



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**SECRETARÍA DE SALUD EN HIDALGO
HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA**

TEMA

**“MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN EL HIJO DE MADRE PREECLAMPTICA
INTERNADO EN EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA”.**

**QUE PRESENTA EL C. TOMAS REYES MARTÍNEZ
MEDICO CIRUJANO**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA DE
MEDICO PEDIATRA**

**DR. MARCO ANTONIO TORRES MORALES
ESPECIALISTA EN MEDICO PEDIATRA
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICO PEDIATRA**

**DR. GABINO VERA VARGAS
ESPECIALISTA EN PEDIATRA PERINATOLOGO
ASESOR CLÍNICO DE TESIS**

**PERIODO DE LA ESPECIALIDAD
2008-2011**

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

C.D. JOSÉ LUIS ANTÓN DE LA CONCHA
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA SALUD U.A.E.H.

DR. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA DEL I.C.Sa

DRA. ANGELINA FRANCO SUÁREZ
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DRA. LOURDES CRISTINA CARRILLO ALARCÓN
CATEDRÁTICA TITULAR DE METODOLOGÍA
DE LA INVESTIGACIÓN.

POR EL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

DR. FRANCISCO JAVIER CHONG BARREIRO
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA
DE LA SECRETARÍA DE SALUD DE HIDALGO

DRA. MICAELA MARICELA SOTO RÍOS
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL GENERAL DE LA SECRETARÍA DE
SALUD DE HIDALGO

DR. MARCO ANTONIO TORRES MORALES
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA MÉDICA
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA DE LA
ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

DR. GABINO VERA VARGAS
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA-PERINATOLOGO
ASESOR CLÍNICO DE TESIS.

DEDICATORIA

A mis padres, mi esposa y hermanas que con su esfuerzo y apoyo incondicional me enseñaron a volar con alas propias.

Al Hospital General Pachuca, residentes e internos de pediatría con quienes tuve el privilegio de trabajar durante tres años y que hicieron tan agradable mi carrera en la enseñanza y la atención de las pacientes.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco:

A *Dios* por guiar mis pasos hasta el final de las metas trazadas, dándome fortaleza y esperanza.

A mis *Padres, esposa y, hermanas* quienes con mucho amor y paciencia han contribuido en mi crecimiento profesional.

Al Dr. Gabino Vera Vargas por su apoyo abnegado, su tutoría y orientación Científica durante todo el proceso investigativo.

ÍNDICE

Pág.

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
I. Antecedentes.....	5
II. Planteamiento del problema.....	9
III. Objetivos del estudio.....	11
IV. Definición de términos.....	12
V. Metodología desarrollada.....	14
VI. Hallazgos.....	15
VII. Discusión.....	21
VIII. Conclusiones.....	23
IX. Recomendaciones.....	24
X. Bibliografía.....	25

I. ANTECEDENTES.

La preeclampsia-eclampsia es un síndrome asociado a factores aún no bien definidos, que se caracteriza por la presencia de edema, hipertensión arterial y proteinuria en mujeres embarazadas entre la vigésima semana de gestación hasta 14 días después del parto.¹

La toxemia se presenta en la última parte del embarazo con mayor frecuencia conforme avanza la gestación y se estima que cerca de la mitad de los casos ocurren en embarazos de término y que una tercera parte de los casos de eclampsia ocurren en el puerperio.²

Se considera como fetopatía toxémica (FT) al conjunto de alteraciones que presenta el recién nacido que proviene de una madre con toxemia. Estas alteraciones pueden repercutir sobre el crecimiento, desarrollo y homeostasis del producto en la vida fetal, durante el trabajo de parto o en la etapa neonatal.²

Se puede decir que a nivel mundial la toxemia se presenta en 5-9% de los embarazos y de éstos es cinco a seis veces más frecuente en primigestas; se ha presentado también en 14-20% de las gestaciones múltiples; en 30% de las mujeres con alteraciones uterinas graves y en 25% de las pacientes con hipertensión o nefropatía crónica.²

En México se estima que 8% de las mujeres embarazadas cursan con algún grado de preeclampsia-eclampsia. En los anuarios estadísticos de mortalidad la toxemia ocupa el primer lugar como causa de muerte materna, con 400-500 casos anuales registrados, que si se considera que hay una subestimación de 50%, en la realidad ocurre el doble de muertes maternas por esta causa. En el Departamento de Pediatría del Hospital "La Raza" en los últimos años la FT ha progresado de 13% de los ingresos en 1992 al 37.4% en 1996 y en 1998 se integró el síndrome de FT en 1896 recién nacidos vivos (30% de los ingresos). En el Centro Médico "La Raza", por cada 100 nacimientos fallecen cinco niños en la etapa perinatal y otros cinco son mortinatos; tres de los que fallecen en las primeras 24 horas es por inmadurez extrema y asfixia perinatal y los otros dos, que mueren después de las primeras 24 horas, es por inmadurez-prematurez, por el síndrome de dificultad respiratoria, por deficiencia del factor surfactante y hemorragia periiintraventricular: la preeclampsia-eclampsia es responsable en dos de cada tres de los niños fallecidos en la etapa prenatal temprana. Por otra parte, la revisión hecha en 500 mortinatos mostró que 156 (31%) eran inmaduros, 228 (46%) prematuros y 116 (23%) niños de término: de éstos, 114 se clasificaron en el rubro de interrupción de la circulación materno-fetal y dos fueron malformados graves.¹⁻²

En este mismo reporte se informa que en 1998 se hizo el diagnóstico de preeclampsia-eclampsia en 32% de las mujeres que ingresaron por trabajo de parto; de ellas dos de cada tres murieron, por lo que a estas mujeres correspondieron dos de cada tres óbitos. Es conveniente aclarar que en 11

años (1994-2004) nacieron 68,773 niños vivos (RNV), de los que 25,685 (37%) fueron de madre con preeclampsia-eclampsia; sólo en el año 2004 fueron 5,264 de los cuales 2,637 (50%) fueron de preeclampsia-eclampsia y en 2005 hubo 2007 (43%) de 4,643 RNV.¹

Con respecto a la eclampsia, una revisión de informes hechos en los Estados Unidos de Norteamérica (1979-1986) e Inglaterra (1992) muestran que ocurre un caso en cada 2,000 embarazadas. Por otro lado, también se menciona que en las mujeres que reinciden con preeclampsia-eclampsia durante su embarazo, puede estar implicado un gen recesivo.¹⁻²

Dentro de las principales alteraciones producto de la preeclampsia-eclampsia materna sobre el neonato es el retraso en el crecimiento intrauterino. En Estados Unidos, 7.1% de los recién nacidos vivos son pretérmino. En México, en el Instituto Nacional de Perinatología, 8 a 9% de los nacimientos son de prematuros. La información de 1999 a 2005 del Banco de Datos Delegacional, subsistema 10 del Hospital de Gineco-Pediatria con Medicina Familiar núm. 31 del IMSS, señala que en 1999 hubo 6,500 nacimientos, de los que 6.5% correspondió a neonatos pretérmino, este último porcentaje se incrementó a 7.5% por año hasta el 2005. La proporción de recién nacidos pretérmino con bajo peso al nacer, en 1999, en nuestro hospital, fue de 5.3%, cifra que se incrementó para el 2002 a 7% y para el 2005 a 10.5%.³

La incidencia de la preeclampsia es variable, dándose cifras dispares como un 2% en la zona este de EEUU y un 30% en Puerto Rico. En el Perú su incidencia fluctúa entre 3 y 10% de la población general, siendo más frecuente en las poblaciones menos favorecidas. Es la tercera causa de muerte materna y una de las principales causas de muerte perinatal, especialmente de muertes fetales tardías. También es la causa principal de retardo de crecimiento intrauterino.⁴ En Estados Unidos se reporta la ocurrencia de enfermedad hipertensiva en 12 a 22% de las mujeres embarazadas, que ocasiona 17.6% de las muertes maternas y 15% de la mortalidad perinatal. En América Latina la morbilidad perinatal es de 8 a 45% y la mortalidad perinatal de 1 a 33.3%. La preeclampsia se reporta en 3 a 8% de los embarazos y se considera una enfermedad irreversible que afecta múltiples órganos y lesiona al feto y a la madre.³

Es un problema de salud pública que aumenta: las enfermedades maternas durante el embarazo, la proporción de neonatos prematuros y de peso bajo al nacer, la morbilidad y mortalidad, y el gasto generado por la atención médica de la madre y su hijo.³

La prematuridad es la principal causa de morbilidad y mortalidad neonatal en los países desarrollados. Tiene una tasa de 11% en Estados Unidos y de 5 a 7% en Europa, y es responsable de 60 a 80% de las muertes neonatales de recién nacidos sin malformaciones y de cerca del 50% de las discapacidades neurológicas congénitas. Su tasa aumentó 10 a 20% en los últimos años, incluso en los países desarrollados. Este incremento puede explicarse, en parte, por el aumento en el uso de la fertilización *in vitro*, de la edad materna, primiparidad y del parto electivo antes de término. Por sus

repercusiones en la salud y económicas, es un problema de primera importancia.⁴

Está bien establecido el efecto de la toxemia materna sobre la frecuencia de retraso en el crecimiento intrauterino y también se ha observado que es causa de nacimiento prematuro. Este evento se presentó en el 96% de los casos y en el 98% de los controles. Se define como retraso en el crecimiento intrauterino cuando el feto no ha alcanzado el crecimiento potencial para una edad gestacional dada, puede estar condicionado por uno o más factores causales. Depende de un corte arbitrario en la percentila 3 ó 10 del peso correspondiente para la edad gestacional. Más del 70% de los casos están dados por factores constitucionales como la raza, paridad, peso o talla maternas. En un estudio de 1,650 desnutridos *in útero* se demostró una relación directa entre una colocación en las percentilas inferiores y el aumento en la mortalidad perinatal. Se puede decir que el corte en la percentila 5 de peso para la edad gestacional se define como de una alta probabilidad de tener un feto comprometido. Se considera que la tasa de mortalidad perinatal se incrementa ocho veces si el feto queda en la percentila 3 a 10 y es mayor de 20 veces si queda por debajo de la percentila 3, por lo que se puede decir que el concepto de desnutrición *in útero* como responsable de una mayor mortalidad perinatal y neonatal está bien establecido.²

Se desconoce cuál es la tasa de prematuridad México, pues es un indicador que no se reporta oficialmente. Se conoce la que se reporta en instituciones y hospitales, que va de 3.4% en el Hospital Civil de Guadalajara a 19% en el Instituto Nacional de Perinatología.⁴

En un reporte del Centro Médico Nacional Ignacio García Téllez, del IMSS de Mérida, Yucatán, la tasa de prematuridad aumentó de 10.2 a 12.4% en 10 años (1995 a 2004), con incremento de 21.5% en menores de 37 semanas, de 46% en menores de 32 semanas y de 66.6% en menores de 28 semanas. En esta cohorte fueron prematuras 79% de las muertes neonatales en general y 84.6% de las de no malformados.⁴

La prevalencia de prematuridad en la población estudiada fue de 11.9% (3,018 de 25,355), con una distribución por grupos de edad gestacional de 0.5% para 27 semanas o menos, de 1.6% entre 28 y 31 semanas, y de 9.8% para 32 a 36 semanas de embarazo. De los 3,018 nacidos prematuros, 52% tuvo trabajo de parto prematuro y 60.8% nació por vía cesárea. El motivo de la cesárea fue preeclampsia o eclampsia graves (34.2%), rotura prematura de membranas (18.7%), presentación anormal (14.2%), sufrimiento fetal o baja reserva fetal (9.3%), iterativa (7.0%), desprendimiento prematuro de placenta o placenta previa (4.7%) y enfermedad materna (3.0%). La morbilidad materna durante el embarazo elevó el riesgo de prematuridad. La preeclampsia afectó a 12.5% de la población y el riesgo de prematuridad aumentó con el grado de la enfermedad entre 1.4 y 7.9 veces.⁴

Es importante mencionar que el RN hijo de madre hipertensa también es susceptible de desarrollar alteraciones hematológicas (AH) en forma aislada o asociada. Entre las AH se citan la policitemia, neutropenia, trombocitopenia y

trastornos de coagulación, oscilando la incidencia de la policitemia entre 16 a 37% y la de la neutropenia entre 7.6% a 27.7%.⁵

El síndrome de HELLP es una gestosis asociada con preeclampsia grave o eclampsia, que ocasiona elevada mortalidad materna, fetal y neonatal. En 1922, los primeros reportes del padecimiento señalaron hemólisis y trombocitopenia relacionadas con preeclampsia-eclampsia; en 1982 Weinstein introdujo el término de síndrome de HELLP. Este padecimiento aparece en 9.7 a 23% de las mujeres con preeclampsia grave y en 10% de las mujeres con eclampsia.⁶

Los estudios iniciales en embarazos complicados con síndrome de HELLP, reportaron elevada incidencia de óbitos, retardo en el crecimiento intrauterino y sufrimiento fetal crónico. En los neonatos se reportó un alto porcentaje de prematuridad, morbilidad y mortalidad. Los estudios posteriores compararon grupos y peso al nacimiento; por lo tanto, se ha señalado que dicho síndrome, *per se*, no incrementa la morbilidad o mortalidad neonatal.⁶

Es comprensible que la prevención debe ser dirigida con particular énfasis a las mujeres que tienen mayor riesgo de morir a la presentación de la preeclampsia, como: el desprendimiento prematuro de la placenta, el uso de anestesia general; sin perder de vista que el riesgo de mortalidad en los niños de estas mujeres es significativamente más alto en neonatos con el síndrome de dificultad respiratoria.¹

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La preeclampsia con lleva un aumento de la morbilidad y la mortalidad materna y perinatal. La preeclampsia es algo más que la hipertensión inducida por la gestación. La hipertensión es sólo una manifestación de un trastorno subyacente, multifactorial y multisistémico, que se inicia precozmente en la gestación. Cuando se agrava la enfermedad se origina disminución de volumen, reducción del gasto cardíaco, aumento de la reactividad vascular, aumento de la permeabilidad vascular y descenso de las plaquetas. Es necesario administrar tratamiento médico para combatir la hipertensión grave en la gestación.

La fetopatía por preeclampsia-eclampsia (FPE) puede causar efectos adversos como crecimiento y desarrollo anormales, homeostasis en el feto, antes, durante y posterior al nacimiento. En México, la FPE puede ocupar 25 a 30% de los ingresos en un servicio de prematuros.¹⁰

La incidencia de hipertensión crónica (HC) durante el embarazo es de un 30%; y de la hipertensión inducida por el embarazo (HIE), que incluye la hipertensión transitoria, preeclampsia, eclampsia, de un 70%. La importancia de esta enfermedad radica en la elevada morbi-mortalidad materna y perinatal que ocasiona, presentándose con mayor frecuencia las complicaciones maternas y fetales en los casos de hipertensión materna severa.⁵

La toxemia del embarazo hasta la fecha es un síndrome de etiología desconocida que se presenta en el último trimestre del embarazo con hipertensión, edema y proteinuria; es la principal causa de mortalidad perinatal al ser responsable de trabajo de parto prematuro, desnutrición *in utero*, desprendimiento de placenta y otras complicaciones que en casos graves pueden llevar al fallecimiento del producto, ya sea *in utero* o al poco tiempo del nacimiento y en casos extremos puede ser también causa de fallecimiento materno.²

Se calcula que afecta entre 6 y 8% de los embarazos, con mayor frecuencia en las primigestas en 85%, y en 14-20% de las gestaciones múltiples. Esta alteración se puede presentar también en las madres con antecedente de hipertensión arterial sistémica crónica. Su impacto en el recién nacido cubre un rango muy amplio de alteraciones que van desde la prematurez, pobre desarrollo fetal, peso bajo para la edad gestacional, hasta el incremento de la mortalidad directa, relacionándose como causa de óbitos (en series norteamericanas hasta de 37%) y muertes neonatales tempranas; por otro lado, en los neonatos que sobreviven se presenta una morbilidad asociada principalmente a alteraciones metabólicas, neurológicas, hematológicas e inmunológicas, así como digestivas.⁸

En el Departamento de Pediatría del Hospital "La Raza" se estima que por cada 100 niños fallecen 5 en la etapa perinatal y otros 5 son mortinatos, 3 de los fallecen en las primeras 24 horas es por inmadurez extrema y asfisia

perinatal, así como Síndrome de Dificultad Respiratoria y secuelas dentro de las que destacan Hemorragia Intraventricular.¹⁻²

Dentro de las principales alteraciones de los productos de madre con preeclampsia-eclampsia es el retraso en el crecimiento intrauterino. Existe una similitud entre Estados Unidos y México que varía del 5-7% de los nacimientos prematuros.³

Es un problema de Salud Pública que va en ascenso: las enfermedades maternas durante el embarazo, la proporción de prematuros de bajo peso al nacer, la morbi-mortalidad y el gasto generado por la atención médica de la madre y su hijo.³

Diversos estudios mencionan que cerca del 90% de los hijos de madre preecláptica presentan mayor morbilidad y mortalidad neonatal, sin embargo, en la actualidad el conocimiento y tratamiento de las mujeres con preeclampsia ha avanzado de tal manera que se ha reducido la morbilidad y mortalidad en los neonatos.

Las prácticas corrientes de manejo perinatal han resultado en un incremento en la sobrevida de los niños que son hijos de madre preecláptica, no obstante estos niños están en riesgo de desarrollar morbilidad y mortalidad a corto y largo plazo debido a la hipoxia, malnutrición, así como a complicaciones secundarias del manejo asistencial, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las principales causas de morbilidad y mortalidad en los hijos de madre con preeclampsia internados en el Hospital General de Pachuca. Hidalgo?

III. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer la morbilidad y mortalidad perinatal de hijos de madre con preeclampsia internados en el Hospital General de Pachuca, Hidalgo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la prevalencia de recién nacidos hijos de madre con preeclampsia, internados en el Hospital General de Pachuca.
- Describir las características generales de los recién nacidos hijos de madre preecláptica.
- Identificar las alteraciones de laboratorio en los recién nacidos hijos de madre preecláptica.
- Conocer la evolución hematológica de los recién nacidos hijos de madre preecláptica tomando al momento de nacer, Biometría Hemática completa, electrolitos séricos completos y a las 72 horas después de la primer toma de muestra sanguínea.
- Enumerar las complicaciones más frecuentes de los recién nacidos en este estudio.

IV. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Apgar: Método para evaluar, la condición al nacimiento y la respuesta del recién nacido, a la reanimación se clasifica con un puntaje de 0 a 10 que se aplica al minuto y a los 5 minutos⁹.

Asfixia perinatal: Trastorno secundario a la interrupción del flujo de oxígeno a los tejidos en el feto, o en el recién nacido, generando un estado de acidosis respiratoria, metabólica o mixta⁹.

Ballard: Método que evalúa la edad gestacional de acuerdo a las características del desarrollo físico y neurológico, con un alto grado de precisión y confiabilidad principalmente en recién nacidos menores de 30 SDGC⁹.

Eclampsia. Pacientes con preeclampsia que caen en coma o convulsionan⁹.

Enterocolitis Necrosante. Entidad Neonatal severa, caracterizada por necrosis de la mucosa y transmucosa del intestino, principalmente íleon y colon, con o sin perforación⁹.

Hipertensión arterial crónica. Hipertensión arterial previa al embarazo, independientemente de su etiología⁹.

Hipertensión arterial inducida por el embarazo. Cuando hay hipertensión arterial en la segunda mitad del embarazo o en las primeras 24 horas posparto, sin edema ni proteinuria, la que persiste durante los 10 días del posparto⁹.

Hipocalcemia Neonatal: Definida con un calcio total inferior a mg/dl⁹.

Hipoglucemia Neonatal: Definida al momento de nacer con una cifra menor de 47 mg/dl⁹

Índice ponderal (Miller): Índice ponderal <2 o por debajo de la percentila 3, habla de RCIU asimétrico⁹.

Neutropenia: Es la disminución en la cuenta normal leucocitaria a menos de 1,000 neutrófilos totales (inmaduros y maduros)⁹.

Plaquetopenia: Se define como cuenta plaquetaria menor de 150,000 μ L⁹.

Policitemia Neonatal: Se considera cuando el hematocrito es mayor a 65% o la hemoglobina mayor a 22g/dl⁹.

Preeclampsia. Hipertensión arterial asociada a proteinuria, edema o ambos⁹.

Preeclampsia o eclampsia sobreagregada. Cuando en las mujeres embarazadas con hipertensión arterial crónica se les agrega preeclampsia o eclampsia⁹.

Pretérminos extremos: Edad gestacional igual o inferior a 30 semanas⁹.

Recién nacidos pretérmino: A quienes nacieron antes de las 36 semanas con peso inferior a la percentila 10 para la edad⁹.

Recién nacido de riesgo elevado. Es aquel que al nacer presenta una elevada probabilidad de patología, con posibilidad de muerte o incapacidad ulterior⁹.

Sepsis: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica ocasionado por un agente infeccioso⁹.

Síndrome de mala adaptación pulmonar: Requerimiento transitorio de oxígeno durante las primeras 24 horas de vida, con radiografía de tórax normal y sin retención de CO₂⁶.

V. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio prospectivo y longitudinal que se basó en el seguimiento de los recién nacidos e hijos de madre con preeclampsia, desde su ingreso en el Hospital General de Pachuca entre febrero de 2011 y marzo de 2011.

Se consideró operacionalmente prematuro a cualquier neonato con menos de 36 semanas de embarazo, según los criterios de la Organización Mundial de la Salud.

Fueron incluidos todos los recién nacidos (RN) de madres hipertensas (hipertensión transitoria, preeclampsia, eclampsia, HC e HC más pre-eclampsia o eclampsia sobre-agregada), nacidos en el hospital durante el periodo de estudio, que contaban con hemograma. Fueron excluidos los RN con alteraciones cromosómicas, infecciones. Con lupus eritematoso sistémico (LES), púrpura trombocitopénica autoinmune. En los recién nacidos se estudiaron los siguientes parámetros: hematocrito, recuento de glóbulos blancos, neutrófilos y plaquetas, sexo, peso de nacimiento, edad gestacional, clasificación del RN según peso y edad gestacional, alteraciones metabólicas, hipoglucemia, hipocalcemia, hiponatremia y, Apgar, así como presencia/ausencia de sufrimiento fetal agudo (SFA).

En las madres se estudiaron los siguientes parámetros, edad, paridad, número de controles prenatales (considerando como insuficiente menos de 4 controles), vía de interrupción del embarazo. La edad gestacional se calculó por la fecha de la última menstruación, que se corroboró al nacimiento mediante el método de Ballard modificado, el de Capurro o ambos. En caso de diferencia mayor de dos semanas se tomó la última calificación como válida

Para el análisis de datos se agrupó a los recién nacidos con retraso en el crecimiento intrauterino como asimétrico o simétrico de acuerdo al índice ponderal (Índice de Miller), policitemia con un Hb mayor a 22 o un Hematocrito mayor 65, leucopenia menor de 4,500/mm³, plaquetopenia menor de 150,000, hiponatremia menor de 130 meq/l, hipocalcemia menor de 8.0, El personal médico del servicio recabó los antecedentes maternos desde el ingreso al área de tococirugia, mediante interrogatorio directo y consulta del expediente clínico de la madre. La información de ambas hojas fue capturada en forma prolectiva al egreso del paciente en una base de datos. La consistencia de la información fue verificada por el investigador. Para el análisis de los datos se utilizó estadística descriptiva con cálculo de proporciones, y para evaluar los factores de riesgo se calculó la razón de momios, con sus intervalos de confianza de 95%, además de utilizar el programa de Excell.

VI. HALLAZGOS

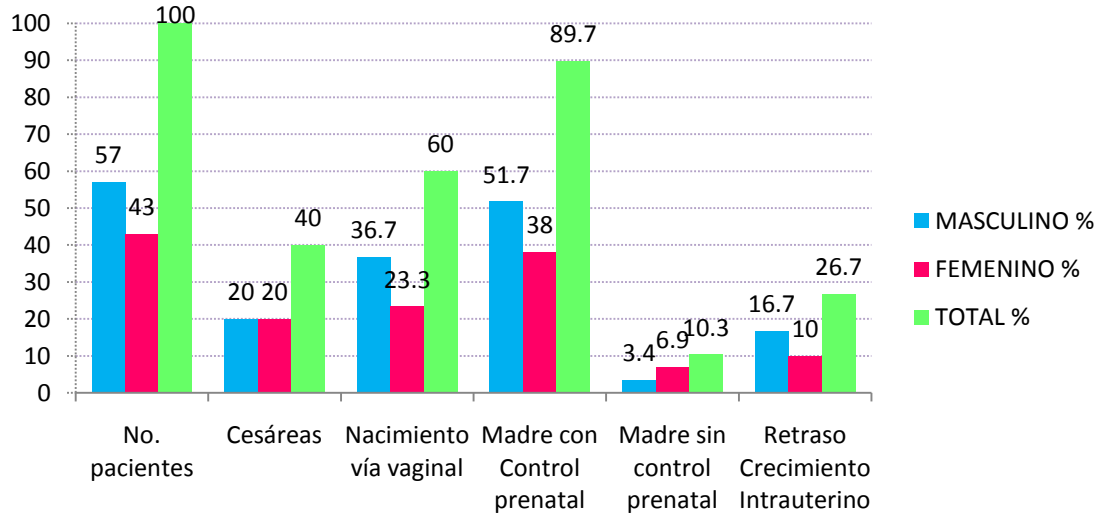
Condición	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
No. Pacientes	17	57	13	43	30	100
Cesáreas	6	20	6	20	12	40
Nacimiento vía vaginal	11	36.7	7	23.3	18	60
Madres con Control prenatal	15	51.7	11	38	26	89.7
Madres sin control prenatal	1	3.4	2	6.9	3	10.3
Retraso Crecimiento Intrauterino	5	16.7	3	10	8	26.7
Enterocolitis	0	0	2	6.7	2	6.7
Alteraciones hematológicas	10	33.3	8	26.7	18	60
Alteraciones metabólicas	7	23.3	9	30	16	53.3
Alteraciones respiratorias	12	40	5	16.7	17	56.7
Complicaciones mayores	2	6.7	3	10	5	16.7

Cuadro 1. Datos encontrados durante el estudio.

No. paciente	Sexo		Peso al nacer (gramos)	Edad de madre (años)	APGAR		Capurro (SDG)	Ballard	Índice de Miller	RCIU		Perímetro Cefálico (cm)	Talla (cm)
	F	M			1'	5'				S	N		
1	-	X	2650	31	8	9	37	-	2.3	-	X	34	49
2	X	-	2000	28	8	9	35	-	1.8	X	-	34	48
3	X	-	1850	43	8	9	37	-	3.4	-	X	32	38
4	X	-	750	28	8	9	30	-	4.8	-	X	23	25
5	-	X	2100	22	7	8	37	-	2.3	-	X	33	45
6	-	X	2175	16	8	9	39	-	1.8	X	-	33	49
7	X	-	2925	24	8	9	40	-	2.3	-	X	34	50
8	X	-	1900	30	8	9	37	-	2.2	-	X	33	44
9	-	X	2175	16	8	9	39	-	1.8	X	-	33	49
10	-	X	2358	34	7	9	38	-	1.9	X	-	34	50
11	X	-	1550	25	7	8	36	-	2.4	-	X	29	40
12	-	X	1225	26	8	9	33	-	2.4	-	X	27	37
13	-	X	1400	32	8	9	36	-	1.5	X	-	33	45
14	-	X	1250	30	8	9	32	-	2.1	-	X	27	39
15	X	-	1900	15	8	8	35	-	2.2	-	X	35	44
16*	-	X	2300	36	8	9	35	-	2.2	-	X	33	47
17*	X	-	2500	36	8	9	35	-	2.9	-	X	33	44
18	-	X	2250	25	8	9	40	-	2.0	-	X	33	48
19	-	X	1680	22	4	7	35	-	2.3	-	X	35	42
20	-	X	1075	34	7	8	30	-	1.3	X	-	27	44
21	X	-	2650	15	5	8	38	-	2.0	-	X	34	51
22	-	X	1950	25	8	9	38	-	2.0	-	X	33	46
23	-	X	2000	17	8	9	37	-	2.3	-	X	33	44
24	X	-	2000	16	7	9	33	-	1.9	X	-	33	47
25	-	X	2850	26	7	9	36	-	2.3	-	X	35	50
26	X	-	2650	27	8	9	36	-	2.1	-	X	34.5	50
27	-	X	2420	20	8	9	35	-	2.3	-	X	33	47
28	X	-	3200	17	6	9	40	-	2.4	-	X	35.5	51
29	X	-	2030	20	8	9	40	-	1.8	X	-	35	48
30	-	X	2600	20	8	9	36	-	2.5	-	X	34	47
Total	13	17	-	-	-	-	-	-	-	8	22	-	-
Media	-	-	2078.8	24.8	-	-	36.2	-	-	-	-	32.5	45.27
Mediana	-	-	2065	25	-	-	36	-	-	-	-	33	47
Máx	-	-	3200	43	-	-	40	-	-	-	-	35.5	51
Mín	-	-	750	15	-	-	30	-	-	-	-	23	25

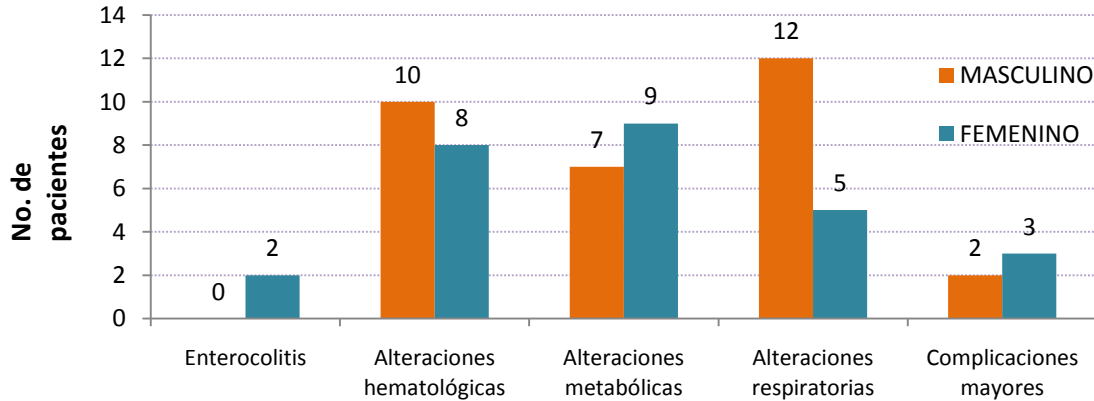
Cuadro 2. Resultados obtenidos en la cédula de registro de pacientes.

Fig. 1 Hallazgos durante el estudio representados por sexo y en porcentaje.



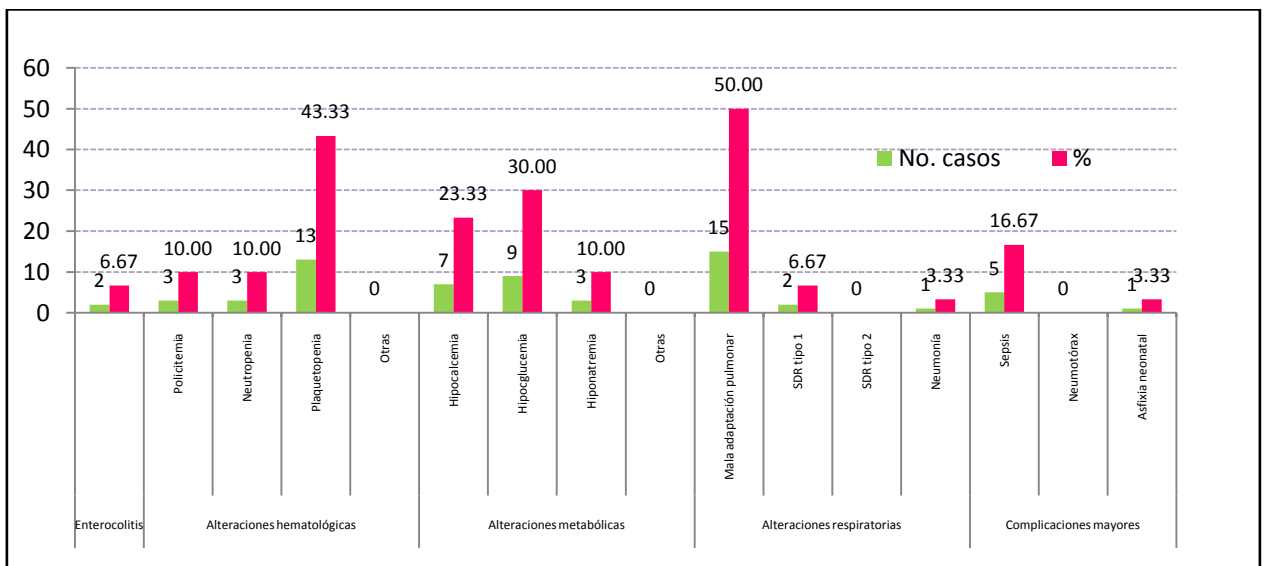
Fuente cedula de datos cuadro 2.

Fig. 2 Principales alteraciones observadas por sexo en los pacientes durante el estudio.



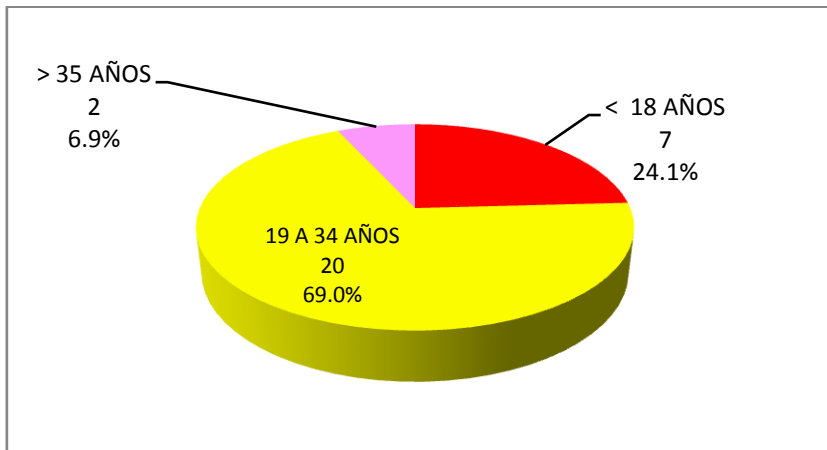
Fuente cedula de datos cuadro 1.

Fig. 3 Principales complicaciones observadas en los neonatos incluidos en el estudio.



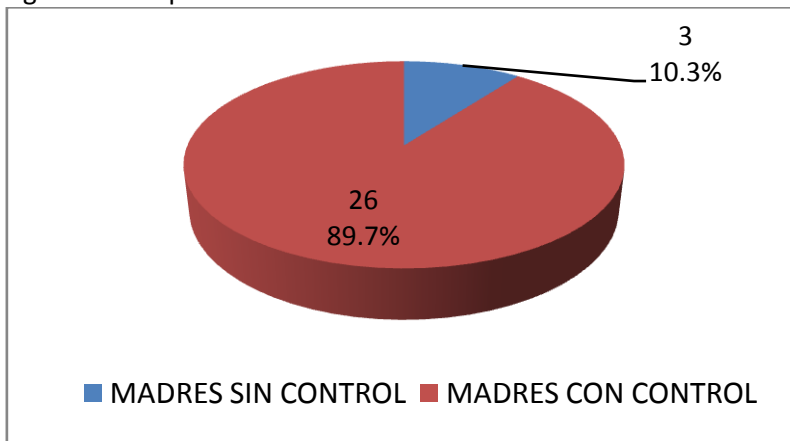
Fuente cedula de datos cuadro 1

Fig. 4 Edad de las madres distribuidas por grupos.



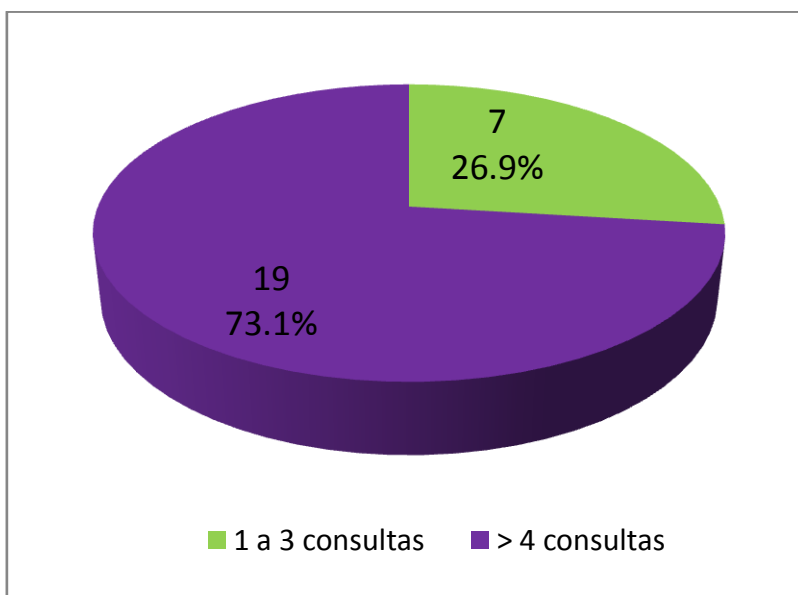
Fuente en cédula de datos cuadro 2.

Fig. 5 Control prenatal.



Fuente en cedula de datos cuadro 2.

Fig. 6 Número de consultas prenatales recibidas por las madres incluidas en el estudio



Fuente en cédula de datos cuadro 2.

Días de estancia hospitalaria	MASCULINO		FEMENINO		Total
	No.	%	Femenino	%	
2 a 3	4	13.3	3	10	7
5 a 10	5	16.7	5	16.7	10
10 a 29	5	16.7	4	13.3	9
>30	3	10	1	3.3	4
Total	17	56.7	13	43.3	30

Cuadro 3. Permanencia hospitalaria por sexo y periodo de tiempo.

VI.1 RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE GRÁFICAS.

Se realizó un estudio transversal, longitudinal y prospectivo en la UCIN, UTIN y UTIP, del Hospital General de Pachuca, Hidalgo; en el periodo correspondiente a los meses de febrero y marzo del año 2011. Se incluyeron en el estudio 30 pacientes ingresados en las unidades antes mencionadas que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión:

1. Ser hijo de madre preecláptica
2. Estar internados en la UCIN, UTIN ó UTIP.
3. Sexo indistinto

Los 30 pacientes incluidos se consideraron como la muestra estudiada (n=30). Los datos encontrados y presentados en los Cuadros 1 y 2 muestran lo siguiente:

El género masculino representó un 57% contra un 43% correspondiente al género femenino; las edades de los neonatos, de acuerdo al Capurro, fluctuaron en un rango de 30 a 40 SDG, con una mediana de 36, y media de 36.2 SDG. El 60% de los niños nació vía vaginal y el resto (40%) vía cesárea; sólo se tuvo 1 caso (3.4%) de embarazo gemelar. Ningún neonato fue postérmino (> 42SDG) y cerca del 50% fue de término y el resto de pretérmino (53.3%). estimándose en México que los nacimientos pretérmino van del 8 al 9% en el Instituto Nacional de Perinatología y en EU el 7.1%; el Hospital de Ginecolo- Pediatría con Medicina Familiar No. 31 del IMSS de en el 2005 se incrementó a 7.5%.³

En el 96.7% de los casos estudiados presentaron un APGAR adecuado. El peso promedio fue de 2,078.8 gramos, con un mínimo de 750 gramos y máximo de 3200 gramos. La talla promedio fue de 45.27 cm, con una mínima de 25 cm y máxima de 51 cm. La talla promedio por género fue para el femenino de 44.61 cm y para el masculino de 45.76 cm.

Dentro de las complicaciones asociados a la preeclampsia-eclampsia se mencionan el Retraso en el Crecimiento Intrauterino (RCIU)³, éste fue valorado con el Índice de Miller resultando 8 casos (26.7%) con retardo en el crecimiento el cual fue asimétrico, correspondiendo 4 recién nacidos pretérmino de 30 a 36 SDG y 4 recién nacidos a término de 37 a 40 SDG; el resto de los pacientes (73.3%) presentó un crecimiento intrauterino adecuado correspondiente con su edad gestacional.

Durante el estudio también se tomaron en cuenta algunos datos sobre las madres de los neonatos (Cuadro 2 y Fig.1). En cuanto a la edad de las madres se observó un promedio de edad de 24.8 años, teniendo como una edad mínima de 15 años y una máxima de 43 años. Se estratificaron dichas edades quedando en 3 grupos como sigue (Fig.4): menores de 18 años (24.1%), 19 a 34 años (69%) y mayores de 35 años (6.9%). Del total de las madres sólo 3 de ellas (10.3%) tuvo un control prenatal nulo (Fig. 5); del resto, 7 madres (26.9%) sólo recibieron de 1 a 3 consultas de control prenatal (Fig. 6) y el 73.1% tuvo más de 4 consultas.

Se observó también que cerca del 70% de los casos fueron hijos de madre preecláptica con un rango de edad de la madre entre 19 y 34 años.

En lo que respecta a la morbilidad de los 30 pacientes los resultados se detallan a continuación (Fig. 2 y 3):

- Las complicaciones más frecuentes encontradas fueron en casi la misma proporción las alteraciones hematológicas, metabólicas y alteraciones respiratorias, seguidas de las complicaciones mayores como sepsis y asfixia neonatal y por último la enterocolitis.
- Dentro de las alteraciones hematológicas se observó con mayor frecuencia la plaquetopenia (43.3%), seguida de la policitemia(10%) y neutropenia (10%).
- En lo que corresponde a las alteraciones metabólicas se tuvieron más casos con hipoglucemia (30%) e hipocalcemia (23.3%), además de hiponatremia (10%).
- En cuanto a las complicaciones respiratorias el 50% de los pacientes incluidos en el estudio desarrollaron mala adaptación pulmonar; 6.67% SDR tipo 1 y sólo 1 caso de neumonía (3.3%).
- En lo que respecta a complicaciones mayores se tuvieron 5 pacientes que desarrollaron sepsis (16.67%) y 1 con asfixia neonatal (3.3%)

Respecto a los días de estancia hospitalaria (Cuadro 3) se observó que sólo 4 neonatos (13.3%) permaneció por más de 30 días, el 23.3% de 2 a 3 días y el restante 63.4% estuvo entre 5 a 29 días dependiendo de la severidad del padecimiento y respuesta a la terapéutica aplicada.

En nuestro estudio no tuvimos caso alguno de muerte por alguna complicación.

VII. DISCUSION

Diversos estudios mencionan que los hijos de madre preecláptica presentan un 90% de complicaciones. La principal vía de nacimiento fue por cesárea. La preeclampsia es un padecimiento que aparece a edad gestacional corta y pone en peligro la vida de la madre y el hijo, por lo que la interrupción del embarazo, independientemente de la edad de gestación, es parte de la curación para la madre. La ventaja materna de interrumpir el embarazo se compara contra los riesgos del nacimiento de un neonato prematuro que resulta en hospitalización prolongada, elevada morbilidad y mortalidad, y graves secuelas neurológicas a largo plazo^{1,6}.

Es de importancia señalar que en nuestro estudio, la principal vía de nacimiento fue por vía vaginal, esto debido a que no se catalogó la severidad de la preeclampsia, aunado a esto que las madres llegaron ya en periodo expulsivo.

Informes recientes señalan que ha disminuido sobre todo la frecuencia del síndrome de dificultad respiratoria, de hemorragia y de enterocolitis necrosante, debido a que con la preeclampsia se piensa que el feto se encuentra sometido a cierto grado de estrés, lo que promueve una maduración orgánica más rápida⁶. Cabe mencionar que en nuestro estudio se observó un porcentaje bajo de enterocolitis esto debido a que se conocen las complicaciones del hijo de madre con preeclampsia.

La presentación de la enterocolitis con respecto a su severidad, la proporción de su presentación en la forma severa como se reporta en otros trabajos es de aproximadamente 4%, a diferencia del presente trabajo en el que la misma se presentó 6.67%, sin encontrar una causa que explique esta diferencia, sin embargo, se puede emitir una reflexión con respecto a que la población estudiada es diferente a la informada por Chesley (anglosajona), y quizá con grados de nutrición inferiores a dicha población⁸.

La presencia de asfixia perinatal se encontró con una incidencia significativamente menor en los hijos de madres con Preeclampsia, apoyando conclusiones de estudios previos. La observación encontrada en la literatura acerca de que las valoraciones de Apgar bajo (< 5 al minuto de vida) tienen relación con hallazgos de datos macroscópicos de insuficiencia placentaria. Los datos contrastan con reportes previos que indican que la EHIE materna tiene un comportamiento como factor protector sobre la hemorragia intraventricular del neonato, En el estudio realizado en el Hospital solo se encontró un caso con Apgar bajo recuperado, y cabe mencionar que ninguno de los recién nacidos presentó Hemorragia intraventricular. El efecto protector para reducir la frecuencia de hemorragia intraventricular en menores de 32 semanas no se encontró. Se ha descrito en diversos estudios un efecto de maduración pulmonar en los hijos de madres con EHIE, teniendo como efecto una reducción de enfermedad de membrana hialina lo cual se observó en estos resultados, sobre todo en menores de 32 semanas de gestación.

En relación con las alteraciones hematológicas existió una diferencia estadísticamente significativa para trombocitopenia, aunque no hubo leucopenia como lo reportado por otros autores. Acerca de la presencia de policitemia, también se encontró una diferencia estadísticamente significativa, evento descrito por la presencia de hipoxia crónica fetal. La hipoglucemia se presenta también significativamente relacionada con la presencia de EHIE materna, los mecanismos han sido explicados mediante la secuencia patogénica, EHIE materna retardo del crecimiento intrauterino- hipoglucemia, causante de deficiencia de reservas de glucógeno hepático y muscular, así como de grasa parda, lo que provocaría la hipoglucemia. En relación con el resto de alteración como hipocalcemia, y trastornos hidroelectrolíticos si existieron diferencia ya que predomino la hipocalcemia de la hiponatremia¹. El caso de la hiperbilirrubinemia reviste características particulares, pues en la literatura médica se ha atribuido durante años la presencia de una incidencia aumentada de esta alteración en hijos de madres con EHIE asociada con factores como muerte eritrocitaria incrementada, secundariamente a hipoxia e hipoglucemia, mientras en este estudio no se observaron Rn con presencia de hiperbilirrubinemia. En el caso de la persistencia del conducto arterioso, como se ha comentado en trabajos previos. Que existe una reducción en su frecuencia. En este trabajo no existió una diferencia estadísticamente significativa. Sin embargo, es necesario mencionar que por norma institucional a los menores de 32 semanas de gestación se les administra profilácticamente indometacina, ya sea para cierre del conducto y reducción de hemorragia intraventricular en pacientes bajo ventilación mecánica. En relación con la mortalidad, ésta se encuentra muy por debajo de lo reportado en otros trabajos previos, siendo de 5.9 por cada 1,000 recién nacidos vivos, en contraste con los 25.4 por cada 1,000 neonatos vivos reportados por Chamberlain⁸.

En nuestro estudio, a diferencia de los reportes hechos por el Centro Médico La Raza donde mencionan que por cada 100 nacimientos fallecen 5 en la etapa perinatal y otros 5 son mortinatos, 3 de los que fallecen dentro de las 24 horas es por inmadurez extrema y asfixia perinatal; nosotros no encontramos ningún mortinato³.

Dentro de las alteraciones hematológicas, se citan la policitemia, neutropenia, trombocitopenia, oscilando la incidencia de la policitemia entre 16 a 37% y la de neutropenia entre 7.6% a 27.7%.⁵ En el estudio realizado en esta institución se presentaron las alteraciones hematológicas en un porcentaje de 63.3%, predominando en esta la plaquetopenia con un 43.3%.

Las alteraciones metabólicas, en México, se reporta la Hipocalcemia en un 17% así mismo la hipoglucemia en un 13.2%,⁹ en nuestro estudio se presentó con mayor frecuencia la hipoglucemia en un 30%, la hipocalcemia en un 13.3% y la hiponatremia represento sólo el 10% de las complicaciones metabólicas. Dentro de las alteraciones respiratorias, se observa con mayor frecuencia el síndrome de mala adaptación pulmonar en nuestro estudio (50%), en lo que respecta a la bibliografía donde se menciona la taquipnea transitoria del recién nacido, siendo esta última la más frecuente⁹.

VIII. CONCLUSIONES.

En este trabajo se puede concluir que:

1. La mortalidad perinatal en el Hospital General de Pachuca es muy baja, probablemente por el control prenatal efectivo y el manejo médico administrado a la madre de forma prenatal y al neonato de forma prenatal y posnatal.
2. Con relación a las alteraciones metabólicas se reportó un porcentaje elevado de Hipoglucemia en un total de 30% a diferencia de los artículos encontrados los cuales reportaron un mayor predominio de Hipocalcemia.
3. Dentro de las alteraciones respiratorias predominó en nuestro estudio el síndrome de mala adaptación pulmonar en comparación a la referida por otros autores como primer causa a la taquipnea transitoria del recién nacido, esto probablemente a causa de que en nuestro estudio predominó el parto eutócico en un 60% y la cesárea en un 40%, siendo la TTRN que se presenta con mayor frecuencia en Cesáreas.
4. El Retraso en el crecimiento intrauterino de acuerdo a índice ponderal para clasificarlo, entró en el rubro de crecimiento asimétrico.
5. Con relación a la asfixia perinatal, solamente se reportó un caso.
6. Con relación a las alteraciones metabólicas, concluimos que existe un riesgo para hipomagnesemia no reportado en estudios previos, que debe ser estudiado de preferencia en estudios prospectivos; se encontró riesgo para hipoglucemia e hiponatremia (esta última en menores de 32 semanas de gestación), sin embargo, no se encontró riesgo para hiperbilirrubinemia a diferencia de lo reportado en estudios previos.
7. Con relación a alteraciones respiratorias, no se encontró efecto protector sobre taquipnea transitoria del recién nacido en menores de 32 semanas de gestación.
8. Existe aparentemente un efecto protector sobre alteraciones digestivas y persistencia de conducto arterioso.
9. De acuerdo con estas observaciones, se pueden establecer recomendaciones para la vigilancia, escrutinio y manejo médico de los hijos de madres con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, en relación con la presentación de alteraciones específicas.

IX. RECOMENDACIONES

- Tratar que el Hospital General de Pachuca asegure a este grupo de población tanto materna como fetal, mediante pláticas dirigidas a las pacientes que tengan riesgo de preeclampsia en el hospital así como la realización de los exámenes que contribuyan al diagnóstico precoz y control de su evolución lo que conllevará a incidir en su historia natural y evitar formas graves.
- Establecer coordinación más estrecha con el nivel de atención primaria para el manejo de esta patología.
- Protocolizar en el servicio de Ginecología, UCIN, UTIN y UTIOP el manejo adecuado oportuno y uniforme de los recién nacido así como de las madres con Enfermedad hipertensiva inducida en el embarazo, preeclampsia y síndrome de HELLP preecláptica.
- Realizar más estudios que valoren los factores de riesgo de la preeclampsia que pueden incidir en su evolución.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez-Gómez, M. y cols., El neonato de madre con preeclampsia-eclampsia. *Revista Mexicana de Pediatría* 2006; 73(2); 82-88
2. Gómez-Gómez, M. y cols., Factores de riesgo de mortalidad en el hijo de madre toxémica, *Gaceta Médica de México* Vol.140 No. 1, 2004, pp 33-46
3. Martínez-Contreras, A. y cols., Preeclampsia: principal factor de riesgo materno para bajo peso del recién nacido pretérmino, *Ginecología y Obstetricia de México* 2008;76(7):398-403
4. Osorno-Covarrubias, L. y cols., Factores maternos relacionados con prematuridad, *Ginecología y Obstetricia de México* 2008;76(9):526-36
5. Godoy-Torales G. y cols., Alteraciones hematológicas en recién nacidos de madres hipertensas: incidencia, características y factores de riesgo *Memorias Instituto de Investigación de Ciencias de la Salud*, Vol. 4(2) Diciembre 2006, pp: 28-36
6. Flores-Nava, G. y cols., Morbilidad y mortalidad neonatal asociadas con el síndrome de HELLP, *Ginecología y Obstetricia de México* 2007;75(9):527-32
7. Reynolds-Courtney y cols, *Diagnóstico y Tratamiento Ginecoobstétricos* 8ª Ed, Edit. Manual Moderno, pp. 375-393
8. Romero-Maldonado, S. y cols., Riesgo de morbilidad en el hijo de madre con enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo. Estudio de cohorte comparativa *Perinatología reproducción humana* Vol. 17 No. 3; Julio-Septiembre 2003 pp 133-45
9. Ahued-Ahued, J., *INPERIER*. Normas y Procedimientos de neonatología, 2009, pp. 38-41
10. García-Cuevas, G. Hijo de madre con preeclampsia-eclampsia. Curso clínico. *Archivos de Investigación materno infantil* Vol. I, No.1, Enero-Abril 2009 pp 20-21
11. Pacora-Percy y cols., Factores Patogénicos del embarazo complicado por la hipertensión arterial, en una población de Lima, 1991-2006. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, Vol. 53 No. 4 Octubre-Diciembre 2007, pp. 263-272
12. Cruz-O, M. y cols. 1 Intoxicación Neonatal por Sulfato de Magnesio: Caso clínico *Revista Chilena de Pediatría* 2009; 80 (3): 261-266
13. Duley L y cols., Sulfato de magnesio y otros anticonvulsivos en mujeres con preeclampsia *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008, Número 2

14. Jorgensen-Katherine M., *Children's Medical Ventur de Novamatrix Medical System Inc.* Servicio de Neonatología, Hospital Clínico Universidad de Chile, Publicación Noviembre 2001
15. Barreto-Rivero, S. Preeclampsia severa, eclampsia síndrome de Hellp: características maternas y resultado neonatal. Unidad de Cuidados Intensivos Maternos. Instituto Materno Perinatal. Lima Perú, 1999-2000. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, año/vol. 21 número 001, Buenos Aires, Argentina, pp. 17-23
16. Barreto-Rivero, S. Factores de riesgo y resultados perinatales en la preeclampsia severa: un estudio caso control. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, año/vol. 22 número 003, Buenos Aires, Argentina, pp. 116-120.
17. Bolte-Antoinette, C. y cols., Tratamiento y control de la preeclampsia grave. *Reproductive Biology*(Ed. Española) 2001; 1: 392-405
18. Flores-Nava G. y cols., Morbilidad y mortalidad en neonatos de madres con preeclampsia severa *Revista Mexicana de Pediatría* Vol. 69, Núm. 1 • Ene.-Feb. 2002 pp 14-18
19. Mauro-Parra, C y cols., Actualización en el diagnóstico y manejo de alteraciones hemolíticas del feto. *Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología* 2005; 70(1):33-40.
20. López-Barrera, M. y cols., Tensión arterial en recién nacidos pretérmino hijos de madres preeclámpticas, durante las primeras 72 horas de vida *Perinatología reproducción humana* Vol. 17 No. 3; Julio-Septiembre 2003 pp 146-154