

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

MORBIMORTALIDAD NEONATAL

*Estudio retrospectivo descriptivo realizado en pacientes
recién nacidos atendidos en el Hospital Nacional
Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala
durante el período comprendido
del 1 de enero de 1994 al 31 de diciembre de 1998*

Tesis

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

Por

ALEX FRANCISCO CHEW PAZOS

En el acto de investidura de:

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Noviembre de 1999



EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE

El (la) BACHILLER: **ALEX FRANCISCO CHEN PAZOS**

Carnet universitario No. **93-10570**

Ha presentado para su **EXAMEN GENERAL PUBLICO**, previo a optar al
título de Médico (a) y Cirujano (a), el trabajo de tesis titulado:

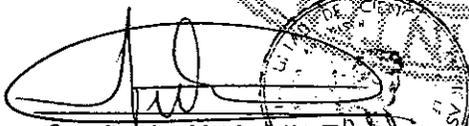
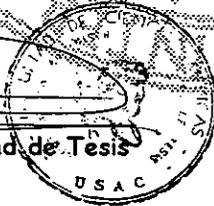
**MORBI-MORTALIDAD NEONATAL EN EL HOSPITAL
NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT**

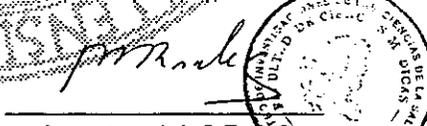
Trabajo asesorado por: **DRA. SANDRA ACAJABON**

Y revisado por: **DR. MIGUEL ANGEL SOTO**

Quiénes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, firman y sellan la
presente **ORDEN DE IMPRESION**

Guatemala,
25 DE OCTUBRE DE 1,999

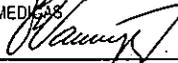

Coordinador Unidad de Tesis



Director del C.I.C.S.


IMPRIMASE:

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS




Dr. Romeo A. Vásquez Vásquez

DR. ROMEO ARNALDO VASQUEZ VASQUEZ
DECANO 1998 - 2002

Decano



Guatemala, 29 de octubre de 1999.

DE CIENCIAS MEDICAS
Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

Señores:
Unidad de Tesis
Facultad de Ciencias Médicas
USAC.

Se les informa que El (la)

Bachiller en Ciencias y Letras Alex Francisco Chew Pazos

Carnet No.: 9310570 ha presentado El Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

"MORBIMORTALIDAD NEONATAL"

Del cual autor, asesor (es) y revisor nos hacemos responsables por El contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

Firma del estudiante

Dra. Sandra M. Montiel Montez
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 8738

Firma de Asesor
Nombre completo y sello profesional

Firma del Revisor
Nombre completo y sello profesional
Registro Personal 11347

Dr. Miguel Angel Soto Galindo
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 3153



FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
Universidad Universitaria, Zona 11
Guatemala, Centroamerica

Aprobación de Informe Final
Correlativo No. 157/99

Guatemala,
25 de octubre de 1,999

Estimado (a) estudiante
ALEX FRANCISCO CHEW PAZOS
Carnet No. 93-10570
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos

Hago de su conocimiento que EL INFORME FINAL DE TESIS
titulado:

MORBI-MORTALIDAD NEONATAL EN EL HOSPITAL
NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT.

Ha sido REVISADO, al establecer que cumple con los requisitos, se
APRUEBA. Se autoriza realizar los trámites correspondientes para continuar el
trámite de graduación.

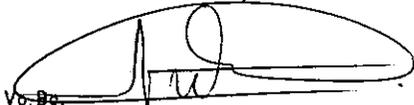
Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


DR. CARLOS E. MAZARIEGOS M.
DOCENTE UNIDAD DE TESIS




Vo.Bo.

Coordinador Unidad de Tesis
DR. ANTONIO E. PALACIOS LOPEZ

INDICE

Contenido	Página
I. Introducción	1
II. Definición y Análisis del Problema	2
III. Justificación	3
IV. Objetivos	4
V. Revisión Bibliográfica	5
VI. Material y Métodos	19
VII. Presentación de Resultados	25
VIII. Análisis e Interpretación de Resultados	34
IX. Conclusiones	39
X. Recomendaciones	41
XI. Resumen	42
XII. Referencias Bibliográficas	43
XIII. Anexos	45

I. INTRODUCCION

La interrelación de factores que afectan a la madre, al recién nacido y al nacimiento, constituyen un aspecto importante para el análisis de las múltiples causas y condicionantes que influyen en la morbilidad y mortalidad en neonatos.

Con el propósito de contribuir a la salud infantil y dar a conocer información que permita determinar las causas y factores asociados al desarrollo de morbilidad y mortalidad neonatal, se realizó la presente investigación en el hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, en la cual se revisaron los expedientes médicos de los recién nacidos atendidos en dicho centro asistencial durante el período de enero de 1994 a diciembre de 1998.

A través de la investigación se estableció que la mayor morbimortalidad en neonatos corresponde a causas prevenibles y detectables, tanto durante el período prenatal como el natal, encontrándose como causas principales de morbimortalidad: enfermedad de membrana hialina, síndrome de aspiración de meconio, asfixia perinatal severa, malformaciones congénitas y sepsis neonatal.

Otro dato importante que deriva del presente estudio es la baja cobertura de control prenatal en las madres de recién nacidos que consultan dicho centro asistencial, y el papel preponderante que juegan en el desarrollo de la morbimortalidad neonatal: el período intergenésico, el orden de paridad, el control prenatal, así como el sexo, edad gestacional y peso al nacer del recién nacido.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

Los indicadores de salud en Guatemala para 1995 muestran que la tasa de mortalidad infantil es de 51 por mil nacidos vivos y la de mortalidad neonatal es de 26 por mil nacidos vivos, pudiendo evidenciar que solo en los primeros 28 días de vida mueren más del 50% de los niños, lo que representa un serio problema en área de salud pública. (3,4)

Las mayores causas de morbimortalidad neonatal en nuestro país son: sepsis neonatal, asfixia perinatal, bajo peso al nacer y prematurez; enfermedades cuya incidencia podría reducirse mediante un adecuado enfoque de prevención y atención en el sector salud Materno-Infantil. (4,10)

En las Políticas de Salud 96-2,000 y en los Acuerdos de Paz de 1997, el Gobierno de Guatemala se compromete a reducir la mortalidad infantil, incluida la neonatal, en un 50% del índice observado en 1995, para lo cual se plantea una reestructuración de los servicios de salud y un aumento del presupuesto para el área de Salud Pública. (13,15,16)

En lo que respecta a disminuir la morbimortalidad neonatal es necesario conocer y analizar el problema pero en las instituciones de Salud Pública solo se registra dicha información sin llevar a cabo un análisis del problema, consideramos necesario la caracterización del mismo para futuras intervenciones.

III. JUSTIFICACION

Los países en desarrollo como Guatemala, presentan altas tasas de morbilidad neonatal, esto se debe en parte a la carencia de recursos del sector salud para la prevención y atención de problemas que se presentan en el período neonatal.

El Hospital Nacional Pedro de Bethancourt es un centro de referencia por lo que no solo se atiende a pacientes del área de Sacatepéquez, sino también de Chimaltenango, Escuintla y Mixco, sectores con problemas socioeconómicos agudizados que influyen negativamente en el marco de salud, tanto de la madre como del recién nacido y cuyo efecto se refleja en el período neonatal y durante toda la infancia.

Por todo lo anterior es de sumo interés conocer las principales causas de morbilidad neonatal así como los factores de riesgo que influyen en ello, para que puedan servir como punto de partida para llevar acciones que se enfoquen a la reducción de los mismos.

IV. OBJETIVOS

A. GENERAL:

Conocer las principales causas de morbimortalidad neonatal registradas en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, durante el período del 1 de enero de 1994 al 31 de diciembre de 1998.

B. ESPECIFICOS:

1. Determinar las 5 causas de morbilidad más frecuentes.
2. Determinar las 5 causas de mortalidad más frecuentes.
3. Determinar la frecuencia de morbimortalidad neonatal en relación a factores maternos.
4. Determinar la frecuencia de morbimortalidad neonatal en relación a factores de atención del parto.
5. Determinar la frecuencia de morbimortalidad en relación a factores del recién nacido.

A. SITUACION DE SALUD EN GUATEMALA

En el último cuarto de siglo la mortalidad infantil Guatemala ha experimentado descensos importantes, sin embargo sigue siendo alta en comparación con algunos países de la región como Cuba, Costa Rica y Chile. (18,19)

En el período comprendido entre 1975 y 1995 la tasa de mortalidad infantil descendió de 104 a 51 defunciones por mil nacidos vivos, que representa una disminución del 51%; en cuanto a la morbilidad siguen predominando enfermedades del período perinatal cuya causa puede detectarse en el primer nivel de atención en salud. (3,9)

Las diferencias por lugar de residencia son notables para los niveles de mortalidad en el período de 1985 a 1995, por ejemplo en las regiones Central y Sur-Oriente la tasa (72 por mil) es 41% mayor que la del resto del país comparada con la región Metropolitana (43 por mil). A estos problemas se agrega el hecho de tener una baja capacidad para resolver complicaciones y/o emergencias tanto a nivel comunitario como institucional. (9)

El Plan Nacional para la Reducción de la Mortalidad Materna y Perinatal 1997, procura disminuir el número de muertes en éstos grupos de riesgo, basándose en principios intrínsecos de la atención primaria en salud. Para crear programas de atención primaria en salud, se necesita conocer las causas de la morbilidad y mortalidad infantil, el problema radica en que la información se tabula, pero no se analiza, o que existe subregistro de la misma, ya sea por causas meramente institucionales o culturales. (13)

Los indicadores de mortalidad infantil para 1995, muestran que la tasa de mortalidad neonatal por mil nacidos vivos fue de 26, y la tasa de mortalidad es de 51 por mil nacidos vivos. Por lo anterior, uno de los principios básicos del Programa Nacional Materno-Infantil, se refiere a la atención del niño recién nacido para asegurar que estos cuenten con servicios en salud que presten atención integral a dicho grupo de población: promocionando su salud, proporcionando protección específica para algunas enfermedades y atendiendo la patología prevalente con el fin de disminuir su morbimortalidad. En sus objetivos específicos, radica la atención al niño recién nacido así:

- * Promover y proveer de servicios básicos de atención para el control del recién nacido, la promoción de su salud, la prevención específica de enfermedades (vacunación) y la atención de patologías prevalentes de este grupo etáreo.
- * Establecer servicios de salud con capacidad resolutive para atender las enfermedades y emergencias en los niños recién nacidos.
Su meta de impacto es:
- * Reducir la mortalidad infantil (incluida la neonatal) a 26 por mil nacidos vivos para el año 2,000. (13,15,16)

Según la Encuesta Nacional de Salud Materno-Infantil 1995, la evolución de la mortalidad infantil revelaba que las tasas neonatal (probabilidad de morir durante el primer mes de vida) y post-neonatal (probabilidad de morir después del primer mes de vida pero antes de cumplir un año) solo habían descendido un 48%, lo que podía atribuirse a la estrecha relación en el nivel de las mismas con las coberturas de atención prenatal y del parto, las cuales seguían

siendo bajas. De acuerdo a este informe al descender los niveles de mortalidad en la niñez (probabilidad de morir antes de cumplir los 5 años de vida) se espera que los riesgos tiendan a concentrarse en el primer mes de vida, porque las causas de este son fundamentalmente de tipo congénito, mientras que las causas de defunción entre los 2 y 11 meses son atribuibles a las condiciones socioeconómicas imperantes en los hogares y en su entorno. Además se revela que se han hecho esfuerzos importantes para disminuir la mortalidad post-neonatal, la cual ha incidido para que la mitad de la mortalidad infantil se deba hoy en día a la mortalidad neonatal.

Dicho estudio presenta tasas de mortalidad infantil por características demográficas seleccionadas, las cuales evidencian que el sexo masculino tiene una mayor mortalidad sobre el sexo femenino en un 14%. Además muestra que la edad materna es uno de los factores determinantes ya que la mayoría de la mortalidad infantil y neonatal se localiza en niños cuya madre oscila en las edades menor de 20 años y en las de 40 a 49 años de edad. Asimismo entre mayor sea el orden de nacimiento más alta es la mortalidad neonatal, ya que el riesgo de morir es crítico para los ordenes de nacimiento, 4 o mayor. En lo que respecta al período intergenésico cuando este es menor de 2 años se observan los mayores niveles de mortalidad, lo que contrasta cuando el período entre cada nacimiento supera los 4 años disminuyendo la tasa en un 50%. (9)

En el Foro Mundial de la Salud 1996 se muestra la desigual situación sanitaria de los ricos y los pobres, y entre el grado de desarrollo de los países siendo la mortalidad infantil 15 veces mayor en los países en vías de desarrollo. Por lo anterior el

MSPAS en 1998, expone que:

Establecer las prioridades en salud es una acción permanente, una respuesta a la necesidad de planificar y diseñar intervenciones sanitarias adecuadas a las necesidades de salud en la población de modo que los recursos disponibles produciendo los mayores beneficios a la población. (17)

B. FACTORES DE RIESGO EN MORBIMORTALIDAD NEONATAL

Desde que Little señaló hace más de 120 años la influencia de ciertos factores de riesgo en la morbilidad neonatal, se han hecho avances significativos en la comprensión de estos factores. Se acepta en la actualidad que el enfoque de riesgo es un instrumento de gestión de gran utilidad que, basado en la epidemiología, permite detectar a los grupos humanos más necesitados a fin de dirigir a ellos las acciones de salud más necesarias. (10)

Un factor de riesgo es una característica o circunstancia detectable en individuos o en grupos que está asociada con una mayor probabilidad de experimentar un daño a la salud. Los factores de riesgo que influyen en la salud de los niños incluyen desde los reproductivos y perinatales hasta los sociodemográficos, ambientales, de comportamiento y de antecedentes de enfermedades.

Según estudios realizados en Guatemala un porcentaje mayor al 70% de los niños presentan más de un factor de riesgo. Esto implica que más del 70% de las mujeres deberían dar a luz en el hospital. Sin embargo según estadísticas del MSPAS, solo hay capacidad institucional para atender 20% de los

partos.

Entre los factores de riesgo que pueden afectar tanto a la madre como al niño se pueden citar los siguientes:

- * Biológicos (edad, paridad, estatura, estado nutricional, embarazos numerosos y con periodos intergenésicos cortos, enfermedades preexistentes, incompatibilidad sanguínea, malformaciones uterinas, antecedentes de partos complicados, uso de medicamentos con efectos secundarios).
- * Hábitos de comportamiento materno (alimentarios, consumo de alcohol, tabaco y drogas).
- * Ambientales (exposición a sustancias tóxicas y teratógenas tales como pesticidas, radiaciones y sustancias químicas).
- * Socioeconómicos (bajo nivel educativo, bajos ingresos económicos, familias monoparentales o disfuncionales).
- * Relacionados con los servicios de salud (accesibilidad, eficacia y calidad de los mismos).

Entre los factores de riesgo perinatales están los recién nacidos con bajo peso y prematurez, estos niños requieren mayor atención médica y su morbimortalidad promedio es casi el doble que la de aquellos niños cuyo peso es normal, asimismo estos niños tienen tres veces mayores probabilidades de tener secuelas neurológicas a largo plazo y anomalías congénitas. (6,10)

C. CAUSAS DE MORBILIDAD Y MORTALIDAD NEONATAL

1. SITUACION ACTUAL EN GUATEMALA.

Estudios en Guatemala, tanto a nivel metropolitano como departamental han coincidido en que los principales diagnósticos causantes de patología y muerte en niños menores de 28 días siguen constituyendolo: enfermedades del periodo perinatal (asfixia perinatal y malformaciones congénitas), sepsis neonatal, prematuridad, bajo peso al nacer y problemas respiratorios (enfermedad de membrana hialina y síndrome de aspiración masiva). La panorámica es similar al resto de países latinoamericanos con algunas excepciones, como lo son: Costa Rica, Cuba, Chile y Uruguay. (4,10)

Datos obtenidos revelan que en Sacatepéquez durante el año de 1995 fallecieron 144 neonatos, de los cuales las principales causas de mortalidad fueron: problemas respiratorios (50 fallecidos), prematuridad (39 fallecidos), bajo peso al nacer (37 fallecidos), sepsis neonatal (8 fallecidos) y por causas mal definidas (10 fallecidos). Todo lo anterior nos hace pensar que el área de Sacatepéquez guarda una estrecha igualdad en lo que a morbimortalidad neonatal se refiere respecto al resto de la República de Guatemala y Latinoamérica. (10,11)

2. PRINCIPALES CAUSAS DE MORBI-MORTALIDAD NEONATAL.

a) Asfixia Perinatal.

i) Definición: anoxia es el término que se utiliza para indicar las consecuencias de una ausencia completa de oxígeno, e hipoxia se refiere a una concentración arterial de oxígeno inferior a la normal.

ii) Etiología: la hipoxia fetal puede ser consecuencia de acontecimientos intrauterino (hipoventilación e hipotensión materna, tetania uterina, compresión del cordón, insuficiencia placentaria y desprendimiento de placenta) o bien, acontecimientos pos-parto (anemia, shock, infección y cardiopatías congénitas).

iii) Manifestaciones Clínicas: la presencia de líquido amniótico y vórnix caseoso teñidos de meconio, indica un sufrimiento fetal, niño deprimido, incapacidad de respirar espontáneamente, hipotónicos, palidez o cianosis, bradicardia y falta de respuesta a estímulos. El edema cerebral puede sobrevenir en las siguientes 24 horas y dar origen a una profunda depresión del tronco cerebral, por lo que se presentan convulsiones.

iv) Tratamiento y Pronóstico: estos pacientes requieren asistencia ventilatoria con mascarilla y oxígeno al 50% 3-4 lts/min e incluso intubación orotraqueal; para las convulsiones se utiliza fenobarbital 15-20 mg/kg y soporte de requerimientos basales de soluciones, así como medicamentos para disminuir el edema cerebral. La mortalidad suele ser a los 3 días y los niños que sobreviven quedan con graves secuelas neurológicas.

b) Enfermedad de la Membrana Hialina (EMH).

i) Definición: se calcula que el 30% de las muertes neonatales se deben a la EMH o a sus complicaciones, afecta sobre todo a prematuros y niños con bajo peso al nacer.

ii) Etiología: debido a que es una enfermedad con alta incidencia en prematuros se afirma que

se debe a la incapacidad de los pulmones para producir el surfactante pulmonar con lo cual aumenta la tensión superficial en los alveolos pulmonares y los mismos se colapsan causando atelectasias.

iii) Manifestaciones Clínicas: los primeros signos de EMH suelen aparecer a los pocos minutos del nacimiento con taquipnea, gemido intenso, retracciones intercostales, aleteo nasal y cianosis progresiva.

iv) Tratamiento y Pronóstico: el defecto básico a tratar es el inadecuado intercambio pulmonar de oxígeno; se requiere de un monitoreo cuidadoso y constante de frecuencias cardíacas y respiratorias, valores de pH-PCO₂-PO₂ y bicarbonato en sangre arterial. Deben manipularse con cuidado, permanecer con temperatura corporal de 36.5-37 grados centígrados. La alimentación será por vía I.V. glucosa al 10% 65-75 ml/kg/24hrs, administrar oxígeno ambiental humidificado en caso de mala respuesta o deterioro se procederá a colocar CPAP o intubación orotraqueal. Es importante la utilización de dosis de agente tensioactivo. Entre las complicaciones se encuentran: asfixia, displasia broncopulmonar, anemia y fibroplasia retrolental por el uso continuo de oxígeno. La mortalidad global es del 75-80%.

c) Sepsis Neonatal.

i) Definición: es el término que se utiliza para describir la respuesta sistémica a la infección en el recién nacido. En los países desarrollados la incidencia de esta patología oscila entre 1-4/1000, mientras que en países como el nuestro

ocupa una de las primeras 5 causas de morbilidad y mortalidad en neonatos.

ii) Etiología: las causas más comunes son el estreptococo del grupo B, bacterias entéricas adquiridas a partir del aparato genital materno y *Candida albicans*.

iii) Manifestaciones Clínicas: tiene una manifestación multisistémica que va desde apneas, taquipneas, hipoxemia, hasta alteraciones en el estado de conducta, hipotonía, irritabilidad y disminución en la lactancia.

iv) Tratamiento: se puede dividir en antimicrobiano y de sostén. En el primero se pretende erradicar al agente etiológico de acuerdo al antibiograma o bien con fármacos combinados Ampicilina-Gentamicina. El tratamiento de sostén consiste en administración de líquidos y evitar complicaciones como coagulación intravascular diseminada y trombosis.

d) Prematurez y Bajo Peso al Nacer.

i) Definición: la OMS, define como prematuros a los neonatos vivos que nacen antes de 37 semanas a partir del primer día del último período menstrual. El bajo peso al nacer (BPN) se define como niños con peso igual o inferior a 2,500 g al nacer. En países como Estados Unidos solamente un 9% de los niños al nacer presentaron este problema durante 1991, caso distinto al de Guatemala y específicamente en Sacatepéquez donde en 1993 representaron un 18%.

ii) Etiología: en la actualidad se han podido identificar muchos factores etiológicos como

responsables de este problema. Se pueden agrupar en tres grandes categorías.

- macroambiente: hacinamiento familiar, exposición a tóxicos o infecciones, desnutrición materna y falta de control prenatal.

- matroambiente: edad materna, talla materna (<1.5 mts), peso materno (> ó < del 20% del peso ideal), actitud hacia el embarazo, padecimientos sistémicos, historia obstétrica anormal y enfermedades durante el embarazo.

- microambiente: patologías placentaria, del cordón umbilical y fetales.

iii) Manifestaciones Clínicas: entre las características físicas se hallan, hipotonía, posición de descanso, piel rubicunda y gelatinosa, presencia de lanugo abundante en cara, tórax y hombros, vérnix caseoso, pabellones auriculares suaves, nódulo mamario pequeño, aréola plana y pezón poco visible, peso al nacer igual o inferior a 2.5 kg.

iv) Tratamiento: el manejo adecuado de estos pacientes incluye el mantenimiento del calor y si es necesario la reanimación y/o ventilación, requerimientos nutricionales que van de un aporte de calorías de 50-100 cal/kg en los primeros días hasta 100-120 cal/kg en días posteriores.

e) Malformaciones Congénitas.

Los siete defectos más comunes son la luxación congénita de la cadera, pie equinovaro, labio leporino con o sin paladar hendido, paladar hendido aislado, comunicaciones de los tabiques cardíacos, estenosis pilórica y defectos del cierre del tubo neural. (1,2,10,11,14)

D. ACCIONES Y LOGROS ENCAMINADOS A REDUCIR LA MORBIMORTALIDAD NEONATAL

Entre las acciones que el Ministerio de Salud lleva a cabo con el propósito de lograr un avance positivo en el ramo de la salud materno-infantil, y específicamente en el grupo neonatal, se incluyen: la implementación y promoción de los "Servicios Básicos de Salud", el "Plan Nacional para la Reducción de la Mortalidad Materna y Perinatal que incluye la neonatal", lo cual se pretende lograr mediante el "Sistema Integral de Atención en Salud" ó SIAS, en el que la salud de las personas es asegurada por la comunidad y las instituciones públicas y privadas que participen en la materia; asimismo el Gobierno de Guatemala, a través de la Secretaría General de Planificación elaboró el Plan de Acción de Desarrollo Social o PLADES. (13,14,16,20)

Por aparte en el Área de Salud de Sacatepéquez se han llevado a cabo importantes programas con el fin de reducir la morbilidad tanto materna como peri-neonatal, tal es el caso del "Programa de Adiestramiento a Comadronas Santa María". En el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, también se hace énfasis en la salud del recién nacido, por medio de la educación en salud a las madres orientando al cuidado del neonato y de la promoción de la lactancia materna, labor que ha llevado a la institución a formar parte del grupo "Amigos de la Lactancia Materna". Otro hecho importante realizado por el hospital es la aplicación del "Protocolo de Atención en Pediatría y Neonatología" elaborado por el Ministerio de Salud como parte de las acciones para la reducción de la

mortalidad infantil y neonatal. (14)

Los resultados obtenidos hasta el momento son satisfactorios pero no suficientes ya que los programas implementados sí lograron reducir la mortalidad neonatal de 26 por mil en 1995 a 18 por mil en 1998, pero no se logró la meta de 18 por mil nacidos vivos para 1996. Por otra parte en el Area de Salud de Sacatepéquez los resultados obtenidos con el "Programa Santa María" fueron satisfactorios ya que se produjo un aumento en las coberturas de control prenatal de un 11% en 1989 a un 31% en 1990 y los años subsiguientes, asimismo se redujo la mortalidad neonatal en un 36%. (7,11,18,21,22)

VI. MATERIAL Y METODOS

A. METODOLOGIA

1. Tipo de Estudio: Retrospectivo-Descriptivo.
2. Sujeto de Estudio: expedientes de niños menores de 28 días de edad, atendidos en el Hospital Nacional Pedro de Betancourt de Antigua Guatemala, durante el período del 1 de enero de 1994 al 31 de diciembre de 1998.
3. Criterios de Inclusión: niños que ingresaron y/o fallecieron en el área de Neonatología.
4. Criterios de Exclusión: registros incompletos e ilegibles.
5. Tamaño de la Muestra: se utilizó la fórmula para obtención de la muestra a partir de poblaciones finitas (23)

$$n = \frac{N z^2 pq}{d (N-1) + z^2 pq}$$

- Donde:
- N= Total de neonatos atendidos (5,772)
 - p= proporción de neonatos que fallecieron y/o enfermaron (0.5)
 - q= proporción de neonatos sanos (0.5)
 - d= intervalo de confianza (95.5)
 - z= 1.96

obteniendo una muestra de 360 expedientes la cual se determinó de forma aleatoria simple y con una relación de morbilidad:mortalidad de 3:1.

6. Variables a estudiar: ver cuadro en páginas siguientes.
7. Ejecución de la investigación: luego de haber obtenido la autorización respectiva por parte de

las autoridades hospitalarias y universitarias, se procedió a revisar los libro de registro de egresos y papeletas en el archivo del hospital aplicándoles la boleta de recolección de datos, se tabularon los resultados y se presentaron en cuadros estadísticos.

B. RECURSOS.

1. Humanos: personal que labora en la sección de archivos del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, personal de la biblioteca de la USAC, OPS y UNICEF.
2. Físicos: instalaciones del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt y Facultad de Ciencias Médicas de la USAC.
3. Materiales: equipo de computación, útiles de oficina y administrativos.
4. Económicos: gastos personales y de impresión de tesis, aproximadamente Q. 2,000.00.

6. Variables a estudiar:

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala	Unidad de Medida
Edad Materna	Tiempo cronológico que ha vivido la madre	Edad de la madre al momento del parto	Numérica	<15 a 15-35a >35 a
Período Intergenésico	Tiempo que transcurre entre el parto anterior y el presente	La fecha del último parto	Numérica	< 2a 2-4 a > 4a
Lugar de Residencia	Lugar donde vive la persona	Lugar donde vive la madre	Nominal	Sacatep. Chimalt. Escuint. Guatemala.
Paridad	Clasificación de una mujer por el número de hijos que ha dado a luz	Número de partos y cesáreas que ha tenido una mujer	Ordinal	Primig. Secundig. Trigest. Multip.
Control Prenatal	Consulta médica en la que se presta atención a la mujer embarazada	Atención durante todo el embarazo brindada por médico	Cualitativa	Sí No
Tipo de Parto	Situación como se desarrolló el parto	Diferencia entre parto vía vaginal y abdominal	Nominal	PES PDS Cesárea

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacion.	Escala	Unidad de Medida
Sexo	Condición que distingue al hombre de la mujer	El sexo del recién nacido	Nominal	Masculino Femenino
Edad Gestacional	Tiempo que transcurre entre el primer día del último ciclo menstrual hasta el nacimiento	Edad del recién nacido determinada por el examen físico al momento de nacer	Numérica	<37 sem 37-41 sem >37 sem
Peso al Nacer	Peso corporal del niño al nacer	La medida establecida en la papeleta del RN	Numérica	<2.5 kg 2.5-3.4kg >3.4 kg
Causa de Morbilidad	Razón por la cual enferma una proporción de personas	5 primeras causas de morbilidad en recién nacidos	Nominal	
Causa de Mortalidad	Razón por la cual fallece una proporción de personas	5 primeras causas de mortalidad en recién nacidos	Nominal	

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS



CUADRO No.1

**CAUSAS DE MORBILIDAD NEONATAL.HOSPITAL NACIONAL
PEDRO DE BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA.
ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.**

<i>DIAGNOSTICO (CAUSA)</i>	<i>FRECUENCIA</i>	<i>PORCENTAJE</i>
<i>SINDROME DE ASPIRACION MECONIAL</i>	42	15.6%
<i>ASFIXIA PERINATAL</i>	36	13.3%
<i>MALFORMACIONES CONGENITAS</i>	33	12.2%
<i>ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA</i>	29	10.7%
<i>SEPSIS</i>	25	9.3%
<i>OTROS*</i>	105	38.9%
<i>TOTAL</i>	270	100%

* INCLUYE: ICTERICIA NEONATAL, SINDROME DE DOWN, SINDROME CONVULSIVO, NEUMONIA NEONATAL, HIPOGLICEMIA, POLIGLOBULIA, CEFALOHEMATOMA..
FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No.2

CAUSAS DE MORTALIDAD NEONATAL. HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA. ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.

<i>DIAGNOSTICO</i>	<i>NUMERO</i>	<i>PORCENTAJE</i>
<i>ENFERMEDAD DE MEMBRANA HIALINA</i>	32	35.6%
<i>SINDROME DE ASPIRACION MECONIAL</i>	24	26.7%
<i>ASFIXIA PERINATAL SEVERA</i>	13	14.4%
<i>MALFORMACIONES CONGENITAS</i>	9	10%
<i>NEUMONIA NEONATAL</i>	5	5.6%
<i>SEPSIS NEONATAL</i>	2	2.2%
<i>OTRAS*</i>	5	5.6%
<i>TOTAL</i>	90	100%

** INCLUYE: HEMORRAGIA INTRACRANEANA, KERNICTERUS, TRAUMATISMO.*

CUADRO No.3

**MORBIMORTALIDAD NEONATAL SEGUN EDAD MATERNA.
HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT.
ANTIGUA GUATEMALA. ENERO 1994-DICIEMBRE 1998**

EDAD DE LA MADRE (AÑOS)	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
MENOR DE 20	51	18.9	20	22.2
ENTRE 20 - 35	172	63.7	63	70
MAYOR DE 35	47	17.4	7	7.8
TOTALES	270	100	90	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DATOS DE DATOS.

CUADRO No. 4

**MORBIMORTALIDAD NEONATAL SEGUN PERIODO
INTERGENESICO. HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE
BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA.
ENERO 1994-DICIEMBRE 1998**

PERIODO INTERGENESICO (AÑOS)	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
MENOR DE 2	196	72.6	69	76.7
ENTRE 2 - 4	49	18.4	16	17.8
MAYOR DE 4	25	9	5	4.5
TOTALES	170	100	57	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No. 5

MORBIMORTALIDAD NEONATAL SEGUN LUGAR DE PROCEDENCIA. HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA. ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.

LUGAR DE PROCEDENCIA	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
SACATEPEQUEZ	186	68.9	63	70
CHIMALTENANGO	67	24.8	25	27.8
GUATEMALA	9	3.4	2	2.2
ESCUINTLA	8	2.9	0	0
TOTALES	270	100	90	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No. 6

MORBIMORTALIDAD NEONATAL SEGUN ORDEN DE PARIDAD. HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA. ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.

ORDEN DE PARIDAD	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
PRIMER PARTO	100	37.04	33	36.7
SEGUNDO PARTO	39	14.44	16	17.8
TERCER PARTO	33	12.22	12	13.3
CUARTO PARTO O MAS	98	36.3	29	32.2
TOTALES	270	100	90	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No.7

**MORBIMORTALIDAD NEONATAL SEGUN CONTROL PRENATAL.
HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT,
ANTIGUA GUATEMALA.
ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.**

CONTROL PRENATAL	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
SI	85	31.5	30	33.3
NO	185	68.5	60	66.7
TOTALES	270	100	90	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No.8

**MORTALIDAD NEONATAL EN RELACION A PERSONA QUE
ATENDIO EL PARTO. HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE
BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA.
ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.**

ATENDIO EL PARTO	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MEDICO	195	72.2	64	71.1
COMADRONA	75	27.8	26	28.9
TOTALES	270	100	90	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No.9

MORBIMORTALIDAD NEONATAL EN RELACION A TIPO DE ALUMBRAMIENTO. HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA. ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.

TIPO DE ALUMBRAMIENTO	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
PARTO EUTOSICO SIMPLE	194	71.9	62	68.9
PARTO DISTOSICO SIMPLE	6	2.2	3	3.3
CESAREA	70	25.9	25	27.8
TOTALES	270	100	90	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No.10

MORBIMORTALIDAD NEONATAL SEGUN SEXO. HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA. ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.

SEXO	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MASCULINO	168	62.2	52	57.8
FEMENINO	102	37.8	38	42.2
TOTALES	270	100	90	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No.11

**MORBIMORTALIDAD NEONATAL SEGUN EDAD GESTACIONAL.
HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT,
ANTIGUA GUATEMALA.
ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.**

EDAD GESTACIONAL (SEMANAS)	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MENOR DE 37	58	21.5	51	56.7
ENTRE 37 - 41	200	74.1	39	43.3
MAYOR DE 41	12	4.4	0	0
TOTALES	270	100	90	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

CUADRO No.12

**MORBIMORTALIDAD NEONATAL SEGUN PESO AL NACER.
HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT,
ANTIGUA GUATEMALA.
ENERO 1994 - DICIEMBRE 1998.**

PESO AL NACER (KG)	MORBILIDAD		MORTALIDAD	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
MENOR DE 2.5	131	48.5	64	71.1
ENTRE 2.5 - 3.4	130	48.4	23	25.6
MAYOR DE 3.4	9	3.1	3	3.3
TOTALES	270	100	90	100

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS.

VIII. ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

De la muestra revisada de 360 expedientes de neonatos atendidos en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, durante el periodo del 1 de enero de 1994 al 31 de diciembre de 1998, 270 corresponden a morbilidad y 90 a mortalidad.

En cuanto a causas de morbilidad, en el cuadro No.1 se observa que los diagnósticos corresponden a enfermedades de caracter prevenible, de ahí que: 42 casos (15,6%) corresponden a Síndrome de Aspiración Meconial, 36 casos (13.3%) a Asfixia Perinatal Severa, luego Malformaciones Congénitas con 33 casos (12.2%), Enfermedad de Membrana Hialina con 29 casos (10.7%) y el resto de enfermedades descritas en menor frecuencia.

En cuanto a mortalidad, se presentó una situación similar, ya que como se observa en el cuadro No.2, la Enfermedad de Membrana Hialina es la primera causa de mortalidad neonatal con 32 casos (35.6%), seguida por Síndrome de Aspiración Meconial con 24 casos (26.7%), luego Asfixia Perinatal Severa con 13 casos (14.4%), a continuación las Malformaciones Congénitas con 9 casos (10%) y por último 5 casos de Neumonía Neonatal (5.6%). Los resultados obtenidos coinciden con los reportados a nivel nacional y específicamente departamental, tal y como se describe en el informe anual de Estadísticas Vitales publicadas por el Instituto Nacional de Estadística en 1995. (10)

En lo referente a edad materna, se estableció que ésta no es un factor determinante en el desarrollo de la morbimortalidad neonatal para esta investigación, a pesar de que según la Encuesta Nacional de Salud

Materno-Infantil, la mayor proporción de niños que fallecen al nacer se da en hijos cuyas madres tienen menos de 20 años o más de 35 al momento del nacimiento, sin embargo, se determinó que en el período que abarca el presente estudio, que de los niños fallecidos solo 51 eran hijos de madres con menos de 20 años de edad, y de los que enfermaron solo 20 (22.2%). (8,9)

En lo referente a período intergenésico y orden de paridad, se determinó que juegan un papel importante, ya que solo en el primero como es evidente en el cuadro No.4 se demuestra que la morbilidad y la mortalidad fueron más altas en recién nacidos cuyas madres presentaban un período intergenésico menor de 2 años con 96 casos (56.5%) y 36 casos (63%) respectivamente, asimismo cuando el neonato fue producto del cuarto parto o más, con 98 casos (36.3%) para morbilidad y 29 casos (39.3%) para mortalidad, lo que se puede verificar en el cuadro No.6. Lo anterior guarda estrecha relación con un estudio efectuado por el INCAP sobre Mortalidad Materna y Peri-neonatal, el cual destaca que entre menor sea el período intergenésico y mayor sea el orden de nacimiento, mayor será el riesgo de sufrir enfermedad y/o muerte en el neonato, ya que se estableció que estos factores favorecen el desarrollo de complicaciones, tales como: retardo del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer, prematurez, atonia uterina, desprendimiento de placenta y trabajo de parto prolongado. (8,22)

Respecto a lugar de procedencia, el mayor número de casos de morbimortalidad neonatal se dió en los recién nacidos provenientes de Sacatepéquez con 186 casos (68.9%) para morbilidad, y 63 casos (70%) para mortalidad, como lo muestra el cuadro No.5. Se sabe

que Sacatepéquez es una de las áreas con menor ruralidad en relación al resto de departamentos del país, influyendo de manera positiva en la reducción de la mortalidad neonatal, sin embargo en el presente estudio la misma se encontró alta, debido a que el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, se encuentra localizado en Sacatepéquez, y la población que consulta dicho centro asistencial, reside en su mayoría, en el área. (4,9)

Como se aprecia en el cuadro No.7 el control prenatal fue bajo en la región de influencia del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, ya que de los recién nacidos que presentaron morbilidad sólo en 85 casos de 270 (31.5%) la madre llevó control prenatal, contrastando con 185 casos (68.5%) que no lo tuvieron; situación similar se observó en los neonatos fallecidos, ya que solo en 30 de 90 casos (33.3%) la madre asistió a control prenatal y 60 casos (66.7%) no asistieron. Resulta obvio que al no tener control prenatal, los riesgos de morbimortalidad en el neonato aumentan, ya que por medio de un adecuado control durante la gestación, se detectan anomalías que influyen negativamente en el embarazo y posteriormente durante el parto, y que afectan tanto a la madre como al recién nacido. (5,9)

En lo relacionado a persona que atendió el parto, el cuadro No. 8 nos muestra que de 270 casos de morbilidad, 195 (72.2%) fueron atendidos por médico y 75 por comadrona (27.8%), y de los 90 que fallecieron 67 (71.1%) por médico y 26 por comadrona (28.9%); todo lo anterior no se ajusta a la realidad nacional, ya que según la Encuesta Nacional de Salud Materno-Infantil, el riesgo de enfermar y/o fallecer al nacer, es mayor en partos atendidos lejos de un

centro asistencial; sin embargo los resultados obtenidos tienen justificación lógica, debido a que 260 (72%) de los recién nacidos fueron atendidos en el hospital. (4,8)

El sexo juega un rol preponderante en cuanto al comportamiento de la morbilidad neonatal, esto en parte debido a causas genéticas y en lo relacionado con ciertas enfermedades, como por ejemplo: enfermedad de membrana hialina. Según estudios realizados en Estados Unidos, en el caso de padecer esta enfermedad, el sexo masculino corre mayor riesgo de fallecer que el femenino; todo esto debido a que hormonalmente el sexo femenino desarrolla con más facilidad surfactante pulmonar, componente vital en el proceso de respiración del neonato. (1,2) Todo lo anterior se comprobó en esta investigación, ya que como lo muestra el cuadro No.10, de los 270 neonatos que enfermaron 168 (62.2%) fueron de sexo masculino y 102 (37.8%) femeninos; respecto a los fallecidos, 52 fueron masculinos (57.8%) y 38 (42.2%) femeninos.

El cuadro No.11 se refiere a morbilidad neonatal en relación a edad gestacional, estableciéndose que de los 270 recién nacidos que enfermaron, 58 (21.5%) fueron prematuros, 200 (74.1%) con edad gestacional normal y 12 (4.4%) post-maduros; y de los que fallecieron 51 (56.7%) fueron prematuros y 39 (43.3%) con edad gestacional normal. De acuerdo a estos resultados la edad gestacional produce un impacto negativo en cuanto a mortalidad se refiere, no siendo así cuando se trata de morbilidad. (12,22)

En lo relacionado a peso al nacer, tal y como se observa en el cuadro No.12, la morbilidad fue mayor en neonatos con peso inferior a 2,500 gr., ya que de

270 casos, 160 (59%) presentaron bajo peso al nacer, y de 90 casos que fallecieron, 64 (71.1%) pesaron menos de 2,500 gr., lo cual presenta una situación similar con relación al Estudio Perinatal en Guatemala y la Investigación Interamericana de la Mortalidad de la Niñez, las cuales establecieron que la morbimortalidad neonatal es mayor en recién nacidos con peso inferior a 2,500 gr., esto debido a que el bajo peso al nacer favorece el desarrollo de infecciones, aumenta los requerimientos nutricionales y disminuye el desarrollo del recién nacido. (12,22)

IX. CONCLUSIONES

1. Las principales causas de morbimortalidad neonatal en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, durante el período del 1 de enero de 1994 al 31 de diciembre de 1998 son: Enfermedad de Membrana Hialina, Síndrome de Aspiración Meconial, Asfixia Perinatal Severa, Malformaciones Congénitas, Sepsis Neonatal y Neumonía.
2. De los factores asociados a morbimortalidad neonatal, los más importantes fueron: período intergenésico y orden de paridad.
3. Entre los factores de atención del parto el más importante fue el control prenatal.
4. La mayoría de mujeres que consultan al Hospital Nacional Pedro de Bethancourt no llevan control prenatal.
5. Los factores neonatales, como: peso al nacer, edad gestacional y sexo juegan un papel importante en el desarrollo de enfermedades y muerte en el recién nacido.
6. Los neonatos de sexo masculino enferman y/o mueren con mayor grado que los de sexo femenino.
7. Las principales causas de morbimortalidad neonatal identificadas en este estudio guardan relación con las planteadas por el Ministerio de Salud a nivel nacional.

8. El registro y redacción de los egresos y expedientes médicos es deficiente.

X. RECOMENDACIONES

1. Mejorar la cobertura del control prenatal a nivel de salud pública.
2. Promover medidas en salud encaminadas a la planificación familiar.
3. Crear un sistema adecuado y eficiente de registro de egresos en la sección de Neonatología en el hospital.
4. Es necesario que la información obtenida de los registros de morbilidad neonatal se analicen e interpreten continuamente para implementar estrategias que mejoren la atención en salud.

XI. RESUMEN

El presente estudio de tipo retrospectivo-descriptivo se realizó en base a los neonatos atendidos en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de Antigua Guatemala, durante el período del 1 de enero de 1994 al 31 de diciembre de 1998.

Para el efecto se utilizó la fórmula para poblaciones definidas usando el muestreo aleatorio simple; representando dicha muestra una proporción de 270 casos de morbilidad y 90 de mortalidad. Los resultados evidencian que la mayoría de mujeres que consultan a este hospital no llevan control prenatal; asimismo, se estableció que las cinco principales causas de morbimortalidad fueron: Enfermedad de Membrana Hialina, Síndrome de Aspiración Meconial, Asfixia Perinatal, Malformaciones Congénitas y Neumonía Neonatal.

Entre los factores asociados a morbimortalidad neonatal destacaron: periodo intergenésico corto, orden de paridad, falta de control prenatal, el sexo masculino, prematurez y bajo peso al nacer.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Avery, MA. Enfermedades del Recién Nacido. 2a. ed. México: Interamericana, 1990. 1367 p.
2. Behrman, Richard E. et al. Tratado de Pediatría. 15a. ed. México: Interamericana, 1995. 2595 p.
3. Casas, JA. Análisis de la Situación en Salud por Regiones. Guatemala: Organización Panamericana de la Salud, 1992. 175 p.
4. Cojolón, Mayra Eugenia. Análisis de la Situación en Salud por Regiones: estudio analítico de la Región V 1993. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1993. 66 p.
5. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Análisis de la Situación del Niño y la Mujer. Guatemala: 1991. 98 p.
6. García, Estuardo Daniel. Impacto de la Tecnificación de Comadronas en la Morbimortalidad Materno-Neonatal. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1997. 58 p.
7. Grueso, OR. Informe de Evaluación en el Proyecto Regional de Cooperación Técnica. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 1993. 85 p.
8. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Mortalidad Materna y Perineonatal: Una Intervención con Enfoque Específico. Guatemala: 1992. 76 p.
9. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud Materno-Infantil. Guatemala: 1996. 286 p.
10. Instituto Nacional de Estadística. Estadísticas Vitales. Guatemala: 1995.
11. Jefatura de Area de Salud: SACATEPEQUEZ. Guía para la Capacitación de Comadronas. Guatemala: 1990.
12. Kestler, Edgar E. et al. Estudio Perinatal en Guatemala. Guatemala: 1995. 65 p.
13. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Plan Nacional para la Reducción de la Mortalidad Materna y Perineonatal. Guatemala: 1995. 45 p.

14. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Protocolos de Atención en Pediatría y Neonatología. Guatemala: 1997. 250 p.
15. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Sistema Integral de Atención en Salud: Servicios Básicos de Salud. Guatemala: 1997. 186 p.
16. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Políticas Estratégicas y Prioridades. Guatemala: 1997. 58 p.
17. Organización Mundial de la Salud. Foro Mundial de la Salud. Ginebra: 1996. 286 p.
18. Organización Mundial de la Salud. Evaluación del Plan de Acción Regional para la Reducción de la Mortalidad Materno-Infantil. Washington: 1995. 175 p.
19. Organización Panamericana de la Salud. La Salud de los Niños en las Américas. Washington: 1995. 94 p.
20. Secretaría General de Planificación. Plan de Acción de Desarrollo Social. Guatemala: 1996. 50 p.
21. Suárez, Maritza Vanessa. Evaluación de la Eficacia del Programa de Readiestramiento a Comadronas. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1993. 48 p.
22. Turel, JR. Investigación Interamericana de Mortalidad de Niñez. Organización Panamericana de la Salud. Washington: 1995. 125 p.
23. Wayne, DA. Biostatística. 3a. ed. Argentina: Limusa, 1996. 312 p.

