

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO
SERVICIO DE PEDIATRIA
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**

TESIS

**PREVALENCIA Y CARACTERISTICAS CLINICAS DE LOS NEONATOS CON
HIPOXIA / ASFIXIA AL NACIMIENTO REFERIDOS DE OTRAS UNIDADES AL
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO EN EL PERIODO 2004 - 2005**

QUE PRESENTA:

JOSE GUILLERMO HERNANDEZ MARTINEZ

**PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA MÉDICA**

**DIRECTOR Y ASESOR METODOLOGICO
DR. FRANCISCO MEZA ORTIZ**

ACAPULCO, GUERRERO

DICIEMBRE 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos:

camino

*A Dios por haberme puesto en el
de esta hermosa y maravillosa profesión*

*A mis padres por haberme dado la vida y su apoyo
incondicional durante toda mi vida*

*A mis hermanos por su amor y cariño
que me han demostrado*

*A mi esposa Rosario por su paciencia y toda su experiencia
las cuales fueron de un gran apoyo hacia mí,
gracias por su dedicación, enseñanza en pacientes neonatos
y su apoyo para la realización de esta tesis*

*Dr. Francisco Meza Ortiz por su apoyo incondicional,
sus consejos y dedicación para la elaboración de la tesis*

*A mis profesores de quienes aprendí
bastante en el quehacer diario*

A los pacientes de quienes aprendí bastante

*A mis compañeros por su apoyo,
compartiendo varias experiencias*

*Roberto Lucas Rodríguez Calderón por su tolerancia
y paciencia en la enseñanza médica, muchas gracias*

José Guillermo

CONTENIDO

OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVO ESPECIFICO	3
ANTECEDENTES	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
JUSTIFICACION	12
HIPOTESIS	13
CARACTERISTICAS DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLA EL ESTUDIO	14
TIPO DE ESTUDIO	15
CARACETRISTICAS DE LOS CASOS	16
CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION Y ELIMINACION	16
DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	18
CONSIDERACIONES ETICAS	28
MATERIAL Y METODOS	29
CRONOGRAMA	30
RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y FINANCIEROS	31
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN	45
CONCLUSIONES	51
BIBLIOGRAFIA	52
ANEXO 1	56

Objetivo General:

Conocer los factores asociados a la asfixia neonatal en los pacientes que nacen en unidades e ingresan al servicio de urgencias del Hospital General de Acapulco (HGA) provenientes de otras unidades

Objetivos Específicos:

- 1) Identificar los factores maternos de riesgo de asfixia neonatal
- 2) Identificar los factores del producto de riesgo de asfixia neonatal

ANTECEDENTES

Asfixia significa etimológicamente falta de respiración ò falta de aire, ya que clínicamente es un síndrome caracterizado por la suspensión ó grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta ó de los pulmones que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica y va acompañada de isquemia, la cual agrava a su vez la hipoxia tisular y de acumulación de productos del catabolismo celular (1,2).

La asfixia perinatal puede ocurrir antes del nacimiento, durante el embarazo, el trabajo de parto y el parto, como también posterior al nacimiento, como se sabe la asfixia afecta a todos los órganos y sistemas en diverso grado según su intensidad y duración y el sistema nervioso central donde se produce el daño más relevante por consecuencias en cuanto a mortalidad y secuelas (3).

Según estimaciones de la OMS y UNICEF en 2002 murieron 7.4 millones de niños menores de 1 año, 13% del total de muertes en el mundo. De ellos 4 millones (55%) no habían cumplido 28 días de haber nacido. Dentro del periodo neonatal, 3 millones fallecen antes de vivir una semana y 1 millón en las primeras 24 horas, las proporciones son estimadas en 37% a infecciones, 29% por asfixia, 24% prematuros y 10% anomalías congénitas (4).

En México en el año de 2002 se reportó un aumento en el índice de morbilidad y mortalidad en neonatos del 4.2 veces más alto según INEGI (5).

En Guerrero en ese mismo período el índice se reporto en 8.2 veces más alto según reportes del INEGI. En el año 2005 en una tesis de posgrado de pediatría la Dra. López Arey en el Hospital General de Acapulco (HGA) encontró un 8% de fallecimientos asociado al evento de asfixia (6).

La asfixia perinatal suele estar relacionada con la edad gestacional y con el peso al nacer. Se reporta en el 15% de niños menores de 36 semanas con peso bajo de 1800grs y es responsable del 20% de las muertes perinatales (o de hasta el 50% si se incluyen a los niños que nacen muertos), esta incidencia es más alta en hijos de madre de madre diabética y/o preeclampsia, tipo de parto y del producto la presencia de meconio, oligohidramnios (7).

La Academia Americana de Pediatría define los criterios que deben existir

para el diagnóstico de asfixia en el recién nacido y son:

- 1) Acidemia metabólica ó mixta profunda ($\text{pH} < 7.00$) en una muestra de sangre arterial del cordón umbilical
- 2) Puntuación de Apgar persistente baja (0 a 3 puntos) por más de 5 minutos
- 3) Anormalidades neurológicas clínicas en el período neonatal inmediato que incluyen: Convulsiones, hipotonía coma ó encefalopatía hipoxico-isquemica
- 4) Datos de disfunción de múltiples sistemas orgánicos en el período neonatal inmediato (8, 9).

La asfixia neonatal conlleva el riesgo de encefalopatía hipoxico-isquemica de 2-9 por cada 1000 nacidos vivos de término y la tasa de mortalidad es de aproximadamente 11% por cada 1000 nacidos vivos. Dentro de los factores de riesgo involucrado están:

- 1) Preparto: Insuficiencia placentaria, malformaciones fetales, prematurez
- 2) Intraparto: Trauma obstétrico, presentación pélvica, desprendimiento de placenta normoinserta, prolapso de cordón umbilical e infecciones
- 3) Posparto: Cardiopatía congénita (10)

La asfixia puede desencadenar encefalopatía hipóxico-isquémica por los acontecimientos bioquímicos que conducen a la disfunción cerebral y finalmente a la muerte neuronal y esto se da por parte de las citoquinas que son parte fundamental para desencadenar daño cerebral hipoxico-isquemico entre ellas las interleucinas IL-1b, TNF, IL6, IL8; la valoración precoz posterior a una agresión siguen siendo el marcador de creatinasa (CPK-BB) (11).

Así mismo los aminoácidos neurotransmisores excitatorios participan en la fisiopatología. El ácido glutámico es el aminoácido de mayor excitación en el cerebro; como se puede observar durante el evento hipoxico-isquemico se producen radicales libres de oxígeno los cuales se incluyen productos de la síntesis de prostaglandinas por la acción de la enzima ciclooxigenasa y lipooxigenasa (12).

Dentro de los sistemas afectados se encuentran:

- 1) Sistema Respiratorio: Es el que requiere mayor aporte para síndrome de distress respiratorio ó hipertensión pulmonar. La hipoxia e hiperoxia pueden ocasionar daño neuronal, en cambio la hipercapnia ocasiona vasodilatación y hemorragia.
- 2) Sistema Cardiovascular: Necesita mayor soporte de oxigenación para la isquemia miocárdica, insuficiencia tricúspidea.
- 3) Sistema Gastrointestinal: Incluye daño a la mucosa intestinal y ocasionar perforación, por lo que es prudente mantener en ayuno a la mucosa intestinal en un lapso de 3 a 7 días. El hígado puede estar dañado manifestado por la elevación de las transaminasas.
- 4) Sistema Hematológico: En las primeras horas de nacimiento se puede manifestar como coagulación intravascular diseminada. Los infantes necesitan un mayor aporte de transfusiones sanguíneas para sobrevivir y/o para tratamiento de hemorragia intracraneana.
- 5) Sistema Renal: Se puede encontrar un gasto urinario menor, la oliguria se encuentra en las primeras 24 horas de nacimiento por lo que resulta en el incremento de la mortalidad neonatal en un 33%.
- 6) Sistema Nervioso Central: El daño puede ocurrir con hemorragia intracraneana, infartos cerebrales, daño generalizado como la encefalopatía hipoxico-isquémica.

7) Anormalidades Metabólicas: De las cuales se incluyen hipoglucemia, hipocalcemia, mioglobinuria y la secreción inapropiada de hormona antidiurética (13, 14)

El manejo debe mantener una buena perfusión a los órganos blanco como riñón, sistema cardiovascular y el propio sistema nervioso central, por tal motivo se tiene que dar protección para evitar complicaciones. El manejo terapéutico es para mantener la oxigenación a requerimientos, mantener temperatura corporales límites normales, medicamentos como el bicarbonato de sodio, aminas vasopresoras y expansores de volumen; las terapias neuroprotectoras de los radicales libres de oxígeno, sulfato de magnesio, son considerados para los infantes con asfixia moderada a severa. Así mismo se ha investigado el papel que desempeña el calcio a nivel neuronal y otros medicamentos como el alopurinol. No hay que olvidar que siempre será mejor la prevención y el tratamiento oportuno (15).

El programa arranque parejo en la vida establece que a todo recién nacido se realice valoración de Apgar al minuto y a los cinco minutos así como valoración de Silverman-Anderson, exploración física y antropométrica completa, registrar en el expediente problemas de hipoxia / asfixia y otras complicaciones, previa estabilización (16).

La NOM 007 SSA 1993 para la atención de la mujer durante el embarazo, parto, puerperio y del recién nacido establece que todo recién nacido debe ser atendido por personal calificado en la reanimación neonatal (17).

El programa de reanimación neonatal desarrollado por la American Academy of Pediatrics (AAP) y la American Heart Association (AHA) desde 1966 se publicaron por primera vez por la Academia Nacional de Ciencias y en 1978 se constituyó un Grupo de Trabajo en Reanimación Pediátrica formado por el Comité de Cuidado Cardíaco de Emergencia de la AHA y en 1985 se implanta en México en conjunto la iniciativa de desarrollar un programa de entrenamiento con el objetivo de enseñar los principios de la reanimación neonatal (18).

Establece que todo nacimiento debe estar presente una persona capacitada en reanimación neonatal y contar con el equipo suficiente. En el Hospital General de Acapulco se reciben niños que nacen en otras unidades del Estado de Guerrero y de estados vecinos como Oaxaca y Michoacán. Muchos de estos neonatos nacen en unidades sin el equipo adecuado y son atendidos por personal que no ha recibido el curso de reanimación neonatal. Durante el evento de asfixia neonatal es muy importante tener en mente el ABC de la reanimación, ya que con una apropiada reanimación entre el 40-50% cambia el pronóstico de sobrevida (19- 20).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Desconocemos cual es la prevalencia de la hipoxia / asfixia en el estado. El HGA por ser el hospital de concentración más importante del estado y de referencia regional recibe pacientes de unidades médicas de la Secretaría de Salud y privadas del estado.

Determinar el número de neonatos que ingresaron por año a urgencias con diagnóstico de hipoxia/asfixia puede darnos una idea aproximada de la magnitud del problema de la hipoxia/asfixia en el estado de Guerrero, por ello se plantean las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Cuál es la prevalencia anual del diagnóstico de ingreso hipoxia/asfixia en el HGA en los pacientes que fueron referidos de otras unidades durante el periodo 2004-2005?
- 2.- ¿Cuáles son los factores maternos y del producto que condicionan el evento de asfixia en estos recién nacidos durante el periodo 2004-2005 ?
- 3.- ¿En que condiciones fueron trasladados estos pacientes?

JUSTIFICACION:

La asfixia neonatal es una patología frecuente en nuestro medio y causa de morbilidad y mortalidad en el neonato. El estado de Guerrero se encuentra dentro de los primeros 5 estados de la República Mexicana con mayor incidencia de asfixia neonatal (5, 6).

El Hospital General de Acapulco (HGA) es el hospital de referencia en donde son atendidos los recién nacidos que nacen en otros centros institucionales y privados.

Se justifica la ejecución de este trabajo, pues nos permitirá conocer la prevalencia de la hipoxia/asfixia en el estado, los factores de riesgo materno y del producto, diseñar programas que busquen modificar esos factores y normar conductas para disminuir los índices de morbilidad y mortalidad en la asfixia neonatal.

HIPOTESIS:

- 1.- El tipo de parto asociado a asfixia neonatal es el distócico
- 2.- El factor materno más frecuentemente asociado es la preeclampsia
- 3.- El síndrome de aspiración de meconio es factor neonatal más frecuente de asfixia neonatal
- 4.- El bajo peso al nacer influye en el evento de asfixia neonatal
- 5.- La complicación más frecuente del neonato con asfixia son las crisis convulsivas

CARACTERISTICAS DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLA EL ESTUDIO

El Hospital General de Acapulco considerado como segundo nivel de atención y dependiente de la Secretaría de Salud, cuenta con 120 camas censables de las cuales 35 pertenecen al servicio de pediatría (incluyendo cirugía pediátrica), donde se atienden a población abierta provenientes de las diferentes regiones del Estado de Guerrero e incluso de algunas comunidades de los Estados colindantes como Michoacán y Oaxaca

Los neonatos a urgencias de pediatría donde deben permanecer máximo 48hrs y posteriormente se ubican en UCIP ó cuneros patológicos con 6 camas y 5 camas respectivamente. El servicio de Urgencias cuenta con una incubadora de transporte que se habilita como fija. Tiene capacidad para el manejo de ventilación mecánica cuando hay disponibilidad de ventiladores. Si no hay disponibilidad de espacio en la UCIP ó cuneros patológicos, el paciente permanece en Urgencias.

TIPO DE ESTUDIO:

Observacional, Retrospectivo, Analítico

CARACTERISTICAS DE LOS CASOS:

Todos los recién nacidos independientemente del sexo, edad gestacional, tipo de nacimiento que se atendieron en otras unidades y fueron referidos al HGA y que se haya diagnosticado asfixia neonatal.

CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION Y ELIMINACION:

CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1) Recién nacidos atendidos en el servicio de urgencias en el Hospital General de Acapulco (HGA)
- 2) Sexo: Femenino y Masculino
- 3) Apgar a los 5 minutos igual ó menor de 6
- 4) Que se haya corroborado el diagnostico de asfixia por clínica según los criterios de la Asociación Americana de Pediatría

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- 1) Recién nacidos que fueron atendidos en el servicio de tocología del Hospital General de Acapulco (HGA)
- 2) Que no se refiera la calificación de Apgar al nacer
- 3) No se corrobore en el expediente el diagnostico de asfixia

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- 1) Expediente incompleto

DEFINICION DE LAS VARIABLES CON ESCALA DE MEDICIÓN

Variable Dependiente: Asfixia Neonatal

Variabes Independientes: 35

Variable: Edad materna

Definición: Edad en años cumplidos que refiere la madre al momento del parto

Escala: Cuantitativa discreta

Categoría: Años

Variable: Escolaridad

Definición: El grado máximo de estudios

Escala: Cualitativa ordinal

Categoría: Analfabeta, sabe leer y escribir, primaria, secundaria, preparatoria, licenciatura

Variable: Gesta

Definición: Número de veces que se ha embarazado

Escala: Cuantitativa continúa

Categoría: Número de gestas

Variable: Control prenatal

Definición: Consultas médicas de control del embarazo

Escala: Cuantitativa dicotómica

Categoría: Si ó No

Variable: Número de consultas

Definición: Numero de consultas prenatales recibidas.

Escala: Cuantitativa continúa

Categoría: Numérica

Variable: Estado civil

Definición: Situación de la madre en la sociedad.

Escala: Cualitativa nominal

Categoría: Soltera, casada, unión libre

Variable: Sexo

Definición: Expresión fenotípica de los seres vivos

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Masculino, Femenino

Variable: Peso al nacer

Definición: Parámetro cuantitativo para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo

Escala: Cuantitativa continúa

Categoría: Gramos

Variable: Edad Gestacional

Definición: El tiempo transcurrido desde la concepción hasta el nacimiento, calculada por el método de Capurro.

Escala: Cuantitativa discreta

Categoría: Semanas

Variable: Unidad de referencia

Definición: Unidad médica de la que procede el neonato o lugar de donde se envía.

Escala: Cualitativa Nominal

Categoría: Hospital ó clínica particular

Variable: Lugar de residencia

Definición: Localidad y Municipio donde habita regularmente la madre.

Escala: Cualitativa nominal

Categoría: Localidad y/o Municipio

Variable: Enfermedades maternas

Definición: Padecimientos durante el embarazo

Escala: Cualitativa nominal

Categoría: Tabaquismo, alcoholismo, cervicovaginitis, infección de vías urinarias, hemorragia, ninguna

Variable: Preeclampsia

Definición: Síndrome caracterizado por hipertensión arterial y proteinuria

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Si, No

Variable: Eclampsia

Definición: Presencia de crisis convulsivas tipo gran mal en pacientes después de la semana 20 de gestación

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Si, No

Variable: Oligohidramnios

Definición: Es la cantidad de líquido amniótico menor de 250ml

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Si, No

Variable: Ruptura Prematura de Membranas

Definición: Es la ruptura espontánea ó artificialmente que se lleva a cabo en embarazos mayores de 20 semanas antes de iniciarse el trabajo de parto

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Si, No

Variable: Hora de ruptura de membranas

Definición: Tiempo transcurrido de la ruptura espontánea ó artificial

Escala: Cuantitativa continúa

Categoría: Horas

Variable: Apgar al minuto

Definición: Valoración de la condición física al minuto después del parto según la clasificación de Apgar incluye 5 parámetros se tomara de la nota de referencia ó nota de urgencias

Escala: Cuantitativa continúa

Categoría: Numérica (0 - 10)

Variable: Apgar a los 5 minutos

Definición: Valoración de la condición física a los 5 minutos después del parto según la clasificación de Apgar incluye 5 parámetros se tomará de la nota de referencia ó nota de urgencias

Escala: Cuantitativa continua

Categoría: Numérica (0 – 10)

Variable: Diabetes Mellitus

Definición: Enfermedad que se caracteriza por un valor en glucemia central por arriba de 126mg/dl, caracterizado por alteraciones metabólicas y complicaciones a largo plazo

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Si, No

Variable: Diabetes Gestacional

Definición: Enfermedad que se caracteriza por valor de glucemia central arriba de 126mgs durante el embarazo

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Sí ó No

Variable: Alteraciones del cordón umbilical

Definición: Padecimientos que se presentan antes del nacimiento

Escala: Cualitativa ordinal

Escala: Circular a cuello, prolapso de cordón

Variable: Hipertensión

Definición: Enfermedad que se caracteriza por elevación de la tensión arterial sistólica por arriba de 120 mm Hg y diastólica por arriba de 80 mm Hg

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Si ó No

Variable: Reanimador

Definición: Personal capacitado para la atención al recién nacido en sala de partos

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Si, No

Variable: Toxicomanías

Definición: Aquella persona que ingiere ó se administra cualquier tipo de droga

Escala: Cualitativa ordinal

Categoría: Tabaquismo, alcoholismo, marihuana, cocaína,

Variable: Tipo de reanimación

Definición: Procedimientos que se realizan para la atención del recién nacido y se registran todas las maniobras que se refiere dieron al neonato

Escala: Cualitativa ordinal

Categoría: Ventilación con bolsa y mascara, masaje cardiaco, aspiración de meconio con cánula orotraqueal, intubación orotraqueal, aplicación de medicamentos.

Variable: Presencia de meconio al nacer

Definición: Presencia de liquido amniótico meconial en el neonato y su tono muscular.

Categoría: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: No, Sí vigoroso, Sí flácido

Variable: Síndrome de aspiración de meconio

Definición: Es la aspiración de líquido amniótico meconial a la vía aérea del recién nacido durante el sufrimiento fetal manifestado por clínica ó Radiografía de tórax

Escala: Cualitativa nominal dicotómica

Categoría: Si, No

Variable: Tipo de Producto

Definición: Número de recién nacidos obtenidos durante el parto cesárea

Escala: Cualitativa ordinal

Categoría: Único, gemelo, trillizos ó más

Variable: Tipo de nacimiento

Definición: Vía de resolución del parto ó cesárea

Escala: Cualitativa ordinal

Categoría: Eutócico, distócico, cesárea

Variable: Condición de traslado

Definición: Cuidados del recién nacido para mantenerlo estable durante el traslado de la unidad de envío al HGA.

Escala: Cualitativa ordinal dicotómica

Categoría: Vehículo, incubadora, oxígeno, intubado, canalizado, medico capacitado

Variable: Condiciones al ingreso al hospital

Definición: Características clínicas del paciente a su llegada al hospital

Escala: Cualitativa ordinal dicotómica

Categoría: Temperatura, coloración, datos de dificultad respiratoria

Variable: Egreso

Definición: Salida del paciente de un lugar determinado

Escala: Cualitativa nominal

Categoría: Centro de salud, consulta con especialidad, defunción

Variable: Complicaciones del recién nacido

Definición: Alteraciones clínicas que se presentan en relación a las características del nacimiento

Escala: Cualitativa nominal

Categoría: Cardiovasculares, gastrointestinales, respiratorias, neurológicas, renales, hematológicas, metabólicas

Variable: Diagnóstico de defunción

Definición: Primer diagnóstico que se registró en el certificado de defunción.

Cualitativa nominal

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio no requirió carta de consentimiento informado por tratarse de un estudio retrospectivo.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y analítico de los expedientes clínicos pediátricos con diagnóstico principal de asfixia neonatal en el período comprendido de Enero del 2004 a Diciembre del 2005 en el HGA.

Se revisaron las hojas de egreso hospitalario en el servicio de registros hospitalarios buscando los pacientes que egresaron con diagnóstico de asfixia neonatal. Se solicitaron los expedientes clínicos investigando las 35 variables y registrando la información en un formato diseñado para este fin (Anexo 1)

Para la captura de los datos y su análisis estadístico se diseñó una vista en el programa de Epi Info para Windows (CDC Atlanta, GA).

Se realizaron frecuencias simples, las variables cuantitativas con medidas y prueba de Student. Para el análisis divariado se utilizó el método de Mantel-Haenzsel. Considerando como estadísticamente significativo un valor de $p: <0.05$ y una Razón de Momios (RM) mayor de 2.

CRONOGRAMA

	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
DISEÑO DEL PROTOCOLO	X				
REVISIÓN POR ENSEÑANZA		X			
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN			X		
ANÁLISIS			X		
REDACCIÓN DE TRABAJO FINAL				X	
ENTREGA DE TESIS					X

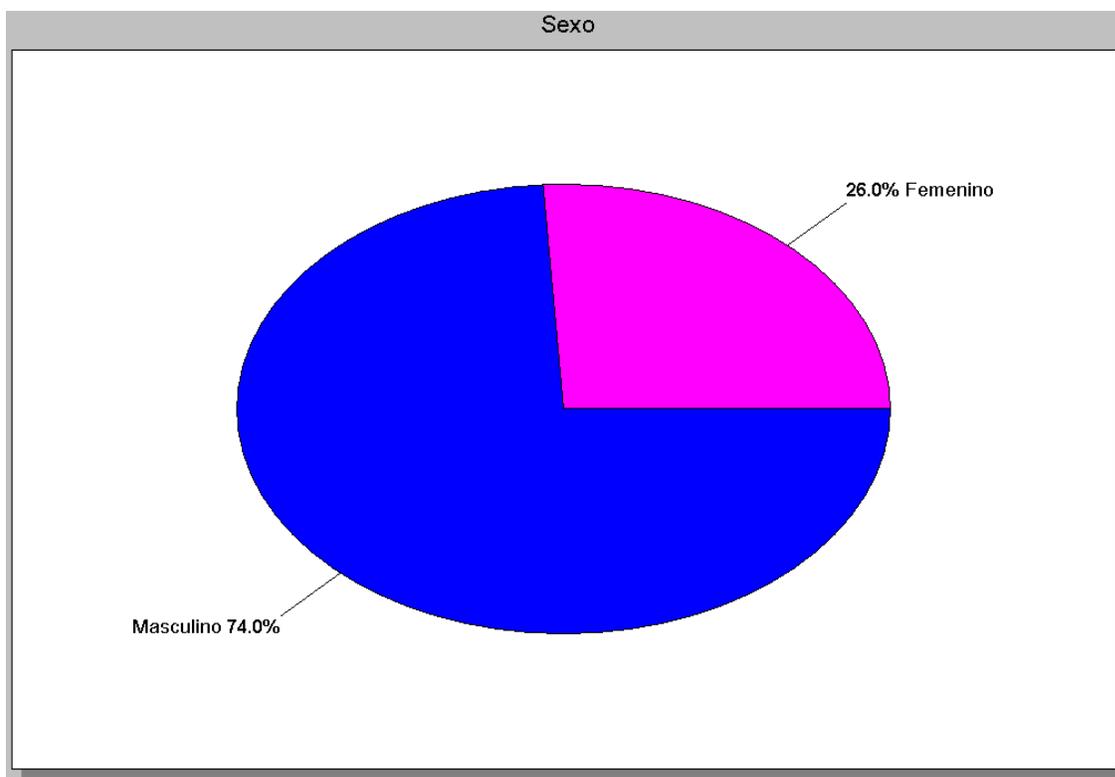
RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y FINANCIEROS

Participaron en el estudio residentes de pediatría y médicos internos de pregrado del Hospital General de Acapulco, médico pediatra como asesor de tesis, personal de archivo clínico.

Se usaron 100 copias del formato anexo con un costo de 100 pesos, se utilizaron 2 CD's con un costo de 15 pesos cada uno, tinta de impresión 500 pesos, renta de equipo de cómputo 100 pesos, horas designadas a al investigación 100 minutos por mes y del director 300 minutos por mes.

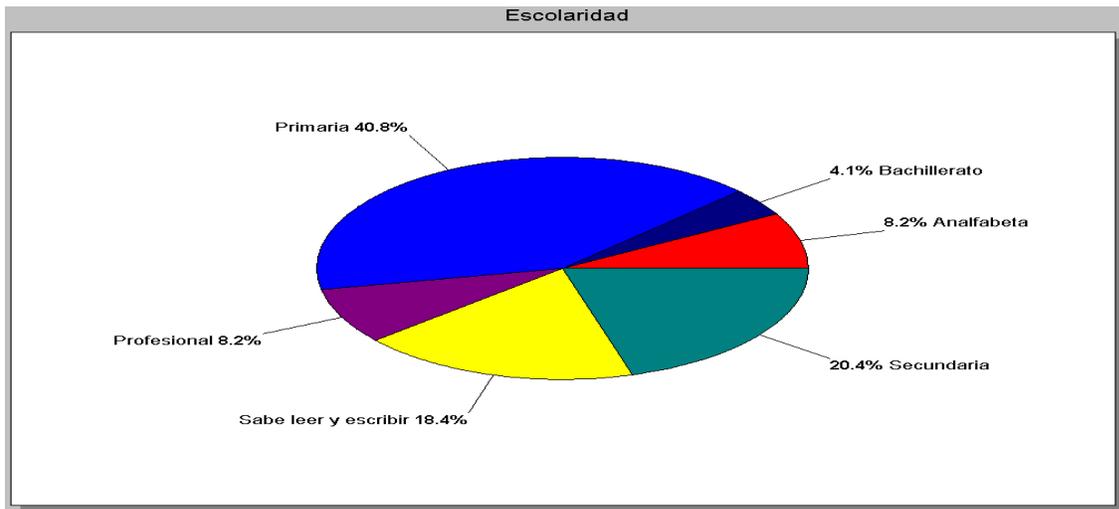
RESULTADOS

En el periodo de estudio se encontraron 56 casos que cumplieron los criterios de inclusión, eliminando 6 que solicitaron alta voluntaria. Quedando 50 expedientes que constituyó el grupo de estudio correspondiendo al sexo masculino 37 y 13 al femenino; con una relación de M:F de 2.8:1 como se muestra en la **Gráfica 1**



Gráfica 1

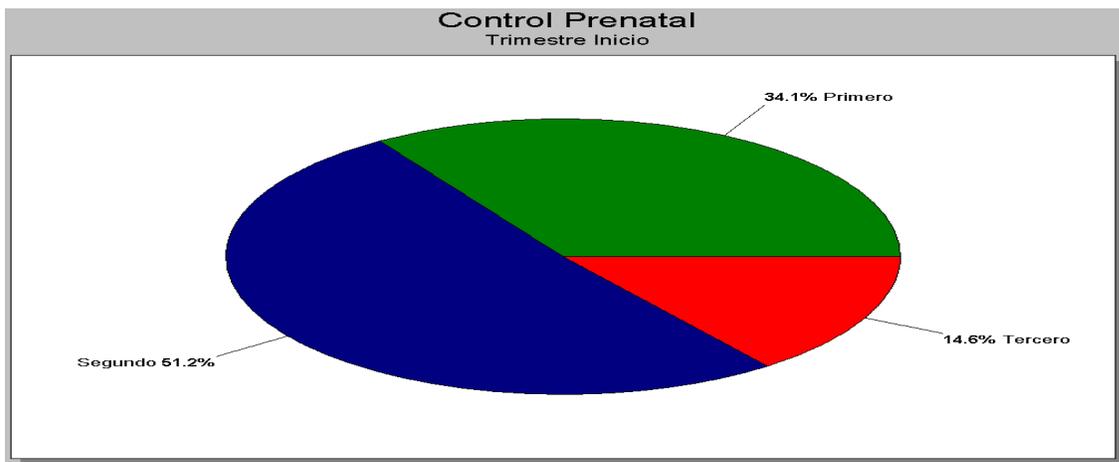
Se encontró un analfabetismo de 8.2% **Ver Gráfica 2**



Gráfica 2

La edad materna varió de 17 años a 44 años con una media de 23 años

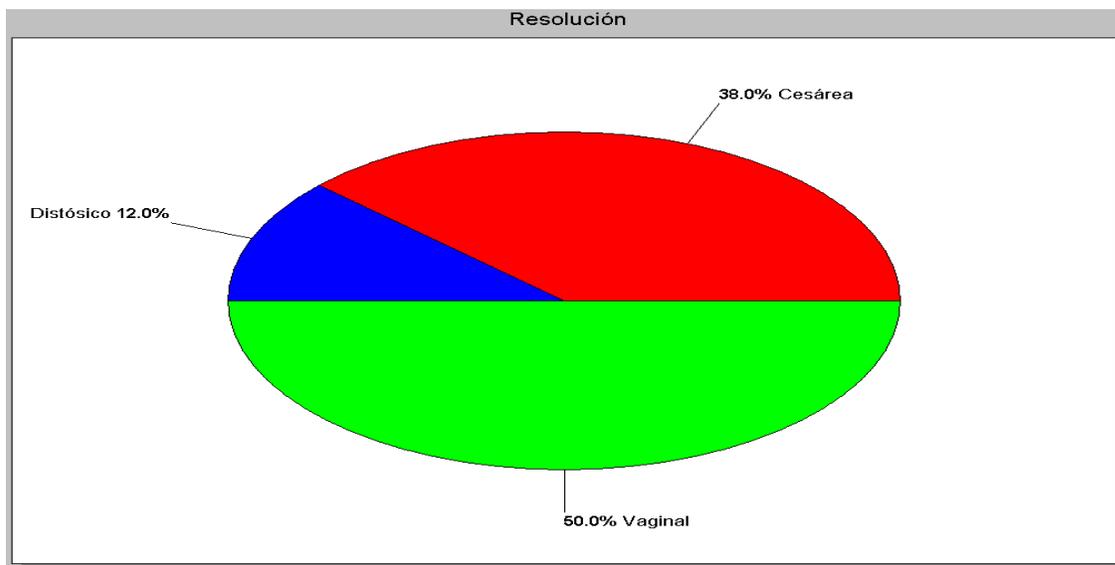
Se reportó control prenatal en 42 pacientes (85.7%); el número de consultas prenatales varió de 2 a 10 con una media de 5 iniciando en el 2 trimestre ó 3er. trimestres el 65% de ellas. **Gráfica 3**



Gráfica 3

Cumplieron con el número de 5 consultas que establece la NOM-007 el 64% de las que refirieron control prenatal.

La vía de resolución del embarazo se muestra en la **Gráfica 4**



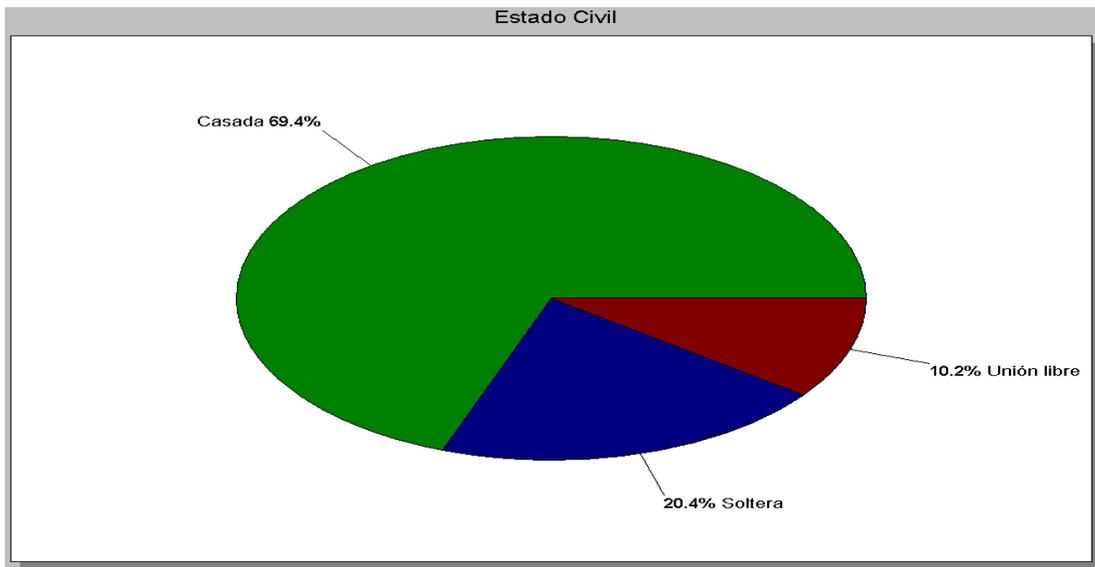
Gráfica 4

La **Tabla 1** muestra las complicaciones maternas

COMPLICACIONES MATERNAS	PACIENTES	%
CERVICOVAGINITIS	4	8
PREECLAMPSIA	4	8
INFECCION DE VIAS URINARIAS	4	8
HEMORRAGIA	3	6
POLIHIDRAMNIOS	1	2
ENFERMEDADES CRONICAS	1	2
TOTAL	17	34

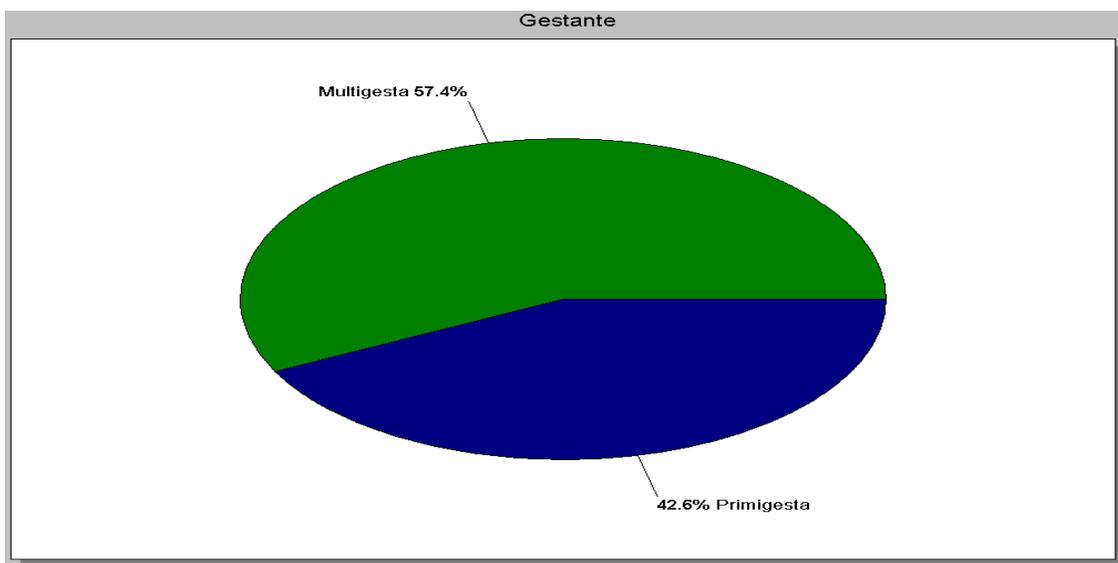
Tabla 1

El estado civil se muestra en la **Gráfica 5**



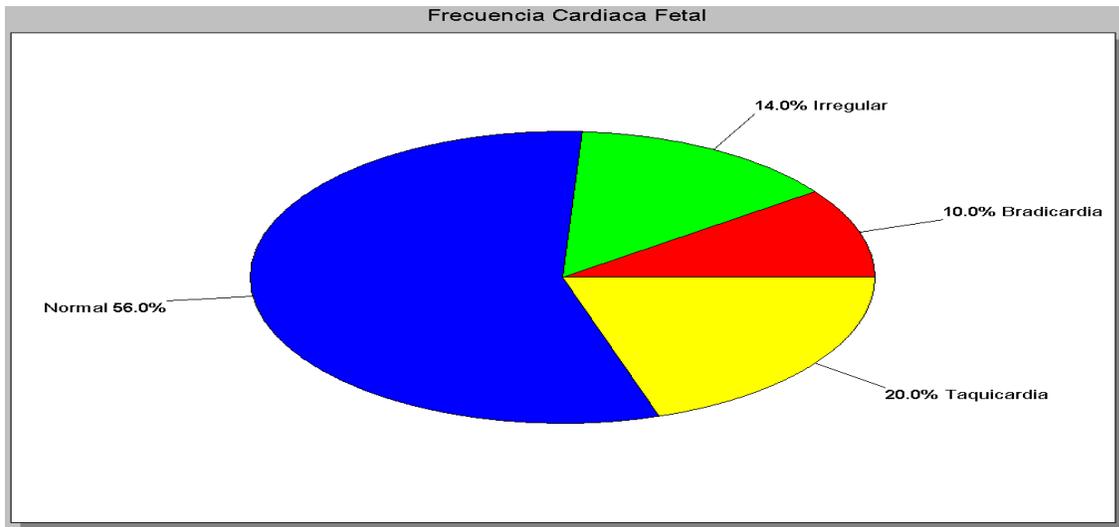
Gráfica 5

La **Gráfica 6** muestra la proporción de gestación.



Gráfica 6

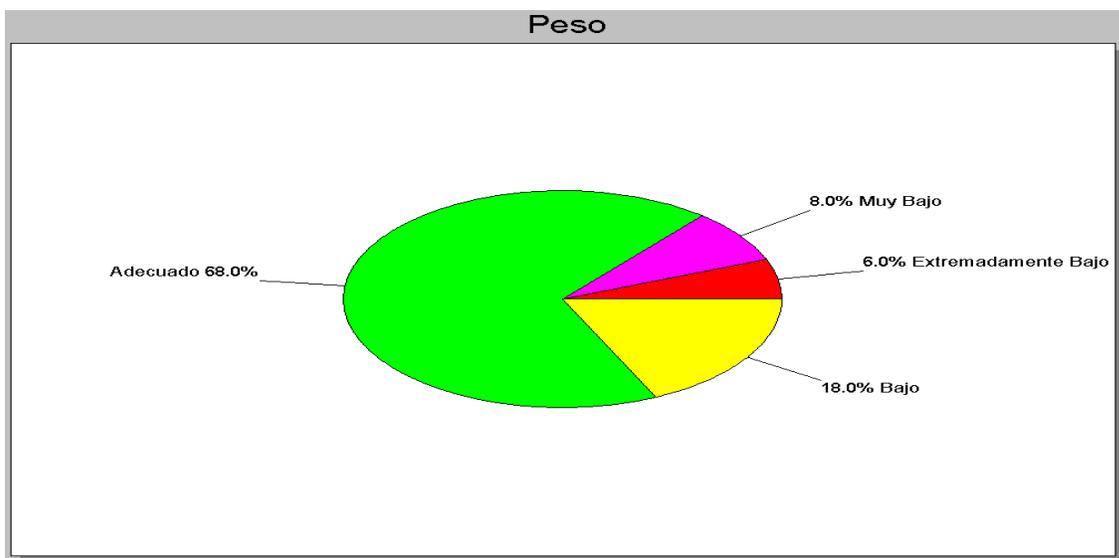
Se registro la frecuencia cardiaca fetal como normal en 28 pacientes (56%) **Ver Gráfica 7**



Gráfica 7

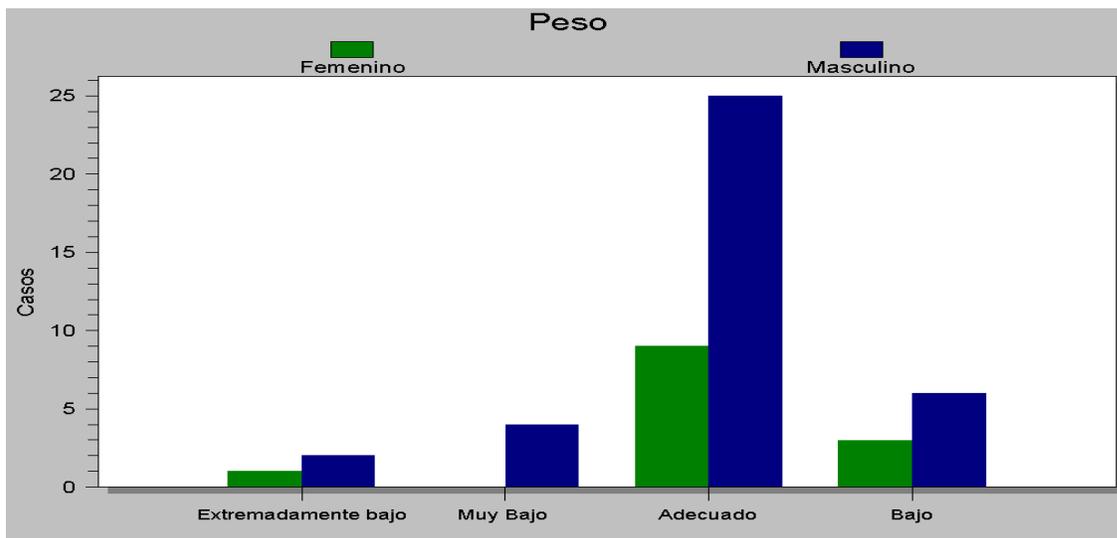
El peso de los recién nacidos varió de 850grs a 5300grs con una media de 2975grs.

La clasificación del peso se muestra en la **Gráfica 8**



Gráfica 8

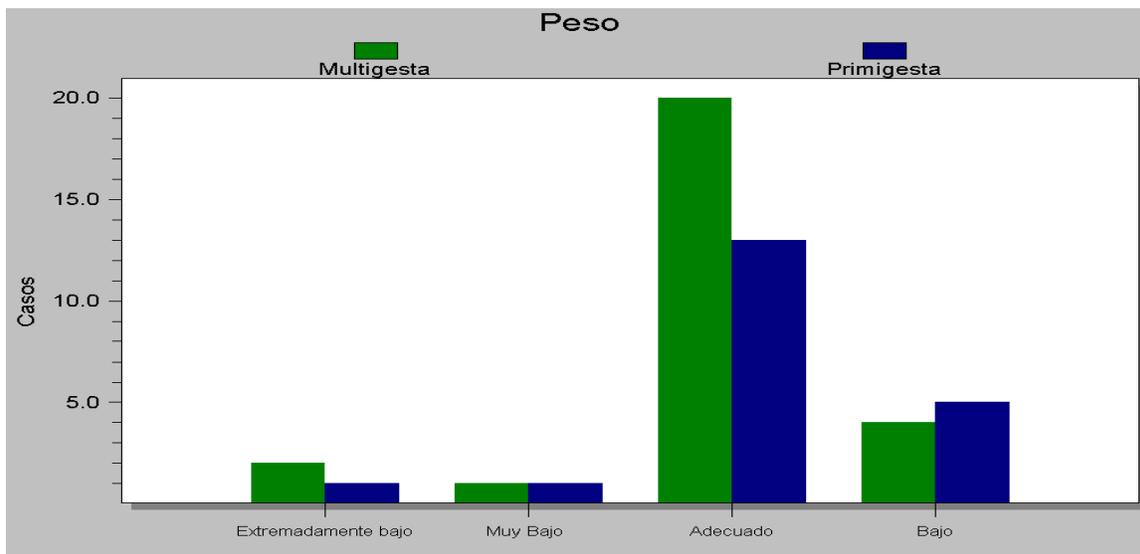
La clasificación del peso de acuerdo al sexo se muestra en la **Gráfica 9**



Gráfica 9

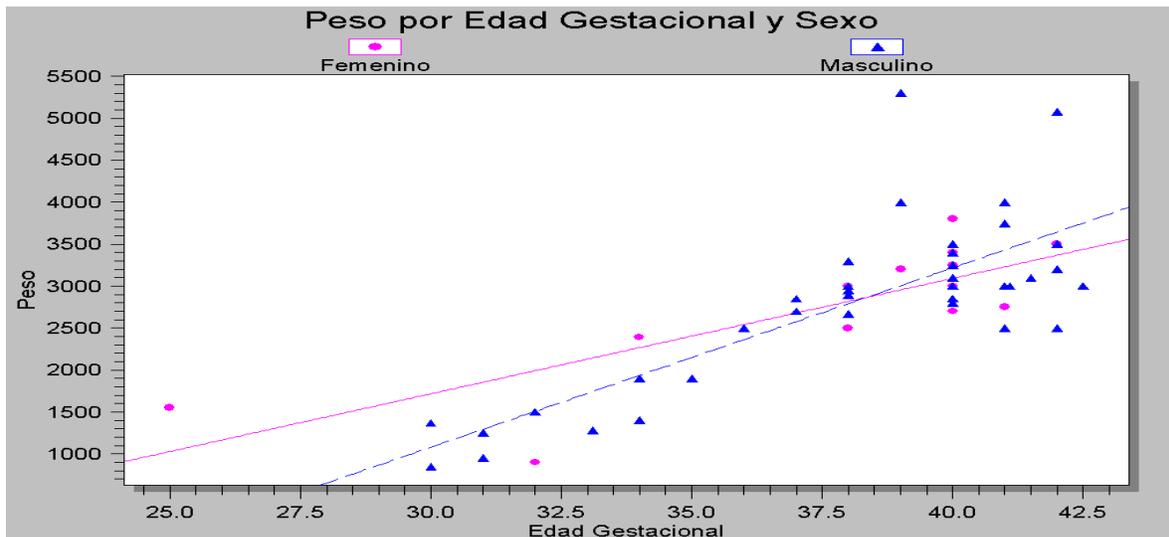
En edad gestacional por Capurro varió de 25 a 42 con una media de 39 semanas

Se correlacionó edad gestacional con el número de gestas **Ver Gráfica 10**



Gráfica 10

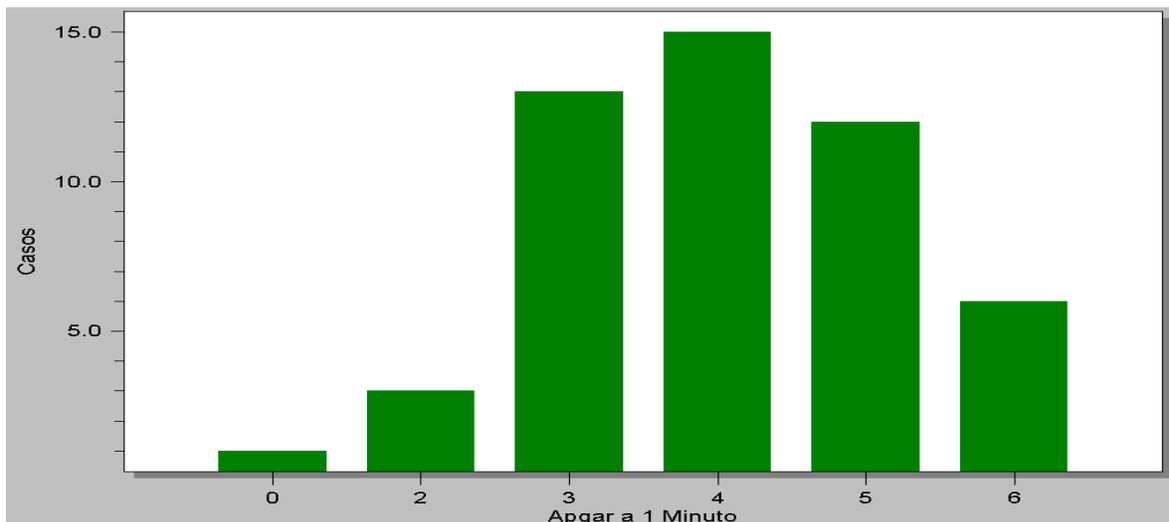
La correlación entre la edad gestacional, sexo y peso se muestra en la **Gráfica 11**



Gráfica 11

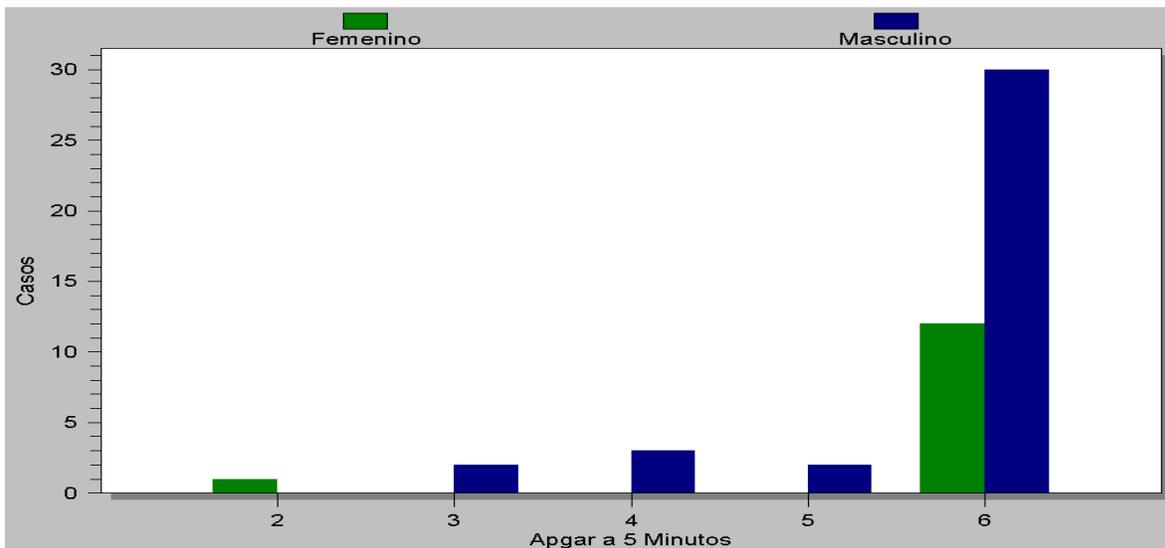
Se registró un 90% de pacientes quienes no fueron reanimados por personal calificado en reanimación neonatal

La calificación de Apgar al minuto se muestra en la **Gráfica 12**



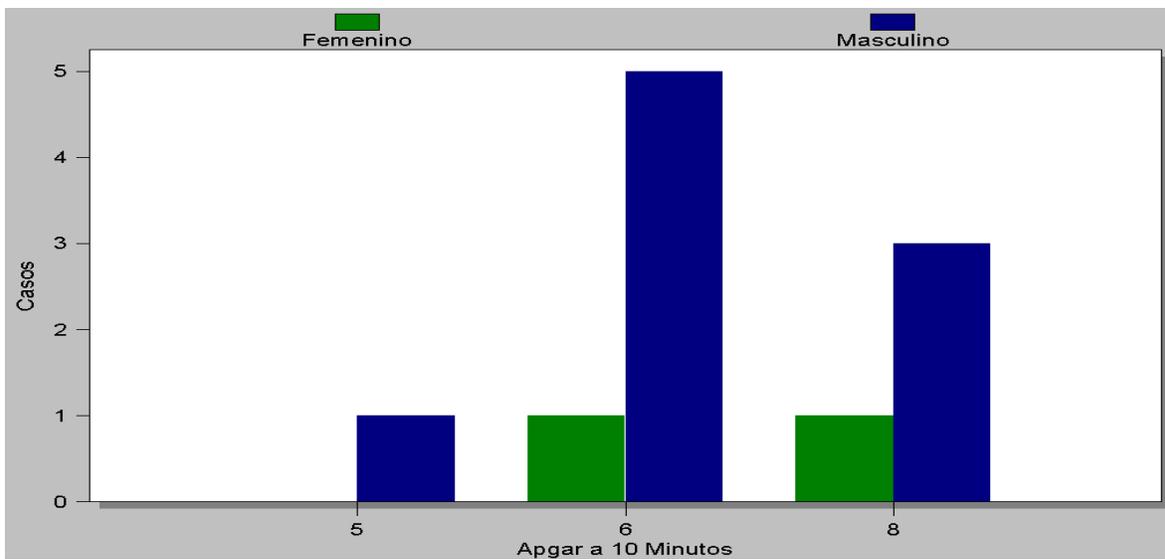
Gráfica 12

La calificación de apgar a los 5 minutos se muestra en la **Gráfica 13**



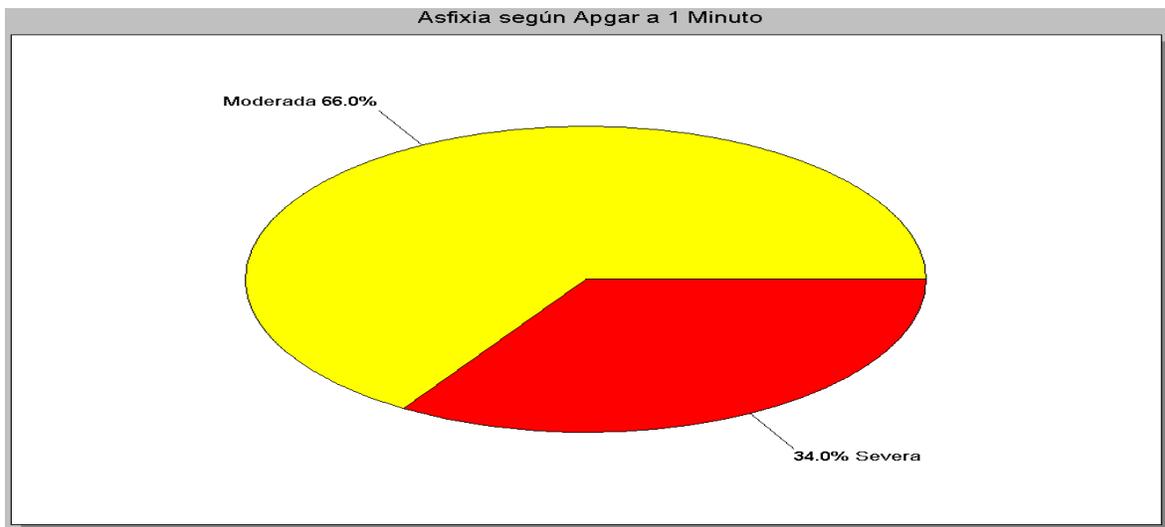
Gráfica 13

En valoración del Apgar a los 10 minutos se muestra en la **Gráfica 14**



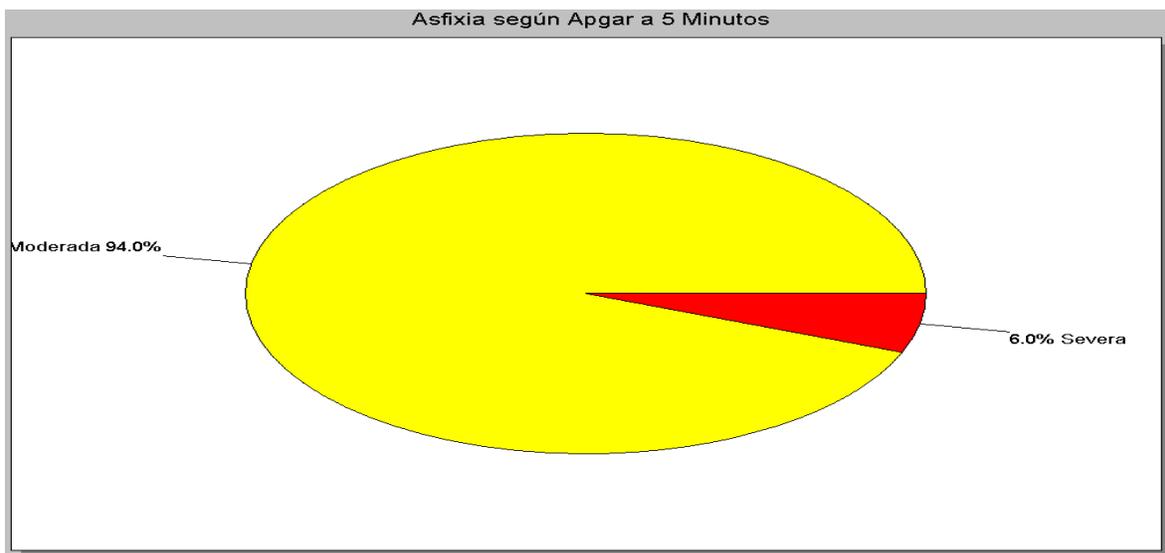
Gráfica 14

La clasificación de asfixia de acuerdo a la calificación de Apgar al 1 minuto se muestra en la **Gráfica 15**



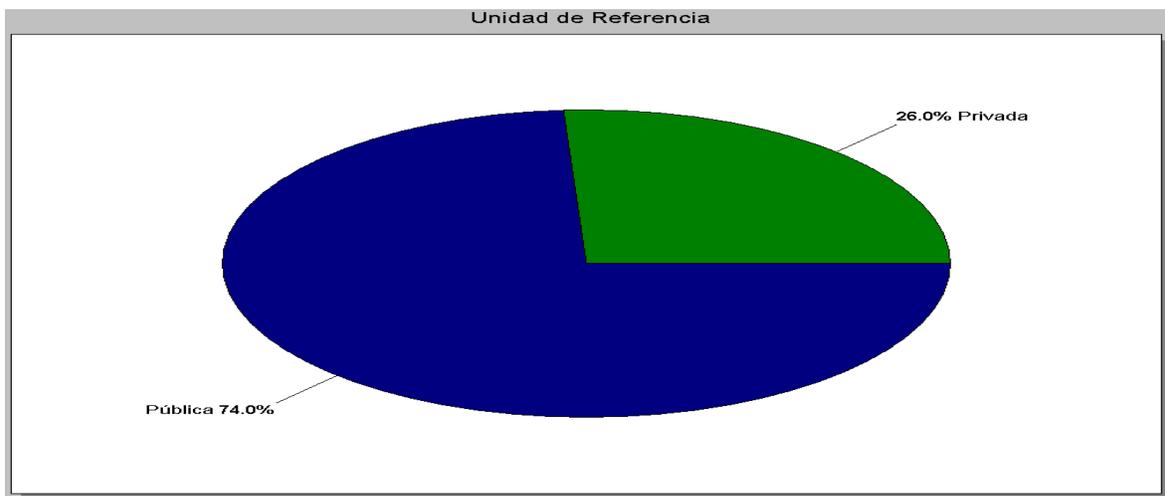
Gráfica 15

En la valoración del Apgar a los 5 minutos se muestra en la **Gráfica 16**



Gráfica 16

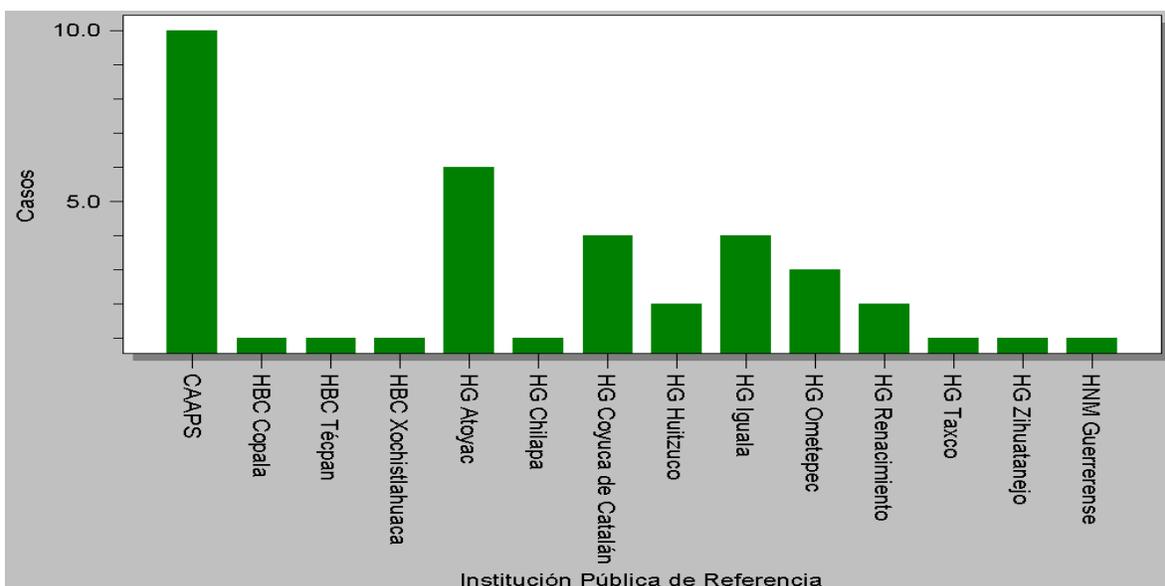
La unidad de referencia se muestra en la **Gráfica 17**



Gráfica 17

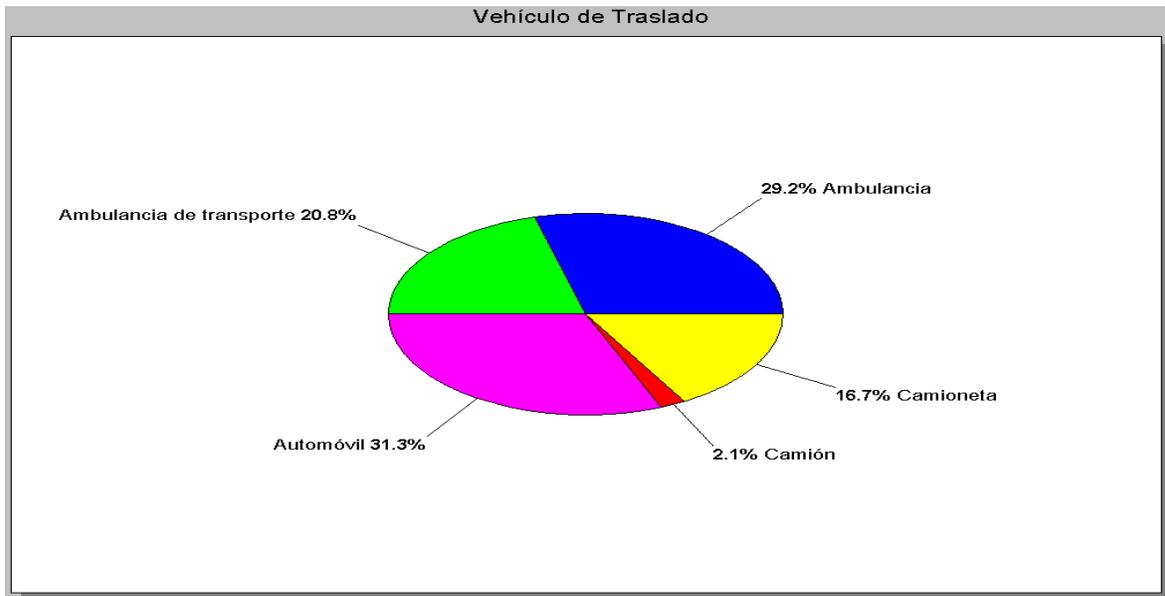
La unidad médica pública con mayor número de referencias fue la CAAPS,

Gráfica 18



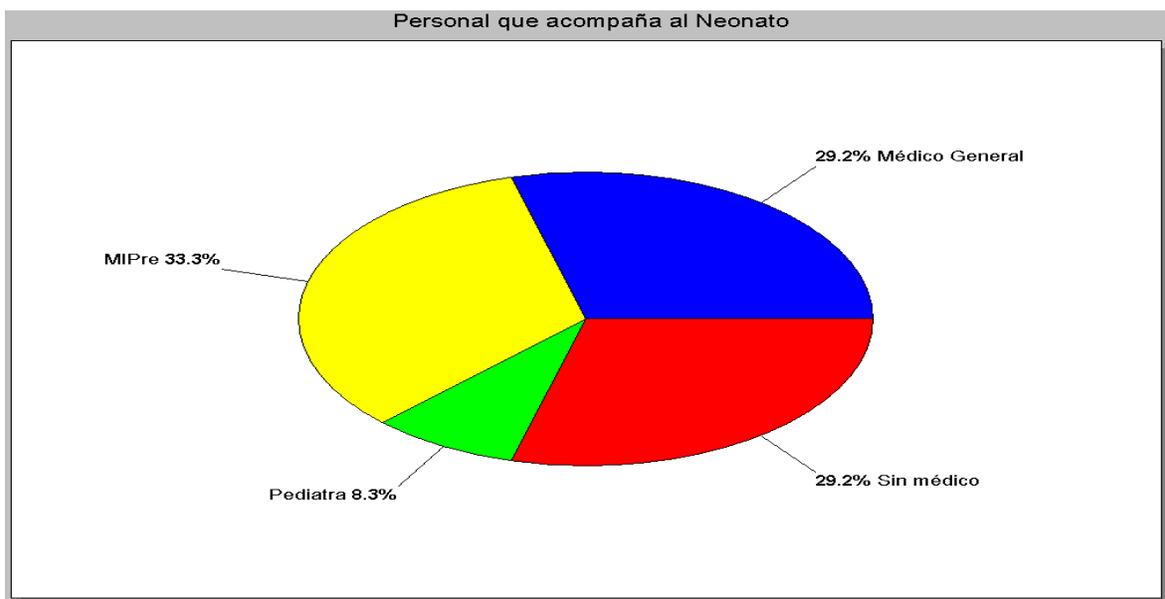
Gráfica 18

En el 50% de los casos, el vehículo de transporte utilizado para el traslado fué ambulancia como se muestra en la **Gráfica 19**



Gráfica 19

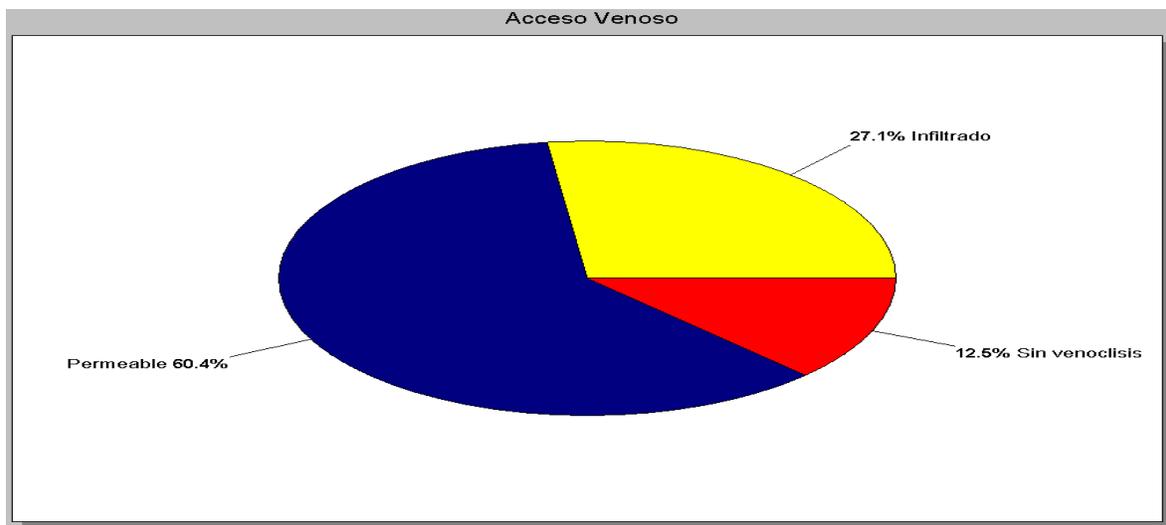
El personal que acompaña al paciente se muestra en la **Gráfica 20**



Gráfica 20

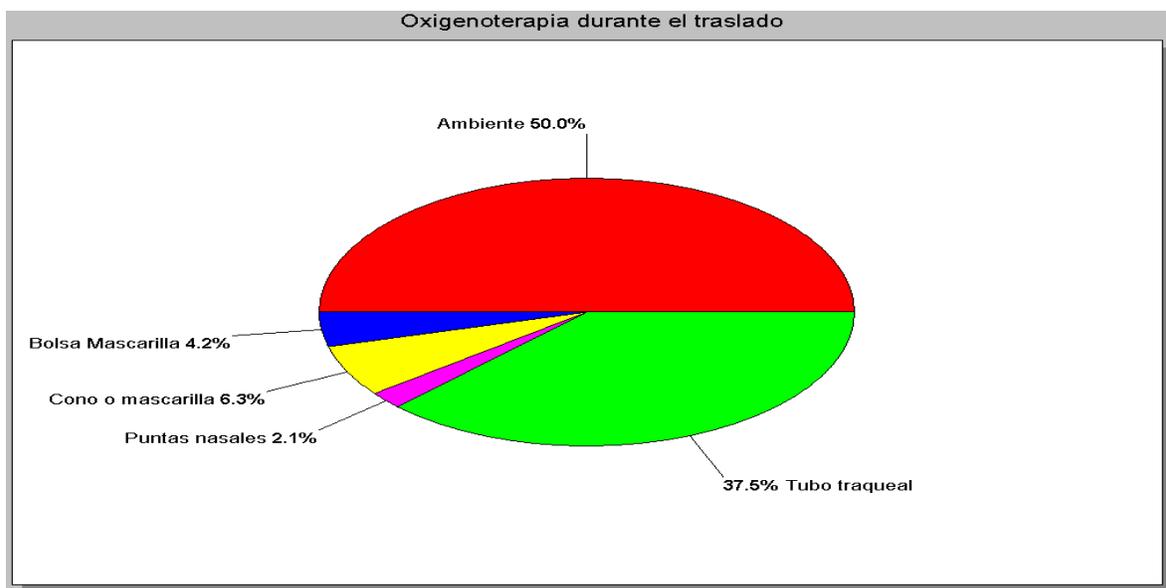
La condición del acceso venoso al arribo de los pacientes se muestra en la

Grafica 21



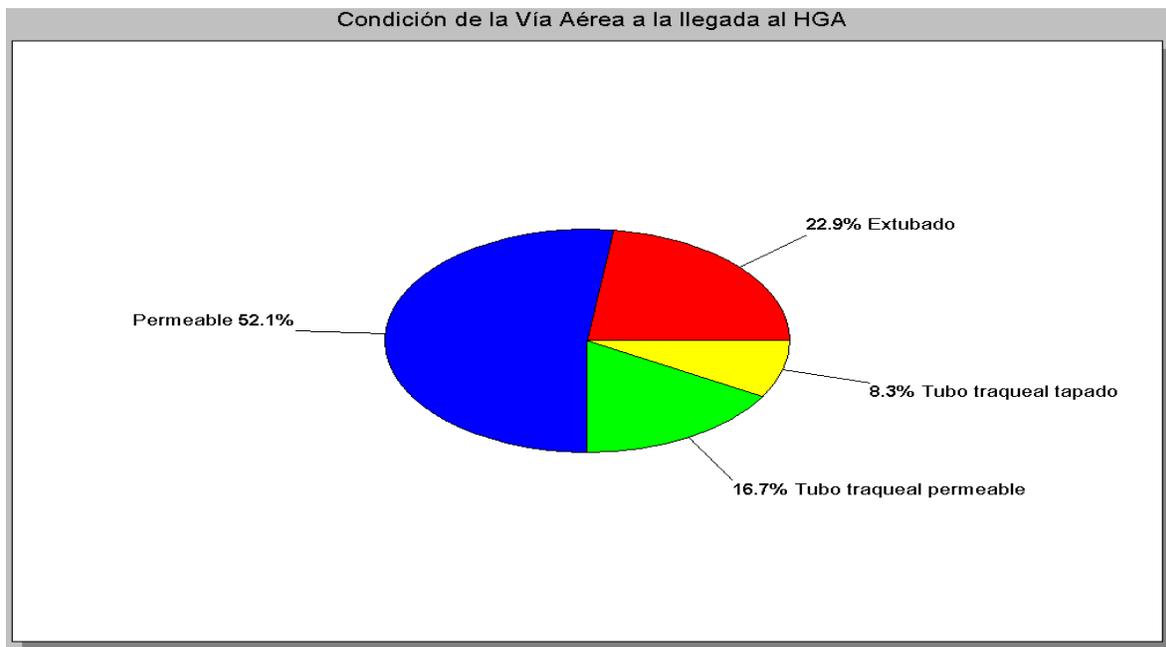
Gráfica 21

La oxigenoterapia utilizada durante el traslado se muestra en la **Gráfica 22**



Gráfica 22

La condición de la vía aérea a la llegada al servicio de urgencias se muestra en la **Gráfica 23**



Gráfica 23

A la llegada a urgencias el 94% de los pacientes se encontraron hipotérmicos.

DISCUSIÓN

La asfixia neonatal es la disminución del intercambio gaseoso que produce hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica y produce acumulación de productos del catabolismo celular (1). Dentro de los factores de riesgo se encuentra la preeclampsia, parto distócico, síndrome de aspiración de meconio y ser hijo de madre diabética.

El analfabetismo es un factor de riesgo para asfixia neonatal por la ignorancia de la importancia del control prenatal. En nuestro estudio se encontró en el 8.2% de los casos; esto contrasta con lo reportado por Rodríguez y cols. quienes reportaron un 80% (7, 15), esta baja frecuencia de analfabetismo puede relacionarse más que a un buen nivel educativo, a la omisión ó confusión del grado escolar de la madre, ya que los neonatos arriban al servicio de urgencias acompañados por otros familiares.

En relación al estado civil Tinoco y Guerrero han reportado porcentajes de solteras de 48% (15); en nuestro estudio se reportó un 20% desconocemos las cuestiones sociológicas de nuestra población; sin embargo el presente estudio incluyó solo 50 casos a diferencia de los 185 pacientes en los 5 años revisados por Tinoco.

El control prenatal es importante y mientras más precoz se realice se puede disminuir la morbilidad y mortalidad por asfixia (4, 6) en el presente estudio el 85.7% de las pacientes refirieron por lo menos una consulta prenatal; sin embargo el 65% lo inició tardíamente y un porcentaje igual cumplió con el número de consultas establecido en la NOM-007-SSA (17). Esto puede estar relacionado con factores de accesibilidad a los servicios de salud, factores económicos y educación para la salud, por lo que es importante la visita domiciliaria para hacer notificación de embarazo de alto riesgo.

La distocia vaginal es una condicionante para que persista el evento de hipoxia / asfixia (4, 15) en presente estudio se encontró un 62% coincidiendo con lo reportado en la literatura.

La preeclampsia y eclampsia son las complicaciones maternas más frecuentemente asociadas a asfixia en la literatura con 85% (1, 7). Se sugiere que hay una alteración placentaria que se caracteriza por una vasoconstricción que impide la captación de oxígeno en los órganos importantes; en nuestro estudio se observó que un 8% tuvieron preeclampsia. Esta diferencia puede deberse también a un subregistro de este dato en las notas de referencia.

En comparación con lo reportado por otros autores (1, 4) en que la bradicardia y taquicardia pueden estar presentes en un 85% de los recién nacidos asfixiados, en el presente estudio se encontró FCF normal en el 56% de los casos. Esta diferencia puede deberse a un registro inadecuado de este dato en las notas de envío.

De acuerdo al género no hubo una diferencia significativa con lo reportado en la literatura (4).

A diferencia de lo reportado por otros autores (4, 7, 20) en relación al síndrome de aspiración de meconio como causa de asfixia neonatal, en el presente estudio, no se encontró relación, probablemente por un subregistro de este dato en las notas de envío ya que el 44% de los casos reportó alguna alteración en la FCF que puede interpretarse como dato de SFA y esto puede asociarse a la presencia de meconio en el momento del nacimiento.

Con respecto al peso se menciona una mayor incidencia de asfixia en los neonatos con peso menor de 1800 grs y en los que tienen peso por a bajo de la percentila 10 (7); en este estudio el 32% de los pacientes estuvieron por a bajo de la percentila 10 para su edad gestacional. El 18% de los casos y el 56% de las defunciones tuvieron peso menor a 1800 grs; sin embargo no fué estadísticamente significativo. (7)

Comparando los criterios de la Academia Americana de Pediatría para asfixia utilizando la calificación de Apgar (9) encontramos en nuestro estudio que solo el 6% cumplió con este criterio. Sin embargo, se apreció una mejoría en la calificación otorgada al minuto con la de los 5 minutos. No se contó con gasometría arterial en ninguno de los casos.

Las complicaciones de la asfixia afectan a todos los sistemas (13, 14); en nuestra serie encontramos complicaciones en el 50% de los casos, siendo el sistema nervioso y sistema respiratorio los más afectados, explicando las causas de envío a esta unidad principalmente por no contar con ventilador mecánico para soporte respiratorio.

El programa de Arranque Parejo en la Vida, la AAP y la AHA (16, 18) establecen que deben registrarse los datos de hipoxia / asfixia y en las unidades de referencia no fueron registrados.

Según lo norma oficial de la atención al recién nacido debe estar provista de personal calificado para atención la recién nacido y se observó que no hay dicho personal en las unidades donde se atendieron los nacimientos influyendo ésto en el incremento de la mortalidad neonatal.

El envío a esta unidad se realiza sin estabilización del paciente por lo que se considera un riesgo elevado para incremento de la mortalidad neonatal así que es fundamental tener los reglamentos según el programa estabilización y transporte para optimizar la calidad de vida de los recién nacidos. (16)

Otros factores que condiciona en la estabilización de los pacientes neonatos se encuentra que cada centro hospitalario cuente con la infraestructura adecuada como son transporte adecuado con suficiente equipamiento tanto personal como instrumental. (23) En México, en el Estado de Guerrero se ha tratado de implementar cursos en estabilización y transporte para un mejor beneficio de los pacientes. La derivación rápida y segura de los pacientes al centro hospitalario más sofisticado que permita la supervivencia y condiciones de vida, previa estabilización utilizando los criterios de Hermansen como glucemia capilar, tensión arterial, pH, temperatura, SaO₂, con adecuado personal capacitado como son médico-pediatra con conocimientos en RCP, personal de enfermería con habilidad en accesos vasculares y transporte con equipamiento adecuado como incubadoras, equipo de soporte ventilatorio. (21)

En nuestro medio no se registró la glucemia capilar por no contar con tiras reactivas, así mismo se sabe que la hipotermia es una situación de urgencia ya trae consigo datos de dificultad respiratoria, hipoglucemia, acidosis metabólica, por lo que es necesario un transporte adecuado y estabilización previa.

Entre otros factores se encuentra los intrahospitalarios en los que se encuentran con un número insuficiente de personal médico y enfermería, así mismo con contar con espacio físico, el horario en que se aceptan traslados y otro de los más importantes que es la fatiga del personal como lo menciona Andel. (22)

CONCLUSIONES

- 1.- El principal factor materno de asfixia neonatal en la presente serie fue la preeclampsia.
- 2.- Se encontró una incidencia de 4% de SAM.
- 3.- El parto distócico se refirió en el 12% de los casos.
- 4.- Solo el 10% de los casos fueron atendidos por personal calificado en reanimación neonatal.
- 5.-Las condiciones generales del transporte neonatal fueron deficientes en recursos materiales y en capacitación del personal acompañante.
- 6.- El contenido de las notas no cumplió con lo sugerido en la NOM-007, APV y el carnet perinatal.

BIBLIOGRAFIA

1.- Cloherty JP. Asfixia Perinatal en Manual de Cuidados Intensivos Neonatales.
Ed. Masson. 2002:579-98.

2.- Levene LM, Cornette L. Asphyxia neonatorum. Pediatrics Review.
2001:6:271-82.

3.- Ancel A. Mediadores de Daño Cerebral Hipóxico-Isquémico. Respuesta
Inflamatoria. Colomb Med 2001:34:189-93.

4.- Lozano R, Suárez A. Mortalidad Neonatal. Bol Med Hosp Infant Mex
2004:6:275-79.

5.- Índice de Estadística del INEGI. 2004.

6.- López Arey C. Causas de Mortalidad Neonatal en el Hospital General de
Acapulco. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 2005.
Tesis.

- 7.- Rodríguez NA, Balestena SM, Pagarizabal ME. Factores Maternos que Influyen en la Depresión Neonatal. Rev Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2003;29(1):1271-279.
- 8.- Donna M. Neonatal Brain Injury. The New England Journal of Medicine. 2004;19:1985-994.
- 9.- American Academy of Pediatrics Neonatal Asphyxia. Pediatrics. 2000.
- 10.- Jos B. Asphyxia Neonatorum. Medicine. 2001;3:643-660.
- 11.- Papadopoulos M. Mechanisms of Cerebral Injury in Perinatal Asphyxia and Strategies for Prevention. J Pediatrics. 1998;132:30-34
- 12.- Shankaran S. The Postnatal Management of the Asphyxiated Term Infant. Clin Perinatology. 2002;29(4):64-76.
- 13.- Tekgul H, Yalaz M, Kutukculer N, Ozbek S, etal. Value of Biochemical Markers for Outcome in Term Infants with Asphyxia. Ped Neurology. 2004;31(5):326-32.

14.- Steven R, Utpala D. Low Apgar Scores and the Definition of Birth Asphyxia. Ped Clinics of North America. 2004;51:737-45.

15.- Tinoco ML, Guerrero F, Rodríguez M. Mortalidad Neonatal Temprana en un Centro de Segundo Nivel de Atención de Recién Nacido Mayor de 38 Semanas de Edad Gestacional y Peso al Nacer Igual ó Mayor de 1000gramos. Bol Med Hosp Infant Mex 2004;61:282-88.

16.- Manual de Organización y Procedimientos de Arranque Parejo en la Vida. Secretaria de Salud. 2002.

17.- NOM 007-SSA Atención de la mujer durante el embarazo, parto, puerperio y recién nacido. 1993

18.- Bloom R, Cropley C. Reanimación Neonatal. American Heart Association and American Academy of Pediatrics. 2003:pp-201

19.- Philip JG. Birth Asphyxia. Perinatology. 2000;15:1270-275.

20.- Bobadilla J. Mortalidad Perinatal. Bol Med Hosp Infant Mex 2004;61:442-55.

21.- Pedraza GC. Mesa Redonda en Neonatología. Transporte Neonatal. Bol. Pediatr. 2003;295-309.

22.- Andel LM, Bajuk B, Oei J, Lui K. Mortality and Morbidities Among Very Premature Infants Admitted After Hours in an Australian Neonatal. Pediatrics;117:1632-1639.

23.- Davis PJ, Manktelow B, Bohin S, Field D. Paediatrics trainees and the transportation of critically ill neonates: experience training and confidence. Acta Paediatr 2004;90:1068-1072



ANEXO 1

HOSPITAL GENERAL ACAPULCO

Nombre del paciente: _____
Registro: _____
Hospital de Referencia: _____
Dirección: _____

Datos de la madre:

Edad: _____ Consultas Prenatales: _____
Escolaridad: _____ Estado Civil: _____
Gesta: _____

Enfermedades Maternas: (Especificar)

Hipertensión, preeclampsia, eclampsia: _____
Ruptura Prematura de Membranas: _____
Horas de Ruptura Prematura de Membranas: _____
Cervicovaginitis: _____ Toxicomanías: _____
Desproporción Cefalo-pélvica: _____
Enfermedades de Transmisión Sexual: _____
Sepsis: _____ Alteraciones Tiroideas: _____
Oligohidramnios: _____ Corioamnioitis: _____
Enfermedades Crónicas: _____ Hemorragia: _____
Diabetes Mellitas: _____ Polihidramnios: _____
Infección de Vías Urinarias: _____ Fiebre: _____
Vehículo: _____
Incubadora: _____
Acompañado: _____
Características clínicas al ingreso a urgencias: Hipotérmico _____
Cianótico _____ Apnea _____
Acceso Venoso: Permeable _____ Infiltrado _____ Sin venoclisis _____
Oxígeno: No _____ Sí _____ ambiente _____ máscara _____
puntas nasales _____ bolsa/mascarilla _____ tubo traqueal _____
Condición de egreso: Sin complicaciones _____
con complicaciones _____ defunción _____
Egresado: Unidad de origen _____ consulta a especialidad _____
Defunción: Temprana _____ tardía _____ infantil _____
DATOS DEL NEONATO:

Gesta: _____ Apgar: 1 min: _____ Apgar: 5 min: _____
Vía de nacimiento: Cesárea: _____ Eutócico: _____ Distócico: _____
Embarazo: Único: _____ Gemelar: _____ Múltiple: _____
Sexo: Femenino: _____ Masculino: _____
Peso al nacimiento: _____ grs
Edad gestacional al nacimiento: Capurro: _____
Maniobras de reanimación: Básica _____ Avanzada _____
Especificar: PPI _____ Intubación _____ Compresiones _____
Medicamentos _____
Defectos al nacimiento: _____
Complicaciones: _____

Diagnóstico de defunción neonatal: (Especificar)

Asfixia neonatal _____
Hemorragia intracraneana _____
Síndrome de aspiración de meconio _____
S.D.R. _____
Sepsis _____
Enfermedades cardíacas _____
Metabólicas _____
Enterocolitis necrotizante _____