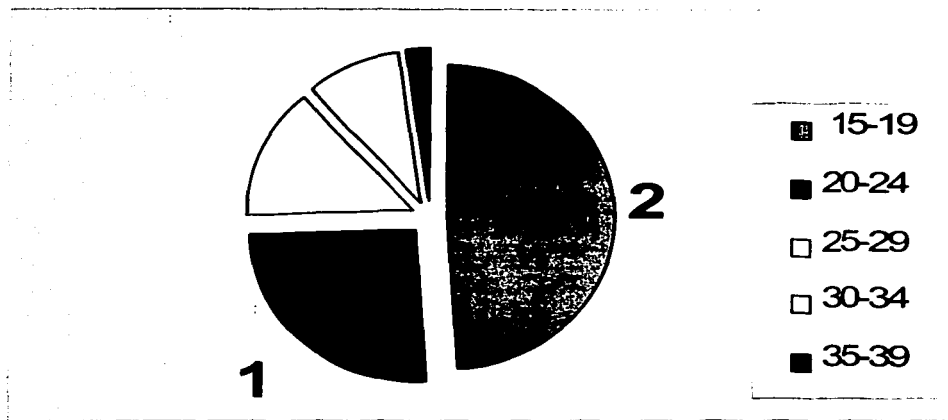
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**DIETAS CON ADICION DE SAL DE MESA**



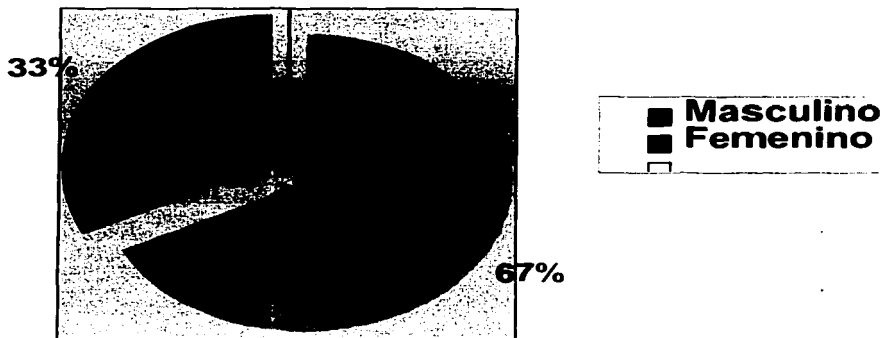
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**EDAD DE LA MADRE**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CONCENTRACION DE SODIO EN LECHE MATERNA**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES

1. Los hijos de madres adolescentes, y mujeres jóvenes comprendieron el 78%, dato observado en los casos reportados en nuestro hospital, así como en la literatura de que los niños que presentaron deshidratación hipernatrémica fueron hijos de madres jóvenes y primigestas.
2. Que la dieta de la mujer sonorense y la de nuestra muestra tienen alto contenido de sodio, además de que un 56% adicionan sal de mesa a los alimentos. Tomando en cuenta los antecedentes dietarios de la población sonorense y al grupo de alimentos que con más frecuencia consumen es importante señalar que con solo un platillo que se consume se excede de los requerimientos diarios de sodio el cual es de 200 mg/día.
3. La media aritmética para los valores de sodio en leche materna en nuestro estudio está entre el rango de 60-69 mEq/lit, en el primer día posparto valor que podría ser considerado como normal en esta población debido a los hábitos dietéticos, clima de la región que es sumamente caluroso, el cual produce en el niño mayor pérdida insensible de líquidos y si a esto se le agrega una ingesta mayor de solutos es este caso sodio se podría explicar el motivo por el cual desarrolle deshidratación hipernatrémica.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## ***PROPUESTAS GENERALES***

- 1.- Diseñar un sistema de control, que permita establecer los mecanismos preventivos y correctivos para la madre y recién nacido, conociendo los efectos del Sodio en alta concentración cuando los alimentan exclusivamente con leche materna
  
- 2.- Educar a la población en general sobre los efectos nocivos que se presentan con la alta ingesta de Sodio.
  
- 3.-Concientizar a las madres, las cuales algunos de sus hijos presento deshidratación hipernatremica ya que esto puede estar asociado con el padecimiento.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

***PROPUESTAS ESPECIFICAS***

**1.- Medir los niveles de Sodio en la leche materna de la mujer puerpera temprana y tardía**

**2.- Investigar el origen o las causas que originan concentración elevada de Sodio en leche materna en el primer día post-parto**

**3.-Dar seguimiento a los niños, hijos de madres en las que los niveles de Sodio en leche materna se encuentran arriba del rango durante las primeras 24 hrs.**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dietary Guidelines for infants. Pediatrics Basics 69: 2-29, 1994, revisado en 1999, Gerber products company pag. 21, 23, 37, 38, 55-61.
2. Koletzko B importance of dietary lipids Nutrition during infancy; principles and practice . 2da edition Cincinnati, OH : Digital. Educational publishing, 1997 page 123-153.
3. Work Group on Breastfeeding , American Academy of pediatrics . Breastfeeding and the use of human milk . Pediatrics 1997. 100: 1035-9.
4. Sodio, potasio y calcio en la dieta Sonorense. Platicos regionales y dietas comerciales, CIAD, tesis Grijalva 1987 pag 16-26 ,38-49.
5. Breastfeeding Han Book, Enslaw publics . Johanna Gold 1980 pag 123-141.
6. The clinical Usefulness Of Breast milk sodium in the Assessment of lactogenesis. 1990.
7. Pediatrics ( ISSN 031 4005 ) Copyright 1994 by the American academy of pediatrics pgs 802-806.
8. Neonatal hipernatremic dehydration associated with breastfeeding malnutrition. 1997.
9. WO. management of hipernatremic dehydration due to insufficient lactation .Clin pediatric 1988.
10. Kaplan JA giegler Rw Schmunk GA . Fatal hipernatremic dehydration in exclusively breastfed newborn infants due to maternal lactation failure 1998; 19-22.
11. Velásquez Jones Líquidos y electrolitos 1987.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN