

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO CON
RELACIÓN A CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN
NACIDOS.**

**Estudio descriptivo del número de casos de recién nacidos con Defectos
del Tubo Neural atendidos en Hospitales Nacionales y Maternidades
Periféricas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del
departamento de Guatemala durante el período de 2004-2008.**

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR

**Edgar Javier Salguero García
Aura Priscilla Barrios Ruiz
Verónica Katyria Cardona De León
Beverly Betsi Julieta González García
Andrea Sofía Vega Corado
Ana Lucía Castillo Estrada**

Guatemala, julio 2009.

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

Edgar Javier Salguero García	200116905
Aura Priscilla Barrios Ruiz	200210285
Verónica Katyria Cardona De León	200240130
Beverly Betsi Julieta González García	200240132
Andrea Sofía Vega Corado	200310398
Ana Lucía Castillo Estrada	200310958

han cumplido con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al Título de Médico y Cirujano, en el grado de **Licenciatura**, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

"IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO CON RELACIÓN A CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS"

Estudio descriptivo del número de casos de recién nacidos con defectos del tubo neural atendidos en hospitales nacionales y maternidades periféricas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del departamento de Guatemala

2004-2008

Trabajo asesorado por el Dr. Gabriel Silva y revisado por el Dr. Erwin Humberto Calgua Guerra, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, 3 de julio del dos mil nueve


DR. MARCO ANTONIO LARIOS RIVERA

DECANO
EN FUNCIONES



Los infrascritos Director del Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud y el Coordinador de la Unidad de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Los estudiantes:

Edgar Javier Salguero García	200116905 ✓
Aura Priscilla Barrios Ruiz	200210285 ✓
Verónica Katyria Cardona De León	200240130 ✓
Beverly Betsi Julieta González García	200240132 ✓
Andrea Sofía Vega Corado	200310398 ✓
Ana Lucía Castillo Estrada	200310958 ✓

han presentado el trabajo de graduación titulado:

**"IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO CON RELACIÓN
A CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS"**

Estudio descriptivo del número de casos de recién nacidos con defectos del tubo neural atendidos en hospitales nacionales y maternidades periféricas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del departamento de Guatemala

2004-2008

El cual ha sido revisado y corregido, y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, el tres de julio del dos mil nueve.

"DÉ Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. César Oswaldo García García
Coordinador
Unidad de Trabajos de Graduación



Do.B.O.
Dr. Erwin Humberto Calqua Guerra
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS
CIENCIAS DE LA SALUD -CICS-
DIRECCIÓN



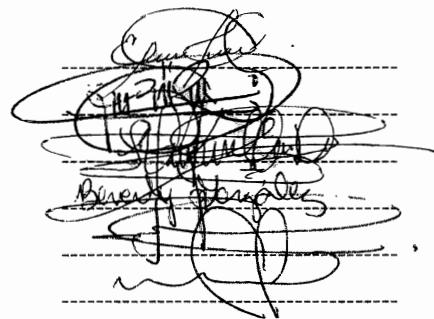
Guatemala, 3 de julio 2009

Doctor
César Oswaldo García García
Unidad de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informo que los estudiantes abajo firmantes,

Edgar Javier Salguero García
Aura Priscilla Barrios Ruiz
Verónica Katyria Cardona De León
Beverly Betsi Julieta González García
Andrea Sofía Vega Corado
Ana Lucía Castillo Estrada



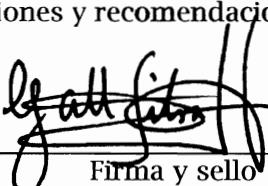
Presentaron el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

**"IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO CON RELACIÓN
A CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS"**

Estudio descriptivo del número de casos de recién nacidos con defectos del tubo neural atendidos en hospitales nacionales y maternidades periféricas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social del departamento de Guatemala

2004-2008

Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.



Firma y sello
Asesor

Dra. Gabriel de J. Silca A.
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 4016



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS
CIENCIAS DE LA SALUD - CICS
DIRECCIÓN
Firma y sello
Revisor
No. de Reg. de Personal 2003866

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el impacto de la norma de suplementación con ácido fólico sobre el número de casos de recién nacidos con Defectos del Tubo Neural atendidos en Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas del departamento de Guatemala durante el período de 2004-2008. **Metodología:** Estudio descriptivo retrospectivo, cuya unidad de análisis es el registro clínico de los recién nacidos con diagnóstico de defectos del tubo neural. **Resultados:** Del 2004 al 2008 fueron registrados, 204 casos de defectos del tubo neural. La tasa de prevalencia de los de defectos del tubo neural durante este período fue de $12.46 \times 10\ 000$ n.v., comparada con la prevalencia del año 2000 de $19.77 \times 10,000$ n.v., se observa una disminución del 37%, post implementación de la norma de suplementación con ácido fólico. La prevalencia de defectos del tubo neural en maternidades periféricas fue de $3.07 \times 10,000$ n.v. y en los Hospitales Nacionales fue de $17.21 \times 10,000$ n.v. Las madres (28%) se encontraban dentro de la edad de 16-20 años. De las madres, el 72% (148 casos) no consumió ácido fólico, eran primigestas 39.7% (81 casos), no presentó antecedente de aborto 91%, no tenían antecedentes patológicos el 99% y el 78% (161 casos) residían en la región metropolitana. Los tipos de anomalías congénitas más frecuentes fueron mielomeningocele con 57.4% (117 casos) y anencefalia con 22.1% (45 casos), predominó el sexo femenino con 57.8% (118 casos). En el mes de junio se presentaron la mayoría de nacimientos con un 12.3% (25 casos). La edad gestacional con mayor porcentaje fue la del intervalo de 36 a 40 semanas con 84.8% (173 casos). El 42% un peso al nacer de $\geq 3,000$ gr. **Conclusiones:** Post implementación de la norma de ácido fólico se ha observado una disminución del 37% en el número de casos de recién nacidos con defectos del tubo neural. Tal descenso es similar a lo reportado en las provincias del sur de China.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	3
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1 Caracterización del lugar de estudio	5
3.2. Defectos del tubo neural (ICD-10: Q00-Q09)	7
3.3. Ácido fólico y defectos del tubo neural	15
3.4. Impacto de suplementación sobre la aparición de casos de defectos del tubo neural	18
4. METODOLOGÍA	21
4.1 Tipo de estudio	21
4.2 Unidad de análisis	21
4.3 Población a estudiar	21
4.4 Criterios de inclusión	21
4.5 Criterios de exclusión	21
4.6 Definición y Operacionalización de variables	22
4.7 Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos	27
4.8 Aspectos éticos de la investigación	28
4.9 Procesamiento y análisis de datos	29
4.10 Alcances y limitaciones de la investigación	29
5. RESULTADOS	31
6. DISCUSIÓN	45
7. CONCLUSIONES	49
8. RECOMENDACIONES	51

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
10. ANEXOS	57

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe interés mundial en reducir la mortalidad infantil, ello se ve reflejado en el objetivo número cuatro de las metas del milenio fijadas en el año 2000 por las Naciones Unidas (1). En Guatemala, según la UNICEF la tasa de mortalidad neonatal para el año 2000 fue de $19 \times 1\,000$ nacidos vivos (n.v.) (2) y la Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil 2002 (ENSMI 2002) reportó $22 \times 1\,000$ n.v. (3). La causa más frecuente de mortalidad neonatal en Guatemala fueron las malformaciones congénitas, dentro de las cuales los Defectos del Tubo Neural (DTN) ocupa uno de los principales lugares (59-69% de las anomalías congénitas), junto con las anomalías congénitas del corazón $8 \times 1\,000$ n.v, según la Fundación Aldo Castañeda. La tasa de prevalencia hospitalaria de DTN en la República de Guatemala durante el período 2001-2003 se reportó en $20 \times 10\,000$ n.v. y para el período 2004-2005 el sistema de vigilancia activo de defectos del tubo neural reportó que la prevalencia de DTN fue de $21.4 \times 10\,000$ n.v. (4, 5, 6, 7) Dada la alta prevalencia de DTN en el país, se han tomado medidas de salud pública dirigidas a su prevención. La medida más reciente se implementó en mayo del año 2003 y se le dio el nombre de "Norma de Suplementación con Ácido Fólico a mujeres en edad fértil para prevenir DTN". (4, 8)

El ácido fólico ha comprobado tener un efecto protector en el desarrollo de DTN si es consumido pre-concepcionalmente (7,9,10,11,12,13,14). En dos estudios publicados en el año 2008, se observó que luego de suplementar a las mujeres en edad fértil con ácido fólico estas anomalías disminuyeron hasta un 80% (15). En Holanda, se observó una disminución del 43% (16). En Costa Rica, la disminución fue del 50% con intervenciones básicas, como la implementación de ácido fólico. En Guatemala no ha sido posible evaluar el impacto de la suplementación con ácido fólico para prevenir la alta prevalencia de DTN dado que no existe un sistema de vigilancia epidemiológica (6) (por lo que no se ha identificado una línea basal), y porque los esfuerzos se han centrado en la vigilancia, así como la monitorización del cumplimiento de la ley de fortificación de alimentos con ácido fólico, dejando en segundo plano lo relacionado a la suplementación.

Por lo anterior se realizó este estudio retrospectivo descriptivo en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital Nacional de Amatitlán, Maternidades Periféricas zona 7, zona 13, zona 18 y zona 19 todos dentro del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social durante los meses de mayo a junio del año 2009, donde se revisaron todos los registros médicos de recién nacidos en los años 2004 al 2008.

Se identificaron un total de 204 casos de recién nacidos con DTN que nacieron en el período del 2004 al 2008 en instalaciones de la red del MSPAS. Ciento ochenta y ocho (92%) nacieron en hospitales nacionales, el resto fue atendido en maternidades periféricas. La tasa de prevalencia de DTN en RN durante el estudio es de $12.46 \times 10\ 000$ n.v., comparada con la prevalencia en el 2000 de $19.77 \times 10\ 000$ n.v., observando una disminución del 37% en el número de casos de DTN, coincidiendo con lo que se observó en las provincias del sur de China post suplementación con ácido fólico.. La tasa de prevalencia para maternidades periféricas en el 2004 fue de $2.29 \times 10\ 000$ n.v. para luego ascender a $7.51 \times 10\ 000$ n.v. en el año 2005. En el año 2006 y 2007 se evidenció la disminución de la prevalencia a 1.83 y $3.73 \times 10\ 000$ n.v. respectivamente. Durante el año 2008 no se registraron nacimientos con DTN. En los Hospitales Nacionales durante los años de 2004, 2005 y 2006 la tendencia se mostró constante y sin disminución significativa. En el año 2007 la tasa fue de $8.82 \times 10\ 000$ n.v. y en el 2008 de $15.44 \times 10\ 000$ n.v. Esta última prevalencia del año 2008 comparada con la base del año 2000 del Dr. Chúa de 19.77 por 10 000 n.v. se muestra el impacto que ha tenido la norma de suplementación con ácido fólico a mujeres en edad fértil desde que se inició en el año 2003.

Durante el período estudiado, los defectos del tubo neural más frecuentes fueron: Mielomeningocele con 117 casos (57.4%). El segundo diagnóstico más frecuente fue Anencefalia con 45 casos (22.1%), seguido de Meningocele con 25 casos (12.3%). El sexo femenino fue el de mayor porcentaje con 57.8% (118 casos).

2. OBJETIVOS

2.1 General

Evaluar el impacto de la norma de suplementación con ácido fólico sobre el número de casos de recién nacidos con Defectos del Tubo Neural atendidos en Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas del departamento de Guatemala durante el período de 2004-2008.

2.2. Específicos

2.2.1. Identificar las características demográficas de la madre y del recién nacido que presenta DTN en los Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas del departamento de Guatemala.

2.2.2. Determinar la prevalencia de Defectos del Tubo Neural en recién nacidos atendidos en Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas del departamento de Guatemala adscritas a MSPAS.

2.2.3. Cuantificar la prevalencia de Defectos del Tubo Neural en recién nacidos previo a la norma de suplementación de ácido fólico a mujeres en edad fértil.

2.2.4. Cuantificar la prevalencia de Defectos del Tubo Neural en recién nacidos luego de la implementación de la norma de suplementación de ácido fólico a mujeres en edad fértil.

2.2.5. Identificar los tipos de DTN con mayor prevalencia en recién nacidos en los Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas del departamento de Guatemala.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Caracterización del lugar de estudio

3.1.1. Departamento de Guatemala

El Departamento de Guatemala se encuentra situado en la región I o región Metropolitana, su cabecera departamental es Guatemala, limita al Norte con el departamento de Baja Verapaz; al Sur con los departamentos de Escuintla y Santa Rosa; al Este con los departamentos de El Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al Oeste con los departamentos de Sacatepéquez y Chimaltenango. Se ubica en la latitud 14° 38' 29" y longitud 90° 30' 47", y cuenta con una extensión territorial de 2,253 kilómetros cuadrados. (17)

Posee 17 municipios que son:

1. Guatemala

2. Santa Catarina Pinula
3. San José Pinula
4. San José del Golfo
5. Palencia
6. Chinautla
7. San Pedro Ayampuc
8. Mixco
9. San Pedro Sacatepéquez
10. San Juan Sacatepéquez
11. San Raymundo
12. Chuarrancho
13. Fraijanes

14. Amatitlán

15. Villa Nueva
16. Villa Canales
17. San Miguel Petapa

Idioma

En todo el departamento se habla español, pero, en algunos municipios se habla el Pocomam y Kaqchiquel, esto es resultado de la migración de los pueblos a la capital.

Situación en salud

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es el rector del proceso de atención para mejorar los niveles de salud y bienestar de la población guatemalteca. Para satisfacer la demanda de servicios de salud el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social cuenta con 43 hospitales públicos, 281 Centros de Salud, 959 Puestos de Salud, 3 Clínicas Periféricas, 6 Maternidades Periféricas (ubicadas en la ciudad capital) y 4 Centros de Urgencias. (18)

El sector cuenta con un número aproximado de 21,132 profesionales de salud a razón de 10.9 médicos, 4.1 enfermeras, (0.13 licenciadas en enfermería), 1.3 odontólogos, 11 auxiliares de enfermería y 20 comadronas por cada 10,000 habitantes. Aproximadamente el 80% de médicos, el 56% de enfermeras, el 50% de auxiliares de enfermería se encuentran en la región metropolitana (28 médicos y 5 enfermeras por 10,000 habitantes). (18)

Las zonas rurales son atendidas por auxiliares de enfermería, técnicos de salud rural, comadronas y personal voluntario (promotores de salud). (18)

El estudio se realizó en el departamento de Guatemala, los lugares de estudio fueron:

Hospitales Nacionales:

- Hospital General San Juan de Dios, 1a Avenida 10-50, Zona 1
- Hospital Roosevelt, Calzada Roosevelt, Zona 11
- Hospital Nacional de Amatitlán, 7a Calle y 10 Avenida.

Maternidades Periféricas:

- Maternidad Periférica Amparo II, Zona 7
- Maternidad Periférica Santa Elena III, Zona 18
- Maternidad Periférica Zona 13
- Maternidad Periférica 1era. Julio, zona 19.

El Hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt forman parte del tercer nivel de salud, siendo ambos hospitales de referencia nacional. (19)

Las maternidades periféricas se encuentran adscritas o bajo la responsabilidad de un centro de salud tipo A. Tienen como finalidad la atención del parto normal y atención a la mujer. Promueven actividades de prevención, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud materna. Cuentan con encamamiento, la consulta externa atiende generalmente en horas hábiles, mientras la emergencia lo hace las 24 horas del día los 365 días del año. En cuanto a recurso humano se cuenta con Médicos, enfermeras, auxiliares de enfermería, técnicos de laboratorio, y demás personal técnico administrativo de apoyo. (19)

3.2. Defectos del tubo neural (ICD-10: Q00-Q09)

3.2.1. Definición

Los defectos del tubo neural son malformaciones congénitas que se deben al fallo en el cierre del tubo neural, que se produce entre la tercera y cuarta semana de vida, o bien puede producirse por la reapertura de una región del tubo neural tras su cierre adecuado. (7)

3.2.2. Epidemiología

Los defectos del tubo neural son un problema mundial, afectan a un estimado de 300,000 o más fetos cada año y se encuentran entre las malformaciones congénitas más severas y frecuentes que causan una alta mortalidad, morbilidad y discapacidad en lactantes con estos

defectos. En EE.UU. cada año, se registran de 3.6-4.6 DTN en 10,000 nacidos vivos y cada año las dos principales causas (espina bífida y anencefalia) en este país ocurren en 1 por cada 1,000 embarazos. (5,20)

En Guatemala, en el año 2000 se encontró la incidencia de defectos del tubo neural de 2.34 por 1,000 nacidos vivos, siendo la anomalía más frecuente el mielomeningocele con 35.03%. El departamento con mayor frecuencia de estos defectos fue Quetzaltenango con una tasa de 10.61 por 1,000 nacidos vivos y el grupo etáreo materno más frecuente de 18 a 25 años. (5,8)

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) registró que la incidencia de malformaciones congénitas para el año 2001 fue de 40 x 10,000 nacidos vivos, información que concordó con los hallazgos de la tesis grupal realizada en el ámbito comunitario en el año 2003, la cual evidenció que 30 x 10,000 nacidos vivos presentó algún tipo de malformación congénita, lo que a su vez fue confirmado por otra tesis realizada en el año 2004, en el ámbito hospitalario, donde se analizaron los nacimientos del año 2001 al 2003, y en el cual se reportó la prevalencia de anomalías congénitas en 36 x 10,000 nacidos vivos; distribuyéndose de la siguiente manera: 59% defectos del tubo neural, 16% anomalías gastrointestinales, 15% paladar hendido/labio leporino y 6% desórdenes musculoesqueléticos.(4,5,7)

A nivel mundial el 90 a 95% de los casos carecen de antecedentes de DTN en la familia, de hecho 60% son primigestas. Los neonatos del sexo femenino tienen una probabilidad ligeramente mayor, 56%, de presentar el defecto. Hasta 96% nacen en las semanas 37-42 del embarazo y 87% son reportados sin complicaciones al nacer, siendo la mayoría producto de un parto eutósico simple. Aproximadamente 40% de los recién nacidos con DTN suelen pesar al nacer entre 3,001-3,500 gramos. (4) El riesgo de recurrencia para una pareja que ya ha tenido un hijo o una hija con defectos es del 2 al 5%. Un embarazo tiene un riesgo de sufrir DTN del 3% cuando una pareja ya ha tenido un hijo con

este defecto, o uno de los progenitores tiene un DTN y de 10% cuando han tenido 2 hijos afectados. (5,13,20)

3.2.3 Etiología:

En la actualidad existen evidencias que los DTN son el producto de múltiples factores causales. Se han identificado los siguientes:

- Factores Nutricionales: durante el primer trimestre de gestación se encuentran bajos los niveles de folatos, se ha vinculado la mega dosis de vitamina A con DTN y suplir éstos ayuda al cierre del tubo neural. En cuanto a la deficiencia de zinc se ha reportado un incremento en la incidencia de mielomeningocele porque el ácido fólico interviene en la absorción intestinal de este elemento. (5,20)
- Factores Cromosómicos: se han asociado algunas alteraciones cromosómicas a la presentación de DTN como: trisomía 13, trisomía 18, trisomía 21, traslocación no balanceada, cromosoma en anillo. (5)
- Factores Ambientales: se pueden mencionar la localización geográfica y la clase socioeconómica. Se sabe que es más común en las clases socioeconómicas bajas. En Guatemala la mayor cantidad de casos proceden del altiplano del país, especialmente los ubicados en la región del noroccidente; la temporada del año en que se produce la concepción se asocia a una alta frecuencia durante la primavera (junio a agosto en Guatemala); la composición del agua, se ha asociado al consumo de agua con calcio, magnesio, cromo, cobalto o molibdeno; contaminación ambiental, con gases como el benceno, anhídrido de azufre y dióxido de azufre; la radiación, la administración de altas dosis a embarazadas se ha asociado a diversidad de malformaciones del sistema nervioso central. (4,5,21)
- Factores Teratógenos: algunos fármacos también pueden aumentar el riesgo de presentar anomalías del sistema nervioso central, el ácido valpróico produce DTN en aproximadamente 1-2% de los embarazos.

Algunos fármacos antagonistas de los folatos como: aminopterina, trimetoprim, pirimetamina que producen DTN.

Así mismo existen fármacos inhibidores de la enzima dihidro-folato reductasa como: metrotexate, fenitoína, fenobarbital, primidona y carbamacepina. (5, 12, 20,13)

- Factores Físicos: entre estos se puede mencionar la hipertermia materna, los baños sauna durante las primeras semanas de gestación se han relacionan con encefalocele. (4,5, 20,14)

- Métodos Anticonceptivos: el uso de dispositivos intrauterinos con cobre expone al embrión a alta dosis del mismo, por lo tanto afecta el período de organogénesis con un gran riesgo de teratogénesis, aunque esta teoría no ha sido confirmada. (5,20)

- Factores Genéticos: se han encontrado mutaciones genéticas en el primer cromosoma (677 CT y 1298 A-C) que pueden explicar hasta el 50% del efecto protector del ácido fólico contra las DTN. (5)

- Factores Patológicos Maternos: los hijos de mujeres con diabetes mellitus tipo I tienen un riesgo de 1-2% de padecer un DTN; las mujeres con deficiencia de ácido fólico secundaria a trastornos intestinales (como enfermedad celíaca, mala absorción en el intestino delgado, o cortocircuito intestinal), pueden tener mayor riesgo de tener hijos con DTN. Se ha propuesto que la obesidad materna podría ser otro factor causante de muchos DTN. (5)

3.2.4 Clasificación de defectos del tubo neural

**CUADRO No. 1
CLASIFICACIÓN DE LOS DISRAFISMOS DEL SISTEMA NERVIOSO**

Disrafismos Espinales	
Abiertos o Quísticos	Cerrados u Ocultos
1. Mielosquisis o raquisquisis 2. Mielomeningocele 3. Hemi-mielomeningocele 4. Siringomielocele 5. Meningocele espinal	1. Seno dérmico espinal 2. Síndrome de médula anclada 3. Lipoma lumbo-sacro 4. Diastematomielia 5. Quiste neuro-entérico 6. Espina bífida combinada: anterior y posterior 7. Meningocele sacro anterior 8. Meningocele intrasacro oculto
Disrafismos craneales	
Abiertos o Quísticos	Cerrados u ocultos
1. Meningocele craneal 2. Encefalomeningocele	1. Seno dérmico craneal
Malformaciones no disráficas	
1. Quiste perineural (TARLOV) 2. Quiste extradural espinal 3. Síndrome de regresión caudal 4. Meningocele espinal no disráfico 5. Teratoma sacrococígeo	
Otras Malformaciones	
1. Malformación de Arnold Chiari 2. Malformación de Dandy - Walker	

Fuente: Tesis grupal de graduación. Prevalencia de anomalías congénitas mayores externas en recién nacidos de hospitales nacionales y regionales de Guatemala 2001-2003. Universidad de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas, Junio 2004.

Espina Bífida: (Q05) el nombre espina bífida incluye diversas entidades caracterizadas por fusión incompleta de los arcos vertebrales con la protrusión de un saco que contiene las meninges, la médula espinal o las raíces nerviosas, con daño permanente a la médula espinal y los nervios raquídeos. Constituye una de las malformaciones neurológicas más frecuentes que en un 80% de los casos se asocia a hidrocefalia. (4,5, 22,23)

La gravedad del cuadro clínico dependerá de: localización de la lesión, siendo de peor pronóstico la de situación más alta; extensión del defecto y posibles malformaciones asociadas. Es de localización más

frecuente en la región lumbar y sacra, pero puede estar localizada también a nivel cervical y torácico. (5,23)

Espina Bífida Quística (Q05): el saco que protruye puede contener líquido cefalorraquídeo (meningocele), médula espinal (melocele), meninges, líquido cefalorraquídeo, médula espinal y raíces raquídeas (mielomeningocele). (4,5,23)

Meningocele (Q05): es cuando el saco contiene meninges y líquido cefalorraquídeo. La médula espinal y sus raíces raquídeas se encuentran en su posición normal. (5,23)

Mielomeningocele (Q05): se da si la médula espinal, las raíces nerviosas o ambas se encuentran dentro del saco. El defecto esencial en el mielomeningocele es el fracaso restringido del cierre del tubo neural posterior, alrededor de 80% de las lesiones sucede en el área lumbar (tronco lumbar, lumbosacro) quizá porque es la última área del tubo neural que se cierra. (5,22,23)

Espina Bífida Oculta (Q76.0): consiste en un defecto sin protrusión de la médula espinal ni de las meninges. La mayoría de las personas no tienen síntomas ni signos neurológicos y lo habitual es que la anomalía no tenga ninguna consecuencia. (5,23)

Diastematomelia (Q06.2): se trata de una banda de hueso, cartílago, tejido fibroso o espículas separando el cordón espinal en hemicordones. Puede ocurrir como un defecto aislado con anomalías vertebrales, mielomeningocele o lipomeningocele. (4,5,23)

Mielocistocele (Q05): es una lesión lineal multiquística en el epéndimo que se continúa con el canal central del cordón en el área baja lumbar o sacra. Se encuentra cubierta por piel, puede o no estar asociada con compromiso nervioso y ocurre en el 75 a 80% de las extrofias de la cloaca. (4,5,20,23)

Anencefalia (Q00.0): es una malformación del extremo anterior del tubo neural y se caracteriza por la ausencia del encéfalo y las cubiertas craneales, quedando así expuesto tejido hemorrágico y degenerado que se extiende desde la lámina terminal hasta el agujero occipital.

Los neonatos con anencefalia tienen un aspecto de rana cuando se les mira de frente. Ocurre dos veces más en mujeres que en hombres. Esta malformación es incompatible con la vida, los pacientes nacen muertos o mueren a las pocas horas de vida. (4,5,23,22)

Encefalocele (Q01): es una malformación congénita del cráneo que da por resultado la herniación de las meninges y el tejido cerebral. La localización más frecuente es la región occipital. Puede estar asociado a otras malformaciones y deformidades. La frecuencia de esta malformación es 10 veces menor que la de los defectos del cierre del tubo neural en el raquis. Los lactantes con encefalocele tienen más riesgo de presentar hidrocefalia por estenosis del acueducto, malformación de Chiari o Síndrome de Dandy Walker, además pueden presentar problemas visuales, microcefalia, retraso mental y crisis convulsivas. El encefalocele debe ser intervenido urgentemente si hay fuga de líquido cefalorraquídeo, o si el defecto no está cubierto por piel. Se observa déficit motor e intelectual en alrededor del 50 % de los casos. (5,20,22,23)

Iniencefalia (Q00.2): del griego inion que significa nuca, aludiendo a la región principalmente involucrada. Es una malformación compleja y letal, incompatible con la vida extrauterina, que se caracteriza por:

- * Defecto en el hueso occipital involucrando el foramen mágnum.
- * Retroflexión de toda la columna, que fuerza al feto a mirar hacia arriba.
- * Defecto abierto en la columna de diferente grado. (5,20)

Las vértebras, especialmente aquellas de la región cervical, son anormales, están reducidas en número y fusionadas irregularmente. La mayoría de los fetos afectados son femeninos (90%), igual que en la anencefalia, y mueren intra útero. Se produce por la detención del

desarrollo antes del día 38 de amenorrea, con persistencia de la retroflexión cervical embrionaria, que lleva al fracaso del cierre del tubo neural a nivel de la columna cervical y tórax superior. (5)

Hay 2 tipos de iniencefalía:

- * Iniencephalus clausis: tipo cerrado
- * Iniencephalus apertus: tipo abierto. (5,20,23)

La iniencefalía se halla acompañada en un 84% de los casos de otras malformaciones como: hidrocefalia, agenesia del vermis cerebeloso, atresia ventricular, holoprosencefalia, polimicrogiria, hernia diafragmática, anomalías del tracto urinario, labio leporino, paladar hendido, onfalocele, etc. (5,20)

Craneorraquisquisis (Q00.1): se refiere a un DTN en el cual el defecto craneal abierto (anencefalía) está en continuidad con la médula espinal (disrafia espinal). En este caso hay un fracaso total del cierre del tubo neural. Esta anomalía se produce entre los 32 y 36 días de amenorrea. La mayoría de mujeres aborta espontáneamente al comienzo del embarazo. La craneorraquisquisis se halla hasta en el 10% de los fetos anencéfalos. (4,5,22,23)

Holoprosencefalia (Q04.2): condición en la cual los lóbulos están bien desarrollados. La fisura interhemisférica está presente pero presenta una fusión en la línea media. El cuerpo calloso puede estar presente, hipoplásico o normal. Pueden existir anormalidades faciales como labio leporino, paladar hendido, los pacientes son severamente retardados y su diagnóstico es mediante tomografía axial computarizada. (5,23)

3.2.4.1. Otras Anomalías:

Hidrocefalia (Q03): es el agrandamiento de los ventrículos cerebrales debido al incremento del líquido cefalorraquídeo, el cual resulta de un desbalance en su producción y resorción. Puede ser diagnosticada fácilmente, mediante la medida del perímetro cefálico. (4,5,20,23)

Malformación de Arnold Chiari (Q07.0): anomalía caracterizada por el desplazamiento del vermis cerebeloso dentro del conducto espinal.

Tipo 1: el cerebelo protruye dentro del canal espinal y el bulbo raquídeo se elonga, pero en general no ocluye el conducto espinal.

Tipo 2: contiene las mismas características que el tipo 1, sin embargo con mayor distorsión, porque tanto el tronco como el cerebelo son anormales y se presenta en un 99% acompañado de mielomeningocele.

Tipo 3: encefalocele occipital acompañado de herniación del cerebelo a través del defecto.

Tipo 4: únicamente presenta hipoplasia cerebelosa. (4,5,20,23)

3.2.5. Tratamiento

El tratamiento de los DTN consiste en realizar cirugía correctiva en las primeras 24 a 48 horas de vida, requiriendo de atención por equipo multidisciplinario que incluye a neurocirujanos, neonatólogos, pediatras, infectólogos, fisioterapeutas, genetistas, traumatólogos, nutricionistas y neurólogos. Después de la reparación quirúrgica de los DTN, casi todos los niños necesitan un dispositivo de derivación, para tratar la hidrocefalia (complicación de DTN). En el Hospital General San Juan de Dios de Guatemala, el procedimiento más frecuente es la colocación de Válvulas de Derivación Ventrículo Peritoneal (VDVP) en 49.7%, le sigue la mielomeningoplastía en un 21.1% y en tercer lugar la meningoplastía con 13.6%.(5,20,22)

3.3. Ácido fólico y defectos del tubo neural

3.3.1. Definición

Folato se refiere en general al ácido pteroilglutámico y a sus compuestos derivados. El compuesto reducido, ácido tetrahidrofólico (FH4), actúa metabólicamente como transportador de porciones de un único átomo de carbono.

Cada una de las formas transportadoras se denomina de acuerdo con la molécula que transporta y cada una de estas moléculas se puede utilizar en reacciones de síntesis de un único átomo de carbono. (24)

3.3.2. Absorción, transporte y almacenamiento

Los folatos de la dieta se absorben únicamente en las formas monoglutamato de ácido fólico, ácido 5-metiltetrahidrofólico y ácido 5-formiltetrahidrofólico. La absorción se produce mediante transporte activo principalmente en el yeyuno, aunque la vitamina también se puede absorber mediante difusión pasiva cuando se ingieren grandes cantidades. (24)

Como la mayoría del folato de los alimentos está en forma de poliglutamato la absorción precisa la hidrólisis a la forma de monoglutamato por las conjugasas del borde en cepillo e intracelulares de la mucosa. Aunque las estimaciones de la biodisponibilidad del folato en los alimentos son variables parece que la disponibilidad del folato en los alimentos habitualmente es menor de la mitad que la de la vitamina purificada. (24)

El hígado es el depósito más importante de folato y contiene aproximadamente la mitad del depósito corporal total en forma de poliglutamatos de 5-metil-FH4 y 10-formal-FH4. Los tejidos con elevadas velocidades de división celular tienden a tener concentraciones bajas de 5-metil-FH4 y concentraciones elevadas de 10-formal-FH4, mientras que el 5-metil-FH4 predomina en tejidos con velocidades bajas de división celular. (24)

3.3.3. Nutrición y Metabolismo

El folato, vitamina del complejo B soluble en agua, se considera un nutriente esencial, lo que significa que los seres humanos no lo pueden sintetizar. Existen bacterias productoras del mismo en el intestino humano, pero las cantidades que logran sintetizar no alcanzan ni remotamente para satisfacer las necesidades diarias de folato. La única

fuerente de folatos son los alimentos. Esas formas naturales comparten con el ácido fólico un anillo de pteridina, un ácido para amniobenzóico (PABA) y una “cola” de una a seis moléculas de ácido glutámico. Cuantas más moléculas de este ácido tiene la molécula de folato, menor es su biodisponibilidad. (13)

La mayoría de los folatos tienen varias moléculas de ácido glutámico, que deben ser convertidas a la forma de monoglutamato para poder ser absorbidas en el intestino. Como el ácido fólico sintético ya está en la forma de monoglutamato, resulta más biodisponible que las formas naturales. El folato en esta forma sufre una reducción de entre 20% y 30% por acción del calor y la cocción. Las formas naturales de folato también son susceptibles a la destrucción por cocción o por procesamiento, lo que reduce de hecho el nivel de folato ingerido con los alimentos (13).

Los folatos tienen dos efectos fisiológicos principales: son cofactores de las enzimas que sintetizan ADN y ARN, y se requieren para la conversión de la homocisteína en metionina. Durante las primeras etapas de desarrollo fetal, la síntesis de ácidos nucléicos y proteínas está en su apogeo, y por consiguiente las necesidades de folatos de la madre aumentan rápidamente en ese período. Cuando el folato resulta insuficiente, la producción de ácidos nucléicos se inhibe y las células no logran fabricar suficiente ADN para la mitosis. Además, la inhibición del ciclo de metilación se traduce en incapacidad para metilar proteínas, lípidos y mielina, mecanismos propuestos para la prevención de los defectos del tubo neural (13).

El mecanismo subyacente por el cual el ácido fólico previene la aparición de defectos del tubo neural se desconoce. Una teoría al respecto es que la sensibilidad a dichos defectos no se debe principalmente a una carencia alimentaria de folato, sino a un error congénito del metabolismo de los folatos. Así, el feto puede tener un suministro reducido de dicha sustancia incluso si los niveles de folato de la madre parecen ser adecuados. Cuando el metabolismo del folato es anormal se produce una acumulación de homocisteína. A su vez, el metabolismo de

homocisteína inadecuado puede producir alteraciones en cualquiera de las tres actividades enzimáticas indicadas a continuación: 1) sintasa de cistatión, 2) sintetasa de metionina, o 3) metileno tetrahidrofolato reductasa. (13)

En los últimos años se han realizado numerosos estudios que ponen de relieve el efecto protector que tiene frente a la aparición de defectos del tubo neural el consumo de ácido fólico por parte de la madre. (13)

Los niveles normales séricos de folato en mujeres embarazadas es de 3-17 ng/mL. Sin embargo en Guatemala, a nivel nacional se desconoce los niveles de folato séricos maternos y en las mujeres durante la edad fértil. (13)

3.4. Impacto de suplementación sobre la aparición de casos de defectos del tubo neural

El interés científico en el ácido fólico empezó en 1964 cuando Hibbard publicó un documento en el que se reportó la vinculación entre ciertas malformaciones (que no eran defectos del tubo neural) y la carencia de folato. El interés por el ácido fólico aumentó en el seno de la comunidad científica, pero apenas en 1,976 Smithells logró establecer un nexo entre la carencia de folato (y de otras vitaminas) y la aparición de defectos del tubo neural. En 1980, este científico publicó un estudio no aleatorizado de la administración de suplementos multivitamínicos a mujeres que anteriormente habían dado a luz a uno o varios bebés aquejados de defectos del tubo neural, y logró demostrar una tasa de reaparición de 5% en el grupo al que no se le había administrado esos suplementos, frente a una de 0.6% en el grupo que si había recibido. (25,13)

Laurence, uno de los investigadores más fecundos de los defectos del tubo neural, sugirió en 1980 que las mujeres con regímenes alimentarios adecuados acusarían tasas de reaparición más bajas de dichos defectos. En 1981 publicó un ensayo clínico que mostró una disminución de 60% (si bien con un gran intervalo de confianza, no significativo) en el riesgo de reaparición de defectos del tubo neural en mujeres que tomaron ácido fólico. (25,13)

Durante 1980 se publicaron otros cuatro estudios, que reportaron los efectos protectores del empleo de suplementos de vitaminas con contenido de ácido fólico durante el período periconcepcional (que va desde por lo menos un mes antes de producirse el embarazo hasta el final del primer trimestre de gravidez).

Todos los estudios revelaron un efecto protector frente a la reaparición de defectos del tubo neural en el grupo que ingirió ácido fólico, en comparación con el grupo testigo o no expuesto (13).

En 1991, el Centro para Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) publicó una revisión de las evidencias de la prevención de la recurrencia de embarazos aquejados de defectos del tubo neural y recomendó la administración de 4 mg diarios de ácido fólico para las mujeres que habían tenido un bebé o un feto con algún defecto del tubo neural. Al año siguiente, el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos publicó la recomendación de que todas las mujeres en condiciones de quedar embarazadas deberían consumir 0,4 mg (400 microgramos) diarios de ácido fólico. (25,13)

Dentro de estudios recientes que marcan la importancia de la suplementación se encuentra uno realizado en la población holandesa. En el año de 1993 el gobierno Holandés recomendó la suplementación de ácido fólico a todas las mujeres que planearan quedar embarazadas. Al igual que muchos países que tienen esta norma (como Guatemala) los holandeses describieron limitantes como: la dificultad de dar la suplementación a tiempo y la falta de asesoría periconcepcional. Implementaron campañas de información por medio de las farmacias en las comunidades y en los empaques de anticonceptivos orales lo que llevó a una reducción de DTN de 43% en la prevalencia total de DTN, desde 11.44 por 10,000 nacidos vivos en el período de 1989-1991 (previo a la suplementación en el país) a 6.52 por 10,000 nacidos vivos en 2000-2002. (16)

En un estudio similar realizado en China, donde se mantiene un sistema de vigilancia epidemiológica activa sobre la suplementación de ácido fólico en su población y que posee una línea basal de prevalencia de DTN antes de 1993.

Se encontró una disminución de un 80% en la prevalencia de DTN luego de ser suplementadas con ácido fólico diariamente. (15)

Previo a la suplementación la prevalencia en la región norte de China (la de mayor prevalencia) 5.5 por 1,000 nacidos vivos y 1.0 x 1,000 nacidos vivos en la región sur de dicho país (la menor prevalencia). Los resultados luego de la suplementación fueron 3.3 x 1,000 n.v. en la región norte y 0.8 x 1,000 n.v. en la región sur. (15)

Resumiendo, los suplementos de ácido fólico antes del embarazo y durante los dos primeros meses de gestación ayudan a prevenir los defectos del tubo neural. Por esto, los responsables en el país enfrentan el desafío de evaluar la suplementación de ácido fólico en mujeres en edad fértil.

4. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de estudio:

Estudio descriptivo retrospectivo.

4.2 Unidad de análisis:

Expedientes clínicos de recién nacidos.

4.3 Población a estudiar:

Expedientes clínicos de recién nacidos con DTN atendidos en hospitales nacionales y maternidades periféricas del departamento de Guatemala: Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Hospital de Amatitlán y 4 maternidades periféricas adscritas al MSPAS (Periféricas zonas 7, 13, 18 y 19) ubicadas en el departamento de Guatemala, durante el período comprendido del año 2004-2008.

4.4 Criterios de inclusión

Expediente de recién nacido diagnosticado con las siguientes tipos de DTN, según la clasificación internacional para enfermedades International Code Diseases (ICD-10 por sus siglas en inglés) reportada en el CLAP de cada RN: Defectos del cierre del tubo neural

Meningocele

Mielomeningocele

Encefalocele

Anencefalia

4.5 Criterios de exclusión

Expedientes clínicos de recién nacidos que fueron referidos de hospitales nacionales o regionales con diagnóstico de defecto del tubo neural.

4.6 Definición y Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento
Prevalencia de casos de DTN	Número de casos con defecto del desarrollo evidente al nacimiento mediante el examen físico, que perjudica la función normal de la parte afectada o que reduce la expectativa de vida tal como: Defectos del cierre del tubo neural, registrado en el expediente clínico, con relación al número de nacidos vivos en hospitales nacionales y maternidades periféricas del departamento de Guatemala.	Casos de recién nacidos con ingreso de Defectos del Tubo Neural por cada 10.000 nacidos vivos registrados en los expedientes clínicos en hospitales y maternidades periféricas.	Cuantitativa continua.	Razón.	Boleta de recolección de datos.

Caracterización de la madre	<p>Atributos peculiares y distintivos de la madre del recién nacido con anomalías congénitas.</p> <p>a. Edad Tiempo que ha transcurrido desde su nacimiento hasta la fecha del parto.</p>	<p>Dato de la edad en años anotado en el expediente clínico.</p>	<p>Cuantitativa discreta.</p>	<p>Razón.</p>	<p>Boleta de recolección de datos.</p>
	<p>b. Número de Gestas Embarazos que ha tenido la madre al momento de la ocurrencia del evento.</p>	<p>Número de embarazos anotado en el expediente clínico</p>	<p>Cuantitativa discreta.</p>	<p>Razón.</p>	<p>Boleta de recolección de datos.</p>
	<p>c. Residencia actual Lugar de la República de Guatemala donde vive la madre.</p>	<p>Barrio o comunidad donde reside actualmente la madre, registrado en el expediente clínico</p>	<p>Cualitativa.</p>	<p>Nominal.</p>	<p>Boleta de recolección de datos.</p>
	<p>d. Control prenatal Conjunto de actividades de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento planificadas con el fin de lograr una adecuada gestación, que permita que el parto y el nacimiento ocurran en óptimas condiciones.</p>	<p>Asistencia que la mujer realizó para la atención de su embarazo registrada en el expediente clínico.</p>	<p>Cualitativa dicotómica.</p>	<p>Nominal</p>	<p>Boleta de recolección de datos</p>

e. Suplementación con ácido fólico	Administración de tabletas prenatales a la mujer embarazada.	Información sobre la administración de tabletas prenatales a la mujer embarazada, registrada en el expediente clínico.	Cualitativa dicotómica.	Nominal	Boleta de recolección de datos
f. Antecedentes de hijos con anomalías congénitas	Nacimiento previo con algún tipo de anomalía congénita	Nacimiento previo con algún tipo de anomalía congénita registrado en el expediente clínico	Cualitativa dicotómica.	Nominal	Boleta de recolección de datos.
g. . Tipo de anomalía congénita.	Anomalía congénita específica de nacimientos previos	Información sobre el tipo congénita específica de nacimientos previos, registrada en el expediente clínico	Cualitativa politómica.	Nominal	Boleta de recolección de datos

h. Abortos previos	Interrupción del embarazo antes de las 20 semanas de gestación o producto con peso al nacer menor de 500 gr. al nacimiento.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
i. Antecedentes patológicos	Enfermedades que han afectado la salud materna, uso de drogas y/o medicamentos, previo o durante el embarazo.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos
j. Tipo de antecedente patológico	Enfermedades sufridas por la madre antes o durante el embarazo actual.	Cualitativa.	Nominal.	Boleta de recolección de datos
Caracterización del recién nacido	Atributos peculiares y distintivos del recién nacido con anomalías congénitas			
a. Sexo del RN	Género del recién nacido registrado en el expediente clínico	Cualitativa.	Nominal.	Boleta de recolección de datos.

b. Edad	Número de semana gestacional al momento del nacimiento.	Dato de semanas de gestación registrada en el expediente clínico.	Cuantitativa discreta.	Nominal.	Boleta de recolección de datos.
c. Peso al nacer	Resultado o medida para la fuerza/atracción gravitatoria que el campo gravitatorio del centro de la superficie del planeta tierra ejerce sobre la masa de un cuerpo u objeto.	Masa en gramos registrada en expediente clínico.	Cuantitativa.	Razón.	Boleta de recolección de datos.

4.7 Técnicas, procedimientos e instrumentos utilizados en la recolección de datos

4.7.1. Técnicas

La técnica utilizada en el trabajo de campo para la recolección de datos fue la de revisión sistemática de expedientes clínicos del área a investigar (Hospitales Roosevelt, San Juan de Dios, Nacional de Amatitlán y las 4 maternidades periféricas adscritas al MSPAS), que se obtuvieron por medio de la boleta de datos estructurada.

4.7.2. Procedimiento

Se recolectaron los datos con la boleta, previamente validada, revisando expedientes clínicos de los Hospitales Roosevelt, San Juan de Dios, Nacional de Amatitlán y las 4 maternidades periféricas adscritas al MSPAS. Previo a la realización de la recolección de datos se comunicó a las autoridades respectivas de cada hospital a estudio, de forma que los días de la realización de la recolección se pudiera contar con apoyo de personal de archivo de dichas instituciones. Los datos que se recolectaron de los expedientes clínicos con defectos del tubo neural establecido fueron extraídos de la hoja de CLAP de cada uno de éstos, si el CLAP estaba incompleto o vacío se procedió a revisar la impresión clínica de ingreso comparándola con la impresión clínica de egreso del recién nacido, si los datos no eran lo suficientemente claros se procedió a revisar la evolución del personal de salud y las notas de enfermería para completar la información necesaria para la boleta de datos. No se utilizó el consentimiento informado para la recolección de datos puesto que el estudio se enfocó en la revisión de expedientes clínicos, y no se realizó ninguna intervención o modificación intervencional con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participaron de dicho estudio.

4.7.3 Instrumento de recolección de datos

La boleta de recolección de datos contiene dos partes, la primera es la recolección de datos de la madre del recién nacido y la segunda cuenta con los datos del recién nacidos.

Los datos importantes de la madre del recién nacido fueron: edad en años, gestas, abortos, procedencia, contó con control prenatal: si o no, hijos previos con anomalías congénitas: si o no, cuántos si respuesta anterior es si, qué anomalías, ingesta de ácido fólico: si o no. Otros datos maternos son los antecedentes personales patológicos entre ellos: Previos al embarazo: diabetes mellitus, hipertensión arterial, epilepsia u obesidad; durante el embarazo: diabetes mellitus, hipertensión arterial o hipertermia.

Los datos importantes del recién nacido fueron: sexo, fecha de nacimiento, edad gestacional, peso al nacer en gramos, número de expediente, parto atendido en: hospital nacional o maternidad periférica y diagnóstico de DTN establecido por personal de salud.

4.8 Aspectos éticos de la investigación

El estudio que se realizó fue de tipo descriptivo retrospectivo, no se influyó en la integridad de la persona sujeta a estudio. Previo a realizar el estudio se obtuvo la autorización de los hospitales correspondientes, de la jefatura de los departamentos de Pediatría así como del Comité de Docencia e Investigación de cada hospital y de la Dirección de cada maternidad periférica. El manejo de los datos obtenidos del expediente clínico se trataron de forma confidencial y su contenido fue utilizado únicamente con fines de investigación. No se realizó ninguna intervención o modificación intervencional con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participaron de dicho estudio por ser el mismo Categoría de Riesgo I (sin riesgo).

4.9 Procesamiento y análisis de datos

4.9.1. Procesamiento

Las respuestas obtenidas en el instrumento de recolección de datos se vaciaron en una hoja de datos de Microsoft Excel XP® (Microsoft 2007). Luego se procesó esta información con EpiInfo para Windows™ versión 3.3.2 (CDC 2007) y se obtuvieron frecuencias y porcentajes.

4.9.2 Análisis de datos

Se generaron tablas con los datos de las frecuencias y porcentajes. En función de las frecuencias del número de recién nacidos con DTN se pudo realizar el análisis comparativo por año en cada uno de los hospitales y maternidades periféricas previo y post la norma de suplementación, de acuerdo a las coberturas de MSPAS.

Así también se estableció una tasa de prevalencia de DTN para cada hospital y maternidad periférica previo y post norma de suplementación con ácido fólico:

$$\frac{\text{No. de RN con DTN (nacidos en el hospital/maternidad cantonal)}}{\text{No. total de nacidos vivos registrados en el hospital para el mismo año}} \times 10,000$$

No. total de nacidos vivos registrados en el hospital para el mismo año.

4.10 Alcances y limitaciones de la investigación

4.10.1 Alcances

Se obtuvo información acerca del Impacto de la Norma de Suplementación de Ácido Fólico en relación a casos de Defectos del Tubo Neural en recién nacidos en Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas del Departamento de Guatemala durante el período comprendido del año 2004-2008.

4.10.2 Limitaciones

Las limitaciones de este estudio se relacionaron con la falta de disponibilidad de tiempo de algunas instituciones en el área de archivo para la obtención de los expedientes clínicos. También se tuvo como limitante en hospitales nacionales San Juan de Dios y Roosevelt por la aparición de la influenza H1N1 que atrasó las reuniones con los departamentos de Investigación y Docencia en dichos hospitales.

5. RESULTADOS

CUADRO 5.1

INTERVALOS DE EDADES DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

INTERVALO DE EDADES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 15 AÑOS	4	2
16-20 AÑOS	58	28.4
21-25 AÑOS	53	26
26-30 AÑOS	49	24
31-35 AÑOS	22	10.8
≥ 36 AÑOS	18	8.8
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.2

GESTAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

GESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMIGESTA	81	39.7
1-2 GESTAS	55	27
3-5 GESTAS	53	25.9
≥ 6 GESTAS	15	7.4
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.3

ABORTOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

ABORTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	186	91.1
1	15	7.4
2	3	1.5
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.4

RESIDENCIA DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REGIÓN METROPOLITANA	161	78.9
REGIÓN CENTRAL	14	6.8
REGIÓN SUR-ORIENTE	8	3.9
REGIÓN NOR-ORIENTE	7	3.4
REGIÓN SUR-OCCIDENTE	5	2.5
REGIÓN NOR-OCCIDENTE	4	2
REGIÓN PETÉN	3	1.5
REGIÓN NORTE	2	1
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.5

CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	139	68.1
SI	65	31.9
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.6

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. GUATEMALA, JULIO 2009

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	202	99
SI	2	1
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.7

TIPOS DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS PREVIAS EN LOS HIJOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. GUATEMALA, JULIO 2009

TIPOS DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNA	202	99
ANENCEFALIA	2	1
MIELOMENINGOCELE	0	0
ENCEFALOCELE	0	0
MENINGOCELE	0	0
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.8

INGESTA DE ÁCIDO FÓLICO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. GUATEMALA, JULIO 2009

ÁCIDO FÓLICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	148	72.5
SI	56	27.5
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.9

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	203	99.5
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	1	0.5
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
EPILEPSIA	0	0
OBESIDAD	0	0
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.10

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	198	97.1
PREECLAMPSIA	5	2.5
HIPERTERMIA NO INFECCIOSA	1	0.4
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
ECLAMPSIA	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.11

MEDICAMENTOS DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. GUATEMALA, JULIO 2009

MEDICAMENTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	203	99.5
ÁCIDO VALPROICO	1	0.5
TRIMETOPRIM SULFAMETOZAZOL	0	0
METROTTEXATE	0	0
FENOBARBITAL	0	0
TALIDOMIDA	0	0
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.12

SEXO DE RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. GUATEMALA, JULIO 2009

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	118	57.8
MASCULINO	85	41.7
GENITALES AMBIGUOS	1	0.5
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.13

MES DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

MES DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	13	6.4
FEBRERO	22	10.8
MARZO	16	7.8
ABRIL	15	7.3
MAYO	18	8.8
JUNIO	25	12.3
JULIO	21	10.3
AGOSTO	21	10.3
SEPTIEMBRE	16	7.8
OCTUBRE	19	9.3
NOVIEMBRE	4	2
DICIEMBRE	14	6.9
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.14

AÑO DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

AÑO NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2004	43	21.1
2005	57	27.9
2006	50	24.5
2007	22	10.8
2008	32	15.7
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.15

EDAD GESTACIONAL DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 25 SEMANAS	2	1
26-30 SEMANAS	3	1.5
31-35 SEMANAS	22	10.8
36-40 SEMANAS	173	84.8
≥41 SEMANAS	4	2
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.16

PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

PESO AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 1,000 GRAMOS	12	5.9
1,001-1,500 GRAMOS	13	6.4
1,501-2,000 GRAMOS	13	6.4
2,001-2,500 GRAMOS	31	15.2
2,501-3,000 GRAMOS	49	24
≥3,001 GRAMOS	86	42.2
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

CUADRO 5.17

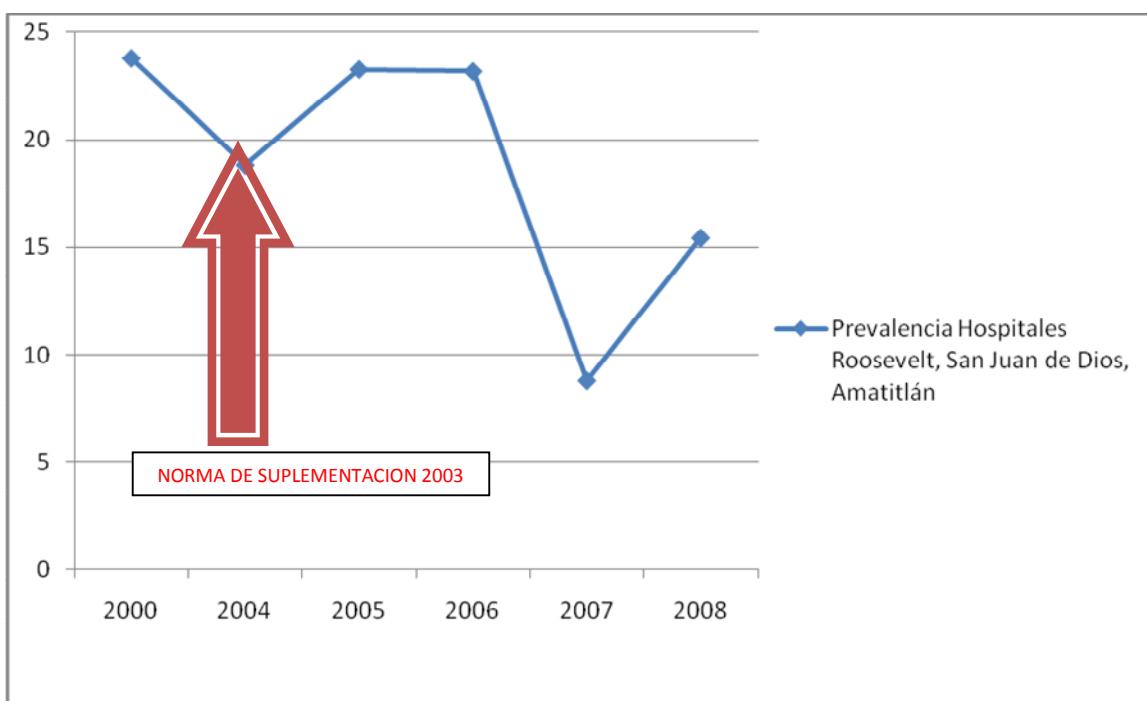
TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITA AL NACER DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. GUATEMALA, JULIO 2009

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MIELOMENINGOCELE	117	57.4
ANENCEFALIA	45	22.1
MENINGOCELE	25	12.3
ENCEFALOCELE	15	7.4
HOLOPROCENCEFALIA	2	1
TOTAL	204	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 5.1

**TASA DE PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL
EN RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES DEL
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009**

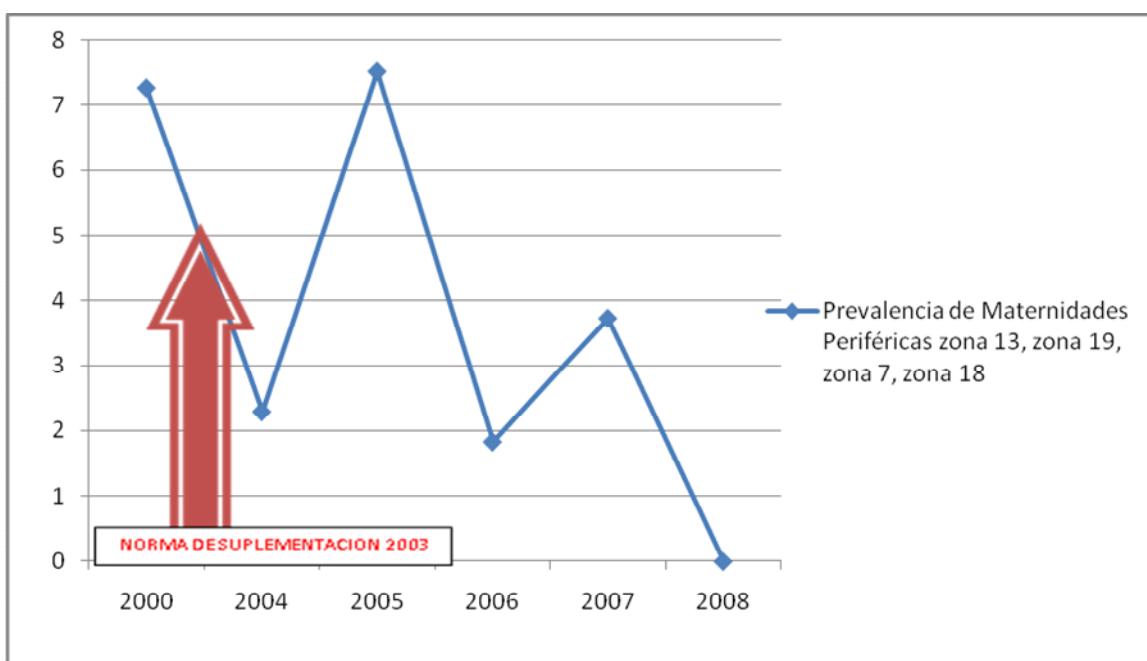


*Tasa x 10 000 Nacidos Vivos.

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 5.2

PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009

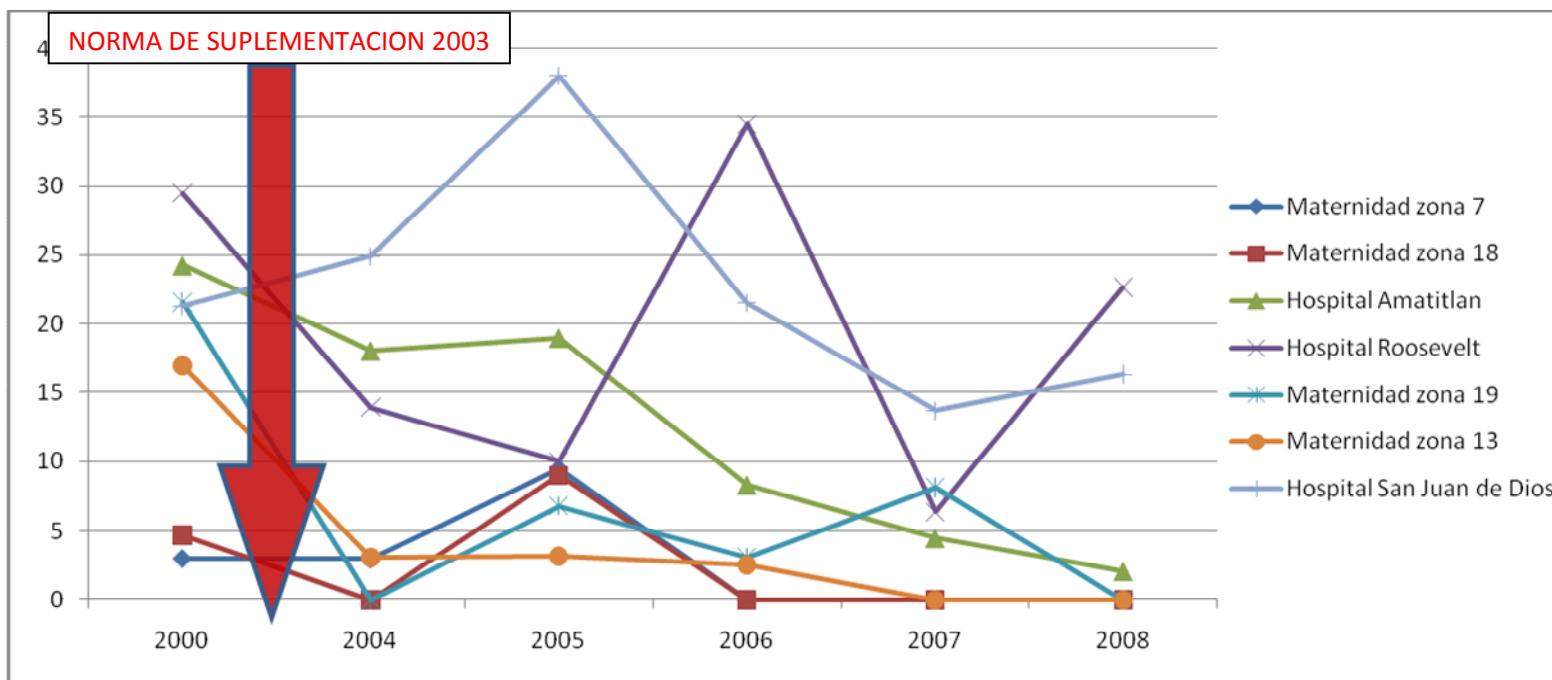


*Tasa x 10 000 Nacidos Vivos.

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 5.3

PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. GUATEMALA, JULIO 2009

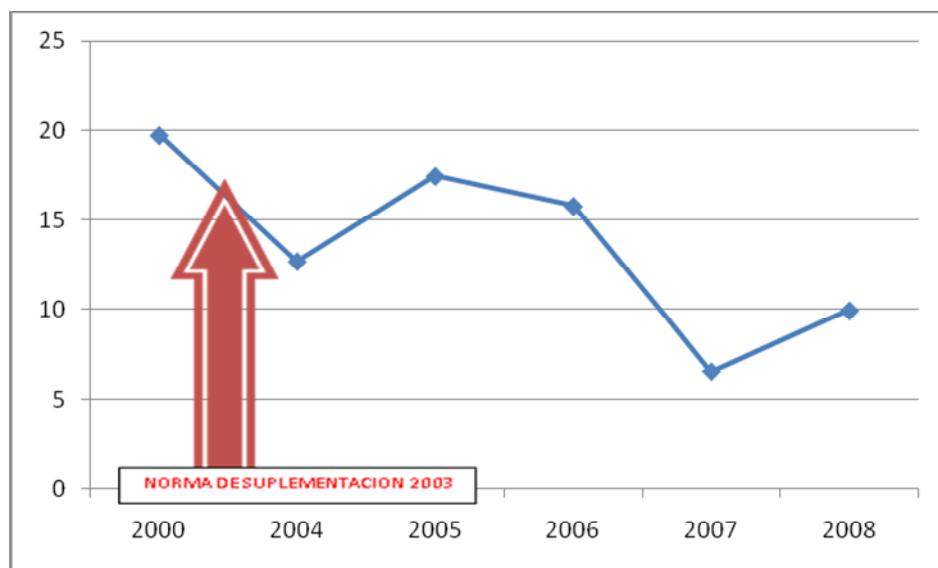


* Tasa de Prevalencia expresada por 10,000 nacidos vivos

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 5.4

PREVALENCIA* TOTAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009



* Tasa de Prevalencia expresada por 10,000 nacidos vivos

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRÁFICA 5.5

DISTRIBUCIÓN DE RESIDENCIA DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DPTO. DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
GUATEMALA, JULIO 2009



FUENTE: Boleta de recolección de datos.

6. DISCUSIÓN

En el año 1998 se implementó la ley de fortificación de los alimentos con Ácido Fólico por las altas prevalencia de DTN, dos años después el Dr. Chúa realizó un estudio en el cual determinó que la prevalencia nacional de DTN en el ámbito hospitalario y maternidades periféricas fue de $23.4 \times 10\ 000$ n.v. (8) En el año 2003, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) basado en una de las metas del milenio la cual consiste en reducir en dos tercios la mortalidad en niños menores de 5 años de edad, decidió implementar la norma de suplementación con Ácido Fólico a mujeres en edad fértil. (1)

En este estudio se revisaron expedientes clínicos en los Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas del departamento de Guatemala, durante los años 2004-2008, se registró un total de 204 casos de recién nacidos con defectos del tubo neural. Ciento ochenta y ocho casos (92%) nacieron en hospitales nacionales, el resto fue atendido en maternidades periféricas. La tasa de prevalencia para el período en estudio fue de $12.4 \times 10,000$ nacidos vivos.

En maternidades periféricas del MSPAS del departamento de Guatemala la tasa de prevalencia de casos de DTN para el año 2000 fue de $7.26 \times 10\ 000$ n.v. (29). Durante el transcurso de los años estudiados se evidenció que la distribución de las tasas fue de carácter descendente e irregular. En el 2004 la tasa de prevalencia mostró disminución a $2.29 \times 10\ 000$ n.v. para luego ascender a $7.51 \times 10\ 000$ n.v. en el año 2005, coincidiendo con la activación del sistema de vigilancia activo para DTN. Luego en el año 2006 y 2007 se evidenció la disminución de la prevalencia a 1.83 y $3.73 \times 10\ 000$ n.v. respectivamente. Durante el año 2008 no se registraron nacimientos con DTN. (Gráfica 5.2, Gráfica 5.3) Con relación a la tasas de prevalencias de DTN en los hospitales nacionales se evidenció que la tendencia fue descendente y de distribución regular. Según el estudio realizado por el Dr. Carlos Chúa, para el año 2000 la tasa de prevalencia fue de $23.70 \times 10\ 000$ n.v. siendo esta la mayor tasa en comparación al las encontradas en el período 2004-2008. Durante los años de 2004, 2005 y 2006 la tendencia se mostró constante y sin disminución significativa. En el año 2007 la tasa disminuye drásticamente a $8.82 \times 10\ 000$ n.v. (Gráfica 5.1, Gráfica 5.3)

Sin embargo, en el 2008 ocurre un aumento de la tasa a $15.44 \times 10\ 000$ n.v. Esto coincide con la ausencia de casos en las maternidades periféricas durante dicho año. En los hospitales nacionales y maternidades periféricas se evidenció que del 2000 al período 2004-2008 hubo una disminución del 37% en el número de nacimientos de RN con DTN, coincidiendo con lo que se observó en las provincias del sur de China. Esto logrado por la implementación de la norma de suplementación con ácido fólico. (Gráfica 5.4)

Durante el período estudiado, los defectos del tubo neural fueron: Mielomeningocele con 117 casos (57.4%), concordando esto con el estudio realizado en el año 2000, en el cual el 35.05% fueron casos de Mielomeningocele (5,8). El segundo diagnóstico más frecuente fue Anencefalia con 45 casos (22.1%), seguido de Meningocele con 25 casos (12.3%), Encefalocele presentó una frecuencia de 15 casos (7.4%), Holoprocencefalia con una frecuencia de 2 casos (1.0%). (Cuadro 5.17)

Según literatura previa, los casos de DTN nacen de madres que se encuentran en los extremos de la edad reproductiva (27), menores de 20 años y aquellas mayores de 35. Los resultados encontrados en este estudio demuestran dicho patrón, evidenciando que el rango de edad con mayor porcentaje (28%) fue de 16-20 años. Lo cual contrasta con lo reportado en la Encuesta Materno-Infantil del año 2002 (ENSMI 2002) donde la mayoría de embarazos ocurre en mujeres cuyo intervalo de edad es de 21-24 años. (27) En este estudio las mujeres que se embarazan y tienen un niño con DTN son adolescentes. (Cuadro 5.1)

La ENSMI 2002 reportó que el 84% de las embarazadas notificaron haber efectuado algún tipo de control prenatal contrastando con lo encontrado donde el 68% (139 casos) no tuvo control prenatal. El 72% (148 casos) no consumió ácido fólico, siendo este un factor de riesgo determinante en la aparición de DTN. Según la OMS/OPS el consumo adecuado de ácido fólico disminuye 50% la aparición de DTN. (Cuadro 5.5, 5.8)

Está reportado que el 60% de las madres a nivel mundial con un hijo con DTN son primigestas (5), contrastando con un 39.7% (81 casos) del estudio, donde sobresalen como la mayoría pero no sobrepasan el 50%. (Cuadro 5.2).

Se conoce que el setenta y cinco por ciento de los embarazos afectados con DTN termina en aborto o mortinato y sólo 25% de estos niños nace vivo (13). Por lo que es importante señalar que el 15% de las madres reportó un antecedente de aborto previo y 1.5% dos abortos, aun así el 91% de los expedientes revisados no presentó antecedente de aborto. (Cuadro 5.3).

A nivel mundial el 90-95% de los casos carecen de antecedentes de DTN (5), el 99% de las madres del estudio no presentó antecedente de hijos previos con DTN y únicamente fueron reportados dos casos (1%) con dicho antecedente. Un embarazo tiene riesgo de sufrir DTN del 3% cuando una pareja ya ha tenido un hijo con este defecto (5,13). Dentro de los antecedentes patológicos previos al embarazo no se encontró una muestra significativa (1%) de patologías que sean factores de riesgo en los embarazos para DTN. Al igual que los medicamentos que se han vinculado con la aparición de DTN, como los anti-convulsionantes por su intervención en el metabolismo de los folatos se encontró que un 3% (1 caso) lo consumieron durante el embarazo. (Cuadro 5.6, Cuadro 5.7).

Debido a que el estudio se realizó únicamente en hospitales nacionales y maternidades periféricas del MSPAS, se reportó que la residencia de las madres correspondía en un 78% (161 casos) al área metropolitana y un 6% (14 casos) al área central. El resto de regiones del país se encuentra representado por las referencias a los hospitales nacionales donde sobresale el área suroriental con un 4% (8 casos). (Cuadro 5.4, Gráfica 5.5).

En cuanto al sexo de los recién nacidos se determinó que el sexo femenino ocupa la un 57.8% (118 casos) correlacionándose con la literatura en la cual la razón es de 2:1 sobre el sexo masculino (5,13). Se encontró un caso de genitales ambiguos el cual no es estadísticamente significativo. (Cuadro 5.12). Con relación al mes de nacimiento, el mayor porcentaje de casos de RN con defectos del tubo neural fue durante el trimestre de Junio – Agosto, siendo el mes de Junio el de mayor porcentaje 12.3% (25 casos). Esto corresponde a la estación de verano-primavera (junio-agosto) la cual coincide con lo reportado en la literatura previa (28). El menor porcentaje se reportó en el mes de Noviembre 2% (4 casos). (Cuadro 5.13)

Respecto a la edad gestacional, el mayor porcentaje 84.8% (173 casos) se presentó entre el intervalo de 36 a 40 semanas correspondiendo a una edad a término como lo reportado en literatura revisada, un porcentaje de 10.8% (22 casos) ocurre entre las semanas 31 al 35 (5,13). (Cuadro 5.14, 5.15)

Es importante mencionar con relación al peso al nacer el cual nos indica el estado nutricional del RN que la mayor frecuencia de casos ocurre con un peso arriba de los 3,000 gr. representando este un 42%. (5,13) (Cuadro 5.16)

Es de notar que el Hospital General San Juan de Dios fue el único lugar donde se observó que en vez de diminuir los casos de DTN post suplementación, estos aumentaron en un 4%, algo que podría ser materia para estudios posteriores, especialmente por encontrarse ubicado allí el Consultorio Multidisciplinario de Espina Bífida dirigido por la Dra. Graciela Mannucci.

7. CONCLUSIONES

1. La tasa de prevalencia de DTN en RN atendidos en Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas del departamento de Guatemala para los años 2004-2008 es de 12.46 por 10,000 n.v., comparada con la prevalencia reportada en el 2000 de 19.77 por 10,000 n.v., evidenciándose una disminución del 37% en el número de nacimientos, coincidiendo con lo que se observó en las provincias del sur de China. Esto logrado por la implementación de la norma de suplementación con ácido fólico.
2. Los defectos del tubo neural más frecuentes en orden descendentes son:
 - 2.1 Mielomeningocele 117 casos (57.4%)
 - 2.2 Anencefalia 45 casos (22.1%)
 - 2.3 Meningocele 25 casos (12.3%)
 - 2.4 Encefalocele 15 casos (7.4%)
 - 2.5 Holoprocencefalia 2 casos (1.0%)
3. Entre las características generales del recién nacido se identificó que: 118 casos (57.8%) pertenecen al sexo femenino, el 12.3% nació en el mes de junio, 84.8% nacieron entre las 36-40 semanas de edad gestacional, 42% pesó al nacer $\geq 3000\text{gr}$.
4. Entre las características generales de la madre se identificó que: 28% se encuentran dentro del intervalo de 16-20 años, 68% no tuvo control prenatal y el 72% no consumió ácido fólico, 60% son primigestas, 91% no se encontró antecedente de aborto, 78% residen en el área metropolitana, 99% de las madres del estudio no presentó antecedente de hijos previos con DTN.
5. Los Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas, con mayor prevalencia de DTN luego de la implementación de la norma de suplementación de ácido fólico en mujeres en edad fértil, en orden descendente son:
 - 5.1 Hospital General San Juan de Dios: $22.80 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 5.2 Hospital Roosevelt: $16.66 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 5.3 Hospital Nacional de Amatitlán: $10.09 \times 10\ 000$ nacidos vivos

- 5.4 Maternidad Periférica z.13: $2.86 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 5.5 Maternidad Periférica z.19: $3.5 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 5.6 Maternidad Periférica z.7: $2.78 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 5.7 Maternidad Periférica z.18: $1.72 \times 10\ 000$ nacidos vivos
6. Los Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas, con mayor prevalencia de DTN previo a la implementación de la norma de suplementación de ácido fólico en mujeres en edad fértil, en orden descendente son:
- 6.1 Hospital Roosevelt: $29.5 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 6.2 Hospital Nacional de Amatlán: $22.07 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 6.3 Hospital General San Juan de Dios: $21.3 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 6.4 Maternidad Periférica z.13: $17 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 6.5 Maternidad Periférica z.19: $21.6 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 6.6 Maternidad Periférica z.18: $4.7 \times 10\ 000$ nacidos vivos
 - 6.7 Maternidad Periférica z.7: $3 \times 10\ 000$ nacidos vivos

8. RECOMENDACIONES

1. Retomar y velar el cumplimiento del sistema de vigilancia activo de defectos del tubo neural a nivel hospitalario, para que permita un control permanente de la incidencia y prevalencia de ese tipo de anomalías.
2. Mejorar el sistema de recolección y registro de los datos en los expedientes clínicos, por parte del personal de salud, en los Hospitales Nacionales y Maternidades Periféricas.
3. Asistir con medidas preventivas y eficaces a la población con mayor riesgo de presentar DTN.
4. Centrar esfuerzos para que la norma de suplementación con ácido fólico a mujeres en edad fértil sea instituida como ley.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

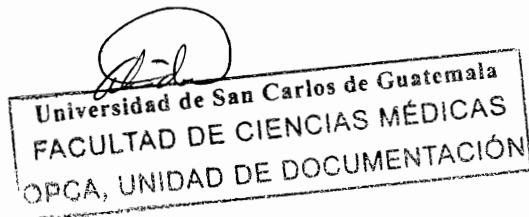
1. Organización de Naciones Unidas [sede Web]. Objetivos de desarrollo del milenio: informe Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas, DESA. Ago. 2008 [accesado el 13 de abril de 2009]. Disponible en:
http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/pdf/MDG_Report_2008_SPANISH.pdf
2. United Nations Children's Fund (UNICEF) [sede Web]. State of the world's children 2008: Child's survival. Basado en el grupo Inter-agencia de estimaciones de mortalidad infantil. [accesado el 13 de abril de 2009] dic. 2007. Disponible en: <http://www.unicef.org/sowc08>
3. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Encuesta nacional de salud materna infantil. Informe resumido, Guatemala: MSPAS, 2002.
4. Calgua Guerra EH. Defectos del tubo neural en Guatemala. Rev. Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud, CICS. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. 2007; sept., 1 (1): págs. 20-25.
5. Acevedo CE, Alvarez LE, Anzuelo MA, Centeno RJ, López R, Menéndez GE, et al. Prevalencia de anomalías congénitas mayores externas en recién nacidos de Hospitales Nacionales y Regionales de Guatemala 2001-2003. [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. 2004.
6. Kestler E. Sistema Nacional de Vigilancia Activo para Defectos del Tubo Neural. Plan nacional para la prevención de los defectos del tubo neural en Guatemala. Centro de Investigación Epidemiológica en Salud Sexual y Reproductiva CIESAR. Boletín. 2006; ene.-jul. 1 (1).
7. Durán A, Velásquez Aldana E, Illescas R, Pinot J, Díaz A, Peralta E, et al. Prevalencia de anomalías congénitas en comunidades rurales en Guatemala. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas. 2003.

8. Chúa López .CA. Anomalías del tubo neural: ambiente y etnicidad. USAC: Guatemala. 2000.
9. Moore KL, Persaud TV. Embriología Clínica: Sistema nervioso. 8 ed. España. Elsevier. 2006. P. 399-401.
10. Van der Put NM, Van Straaten HW, Trijbels FJ, Blom HJ: Folate, homocystine and neural tube defects, Exp Biol Med. 2001, Apr; 226(4): 243-70.
11. Desposito F, Cunniff C, Frias JR, Panny SR, Trotter TL, Wappner RS. Folic acid for prevention of neural tube defects. Committee on Genetics. Pediatrics. 1999. Aug; 104 (2):325-32.
12. Hernández-Díaz S. Folic acid antagonists during pregnancy and the risk of birth defects. N Engl J Med 2000; 343: 1608-14.
13. Acuña J. Organización Panamericana de la Salud OPS. Centro del Control para la Prevención de Enfermedades CDC: La prevención de los defectos del tubo neural con ácido fólico. 2001; págs. 1-12
14. Nicholas JW D. Folic acid and the prevention of neural-tube defects. N Engl J Med. 2004. Jan 8; 350.
15. Li Zhu HL. National Neural Tube Defects Prevention Program in China. Food and nutrition, Bulletin 2008; 29 (2).
16. Lolkje T. W. de Jong-van den Berg. Monitoring of the folic acid suplementation program in the Neatherlands. Food and nutrition, Bulletin 2008; 9 (2).
17. Servicios de Información Municipal SIM: Departamento de Guatemala. [monografía en línea] [accesado el 6 de mayo del 2009] Disponible en: www.inforpressca.com/municipal/mapas_web/guatemala/guatemala.php
18. Consejo General de Colegios Oficiales de Enfermería de España [sitio Web], [accesado el 16 de mayo del 2009]. Situación general de salud de Guatemala y sus tendencias. Disponible en: <http://www.cge.enfermundi.com/servlet/Satellite?cid=1108023127189&pagename=SiteCGE%2FCGE Contenido%2FTplContenido&c=CGE Contenido>

19. Rivera Chacón JV. Propuesta de equipamiento comunitario priorizado para la atención en salud y educación preventiva aldea La Comunidad, Mixco. [tesis Arquitecto]. Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2002. [tesis en línea] [accesado el 22 de mayo de 2009] Disponible en: www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_1279
20. Cifuentes Pineda GL. Perfil epidemiológico de las anomalías del tubo neural en Guatemala. [tesis Médico y Cirujano]. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2000.
21. Gómez Cipriano A. Manejo médico-quirúrgico de neonatos con anomalías del tubo neural. [tesis Médico y Cirujano]. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 2000.
22. Ministerio de Salud de Chile [sitio Web]. Guías nacionales de neonatología 2005. [Accesado el 12 de mayo de 2009]. Disponible en: <http://www.prematuros.cl/guiasneo/defectostuboneural.pdf>
23. Johnston MV, Kinsman S. Anomalías congénitas del sistema nervioso central. EM: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson Hal B. editors. Nelson. Tratado de Pediatría. 17 ed. Madrid: España. Elsevier; 2004. P. 1983-1992.
24. Kathleen Mahan L, Krause MV, Arlin MT. Nutrición y Dietoterapia de Krause. Nutrición en el embarazo y la lactancia. 12 ed. España. Elsevier Masson. 2009.
25. Shnettler Morales A. Ácido fólico en la prevención de defectos del tubo neural. Boletín. Fronteras en Obstetricia y Ginecología. 2002; 2 (1):25.
26. International Conference on Birth Defects and Disabilities in the Developing World. Manifesto. Beijing, China. Sept. 2005.
27. Morales BP. Tratamiento y evolución durante el primer año de vida de pacientes con anomalías del tubo neural. [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. 2002.
28. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Reglamento Orgánico Interno del. Acuerdo gubernativo No. 115-99: Niveles de Atención en Salud. Art. 70; pág. 30-31. 1999. Feb.

29. Portal.mspas.gob.gt: [sede Web] Centro Nacional de Epidemiología: Análisis de situación en salud 2007. Guatemala. [accesado el 22 de abril de 2009]. Disponible en: <http://portal.mspas.gob.gt/>

30. Cottom HL. Análisis crítico del sistema nacional de salud en Guatemala. Principales características del sistema de salud en Guatemala. [tesis Maestría en Gerencia de la Salud Pública]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar Quetzaltenango. Facultad de Ciencias Médicas. 2004.



10. ANEXOS

Anexo 1



*Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de ciencias médicas
Unidad de tesis y trabajos de investigación
Fase IV, Séptimo año*

BOLETA RECOLECCION DE DATOS

COD:	
No. de boleta:	Lugar de estudio:
Fecha: _____	
DD MM AA	
Responsable:	
DATOS DE LA MADRE	
Edad:	años Gestas:
Abortos:	Residencia:
Control prenatal:	Si: No:
Hijos previos con anomalías congénitas:	Si: No:
Qué anomalía:	
Anencefalia:	
Meningocele:	
Mielomeningocele:	
Encefalocele:	
Ingesta de prenatales: SI: NO:	
<i>Antecedentes personales patológicos:</i>	
Previos al embarazo:	
DIABETES MIELLITUS:	

HIPERTENSIÓN ARTERIAL:	
EPILEPSIA:	
OBESIDAD:	
USO DE MEDICAMENTOS:	METROTAXATE TRIMETROPRIM SULFA ÁCIDO VALPROICO FENOBARBITAL TALIDOMIDA otros:
Durante el embarazo:	
DIABETES MELLITUS GESTACIONAL:	
HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA:	
PRECLAMPSIA:	
ECLAMPSIA:	
HIPERTERMIA DE CAUSA NO INFECCIOSA:	
DATOS DEL RECIÉN NACIDO	
SEXO:	FEMENINO _____ MASCULINO _____ GENITALES AMBIGUOS _____
FECHA DE NACIMIENTO:	_____
	DD MM AA
EDAD GESTACIONAL (SEMANAS):	
PESO AL NACER:	g.
DIAGNÓSTICO:	
Anencefalia:	
Meningocele:	
Mielomeningocele:	
Encefalocele:	

Anexo 2

INTERVALO DE EDADES DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
GUATEMALA, JULIO 2009

INTERVALO EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< DE 15 AÑOS	1	1.0
16 A 20 AÑOS	33	34
21 A 25 AÑOS	22	22.7
26 A 30 AÑOS	21	21.6
31 A 35 AÑOS	10	10.3
>DE 36 AÑOS	10	10.3
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 3

GESTAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

GESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMIGESTA	35	36.1
1-2 GESTAS	33	34
3-5 GESTAS	20	20.6
≥ 6 GESTAS	9	9.3
Total	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 4

ABORTOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

ABORTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	85	87.6
1	10	10.3
2	2	2.1
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 5

RESIDENCIA DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REGIÓN METROPOLITANA	79	81.4
REGIÓN NOR-ORIENTE	7	7.2
REGIÓN SURORIENTE	4	4.1
REGIÓN SUR-OCCIDENTE	3	3.1
REGIÓN NORTE	2	2.1
REGIÓN CENTRAL	1	1
REGIÓN NOR-OCCIDENTE	1	1
REGIÓN PETÉN	0	0
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 6

CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	71	73.2
SI	26	26.8
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 7

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS.
GUATEMALA, JULIO 2009

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	95	97.9
SI	2	2.1
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 8

TIPOS DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS PREVIAS EN LOS HIJOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

TIPO DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNA	95	97.9
ANENCEFALIA	2	2.1
MIELOMENINGOCELE	0	0
ENCEFALOCELE	0	0
MENINGOCELE	0	0
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 9

ÁCIDO FÓLICO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

ÁCIDO FÓLICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	74	76.3
SI	23	23.7
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 10

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTE PREVIO AL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	97	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
EPILEPSIA	0	0
OBESIDAD	0	0
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 11

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	97	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
PREECLAMPSIA	0	0
ECLAMPSIA	0	0
HIPERTERMIA NO INFECCIOSA	0	0
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 12

MEDICAMENTOS DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO
DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE
DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES
PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL
PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS.
GUATEMALA, JULIO 2009

MEDICAMENTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	97	100
METROTEXATE	0	0
TRIMETOPIRIM SULFAMETOXAZOL	0	0
ÁCIDO VALPROICO	0	0
FENOBARBITAL	0	0
TALIDOMIDA	0	0
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 13

SEXO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE
SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN
ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL
MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	61	62.9
MASCULINO	35	36.1
GENITALES AMBIGUOS	1	1
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 14

MES DE NACIMIENTO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

MES DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	4	4.1
FEBRERO	11	11.3
MARZO	7	7.2
ABRIL	7	7.2
MAYO	9	9.3
JUNIO	12	12.4
JULIO	14	14.4
AGOSTO	8	8.2
SEPTIEMBRE	6	6.2
OCTUBRE	10	10.3
NOVIEMBRE	2	2.1
DICIEMBRE	7	7.2
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 15

AÑO DE NACIMIENTO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

AÑO DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2004	21	21.6
2005	32	33
2006	18	18.6
2007	12	12.4
2008	14	14.4
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 16

EDAD GESTACIONAL DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 25 SEMANAS	2	2.1
26-30 SEMANAS	3	3.1
31-35 SEMANAS	21	21.6
36-40 SEMANAS	69	71.1
≥ 41 SEMANAS	2	2.1
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 17

PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009

PESO AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 1,000 GRAMOS	12	12.4
1,001-1,500 GRAMOS	7	7.2
1,501-2,000 GRAMOS	10	10.3
2,001-2,500 GRAMOS	20	20.6
2,501-3,000 GRAMOS	17	17.5
≥ 3,001 GRAMOS	31	32
Total	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 18

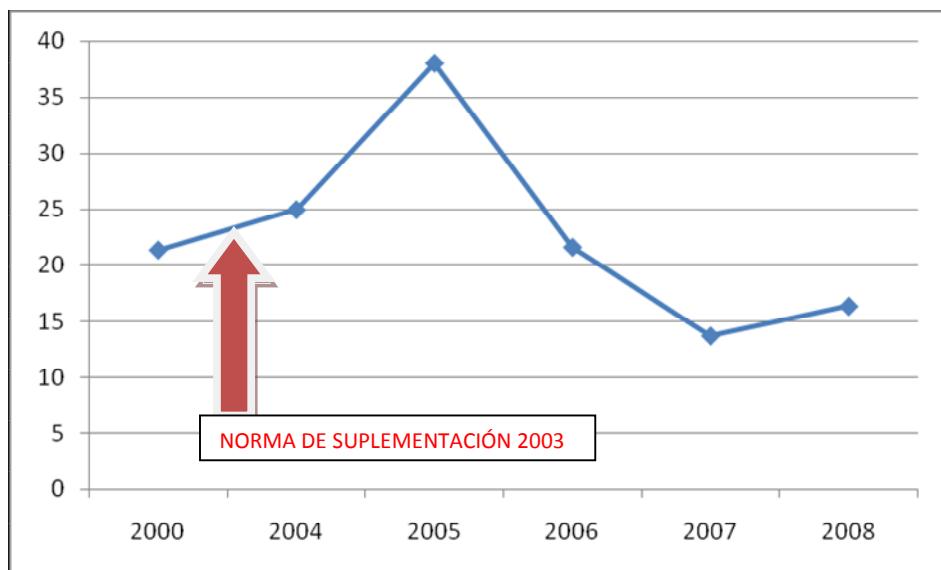
TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITA DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO
DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE
DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES
PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL
PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA,
JULIO 2009

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MIELOMENINGOCELE	49	50.5
ANENCEFALIA	36	37.1
ENCEFALOCELE	7	7.2
MENINGOCELE	5	5.2
HOLOPROCENCEFALIA	0	0
TOTAL	97	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 19

PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS. GUATEMALA, JULIO 2009



*Tasa x 10 000 Nacidos Vivos.

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 20

INTERVALO DE EDADES DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

INTERVALO EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< DE 15 AÑOS	1	1.5
16 A 20 AÑOS	18	26.5
21 A 25 AÑOS	17	25
26 A 30 AÑOS	19	27.9
31 A 35 AÑOS	7	10.3
>DE 36 AÑOS	6	8.8
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 21

GESTAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

GESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMIGESTA	30	44.1
1-2 GESTAS	10	14.7
3-5 GESTAS	24	35.3
≥ 6 GESTAS	4	5.9
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 22

ABORTOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

ABORTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	63	92.6
1	4	5.9
2	1	1.5
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 23

RESIDENCIA DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REGIÓN METROPOLITANA	45	66.2
REGIÓN CENTRAL	11	16.2
REGIÓN SUR-ORIENTE	4	5.9
REGIÓN NOR-OCCIDENTE	3	4.4
REGIÓN PETEN	3	4.4
REGIÓN SUR-OCCIDENTE	2	2.9
REGIÓN NORTE	0	0
REGIÓN NOR-ORIENTE	0	0
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 24

CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	36	52.9
SI	32	47.1
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 25

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	68	100
SI	0	0
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 26

TIPOS DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS PREVIAS EN LOS HIJOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL ROOSEVELT.
GUATEMALA, JULIO 2009

TIPO DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNA	68	100
ANENCEFALIA	0	0
MIELOMENINGOCELE	0	0
ENCEFALOCELE	0	0
MENINGOCELE	0	0
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 27

INGESTA DE ÁCIDO FÓLICO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

ÁCIDO FÓLICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	40	58.8
SI	28	41.2
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 28

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTE PREVIO AL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	68	98.5
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
EPILEPSIA	1	1.5
OBESIDAD	0	0
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 29

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	64	94.1
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
PREECLAMPSIA	4	5.9
ECLAMPSIA	0	0
HIPERTERMIA NO INFECCIOSA	0	0
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 30

MEDICAMENTOS DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

MEDICAMENTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	67	98.5
METROTAXATE	0	0
TRIMETOPRIM SULFAMETOZAZOL	0	0
ÁCIDO VALPROICO	1	1.5
FENOBARBITAL	0	0
TALIDOMIDA	0	0
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 31

SEXO DE RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	37	54.4
MASCULINO	31	45.6
GENITALES AMBIGUOS	0	0
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 32

MES DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

MES DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	7	10.3
FEBRERO	6	8.8
MARZO	6	8.8
ABRIL	6	8.8
MAYO	5	7.4
JUNIO	6	8.8
JULIO	3	4.4
AGOSTO	9	13.2
SEPTIEMBRE	6	8.8
OCTUBRE	6	8.8
NOVIEMBRE	2	2.9
DICIEMBRE	6	8.8
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 33

AÑO DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

AÑO NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2004	11	16.2
2005	8	11.8
2006	26	38.2
2007	6	8.8
2008	17	25
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 34

EDAD GESTACIONAL DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 25 SEMANAS	0	0
26-30 SEMANAS	0	0
31-35 SEMANAS	1	1.5
36-40 SEMANAS	65	95.6
≥41 SEMANAS	2	2.9
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 35

PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

PESO AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 1,000 GRAMOS	0	0
1,001-1,500 GRAMOS	3	4.4
1,501-2,000 GRAMOS	3	4.4
2,001-2,500 GRAMOS	8	11.9
2,501-3,000 GRAMOS	12	17.5
≥3,001 GRAMOS	42	61.8
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 36

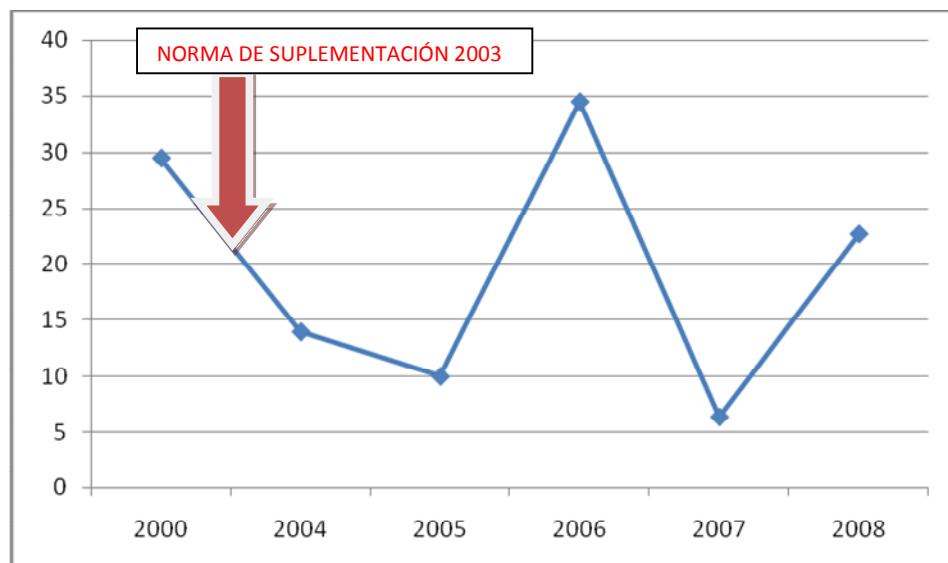
PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL ROOSEVELT. GUATEMALA, JULIO 2009

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MIELOMENINGOCELE	51	75
ENCEFALOCELE	7	10.3
MENINGOCELE	5	7.4
ANECEFALIA	4	5.9
HOLOPROCENCEFALIA	1	1.5
TOTAL	68	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 37

PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL ROOSEVELT.
GUATEMALA, JULIO 2009



*Tasa x 10 000 Nacidos Vivos.

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 38

INTERVALO DE EDADES DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

INTERVALO EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< DE 15 AÑOS	1	4.3
16 A 20 AÑOS	5	21.7
21 A 25 AÑOS	10	43.5
26 A 30 AÑOS	3	13.0
31 A 35 AÑOS	2	8.7
>DE 36 AÑOS	2	8.7
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 39

GESTAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

GESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMIGESTA	9	39.1
1-2 GESTAS	8	34.8
3-5 GESTAS	5	21.7
≥ 6 GESTAS	1	4.3
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 40

ABORTOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

ABORTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	23	100
1	0	0
2	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 41

RESIDENCIA DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REGIÓN METROPOLITANA	21	91.3
REGIÓN CENTRAL	2	8.7
REGIÓN SUR-ORIENTE	0	0
REGIÓN SUR-OCCIDENTE	0	0
REGIÓN NORTE	0	0
REGIÓN NOR-ORIENTE	0	0
REGIÓN NOR-OCCIDENTE	0	0
PETÉN	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 42

CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL DE AMATITLÁN, GUATEMALA, JULIO 2009

CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	21	91.3
SI	2	8.7
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 43

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN, GUATEMALA, JULIO 2009

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	23	100
SI	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 44

TIPOS DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS PREVIAS EN LOS HIJOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

TIPO DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNA	23	100
ANENCEFALIA	0	0
MIELOMENINGOCELE	0	0
ENCEFALOCELE	0	0
MENINGOCELE	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 45

INGESTA DE ÁCIDO FÓLICO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL DE AMATITLÁN

ÁCIDO FÓLICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	23	100
SI	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 46

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	23	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
EPILEPSIA	0	0
OBESIDAD	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 47

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	21	91.4
PREECLAMPSIA	1	4.3
HIPERTERMIA NO INFECCIOSA	1	4.3
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
ECLAMPSIA	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 48

MEDICAMENTOS DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

MEDICAMENTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	23	100
METROTAXATE	0	0
TRIMETOPRIM SULFAMETOZAZOL	0	0
ÁCIDO VALPROICO	0	0
FENOBARBITAL	0	0
TALIDOMIDA	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 49

SEXO DE RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	9	39.1
MASCULINO	14	60.9
GENITALES AMBIGUOS	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 50

MES DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

MES DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	1	4.3
FEBRERO	5	21.7
MARZO	1	4.3
ABRIL	0	0
MAYO	4	17.4
JUNIO	3	13.1
JULIO	3	13.1
AGOSTO	1	4.3
SEPTIEMBRE	2	8.7
OCTUBRE	2	8.7
NOVIEMBRE	0	0
DICIEMBRE	1	4.3
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 51

AÑO DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

AÑO DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2004	8	34.8
2005	8	34.8
2006	4	17.4
2007	2	8.7
2008	1	4.3
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 52

EDAD GESTACIONAL DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 25 SEMANAS	0	0
26-30 SEMANAS	0	0
31-35 SEMANAS	0	0
36-40 SEMANAS	23	100
≥ 41 SEMANAS	0	0
TOTAL	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 53

PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

PESO AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 1,000 GRAMOS	0	0
1,001-1,500 GRAMOS	1	4.3
1,501-2,000 GRAMOS	0	0
2,001-2,500 GRAMOS	3	13
2,501-3,000 GRAMOS	10	43.5
≥ 3,001 GRAMOS	9	39.1
Total	23	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 54

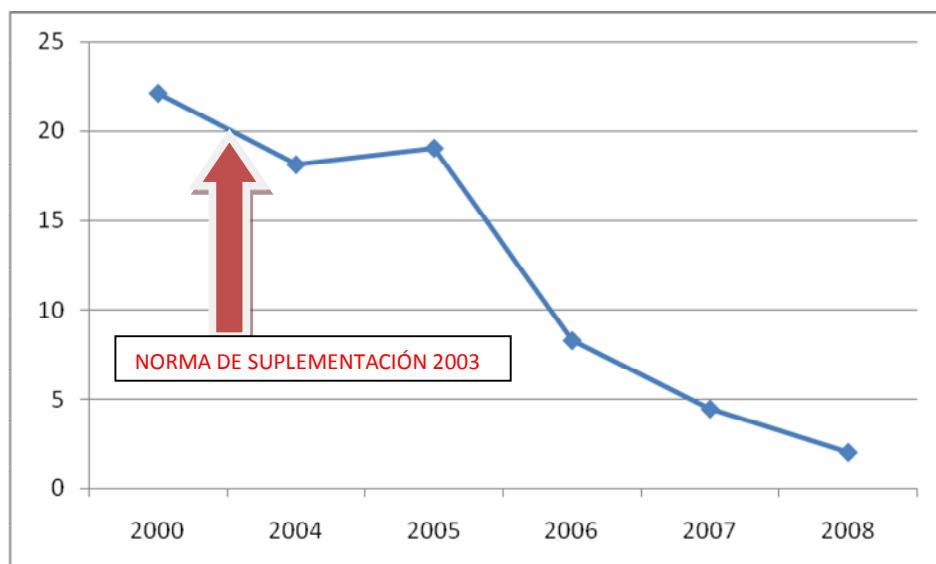
TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITA DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO
DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE
DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES
PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL
PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN. GUATEMALA, JULIO 2009

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MIELOMENINGOCELE	12	52.20
MENINGOCELE	5	21.70
ANECEFALIA	4	17.40
HOLOPROCENCEFALIA	1	4.30
ENCEFALOCELE	1	4.30
TOTAL	23	100.00

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 55

PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. HOSPITAL DE AMATITLÁN.
GUATEMALA, JULIO 2009



*Tasa x 10 000 Nacidos Vivos.

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 56

INTERVALO DE EDADES DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

INTERVALO EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< DE 15 AÑOS	1	20
16 A 20 AÑOS	2	40
21 A 25 AÑOS	1	20
26 A 30 AÑOS	1	20
31 A 35 AÑOS	0	0
>DE 36 AÑOS	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 57

GESTAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

GESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMIGESTA	3	60
1-2 GESTAS	1	20
3-5 GESTAS	0	0
≥ 6 GESTAS	1	20
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 58

ABORTOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

ABORTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	5	100
1	0	0
2	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 59

RESIDENCIA DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REGIÓN METROPOLITANA	5	100
REGIÓN NOR-ORIENTE	0	0
REGIÓN SUR-ORIENTE	0	0
REGIÓN SUR-OCCIDENTE	0	0
REGIÓN NORTE	0	0
REGIÓN CENTRAL	0	0
REGIÓN NOR-OCCIDENTE	0	0
PETÉN	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 60

CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	4	80
SI	1	20
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 61

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	5	100
SI	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 62

TIPOS DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS PREVIAS EN LOS HIJOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13.
GUATEMALA, JULIO 2009

TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNA	5	100
ANENCEFALIA	0	0
MIELOMENINGOCELE	0	0
ENCEFALOCELE	0	0
MENINGOCELE	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 63

INGESTA DE ÁCIDO FÓLICO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

ÁCIDO FÓLICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	4	80
SI	1	20
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 64

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	5	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
EPILEPSIA	0	0
OBESIDAD	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 65

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7.

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	5	100%
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0%
PREECLAMPSIA	0	0%
ECLAMPSIA	0	0%
HIPERTERMIA NO INFECCIOSA	0	0%
TOTAL	5	100%

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 66

MEDICAMENTOS DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO
DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE
DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES
PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL
PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13.
GUATEMALA, JULIO 2009

MEDICAMENTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	5	100
METROTEXATE	0	0
TRIMETOPRIM SULFAMETOXAZOL	0	0
ÁCIDO VALPROICO	0	0
FENOBARBITAL	0	0
TALIDOMIDA	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 67

SEXO DE RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE
SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN
ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL
MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13.

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	2	40
MASCULINO	3	60
GENITALES AMBIGUOS	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Anexo 68

MES DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

MES DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	0	0
FEBRERO	0	0
MARZO	2	40
ABRIL	0	0
MAYO	0	0
JUNIO	1	20
JULIO	1	20
AGOSTO	1	20
SEPTIEMBRE	0	0
OCTUBRE	0	0
NOVIEMBRE	0	0
DICIEMBRE	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 69

AÑO DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

AÑO DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2004	2	40
2005	2	40
2006	1	20
2007	0	0
2008	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 70

EDAD GESTACIONAL DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 25 SEMANAS	0	0
26-30 SEMANAS	0	0
31-35 SEMANAS	0	0
36-40 SEMANAS	5	100
≥ 41 SEMANAS	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 71

PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13. GUATEMALA, JULIO 2009

PESO AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 1,000 GRAMOS	0	0
1,001-1,500 GRAMOS	0	0
1,501-2,000 GRAMOS	0	0
2,001-2,500 GRAMOS	0	0
2,501-3,000 GRAMOS	3	60
≥ 3,001 GRAMOS	2	40
Total	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 72

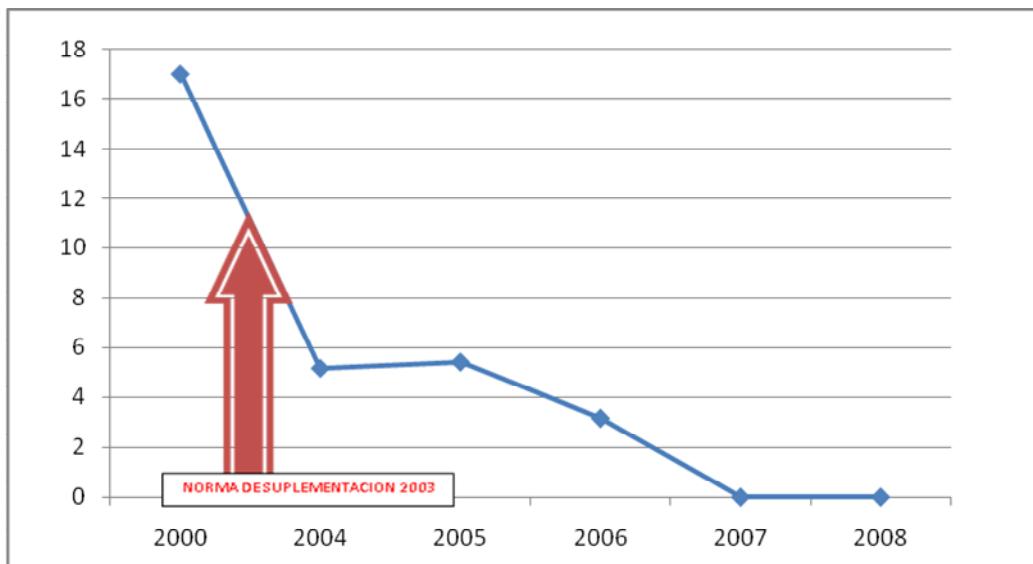
TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITA DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO
DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE
DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES
PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL
PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 13.
GUATEMALA, JULIO 2009

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENINGOCELE	4	80
MIELOMENINGOCELE	1	20
ENCEFALOCELE	0	0
ANENCEFALIA	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 73

PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.13 GUATEMALA, JULIO 2009



*Tasa x 10 000 Nacidos Vivos.

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 74

INTERVALO DE EDADES DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

INTERVALO EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< DE 15 AÑOS	0	0
16 A 20 AÑOS	0	0
21 A 25 AÑOS	2	50
26 A 30 AÑOS	2	50
31 A 35 AÑOS	0	0
>DE 36 AÑOS	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 75

GESTAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

GESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMIGESTA	2	50
1-2 GESTAS	0	0
3-5 GESTAS	2	50
≥ 6 GESTAS	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 76

ABORTOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

ABORTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	3	75
1	1	25
2	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 77

RESIDENCIA DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REGIÓN METROPOLITANA	4	100
REGIÓN NOR-ORIENTE	0	0
REGIÓN SUR-ORIENTE	0	0
REGIÓN SUR-OCCIDENTE	0	0
REGIÓN NORTE	0	0
REGIÓN CENTRAL	0	0
REGIÓN NOR-OCCIDENTE	0	0
PETÉN	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Anexo 78

CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	2	50
SI	2	50
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 79

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7.
GUATEMALA, JULIO 2009

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	4	100
SI	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 80

INGESTA DE ÁCIDO FÓLICO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

ÁCIDO FÓLICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	2	50
SI	2	50
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 81

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	4	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	100
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
EPILEPSIA	0	0
OBESIDAD	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 82

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	4	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
PREECLAMPSIA	0	0
ECLAMPSIA	0	0
HIPERTERMIA NO INFECCIOSA	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 83

MEDICAMENTOS DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

MEDICAMENTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	4	100
METROTAXATE	0	0
TRIMETOPRIM SULFAMETOZAZOL	0	0
ACIDO VALPROICO	0	0
FENOBARBITAL	0	0
TALIDOMIDA	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 84

SEXO DE RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	3	75
MASCULINO	1	25
GENITALES AMBIGUOS	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 85

MES DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

MES DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	0	0
FEBRERO	0	0
MARZO	0	0
ABRIL	1	25
MAYO	0	0
JUNIO	1	25
JULIO	1	25
AGOSTO	0	0
SEPTIEMBRE	1	25
OCTUBRE	0	0
NOVIEMBRE	0	0
DICIEMBRE	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos. Investigación

Anexo 86

AÑO DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

AÑO DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2004	1	25
2005	3	75
2006	0	0
2007	0	0
2008	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 87

EDAD GESTACIONAL DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7.
GUATEMALA, JULIO 2009

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 25 SEMANAS	0	0
26-30 SEMANAS	0	0
31-35 SEMANAS	0	0
36-40 SEMANAS	4	100
≥ 41 SEMANAS	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos. Investigación

Anexo 88

PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

PESO AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 1,000 GRAMOS	0	0
1,001-1,500 GRAMOS	0	0
1,501-2,000 GRAMOS	0	0
2,001-2,500 GRAMOS	0	0
2,501-3,000 GRAMOS	3	75
≥ 3,001 GRAMOS	1	25
Total	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 89

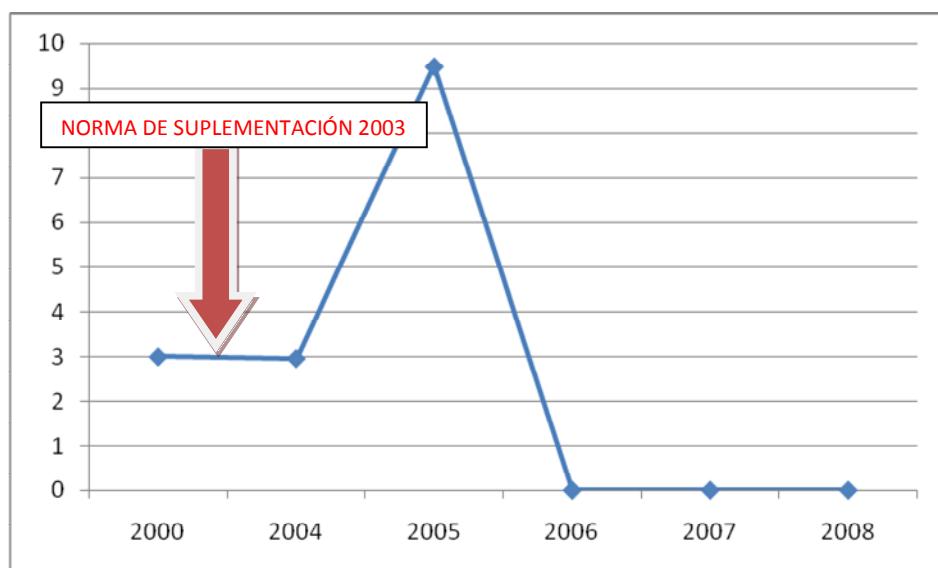
TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITA DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MIELOMENINGOCELE	3	75
MENINGOCELE	1	25
ENCEFALOCELE	0	0
ANENCEFALIA	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 90

PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 7. GUATEMALA, JULIO 2009



*Tasa x 10 000 Nacidos Vivos.

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 91

INTERVALO DE EDADES DE LAS MADRES DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

INTERVALO EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< DE 15 AÑOS	0	0
16 A 20 AÑOS	0	0
21 A 25 AÑOS	2	100
26 A 30 AÑOS	0	0
31 A 35 AÑOS	0	0
>DE 36 AÑOS	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 92

GESTAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

GESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMIGESTA	0	0
1-2 GESTAS	1	50
3-5 GESTAS	1	50
≥ 6 GESTAS	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 93

ABORTOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

ABORTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	2	100
1	0	0
2	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos. Investigación.

Anexo 94

RESIDENCIA DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REGIÓN METROPOLITANA	2	100
REGIÓN NOR-ORIENTE	0	0
REGIÓN SUR-ORIENTE	0	0
REGIÓN SUR-OCCIDENTE	0	0
REGIÓN NORTE	0	0
REGIÓN CENTRAL	0	0
REGIÓN NOR-OCCIDENTE	0	0
PETÉN	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos. Investigación

Anexo 95

CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	2	100
SI	0	0
TOTAL	4	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 96

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	2	100
SI	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Anexo 97

INGESTA DE ÁCIDO FÓLICO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

ÁCIDO FÓLICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	2	100
SI	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos. Investigación

Anexo 98

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	2	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
EPILEPSIA	0	0
OBESIDAD	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Anexo 99

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	2	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
PREECLAMPSIA	0	0
ECLAMPSIA	0	0
HIPERTERMIA NO INFECCIOSA	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Anexo 100

MEDICAMENTOS DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

MEDICAMENTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	2	100
METROTAXATE	0	0
TRIMETOPRIM SULFAMETOZAZOL	0	0
ACIDO VALPROICO	0	0
FENOBARBITAL	0	0
TALIDOMIDA	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 101

SEXO DE RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	2	100
MASCULINO	0	0
GENITALES AMBIGUOS	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 102

MES DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

MES DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	0	0
FEBRERO	0	0
MARZO	0	0
ABRIL	0	0
MAYO	0	0
JUNIO	1	50
JULIO	0	0
AGOSTO	0	0
SEPTIEMBRE	1	50
OCTUBRE	0	0
NOVIEMBRE	0	0
DICIEMBRE	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 103

AÑO DE NACIMIENTO DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

AÑO DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2004	0	0
2005	2	100
2006	0	0
2007	0	0
2008	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 104

EDAD GESTACIONAL DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 25 SEMANAS	0	0
26-30 SEMANAS	0	0
31-35 SEMANAS	0	0
36-40 SEMANAS	2	100
≥ 41 SEMANAS	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 105

PESO AL NACER DEL RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

PESO AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 1,000 GRAMOS	0	0
1,001-1,500 GRAMOS	1	50
1,501-2,000 GRAMOS	0	0
2,001-2,500 GRAMOS	0	0
2,501-3,000 GRAMOS	1	50
≥ 3,001 GRAMOS	1	25
Total	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Anexo 106

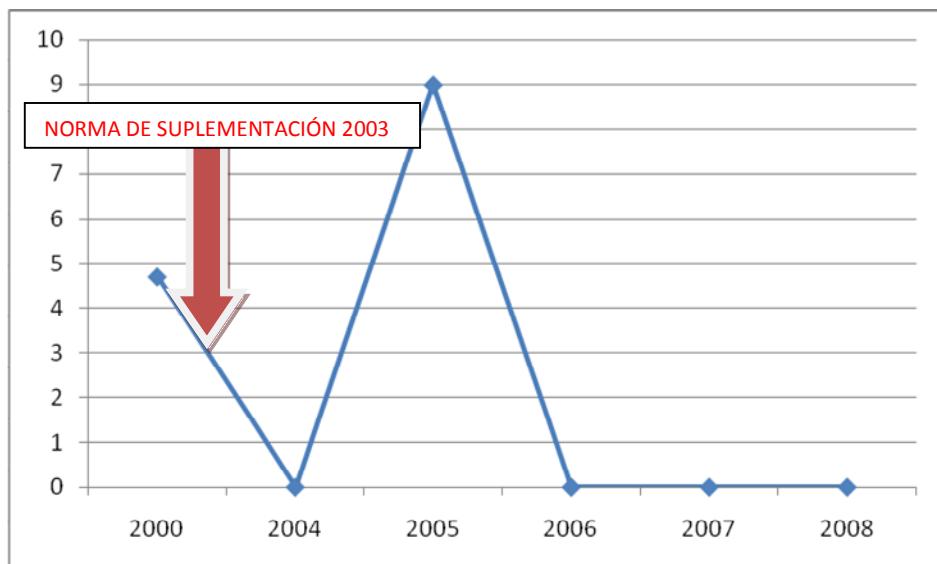
TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITA RECIÉN NACIDO DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENINGOCELE	2	100
MIELOMENINGOCELE	0	0
ENCEFALOCELE	0	0
ANENCEFALIA	0	0
TOTAL	2	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 107

PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 18. GUATEMALA, JULIO 2009



*Tasa x 10 000 Nacidos Vivos.

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Anexo 108

INTERVALO DE EDADES DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19 GUATEMALA, JULIO 2009

INTERVALO EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< DE 15 AÑOS	0	0
16 A 20 AÑOS	0	0
21 A 25 AÑOS	0	0
26-30 AÑOS	3	60
31-35 AÑOS	2	40
>DE 36 AÑOS	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 109

ANTECEDENTE DE GESTAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

GESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMIGESTA	2	45
1-2 GESTAS	2	45
3-5 GESTAS	1	10
≥ 6 GESTAS	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 110

ANTECEDENTES DE ABORTOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19 GUATEMALA, JULIO 2009

ABORTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	5	100
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 111

RESIDENCIA DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

RESIDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
REGIÓN METROPOLITANA	5	100
REGIÓN NOR-ORIENTE	0	0
REGIÓN SURORIENTE	0	0
REGIÓN SUR-OCCIDENTE	0	0
REGIÓN NORTE	0	0
REGIÓN CENTRAL	0	0
REGIÓN NOR-OCCIDENTE	0	0
REGIÓN PETÉN	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 112

CONTROL PRENATAL DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DPTO. DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

CONTROL PRENATAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	3	60
SI	2	40
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 113

HIJOS PREVIOS CON ANOMALIAS CONGENITAS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19.
GUATEMALA, JULIO 2009

HIJOS PREVIOS CON ANOMALÍA CONGÉNITA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	5	100
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 114

TIPOS DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS PREVIAS EN LOS HIJOS DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19.
GUATEMALA, JULIO 2009

TIPO DE ANOMALÍAS CONGÉNITAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNA	5	100
ANENCEFALIA	0	0
MIELOMENINGOCELE	0	0
ENCEFALOCELE	0	0
MENINGOCELE	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 115

INGESTA DE ÁCIDO FÓLICO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

ÁCIDO FÓLICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	3	60
NO	2	40
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 116

ANTECEDENTES PREVIOS AL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTE PREVIO AL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	5	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
EPILEPSIA	0	0
OBESIDAD	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 117

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

ANTECEDENTES DURANTE EL EMBARAZO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	5	100
DIABETES MELLITUS TIPO II	0	0
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	0	0
PREECLAMPSIA	0	0
ECLAMPSIA	0	0
HIPERTERMIA NO INFECCIOSA	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Anexo 118

MEDICAMENTOS DURANTE EL EMBARAZO DE LAS MADRES DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

MEDICAMENTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NINGUNO	5	100
METROTTEXATE	0	0
TRIMETOPRIM SULFAMETOXAZOL	0	0
ACIDO VALPROICO	0	0
FENOBARBITAL	0	0
TALIDOMIDA	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 119

SEXO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
FEMENINO	4	80
MASCULINO	1	20
GENITALES AMBIGUOS	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 120

MES DE NACIMIENTO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

MES DE NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	1	20
FEBRERO	0	0
MARZO	0	0
ABRIL	1	20
MAYO	0	0
JUNIO	1	20
JULIO	0	0
AGOSTO	2	40
SEPTIEMBRE	0	0
OCTUBRE	0	0
NOVIEMBRE	0	0
DICIEMBRE	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Anexo 121

AÑO DE NACIMIENTO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

AÑO NACIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2004	0	0
2005	2	40
2006	1	20
2007	2	40
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 122

EDAD GESTACIONAL DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

EDAD GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 25 SEMANAS	0	0
26-30 SEMANAS	0	0
31-35 SEMANAS	0	0
36-40 SEMANAS	5	100
≥ 41 SEMANAS	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 123

PESO DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

PESO AL NACER	FRECUENCIA	PORCENTAJE
≤ 1,000 GRAMOS	0	0
1,001-1,500 GRAMOS	1	20
1,501-2,000 GRAMOS	0	0
2,001-2,500 GRAMOS	0	0
2,501-3,000 GRAMOS	3	60
≥ 3,001 GRAMOS	1	20
Total	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 124

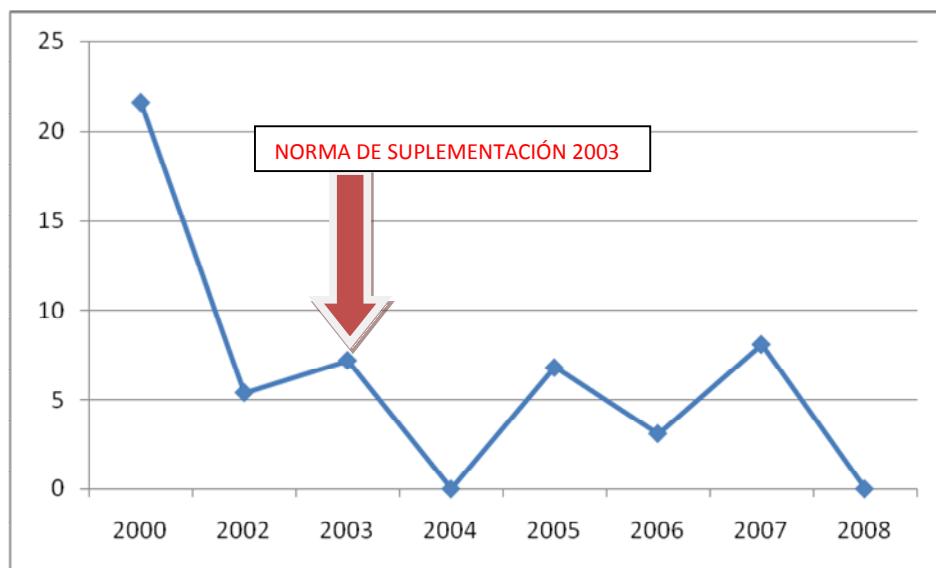
TIPO DE ANOMALÍA CONGÉNITA DE LOS RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008. MATERNIDAD PERIFÉRICA Z.19. GUATEMALA, JULIO 2009

DIAGNÓSTICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENINGOCELE	3	60
MIELOMENINGOCELE	1	20
ANENCEFALIA	1	20
ENCEFALOCELE	0	0
TOTAL	5	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

Anexo 125

PREVALENCIA* ANUAL DE CASOS DE DEFECTOS DEL TUBO NEURAL EN RECIÉN NACIDOS DEL ESTUDIO IMPACTO DE LA NORMA DE SUPLEMENTACIÓN DE ÁCIDO FÓLICO EN RELACIÓN A CASOS DE DTN EN RN ATENDIDOS EN HOSPITALES NACIONALES Y MATERNIDADES PERIFÉRICAS DEL MSPAS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA DURANTE EL PERÍODO DE 2004-2008.
MATERNIDAD PERIFÉRICA, ZONA 19. GUATEMALA, JULIO 2009



*Tasa x 10 000 Nacidos Vivos.

FUENTE: Boleta de recolección de datos.