

ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE NUESTRA SEÑORA DE LA  
SALUD

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÈXICO  
CLAVE 8722



TESIS  
IMPORTANCIA DEL ACIDO FÓLICO EN EL EMBARAZO

Para obtener el grado de:  
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

ZAYRA JIMENEZ JASSO



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.

Morelia, Michoacán, Junio 2009

**IMPORTANCIA DEL  
ACIDO FÓLICO  
EN LA MUJER EMBARAZADA**

# DEDICATORIA

## **A MIS PADRES**

JOSE MANUEL Y EMA EROLINDA  
QUE ME HAN BRINDADO SU  
SABIDURÍA, AMOR Y CARÍÑO  
CON LO QUE ME HAN MOTIVADO  
PARA MI SUPERACIÓN.

## **A MIS HERMANOS**

EMMANUEL Y ARMIDA  
POR SUS PALABRAS Y  
MOTIVACIONES QUE HAN  
HECHO PARA SEGUIR  
ADELANTE Y ENCONTRAR  
LAS MEJORES OPCIONES  
PARA MI SUPERACIÓN.

## **A MÍ**

QUE CON ESFUERZO  
Y TROPIEZOS PUDE LLEGAR  
A REALIZAR ESTA TESIS,  
Y CULMINAR CON UN  
PASO MAS DE MIS  
ESTUDIOS.

# AGRADECIMIENTOS

A LAS **AUTORIDADES** DE LA ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD

A MIS **AMIGAS Y COMPAÑERAS**, QUE HAN ESTADO CON MIGO TANTO EN LAS BUENAS COMO EN LAS MALAS, Y LA DISTANCIA, NO IMPORTO, PARA QUE SU APOYO NO LLEGARA, GRACIAS POR TODO Y HACER POSIBLE LA AYUDA Y ASÍ PODER LLEGAR A ESTE GRAN LOGRO.

Y EN ESPECIAL A **MI FAMILIA**, QUE CON SU APOYO E LOGRADO UNA META MÁS EN MI VIDA, GRACIAS POR HABER FOMENTADO EN MI EL DESEO DE SUPERACIÓN Y TRIUNFO EN LA VIDA, POR

COMPARTIR MIS PENAS Y MIS ALEGRÍAS, MIS  
PEQUEÑAS VICARIAS Y DOLOROSOS  
FRACASOS, Y POR TODO LO RECIBIDO  
GRACIAS.



# ÍNDICE

	Pág.
<b>CAPITULO I</b>	
Marco Histórico . . . . .	I
Planteamiento del Problema . . . . .	I
Delimitación del Problema . . . . .	I
Objetivos . . . . .	II
Objetivo General . . . . .	II
Objetivo Especifico . . . . .	II
Justificación del Problema . . . . .	II
Hipótesis . . . . .	III
Variables . . . . .	III
Variable Independiente . . . . .	III
Variable Dependiente . . . . .	III
<b>CAPITULO II</b>	
2.1 Marco Teórico Científico . . . . .	2
2.1.1 Acido Fólico . . . . .	2
2.2 Por qué se recomienda a las mujeres en edad fértil tomar ácido Fólico . . . . .	3
2.2.1 Cuanto Acido Fólico necesita una mujer . . . . .	4
2.2.2 Las mujeres necesitan ácido fólico durante todo el embarazo.	5
2.3 Es posible que algunas mujeres necesiten más ácido fólico . . . . .	5
2.3.1 Cuánto ácido fólico hay en los alimentos enriquecidos . . . . .	6
2.4 Cómo previene el ácido fólico los defectos congénitos . . . . .	6
2.4.1 Proporciona el ácido fólico otros beneficios para la salud . . . . .	7
2.5 Espina Bífida . . . . .	7
2.5.1 Tipos de espina bífida . . . . .	7
2.5.2 Cuáles son las causas de la espina bífida . . . . .	8
2.5.3 Cuáles son los síntomas de la espina bífida . . . . .	9
2.5.4 Cómo se diagnostica la espina bífida . . . . .	9
2.5.5 Cómo controlar la espina bífida . . . . .	10
2.5.5.1 Precauciones respecto del látex . . . . .	12
2.5.6 Consideraciones de por vida . . . . .	12
2.6 Prevención de las anomalías congénitas del tubo neural . . . . .	12
2.7 Embarazos futuros . . . . .	14
<b>CAPITULO III</b>	
3.1 Metodología . . . . .	16
3.2 Tipo de Estudio . . . . .	16
3.3 Sujetos a Estudiar . . . . .	16
3.3.1 Universo . . . . .	16
3.3.2 Muestra . . . . .	16
3.4 Técnicas Utilizadas . . . . .	18
3.4.1 Documental . . . . .	18

3.4.1.1 Fichas de trabajo . . . . .	18
3.4.2 Observación . . . . .	18
3.4.2.1 Cuestionario . . . . .	18

Pág.

**CAPITULO IV**

4.1 Resultados de Encuesta. . . . .	20
4.1.1 Instrumento Principal . . . . .	31
4.1.2 Instrumento Secundario . . . . .	31

**CAPITULO V**

5.1 Conclusiones . . . . .	33
5.2 Sugerencias . . . . .	34

**ANEXOS**

Cuestionario Utilizado . . . . .	36
----------------------------------	----

BIBLIOGRAFIAS . . . . .	38
-------------------------	----

# **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **DELIMITACION DEL PROBLEMA**

Esta investigación fue realizada en la ciudad de Morelia Michoacán, en el Hospital de Nuestra Señora de la Salud (H.N.S.S.), el cual se encuentra ubicada en calle Zaragoza numero colonia centro, nos podemos encontrar con el servicio de consulta externa, en la cual se realiza la investigación de mujeres embarazadas, que en su control prenatal se ingirió ácido fólico, y otras que no lo ingirieron, y así encontrar las complicaciones que se tienen al no ingerirlo, por lo que de acuerdo a lo que ya se ha investigado podemos preguntar

**¿A mejor conocimiento por parte de las usuarias del H.N.S.S y la ingesta del Acido Fólico este previene las malformaciones del tubo neural como es la espina bífida?**

# **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar el nivel de conocimiento del ácido fólico y la ingesta de este para la prevención de malformaciones del tubo neural como es la espina bífida.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**OBJETIVO 1.-** Determinar el nivel de conocimiento del Ácido Fólico en las usuarias del H. N. S. S.

**OBJETIVO 2.-** Determinar la ingesta del Ácido Fólico para la prevención de malformaciones del tubo neural como la espina bífida en las usuarias del HOSPITAL DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD

## **HIPÓTESIS**

Existe una relación directa entre el conocimiento del ácido fólico y la ingesta por parte de las usuarias del Hospital de Nuestra Señora de la Salud, para la prevención de Malformaciones del tubo Neural como es la Espina Bífida.

# **JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación es realizada para determinar la importancia del conocimiento del ácido fólico, y con ella se pueda disminuir las incidencias de malformaciones del tubo neural como es la espina bífida.

Ya que en algunas ocasiones nos encontramos con mujeres embarazadas que no conocen sobre el Ácido Fólico así como la importancia que tiene, y cómo influye para la prevención de su bebé, así como en ella.

Así como que las mujeres embarazadas tengan en cuenta las complicaciones que pueden llegar a tener.

## **VARIABLES**

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

Conocimiento e ingesta del Ácido Fólico por la mujer embarazada.

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

- Ingesta del Ácido Fólico
- Prevención de Malformaciones del tubo neural como es la Espina Bífida

## **MARCO HISTORICO**

Muchas veces pareciera que los descubrimientos científicos provienen de la observación más que de la experimentación. La historia del suplemento con ácido fólico (también llamado folato) en las embarazadas y su rol en la reducción en la frecuencia de algunos defectos en los recién nacidos. Hoy sabemos que el metabolismo del ácido fólico lo realiza la placenta y el feto y nos damos cuenta que debería ser importante esta vitamina.

# MARCO TEÓRICO – CIENTÍFICO

## 2.1 ÁCIDO FÓLICO

“El ácido fólico es una vitamina B que ayuda a prevenir los defectos congénitos relacionados con el cerebro y la médula espinal (llamados defectos del tubo neural). El ácido fólico puede ayudar en la prevención de estos defectos sólo si se toma antes de la concepción y durante la primera etapa del embarazo. Debido a que los defectos del tubo neural se originan durante el primer mes de embarazo (antes de que muchas mujeres sepan que están embarazadas) es importante que las mujeres tengan suficiente ácido fólico en su organismo antes de la concepción. Es recomendable que todas las mujeres en edad fértil tomen ácido fólico ya que aproximadamente la mitad de los embarazos registrados en los Estados Unidos no son planificados”.<sup>1</sup>

Descubierta en los años 40, el ácido fólico es considerado como una vitamina hidrosoluble que pertenece al complejo B. También se lo conoce como folacina o folatos cuya etimología proviene del latín 'folium' que significa hoja.

Esta vitamina es fundamental para llevar a cabo todas las funciones de nuestro organismo. Su gran importancia radica en que el ácido fólico es esencial a nivel celular para sintetizar ADN (ácido desoxirribonucleico), que trasmite los caracteres genéticos, y para sintetizar también ARN (ácido ribonucleico), necesario para formar las proteínas y tejido del cuerpo y otros procesos celulares.

Por lo tanto la presencia de ácido fólico en nuestro organismo es indispensable para la correcta división y duplicación celular.

Los folatos funcionan en conjunto con la vitamina B12 y la vitamina C en la utilización de las proteínas. Es importante señalar que el ácido fólico es básico para la formación del grupo hemo (parte de la hemoglobina que contiene el hierro), por eso esta relacionado con la formación de glóbulos rojos.

El ácido fólico también brinda beneficios al aparato cardiovascular, al sistema nervioso, y a la formación neurológica fetal entre otros. Dada su gran importancia para el ser humano, muchos de los alimentos que hoy consumimos llevan ácido fólico adicionado.

Este ácido se forma en el intestino a partir de nuestra flora intestinal. Se absorbe principalmente en el intestino delgado (yeyuno), luego se distribuye en los tejidos a través de la circulación sanguínea y se almacena en el hígado. Se excreta por orina y heces.

---

<sup>1</sup> BOTTO, L.D., et al. Vitamin Supplements and the Risk for Congenital Anomalies Other Than Neural Tube Defects. American Journal of Medical Genetics C Semin. Med. Genet., volumen 125, número 1, págs. 12-21.

## 2.2 POR QUÉ SE RECOMIENDA A LAS MUJERES EN EDAD FÉRTIL TOMAR ÁCIDO FÓLICO

“Los estudios han demostrado que si todas las mujeres consumieran la cantidad recomendada de ácido fólico antes y durante la primera etapa del embarazo, se podría prevenir hasta un 70 por ciento de todos los defectos del tubo neural”.<sup>2</sup>

El tubo neural es la parte del embrión a partir de la cual se forman el cerebro y la médula espinal. Esta estructura, que comienza como una diminuta cinta de tejido, normalmente se dobla hacia adentro para formar un tubo aproximadamente 28 días después de la concepción. Si este proceso no se realiza bien y el tubo neural no se cierra por completo, se pueden producir defectos en el cerebro y en la médula espinal. Cada año nacen unos 2,200 bebés con defectos del tubo neural y muchos otros embarazos afectados acaban en abortos espontáneos o en nacimientos sin vida.

“Los defectos del tubo neural más comunes son la espina bífida y la anencefalia. La espina bífida, a menudo conocida como espina dorsal abierta, afecta a la columna vertebral y, en ocasiones, a la médula espinal. Los niños que tienen el tipo grave de espina bífida presentan cierto grado de parálisis en las piernas y problemas de control de la vejiga e intestinos y, a veces, problemas neurológicos y de desarrollo adicionales. La anencefalia es una enfermedad fatal en la que el bebé nace con el cerebro y el cráneo sumamente subdesarrollados”.<sup>3</sup>

Los estudios sugieren que el ácido fólico puede ayudar a prevenir otros defectos congénitos, como labio leporino, paladar hendido y ciertos defectos cardíacos.

Las mujeres con bajo nivel de ácido fólico tenían mayores probabilidades de dar a luz a un bebé prematuro y de bajo peso al nacer.

Aunque el ácido fólico se encuentra abundantemente en algunos alimentos como vegetales de hoja verde, aguacate, frijol, lenteja y algunos cereales, es preferible tomar un suplemento todos los días para garantizar los niveles adecuados de ácido fólico.

El ácido fólico también te beneficia a ti de muchas maneras. En primer lugar es un elemento importante en la producción de glóbulos rojos. Por esto, si tienes un nivel adecuado de esta vitamina puedes evitar presentar un tipo específico de anemia. También un buen nivel de ácido fólico te ayudará a prevenir enfermedades cardiovasculares ya que disminuye los niveles de una toxina llamada homocisteína

---

<sup>2</sup> Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Folic Acid: PHS Recommendations. Actualizado 25 de julio de 2005, consultado 5 de Febrero de 2009, [www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/health\\_recomm.htm](http://www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/health_recomm.htm).

<sup>3</sup> BERRY, R.J., et al. Prevention of Neural Tube Defects with Folic Acid in China. New England Journal of Medicine, volumen 341, número 20, págs. 1485-1490.

que, en grandes cantidades, te hace correr el riesgo de contraer este tipo de enfermedades.

Además, se ha comprobado que si lo tomas regularmente puedes reducir las posibilidades de que aparezcan diferentes tipos de cáncer como el del cuello del útero y del colon.

Una de cada siete personas puede padecer una mutación genética que provoca una insuficiencia de ácido fólico y dificulta la absorción del mismo en su forma natural. Si tomas esta vitamina en su forma sintética, puedes ayudar a suplir las carencias del ácido fólico si eres una de estas personas.

### **2.2.1 CUÁNTO ÁCIDO FÓLICO NECESITA UNA MUJER EMBARAZADA**

“Se recomienda a todas las mujeres en condiciones de quedar embarazadas tomar una multivitamina con 400 microgramos de ácido fólico diariamente como parte de una dieta saludable desde antes de quedar embarazadas. Las mujeres que sigan este consejo, podrán obtener todo el ácido fólico y otras vitaminas que necesiten. Una encuesta realizada indicó que en los México sólo el 40 por ciento de las mujeres en edad fértil tomaba vitaminas con ácido fólico a diario”.<sup>4</sup>

Una dieta saludable debe incluir alimentos fortificados con ácido fólico y alimentos ricos en folato, la forma natural del ácido fólico que se encuentra en los alimentos. Muchos productos a base de cereales en los Estados Unidos están fortificados con ácido fólico. Esto significa que se les ha añadido una forma sintética (artificial) de ácido fólico. Algunos ejemplos de productos a base de cereales fortalecidos son harina, arroz, pan y cereales enriquecidos (consulte la etiqueta para ver si un producto está enriquecido). Entre los alimentos ricos en folato se encuentran las verduras de hojas verdes, las legumbres, las naranjas y el jugo de naranja.

El ácido fólico procedente de los suplementos vitamínicos y alimentos enriquecidos es más fácil de absorber por el organismo que el folato natural de los alimentos. El organismo absorbe aproximadamente el 50 por ciento del folato de los alimentos, mientras que puede absorber cerca del 85 por ciento del ácido fólico presente en los alimentos enriquecidos y el 100 por ciento del ácido fólico de los suplementos vitamínicos. La cocción y el almacenamiento pueden destruir parte del folato de los alimentos.

Numerosos estudios han demostrado que la forma sintética del ácido fólico es el que ayuda a prevenir los defectos del tubo neural. Se recomiendan que las mujeres que pueden quedar embarazadas consuman 400 microgramos al día de la forma sintética del ácido fólico.

---

<sup>4</sup> BOTTO, L.D., et al. Vitamin Supplements and the Risk for Congenital Anomalies Other Than Neural Tube Defects. American Journal of Medical Genetics C Semin. Med. Genet., volumen 125, número 1, págs. 12-21.

Para ingerir esta cantidad, las mujeres pueden tomar una multivitamina o cereales que contengan el 100 por ciento del valor diario recomendado de ácido fólico (400 microgramos). La mayoría de las multivitaminas y unos 50 cereales para el desayuno contienen esta cantidad en una sola ración. Otros cereales contiene sólo el 25 por ciento de la cantidad recomendada, por lo que es importante verificar la etiqueta del producto.

### **2.2.2 LAS MUJERES NECESITAN ÁCIDO FÓLICO DURANTE TODO EL EMBARAZO**

“Es posible que una mujer necesite más ácido fólico en una etapa más avanzada del embarazo que en las primeras semanas. Es recomiendo que las mujeres aumenten su ingesta de ácido fólico hasta 600 microgramos al día (procedentes de suplementos y alimentos) una vez confirmado el embarazo. Casi todos los médicos recomiendan una vitamina prenatal, la mayoría de las cuales contiene de 800 a 1,000 microgramos de ácido fólico. Sin embargo, las mujeres no deberían tomar más de 1,000 microgramos (o 1 miligramo) salvo por prescripción médica”.<sup>5</sup>

### **2.3 ES POSIBLE QUE ALGUNAS MUJERES NECESITEN MÁS ÁCIDO FÓLICO**

Si una mujer ya ha tenido un embarazo con defectos del tubo neural, deberá consultar a su médico antes del siguiente embarazo sobre la cantidad de ácido fólico que debería tomar. Los estudios han demostrado que tomar una dosis superior de ácido fólico al día (4,000 microgramos o 4 miligramos), comenzando al menos un mes antes del embarazo y durante el primer trimestre, reduce en aproximadamente un 70 por ciento el riesgo de tener otro embarazo afectado.

Las mujeres sólo deben tomar una vitamina prenatal, más tres comprimidos de ácido fólico de 1 miligramo para conseguir la cantidad adecuada. Tomar más de una vitamina prenatal puede hacer que las mujeres ingieran demasiada cantidad de otras vitaminas, como la vitamina A.

Las mujeres con diabetes, epilepsia y obesidad presentan mayor riesgo de tener hijos con defectos del tubo neural. Las mujeres que tengan estas enfermedades deben consultar al médico antes del embarazo para determinar si deben tomar una dosis superior de ácido fólico.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Folate Status in Women of Childbearing Age, by Race/Ethnicity – United States, 1999-2000. Morbidity and Mortality Weekly Report, volumen 51, número 36, págs. 808-810.

<sup>6</sup> CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Cereals that Contain 100% of the Daily Value (DV) of Folic Acid. Actualizado agosto de 2004, consultado 5 de Febrero 2009, [www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/cereals.htm](http://www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/cereals.htm).

### **2.3.1 CUÁNTO ÁCIDO FÓLICO HAY EN LOS ALIMENTOS ENRIQUECIDOS**

Se requiere la adición de 140 microgramos de ácido fólico por cada 100 gramos a los cereales, pan, pastas y otros alimentos que lleven la etiqueta “enriquecido”. Este enriquecimiento facilita a las mujeres la ingesta de ácido fólico en la dieta. Los estudios demuestran que el enriquecimiento está asociado a un incremento de los niveles de folato en sangre en mujeres en edad fértil.

Desde el enriquecimiento de los cereales, la incidencia de los defectos del tubo neural se ha reducido en aproximadamente un tercio, aunque otros factores han contribuido a esta disminución. Las mujeres en edad fértil deben recordar que la cantidad de ácido fólico añadido a los alimentos enriquecidos (con la excepción de algunos cereales) es reducida y que la mayoría de las mujeres no pueden obtener suficiente ácido fólico al día exclusivamente a través de la dieta.

Se debe limitar la cantidad de ácido fólico que debe añadirse a los cereales enriquecidos, debido a que altos niveles de ácido fólico podrían enmascarar una deficiencia de vitamina B-12. Esta condición se denomina anemia perniciosa y se presenta principalmente en las personas mayores. Las dosis muy altas de ácido fólico (más de 1,000 microgramos al día) podrían corregir la anemia producida por la deficiencia vitamínica pero no la deficiencia en sí y hacer que se retrasara el diagnóstico. Si se deja sin tratar durante mucho tiempo, la deficiencia de vitamina B-12 puede producir daños neurológicos irreversibles. A la fecha, las investigaciones no han demostrado ningún riesgo de anemia perniciosa debido al enriquecimiento con ácido fólico.

### **2.4 CÓMO PREVIENE EL ÁCIDO FÓLICO LOS DEFECTOS CONGÉNITOS**

No se conoce bien el modo en que el ácido fólico previene los defectos del tubo neural. La mayoría de los estudios sugiere que puede corregir deficiencias nutricionales. Sin embargo, otros sugieren que el suplemento de ácido fólico puede ayudar a las personas a compensar rasgos genéticos característicos que les impiden aprovechar el folato incluido en su dieta. Estos rasgos podrían suponer para las mujeres un riesgo adicional de defectos del tubo neural en sus hijos.

Además de ayudar a prevenir determinados defectos congénitos, el ácido fólico cumple otras funciones importantes durante el embarazo. Las mujeres embarazadas necesitan ácido fólico adicional para producir más células sanguíneas.

El ácido fólico también ayuda al rápido crecimiento de la placenta y el feto y se necesita para producir nuevo ADN (material genético) a medida que se multiplican las células. Sin la cantidad adecuada de ácido fólico la división celular podría verse afectada, lo que podría llevar al desarrollo insuficiente del feto o la placenta. Los

estudios sugieren que las mujeres con deficiencia de ácido fólico tienen más probabilidades de tener un bebé prematuro.

## **2.4.1 PROPORCIONA EL ÁCIDO FÓLICO OTROS BENEFICIOS PARA LA SALUD**

El ácido fólico es importante para la salud de todos. Hace tiempo que se sabe que el ácido fólico es importante para la producción de glóbulos rojos normales y que las personas con deficiencias de ácido fólico a veces desarrollan un tipo de anemia denominada anemia megaloblástica (caracterizada por un número reducido de glóbulos rojos). El ácido fólico también podría desempeñar un papel importante en la prevención de otros problemas de salud.

Después de analizar la importancia que tiene el Acido Fólico durante el embarazo, así como en que alientos se puede encontrar natural , se pasa a analizar un complicación que se llega a tener si existe deficiencia de este folato como es la siguiente malformación del Tubo Neural.

## **2.5 ESPINA BIFIDA**

### **¿Qué es la espina bífida?**

“La espina bífida, también conocida como mielodisplasia, es un trastorno en el cual existe un desarrollo anormal de los huesos de la columna, de la médula espinal, del tejido nervioso circundante y del saco con líquido que rodea a la médula espinal. Este trastorno neurológico puede provocar que una parte de la médula espinal y de las estructuras circundantes se desarrollen por fuera y no por dentro del cuerpo. Dicha anomalía puede producirse en cualquier parte de la columna vertebral”.<sup>7</sup>

### **2.5.1 TIPOS DE ESPINA BÍFIDA**

Los tipos de espina bífida incluyen los siguientes:

- espina bífida oculta - presentación leve de espina bífida en la cual la médula espinal y las estructuras circundantes permanecen dentro del cuerpo del bebé, pero los huesos de la región lumbar no se forman de manera normal. Pueden

---

<sup>7</sup> KIRKE, P.N., et al. Impact of the MTHFR C677T Polymorphism on Risk of Neural Tube Defects: Case Control Study. British Medical Journal, volumen 328, 25 de junio de 2004, págs. 1851-1857.

existir hoyuelos, marcas de nacimiento o un área cubierta de vello en la zona de la anomalía. También es posible que no existan anomalías en la zona.

- meningocele - presentación moderada de espina bífida en la cual se puede observar un saco con líquido en la columna. Este saco no contiene la médula espinal o los tejidos nerviosos.
- mielomeningocele - presentación grave de espina bífida en la cual la médula espinal y los tejidos nerviosos se desarrollan por fuera del cuerpo y se encuentran dentro de un saco con líquido que puede observarse en la parte exterior de la columna. Los bebés que padecen este tipo de trastorno suelen experimentar un debilitamiento y pérdida de la sensibilidad por debajo de la anomalía. También suelen ser frecuentes los problemas intestinales y vesicales. La mayoría de los bebés con mielomeningocele también sufrirán hidrocefalia, un trastorno que provoca la acumulación del líquido cefálico, causa un aumento de presión dentro de la cabeza y la expansión de los huesos del cráneo a un tamaño mayor que lo normal.

Aproximadamente el 80 por ciento de las anomalías se encuentran en la región lumbar. El 20 por ciento se ubica en la parte posterior del cuello o en la región cervical alta.<sup>8</sup>

## **2.5.2 CUÁLES SON LAS CAUSAS DE LA ESPINA BÍFIDA**

La espina bífida es un tipo de anomalía congénita del tubo neural. Estas anomalías, como por ejemplo, la espina bífida (columna vertebral abierta) y la anencefalia (cráneo abierto), se presentan en uno de cada 1.000 embarazos.

Durante el embarazo, el cráneo y la columna vertebral comienzan a desarrollarse en forma de un plato plano de células que se enrolla para formar un tubo llamado tubo neural. Si este tubo no se cierra en forma total o parcial y queda una abertura, se produce lo que se denomina anomalía congénita del tubo neural abierto (su sigla en inglés es ONTD). Esta abertura puede quedar expuesta (en el 80 por ciento de los casos) o puede cubrirse con hueso o piel (en el 20 por ciento de los casos).

La anencefalia y la espina bífida son los tipos más frecuentes de ONTD, mientras que los casos de encefalocele (la protrusión de masa encefálica o de su recubrimiento fuera del cráneo) se producen con mucha menor frecuencia. La anencefalia ocurre cuando el tubo neural no se cierra en la base del cráneo; la espina bífida, en cambio, se produce cuando el tubo neural no se cierra en algún lugar de la columna vertebral.

En más del 95 por ciento de los casos, se produce sin que existan antecedentes familiares del trastorno. Las anomalías tienen su origen en una combinación de

---

<sup>8</sup> KIRKE, P.N., et al. Impact of the MTHFR C677T Polymorphism on Risk of Neural Tube Defects: Case Control Study. British Medical Journal, volumen 328, 25 de junio de 2004, págs. 1851-1857.

genes heredados de ambos padres que se suma a distintos factores ambientales. Debido a esto, estas anomalías se consideran rasgos hereditarios multifactoriales, es decir, "muchos factores", tanto genéticos como ambientales, que contribuyen a su aparición.

Algunos de los factores ambientales que contribuyen a estas anomalías incluyen la diabetes no controlada en la madre y determinadas prescripciones médicas.<sup>9</sup>

### **2.5.3 CUÁLES SON LOS SÍNTOMAS DE LA ESPINA BÍFIDA**

A continuación se enumeran los síntomas más frecuentes de la espina bífida. Sin embargo, cada bebé puede experimentarlos de una forma diferente. Los síntomas pueden incluir:

- Aspecto anormal de la espalda del bebé, que puede variar desde una zona pequeña cubierta de vello, un hoyuelo o una marca de nacimiento hasta una protrusión en forma de saco ubicada a lo largo de la columna.
- Problemas intestinales y vesicales (por ejemplo, estreñimiento, incontinencia)
- Pérdida de la sensibilidad por debajo de la zona de la lesión, en especial en los bebés que nacen con meningocele o mielomeningocele
- Incapacidad para mover la parte inferior de las piernas (parálisis)

El bebé también puede presentar otros problemas relacionados con la espina bífida, entre los que se incluyen:

- Hidrocefalia (aumento del líquido y de la presión en la cabeza; se presenta en alrededor de un 80 a un 90 por ciento de los casos)
- Problemas cardíacos
- Problemas (óseos) ortopédicos
- Nivel de inteligencia inferior a lo normal

Los síntomas de la espina bífida pueden parecerse a los de otros trastornos o problemas médicos. Siempre consulte al médico de su bebé para obtener un diagnóstico.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> BERRY, R.J., et al. Prevention of Neural Tube Defects with Folic Acid in China. *New England Journal of Medicine*, volumen 341, número 20, págs. 1485-1490.

<sup>10</sup> MERCEREAU, P., et al. Spina Bífida and Anencephaly Before and After Folic Acid Mandate – United States, 1995-1996 y 1999-2000. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, volumen 53, número 17, 7 , págs. 362-365.

## **2.5.4 CÓMO SE DIAGNOSTICA LA ESPINA BÍFIDA**

Se pueden realizar pruebas de diagnóstico durante el embarazo para detectar un posible caso de espina bífida en el feto. Las pruebas incluyen las siguientes:

- **Análisis De Sangre** – Se recomienda la sugerencia de un análisis de sangre durante las 15 y las 20 semanas a todas las mujeres embarazadas que nunca tuvieron un hijo con una ONTD y que no tienen antecedentes familiares de la anomalía. Este análisis de sangre mide los niveles de la alfa-fetoproteína (AFP) y otros marcadores bioquímicos en la sangre de la madre para determinar si su embarazo corre riesgo de una anomalía congénita del tubo neural abierto. La AFP es una proteína que normalmente produce el feto y que atraviesa la placenta y llega a la sangre de la madre. En general, si un feto padece una ONTD, el nivel de alfa-fetoproteína en la sangre de la madre será más elevado. Aunque esta prueba no indica con certeza si un feto padece una ONTD, determinará qué embarazos corren mayor riesgo y así realizar pruebas más específicas.
- **Ecografía Prenatal (También llamada sonografía.)** - técnica de diagnóstico por imágenes que utiliza ondas sonoras de alta frecuencia y una computadora para crear imágenes de vasos sanguíneos, tejidos y órganos. Las ecografías se utilizan para ver el funcionamiento de los órganos internos y evaluar el flujo sanguíneo a través de diversos vasos. La ecografía prenatal puede detectar una ONTD y se puede utilizar para examinar los órganos y los sistemas y aparatos del cuerpo del feto.
- **Amniocentesis** - procedimiento que consiste en insertar una aguja larga y delgada a través de la pared abdominal de la madre y dentro del saco amniótico para extraer una muestra pequeña de líquido amniótico con el fin de examinarlo. El examen se realiza para determinar la presencia o la ausencia de una anomalía congénita del tubo neural abierto. Se debe tener en cuenta que las anomalías pequeñas o cerradas pueden no detectarse con esta prueba.

## **2.5.5 CÓMO CONTROLAR LA ESPINA BÍFIDA**

El objetivo principal del control de la espina bífida es la prevención de una infección y la preservación de la médula espinal y de los tejidos nerviosos que se encuentran expuestos por fuera del cuerpo. El control específico de la espina bífida será determinado por el médico de su bebé basándose en lo siguiente:

- La edad gestacional de su bebé, su estado general de salud y los antecedentes médicos
- La gravedad y el tipo de espina bífida

- La tolerancia de su bebé a determinados medicamentos, procedimientos o terapias
- Las expectativas para la evolución de la espina bífida
- Su opinión o preferencia.

Se suele realizar un parto por cesárea para disminuir el riesgo de daños a la médula espinal que pudieran ocurrir durante un parto por vía vaginal. Los bebés que nacen con meningocele o mielomeningocele suelen necesitar atención en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) para su evaluación y para someterse a una cirugía y así corregir la anomalía. La cirugía puede ayudar a controlar los problemas, pero no puede restablecer las funciones o la sensibilidad de los músculos a un nivel normal. Las intervenciones quirúrgicas pueden ser necesarias para lo siguiente:

- Reparación y el cierre de la lesión
- Tratamiento de la hidrocefalia
- Problemas ortopédicos. Los problemas ortopédicos pueden incluir curvaturas en la columna, luxaciones de cadera, deformidades en el tobillo y el pie y músculos contraídos. Los bebés y los niños con espina bífida son vulnerables a las fracturas de huesos ya que estos suelen ser más débiles que lo normal.
- Problemas intestinales y vesicales

Estos problemas pueden requerir cirugía para mejorar la función de la eliminación, para la incontinencia, el estreñimiento o cuando la vejiga no se vacía por completo.

Luego de la cirugía, recibirá instrucciones acerca de cómo cuidar a su bebé en casa. La educación puede incluir:

- Cómo examinar la piel, en especial sobre las áreas óseas como los codos, las nalgas, la parte posterior de los muslos, los talones y los pies. Las recomendaciones pueden incluir cambiar frecuentemente al bebé de Posición para evitar la escaldadura de la piel y las úlceras por presión.
- Estimulación de la función intestinal y vesical
- Maneras de alimentar al bebé y de controlar su nutrición
- Fomento de la actividad y la movilidad
- Estimulación del crecimiento y el desarrollo propio de la edad

No todos los bebés necesitan una corrección de la espina bífida mediante cirugía. El control de la espina bífida sin cirugía puede incluir:

- Rehabilitación
- Soportes posturales (para ayudar al niño a sentarse, acostarse o estar de pie)
- Aparatos ortopédicos y férulas (para prevenir deformaciones y brindar sostén y protección)

- Medicamentos <sup>11</sup>

### **2.5.5.1 PRECAUCIONES RESPECTO DEL LÁTEX**

Los bebés con espina bífida son más propensos a desarrollar alergia al látex debido a la exposición a él por diversos procedimientos médicos y quirúrgicos. El equipo del cuidado de la salud tomará precauciones para disminuir la exposición del bebé a productos que contengan látex. Aquellas personas encargadas del cuidado de la salud de su bebé pueden ayudarlo a identificar estos productos y también a encontrar los que no contienen látex.<sup>12</sup>

### **2.5.6 CONSIDERACIONES DE POR VIDA**

Debido a que la espina bífida es un trastorno de por vida que no se cura, el control de la misma suele centrarse en prevenir o minimizar las deformidades y en maximizar las capacidades del niño en su casa y en la comunidad. La contención positiva lo estimulará a fortalecer su autoestima y estimulará su independencia cuanto sea posible.

Es posible que el alcance total de la enfermedad no se aprecie inmediatamente después del nacimiento, pero puede ponerse de manifiesto a medida que el niño crece y se desarrolla.

---

<sup>11</sup> CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Folic Acid: Frequently Asked Questions. Actualizado 16 de noviembre de 2005, consultado 2 de Enero de 2009, [www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/faqs.htm](http://www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/faqs.htm).

<sup>12</sup> U.S. Food and Drug Administration. Folic Acid Fortification Fact Sheet. [www.cfsan.fda.gov/~dms/wh-folic.html](http://www.cfsan.fda.gov/~dms/wh-folic.html).

## 2.6 PREVENCIÓN DE LAS ANOMALÍAS CONGÉNITAS DEL TUBO NEURAL

Debido a que el tubo neural se cierra entre 28 y 32 días después de la concepción y antes de que muchas mujeres se percaten de su embarazo, el desarrollo normal del cerebro y de la médula espinal, durante estas primeras tres a ocho semanas, puede verse afectado por los siguiente factores:

- problemas genéticos
- exposición a químicos o sustancias peligrosas
- falta de vitaminas y nutrientes adecuados en la alimentación
- infección
- medicamentos recetados y consumo de alcohol

A pesar de que se relacionaban muchos factores con el desarrollo de la espina bífida, las investigaciones demostraron que el ácido fólico (vitamina B-9), un nutriente que se encuentra en algunos vegetales de hoja verde, las nueces, los frijoles, los cítricos y los cereales fortificados para el desayuno, pueden ayudar a disminuir el riesgo de aparición de las anomalías congénitas del tubo neural.

Se recomiendan que todas las mujeres tomen un complejo vitamínico que contenga ácido fólico durante los años reproductivos. Si una pareja ya ha tenido un niño con una ONTD, se recomienda la ingesta de una mayor cantidad de ácido fólico, que puede prescribirla el médico de la mujer o un profesional de la salud. Esto permite que la mujer lo tome durante uno o dos meses antes de la concepción y durante el primer trimestre del embarazo y así disminuir el riesgo de gestar otro bebé con ONTD. Los estudios actuales se centran en analizar cómo los genes controlan la neurulación o la formación del tubo neural. Comprender este proceso servirá de ayuda para prevenir defectos del tubo neural.<sup>13</sup>

Otros factores de riesgo incluyen:

- la edad de la madre (la espina bífida se observa con mayor frecuencia en las madres adolescentes)
- los antecedentes de aborto espontáneo
- el orden de nacimiento (los lactantes primogénitos corren mayor riesgo)

---

<sup>13</sup> SIEGA-RIZ, A.M., et al. Second Trimester Folate Status and Preterm Birth. American Journal of Obstetrics and Gynecology, volumen 191, 2004, págs. 1851-1857.

- el nivel socioeconómico (Los niños que nacen en familias de nivel socioeconómico bajo corren mayor riesgo de desarrollar la espina bífida. Se cree que la nutrición escasa, en la cual faltan minerales y vitaminas esenciales, puede ser un factor contribuyente.)

En los últimos años, cirujanos precursores han desarrollado una técnica experimental de cirugía prenatal para corregir este trastorno antes del nacimiento, que se practica en un entre las semanas 19 y 25 de gestación.

Por lo anterior analizado sobre la malformación congénita del Tubo Neural se puede recomendar a la madre que piensa tener otro embarazo:

## **2.7 EMBARAZOS FUTUROS**

Su médico puede recomendarle una consulta con un genetista para discutir acerca del riesgo de recurrencia en un embarazo futuro, como también una terapia vitamínica (una prescripción de ácido fólico) que puede disminuir el riesgo de recurrencia de la Espina Bífida. Se ha demostrado que cuando se administra suplemento de ácido fólico, una vitamina B, uno o dos meses antes de la concepción y durante el primer trimestre de embarazo, contribuye a la disminución de la recurrencia de la Espina Bífida en las parejas que ya han tenido un hijo con este trastorno.

### **3.1 METODOLOGÍA**

El investigador concluyo que el enfoque de esta investigación es cualitativo ya que se midió y se comprobó de manera tangible mediante instrumentos donde se señalo la aprobación de nuestro planteamiento del problema, la aplicación y la realización de los objetivos y de la misma manera la comprobación de la hipótesis presentada.

### **3.2 TIPO DE ESTUDIO**

Al ser Cualitativo se utilizo el método Descriptivo y Analítico

### **3.3 SUJETO A ESTUDIAR**

Mujeres embarazadas usuarias de consulta externa del Hospital de Nuestra Señora de la Salud, que en su control prenatal se ingirió acido fólico, y otras que no ingirieron acido fólico.

#### **3.3.1 UNIVERSO**

La presente investigación se llevo a efecto con un universo de 100 usuarias que acuden a control prenatal a consulta externa del Hospital de Nuestra Señora de la Salud ubicado en la cuidada de Morelia, Michoacán, localizado en la calle Ignacio Zaragoza N° 276 Colonia Centro.

#### **3.3.2 MUESTRA**

La presente es un subgrupo del universo de 50 usuarias del Hospital de Nuestra Señora de la salud que asistieron a consulta externa.

## FÓRMULA

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2 N + Z^2 pq}$$

## SIGNIFICADO DE VALORES

$n$  = Tamaño de muestra

$Z^2$  = Consecuencias del tamaño de muestra

$e$  = Margen de error aceptado

$p$  = Probabilidad de éxito

$q$  = Probabilidad de fracaso

$N$  = Tamaño de la población

## SUSTITUCIÓN

$$n = ?$$

$$z = 1.96$$

$$e = 0.05$$

$$P = 17/20 = 0.85$$

$$q = 3/20 = 0.15$$

$$N = 3000$$

## DESARROLLO DE LA FORMULA

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.85)(0.15)(3000)}{(0.05)^2 (11624) + (1.96)^2 (0.85)(0.15)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.85)(0.15)(3000)}{(0.0025)(11624) + (3.8416)(0.85)(0.15)}$$

$$n = \frac{(1469.412)}{(29.5498)}$$

$$n = 49.7266$$

$$n = 50$$

### **3.4 TÉCNICAS UTILIZADAS**

En los recursos de investigación que se utilizaron para la investigación están:

#### **3.4.1.- DOCUMENTAL**

A través de toda la bibliografía consultada, se recopiló la más importante, y con la que se llevó a cabo el marco teórico.

##### **3.4.1.1.- FICHAS DE TRABAJO**

Con las fichas de trabajo nos fue posible la recolección de toda la información que fundamenta el problema y la hipótesis así como para construir el marco teórico.

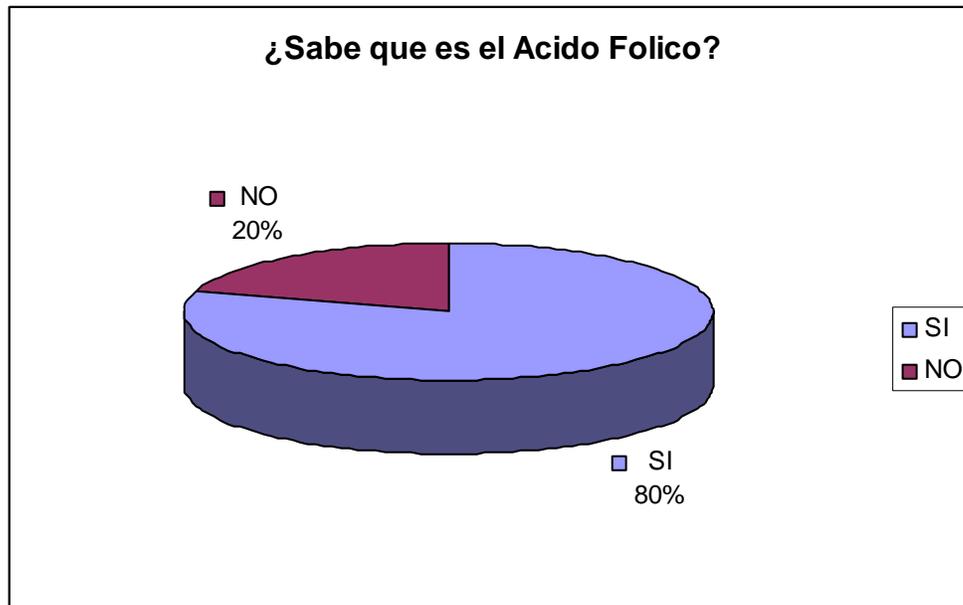
#### **3.4.2.- OBSERVACIÓN**

A través de la observación que se llevó a cabo, se logró encontrar gran información, sobre la ingesta de ácido fólico en mujeres embarazadas usuarias que asisten a la consulta externa del Hospital de Nuestra Señora de la Salud, ubicado en la ciudad de Morelia, Michoacán localizado en la calle Ignacio Zaragoza N° 276 Colonia Centro.

##### **3.4.2.1.- CUESTIONARIO**

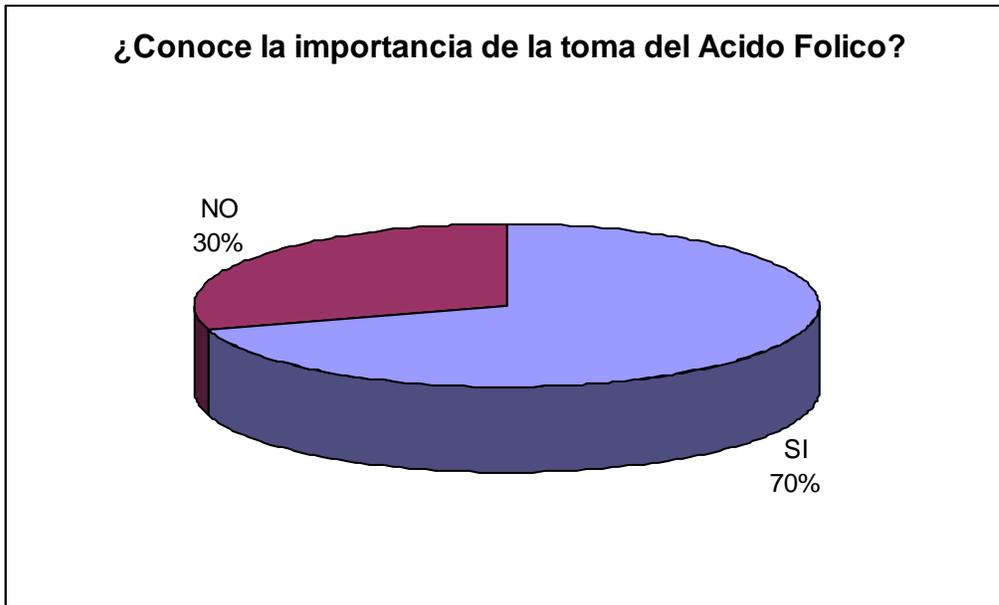
Con él se recopiló información sobre las mujeres embarazadas usuarias de la consulta externa del Hospital de Nuestra Señora de la Salud, sobre la información que tienen sobre el ácido fólico, así como enfermedades del tubo neural como es la espina bífida.

#### 4.1 RESULTADOS DE ENCUESTA



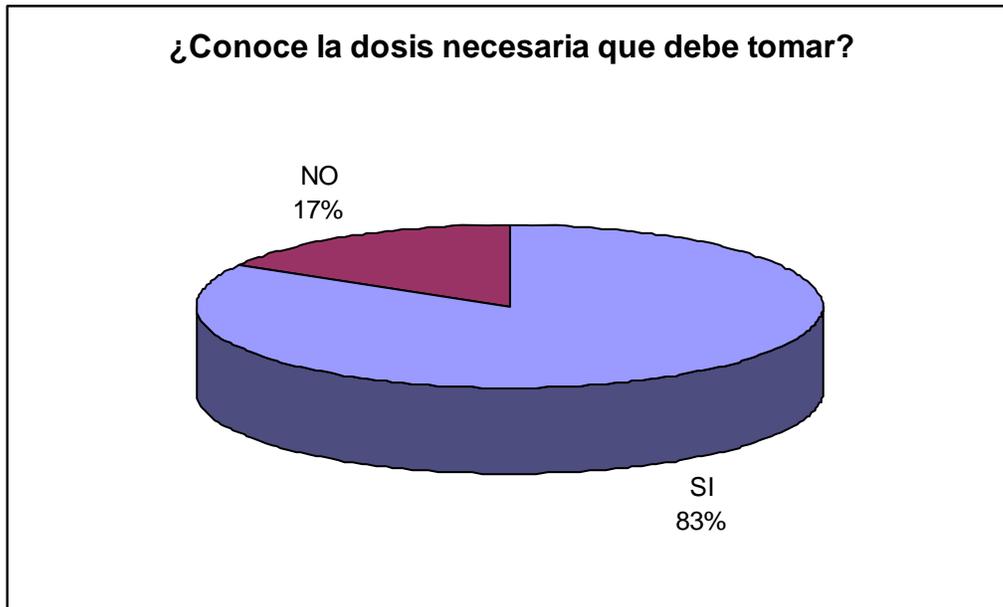
**DESCRIPCIÓN:** Del 100% de las usuarias encuestadas el 80% refirió saber sobre el Acido Fólico. Mientras tanto un 20% de ellas refiere no saber sobre el Acido Fólico.

**INTERPRETACIÓN:** La mayoría de las usuarias conocen sobre el Acido Fólico, mientras que una cantidad pequeña nos demuestra que no saben sobre e.



**DESCRIPCIÓN:** Del 100% de las usuarias encuestadas un 70% respondió que si conoce la importancia de Acido Fólico, mientras que un 30% no las conoce.

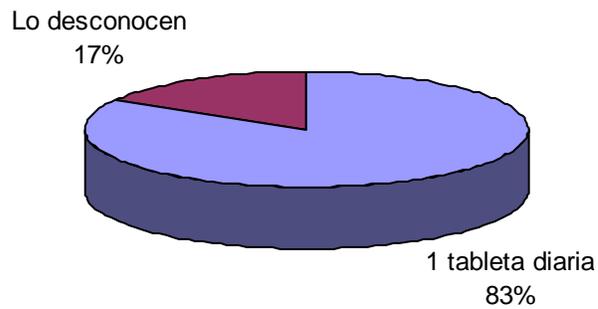
**INTERPRETACIÓN:** La mayoría de las usuarias si conoce la importancia que presenta el Acido Fólico en el embarazo, mientras que la minoría, aun desconoce la importancia que tiene este para su embarazo.



**DESCRIPCIÓN:** Del 100% solo el 83% de las usuarias conoce la dosis requerida mientras que el 17% la desconocen.

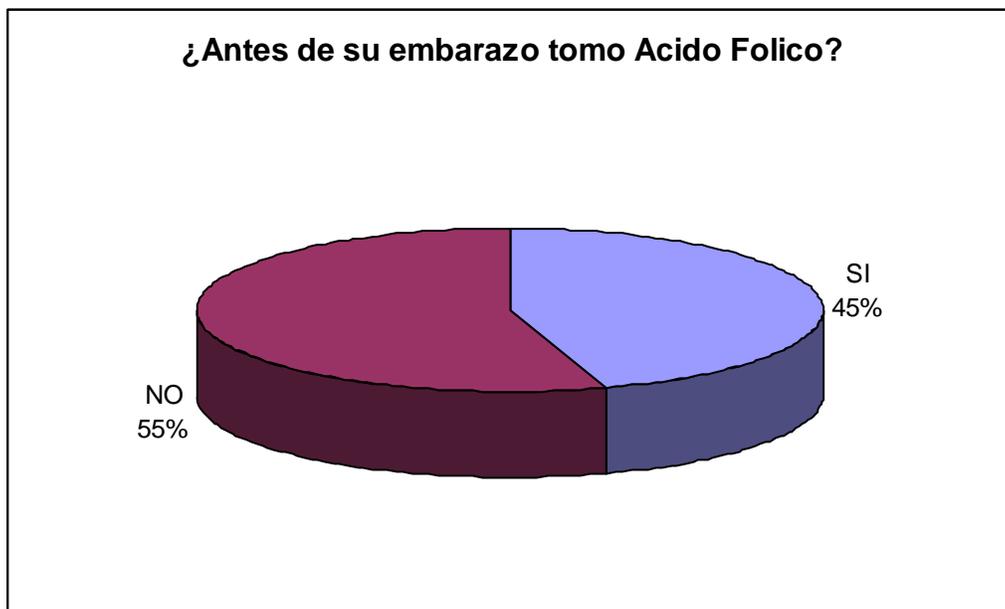
**INTERPRETACIÓN:** La gran mayoría de las usuarias conocen cual es el dosis requerida, que se debe de tomar, mientras que una minoría, de ellas desconoce totalmente cual es.

**Si respondo SI ala anterior pregunta diga cual es la Dosis**



**DESCRIPCIÓN:** Un 83% respondió que es 1 tableta diaria, mientras que el 17% desconoce cual sea la dosis.

**INTERPRETACIÓN:** Nos queda claro que el mismo porcentaje de la pregunta anterior fue en esta ya que sería incongruencia que supieran un porcentaje mas sobre la dosis. Pero las usuarias solo se dirigieron a contestar por 1 tableta, mientras nunca especificaron cuanto era la dosis en microgramos.



**DESCRIPCIÓN:** De un 100% de las usuarias encuestadas solo un 45% respondió que tomo Acido Fólico antes de su embarazo, mientras que un 55% respondió que no tomo Acido Fólico.

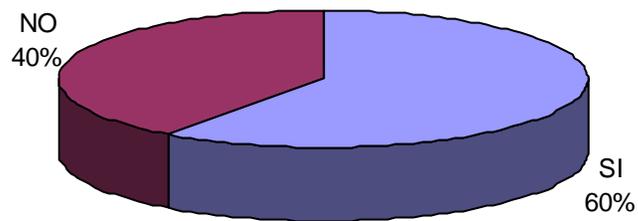
**INTERPRETACIÓN:** Se puede observar en esta pregunta que la mayoría de las usuarias, no tomaron acido fólico, por lo que un porcentaje menor respondió que si lo tomo, al preguntar verbalmente respondieron que era por falta de información.



**DESCRIPCIÓN:** Del 100% de las usuarias encuestadas un 83% nos indica que tomo el Acido Fólico del 1 a los 3 meses, mientras que un 11% fue del 3 a los 6 meses, y un 6% fue del 6 a los 9 meses.

**INTERPRETACIÓN:** Podemos descubrir que la mayoría de las usuarias encuestadas si tomo el Acido Fólico durante los tres primeros meses, que es cuando se recomienda, mientras que un porcentaje mínimo lo tomo en los meses restantes, y como ya sabemos ya no tiene ningún efecto para la prevención del tubo neural.

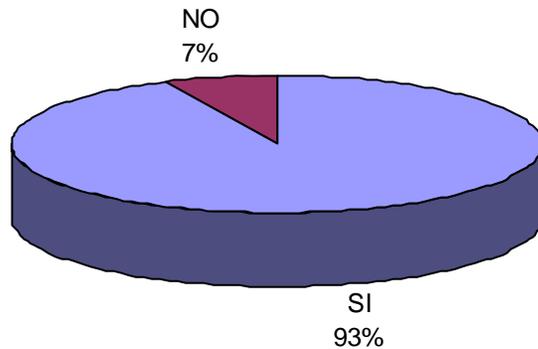
**¿Conoce alguna complicación que se presente si no se tiene la toma de Acido Fólico adecuada?**



**DESCRIPCIÓN:** De las usuarias encuestadas, podemos encontrar que un 60% conoce sobre alguna complicación que se pueda tener en la ausencia del Acido Fólico, mientras que el 40% desconoce las complicaciones que se puedan tener.

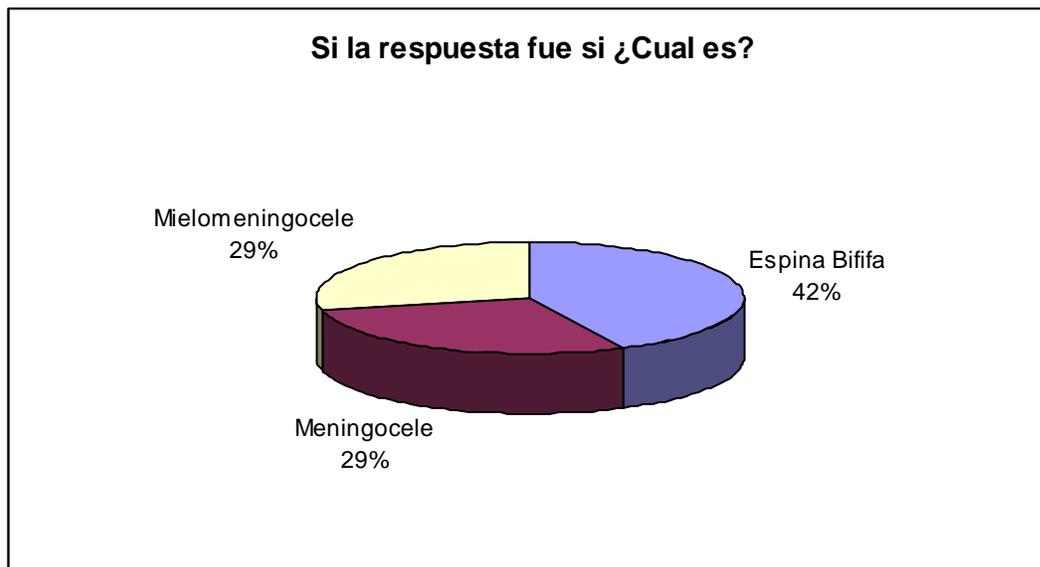
**INTERPRETACIÓN:** Se puede encontrar que la mayor parte de las usuarias conocen una causa de malformación del tubo neural, mientras que una parte considerable, desconoce las causas, por lo que es algo preocupante.

**¿En anterior embarazos su bebe presento alguna de estas complicaciones?**



**DESCRIPCIÓN:** De un 100% de las usuarias encuestadas, solo una minoría del 7% a tenido un embarazo anterior con un bebe con alguna malformación del Tubo Neural, y un 93% no a tenido algún embarazo así.

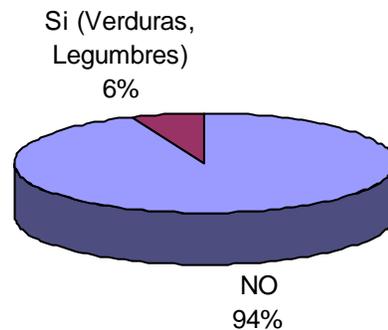
**INTERPRETACIÓN:** Se observa en la grafica, que es muy poca la incidencia, que se observo en la consulta externa del Hospital de Nuestra Señora de la Salud, una usuaria que tenga un hijo con alguna malformación del Tubo Neural.



**DESCRIPCIÓN:** De la respuesta anterior un 42% es la Espina Bifida, y un 29% es mielomeningocele, y otro 29% Meningocele.

**INTERPRETACIÓN:** De la obtención de datos se observa que hubo un mayor porcentaje en malformación de Espina Bifida, que es la que tiene mayor incidencia, y con igual porcentaje a la Mielomeningocele y Meningocele.

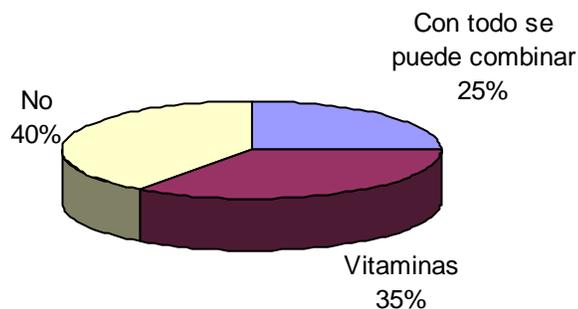
**¿Sabe en que alimentos puede encontrar el Acido Fólico? ¿Como Cuales?**



**DESCRIPCIÓN:** De un 100% de las usuarias encuestadas el 6% solo fue quien menciona en que se podría encontrar mientras que la mayoría 94% no sabe.

**INTERPRETACIÓN:** Se observa que las usuarias solo conocen al Acido Fólico en tabletas, y que lo pueden encontrar en los alimentos diarios que se consumen, por lo que la mayoría respondió que no lo saben.

**¿Sabe con que otros suplementos puede tomar el Acido Fólico? ¿Como cuales?**



**DESCRIPCIÓN:** Del 100% de las usuarias a las que se realizó la encuesta el 40% respondió que no saben con que otro suplemento pueden tomar el Acido Fólico, mientras que el 35% respondió que se podría tomar acompañado de vitaminas, y el 25% restante concluyó que con cualquier alimento.

**INTERPRETACIÓN:** Al realizar la encuesta se pudo encontrar que la cultura de las usuarias, no les permite, identificar con que otros suplementos se puede tomar el Acido Fólico, sin que este pierda los benéficos que tiene, y proporciona a la mujer embarazada.

#### **4.1.1 INSTRUMENTO PRINCIPAL**

##### **CUESTIONARIO**

Con el se recopilaron datos sobre las mujeres embarazadas usuarias de la consulta externa del Hospital de Nuestra Señora de la Salud, sobre la información que tienen sobre el ácido fólico, así como enfermedades del tubo neural como es la espina bífida.

#### **4.1.2 INSTRUMENTO SECUNDARIO**

##### **GRAFICAS**

Con ellas se puede observar el porcentaje con claridad de los resultados de la recopilación de datos.

## **5.1 CONCLUSIONES**

Con todo la investigación realizada se logro llegar ala conclusión, que una gran mayoría de las usuarias, que asisten a la consulta externa del Hospital de Nuestra Señora de la Salud, no conoce sobre el Acido Fólico, por lo que en muchas ocasiones no se tiene una ingesta adecuada, sobre el, y cuando se ingiere durante el embarazo, solo lo realizan por prescripción medica, ya que no conocen los beneficios que este puede proporcionar, y así poder disminuir los índices que se presentan de malformaciones del tubo neural.

Lo que se observó sobre las encuestas, es que aun se desconocen sobre la información que hay sobre el Acido Fólico, por lo que solo muy pocas usuarias, han llegado a la concientización de la importancia de la ingesta del Acido Fólico y en la forma en que este folato les ayuda en el embarazo.

Así como que la mayoría de las adolescentes no toman la importancia adecuada de la prevención de malformaciones del tubo neural tomando solo una tableta diaria, antes del embarazo, para así, tener una reserva de Acido Fólico, en el organismo.

## **5.2 SUGERENCIAS**

Realizar una campaña de información en las instalaciones de la consulta externa del hospital de nuestra señora de la salud, dando información a las usuarias embarazadas y a las que pretenden tener un embarazo próximo.

Así como a las adolescentes usuarias brindar una información sobre el Ácido Fólico y cómo previene muchas enfermedades futuras en sus hijos, como en la forma en que pueden tener una familia más estable, ya que al tener un hijo con una enfermedad de este tipo, es más difícil para la manutención y en la forma de cómo sacarlo adelante.

## **CUESTIONARIO UTILIZADO**

### **ESCUELA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD CUESTIONARIO ACIDO FOLICO**

FECHA:

EDAD:

1.- Sabe que es el acido Fólico?

SI NO

2.- Conoce la importancia de la toma de el?

SI NO

3.- Conoce la dosis necesaria que debe tomar?

SI NO Cual Es \_\_\_\_\_

4.- Antes de su embarazo tomo acido fólico?

SI NO

5.- O en que periodo del embarazo lo tomo?

1 a los 3 Meses 3 a los 6 Meses 6 a los 9 Meses

6.- Conoce algunas complicaciones que se presenten si no se tiene la toma de acido fólico adecuada?

7.- En anterior embarazos su bebe presento alguna de estas complicaciones?

SI NO

8.- Si fue si Cual fue?

9.- Sabe en qué alimentos puede encontrar el acido fólico? ¿Cómo cuáles?

10.- Sabe con qué otros suplementos puede tomar el acido fólico? ¿Cómo cuáles?

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Berry, R.J., et al. Prevention of Neural Tube Defects with Folic Acid in China. *New England Journal of Medicine*, volumen 341, número 20, págs. 1485-1490.
2. Botto, L.D., et al. Vitamin Supplements and the Risk for Congenital Anomalies Other Than Neural Tube Defects. *American Journal of Medical Genetics C Semin. Med. Genet.*, volumen 125, número 1, págs. 12-21.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Folate Status in Women of Childbearing Age, by Race/Ethnicity – United States, 1999-2000. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, volumen 51, número 36, págs. 808-810.
4. Kirke, P.N., et al. Impact of the MTHFR C677T Polymorphism on Risk of Neural Tube Defects: Case Control Study. *British Medical Journal*, volumen 328, 25 de junio de 2004, págs. 1851-1857.
5. Little, R.E., et al. Decline in the Prevalence of Spina Bifida and Anencephaly by Race/Ethnicity: 1995-2002. *Pediatrics*, vol. 116, número 3, págs. 580-586.
6. Mercereau, P., et al. Spina Bifida and Anencephaly Before and After Folic Acid Mandate – United States, 1995-1996 y 1999-2000. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, volumen 53, número 17, 7, págs. 362-365.
7. Siega-Riz, A.M., et al. Second Trimester Folate Status and Preterm Birth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, volumen 191, 2004, págs. 1851-1857.

## **REFERENCIAS ELECTRÓNICAS**

8. American Medical Association (AMA). AMA Report 6 of the Council on Science and Public Health (A-06): Folic Acid Fortification of Grain Products. AMA, 22 de Febrero de 2009, [www.ama-assn.org/ama/pub/category/16466.html](http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/16466.html).
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Cereals that Contain 100% of the Daily Value (DV) of Folic Acid. Actualizado agosto de 2004, consultado 5 de Febrero 2009, [www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/cereals.htm](http://www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/cereals.htm).
10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Folic Acid: Frequently Asked Questions. Actualizado 16 de noviembre de 2005, consultado 2 de Enero de 2009, [www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/faqs.htm](http://www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/faqs.htm).
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Folic Acid: PHS Recommendations. Actualizado 25 de julio de 2005, consultado 5 de Febrero de 2009, [www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/health\\_recomm.htm](http://www.cdc.gov/ncbddd/folicacid/health_recomm.htm).
12. U.S. Food and Drug Administration. Folic Acid Fortification Fact Sheet. [www.cfsan.fda.gov/~dms/wh-folic.html](http://www.cfsan.fda.gov/~dms/wh-folic.html).