

11237

3
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL GENERAL, DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO
I. S. S. S. T. E.

**PRINCIPALES ALTERACIONES METABOLICAS
EN HIJOS DE MADRES TOXEMICAS**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA
P R E S E N T A
DR. RUBEN ALFARO TAPIA

MEXICO, D. F.

1991





Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

I N D I C E.

1.-	Resumen	1.
2.-	Summary	2.
3.-	Introducción.	3.
4.-	Objetivo	5.
5.-	Material y Métodos.	6.
6.-	Resultados	7.
7.-	Análisis	10.
8.-	Cuadro No. 1	13.
9.-	Cuadro No. 2	14.
10.-	Cuadro No. 3	15.
11.-	Conclusiones	16.
12.-	Bibliografía	17.

R E S U M E N.

Se estudiaron 41 recién nacidos hijos de madres toxémicas para determinar las principales alteraciones metabólicas que presentan.

El grado de toxemia fue leve en nueve (21.9%), severa en treinta (73.1%) y hubo eclampsia en 2 (4.8%). Fueron obtenidos mediante cesárea 37 (90.2%) y por vía vaginal 4 (9.8%), - sin uso de fórceps. Fueron pretérmino 12 (29.2%), de término 28 (68.2%) y de posttérmino 1 (2.4%), siendo 12 (29.2%) pequeños para su edad gestacional.

Se tomaron muestras en las primeras 24 horas para biometría hemática completa, sodio, potasio, cloro, calcio, fósforo, magnesio y glucosa. La biometría mostró un caso de policitemia (2.4%), un caso de plaquetopenia (2.4%) y ninguno de anemia. Se observó hiponatremia en doce (29.2%), hiperkalemia en 2 (4.8%), sin traducción electrocardiográfica, y no hubo alteraciones en el ion cloro. Presentaron hipocalcemia 9 (21.9%), hipercalcemia uno (2.4%), hipomagnesemia tres (7.3%) hiperfosfatemia 3 (7.3%), e hipoglicemia catorce (34.1%).

Los nueve casos que cursaron con toxemia leve, no presentaron alteraciones metabólicas.

S U M M A R Y.

Clinical and laboratory features in 41 newborn babies - from mothers with toxemia of pregnancy are described.

The delivery route was by cesarean section in 37 and - vaginally in 4, forceps wasn't used. Twelve were premature - and twelve small-for-date infants.

Twelve had hyponatremia, two had hyperkalemia. No chloride alterations were found in any of the patients. Nine presented hypocalcemia, one hypercalcemia, three hypomagnesemia, three hiperphosphathemia.

In 14 cases hypoglycemia was documented.

I N T R O D U C C I O N .

Se conoce por toxemia del embarazo a la entidad clínica que habitualmente se presenta a partir de las 24 semanas de gestación y que se caracteriza por: edema, hipertensión arterial y proteinuria, las cuales pueden ser de grado variable (1).

En nuestro medio, el 8% de las mujeres embarazadas cursan con algún grado de toxemia (1) y es la responsable del 12 al 15% de los ingresos en hospitales de Ginec Obstetricia (1-4), por lo que es una de las mayores causas de morbimortalidad perinatal.

Se desconoce aún la totalidad de los factores que intervienen en su génesis. La afección de los productos de madres toxémicas es directamente proporcional al grado y duración de la enfermedad materna; esta afectación es consecutiva a la isquemia e hipoxia uteroplacentaria, con daño trofoblástico, con alteraciones de la circulación en el espacio intervilloso lo que ocasiona disminución del aporte del oxígeno y nutrientes (1).

Se conoce que la toxemia del embarazo puede originar en el producto prematuridad, pobre desarrollo fetal, bajo peso al nacimiento e incremento en el número de óbitos y muertes neonatales, pudiendo ser la condicionante de secuelas neurológicas (5-8).

Se ha establecido el término de fetopatía toxémica, que-

se considera a las alteraciones que presenta el recién nacido hijo de madre toxémica (9-11).

En el cuadro I se presentan los estadios clínicos de la toxemia del embarazo.

O B J E T I V O .

a).- OBJETIVO GENERAL:

 Demostrar las principales alteraciones metabólicas que -
presentan los hijos de madres toxémicas.

b).- OBJETIVOS PARTICULARES:

- 1.- Demostrar si el grado de toxemia tiene repercusión sobre el producto.
- 2.- Demostrar hipoglicemia.
- 3.- Demostrar hipocalcemia.
- 4.- Demostrar hiponatremia.
- 5.- Demostrar hipomagnesemia.
- 6.- Demostrar hipofosfatemia.
- 7.- Demostrar hipocloremia.

M A T E R I A L Y M E T O D O S .

En el Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro del ISSSTE, en el servicio de Cuneros, del 10 de Enero al 15 de Octubre de 1990, se estudiaron prospectivamente a todos los recién nacidos con estigmas propios de fetopatía toxémica.

Para su estudio se clasificaron de acuerdo a edad gestacional, por la fecha de última menstruación confirmada mediante la valoración de Capurro, clasificándose de acuerdo a edad gestacional y somatometría en las curvas de Colorado, revisándose la armonía de crecimiento (relación entre la talla y el perímetro cefálico), con el índice de Miller.

Se recabaron los antecedentes obstétricos, con énfasis en datos positivos de toxemia, el tratamiento empleado, la exploración física de los recién nacidos, siguiendo la evolución clínica de éstos hasta el alta; se anotaron la anestesia utilizada, el tipo y la vía de resolución del embarazo.

Se tomaron muestras en las primeras horas de ingreso para biometría hemática, con búsqueda intencionada de normoblastos, electrólitos, calcio, fósforo, magnesio y glucosa.

La biometría hemática se realizó con un aparato Coulter Counter; el cloro, el sodio y el potasio se determinaron por fotometría en flama con un equipo Flamómetro 343 IC; la glucosa, el calcio, el fósforo y el magnesio fueron determinados en forma manual con reactivos Merck.

Los resultados se expresan en promedio \pm desviación estándar.

R E S U L T A D O S.

En el periodo de estudio se revisaron 41 recién nacidos hijos de madres con toxemia. La edad promedio de las madres - fue de 30.4 ± 6.6 años, con límites de 24 a 44 años; el número de gestaciones fue 3 ± 1.9 , con variación de 1 a 6; fueron primigestas 14 (34.1%), de dos a cinco gestas 24 (58.5%) y ma yor de cinco gestas 3 (7.3%).

El grado de toxemia, fue leve en 9 (21.9%), severa en 30 (73.1%) y hubo eclampsia en 2 (4.8%). Fueron obtenidos median te cesárea 37 (90.2%) y por vía vaginal 4 (9.8%), sin uso de fórceps. La anestesia utilizada fue bloqueo peridural en 37 - (90.2%) y anestesia general en 4 (9.8%). Los medicamentos indicados para el control materno fueron: hidralacina, clortolidona, furosemide, sulfato de magnesio y diacepam. En 14 casos no se utilizaron medicamentos.

Respecto a los recién nacidos, fueron 24 del sexo masculino y 17 del sexo femenino. Respecto a la edad gestacional - fueron pretérmino 12 (29.2%), de término 28 (68.3%) y de postérmino 1 (2.4%). De ellos 12 (29.2%) fueron con peso bajo - para la edad gestacional. El crecimiento fue armónico en 38 - (92.6%) y en 3 (7.3%) fue disarmónico, con índice de Miller - menor a 1.36.

El Apgar promedio al minuto fue de 8, con límite de 4 a 9, y a los cinco minutos fue de 9, con variación de 7 - a 9. El Silverman Andersen al minuto y cinco minutos fue de 0

con límites de 0 a 2.

El peso promedio fue de $2\ 840 \pm 706$ grs, con límites de 1 200 a 4 225 grs.

Los valores encontrados en la biometría hemática se presentan en el cuadro 2. Hubo un caso de policitemia, un caso de plaquetopenia y ninguno de anemia. En dos casos la cifra de leucocitos fue menor de $6\ 000/\text{mm}^3$. Respecto al porcentaje de normoblastos, en el grupo de término pequeños para la edad gestacional, la elevación es significativa (p mayor de 0.02).

Los resultados de los electrolitos séricos, así como del calcio, magnesio y fósforo, se muestran en el cuadro 3. Hubo 12 (29.2%) pacientes con hiponatremia; no hubo alteraciones en el ion cloro, y 2 (4.8%) niños cursaron con hiperkalemia, sin traducción electrocardiográfica; 9 (21.9%) pacientes presentaron hipocalcemia, hubo un caso de hipercalcemia (2.4%); - 3 (7.3%) pacientes presentaron hipomagnesemia y 3 (7.3%) hiperfosfatemia. Hubo criterio de hipoglicemia en 14 (34.1%) niños, siendo más frecuente en el grupo de pretérmino con peso adecuado para su edad gestacional (p mayor de 0.02).

La evolución clínica de estos recién nacidos fue con ictericia, con criterio de hiperbilirrubinemia, en 6 (14.5%) - casos; se manejaron con doble esquema antimicrobiano por sospecha de infección a 4 (9.7%); con oxígeno suplementario por taquipnea transitoria del RN a 3 (7.3%); no hubo malformados y ocurrieron 2 defunciones (por coagulación intravascular diseminada y por sepsis).

Cabe hacer notar que los 9 casos que cursaron con toxemia leve, no presentaron alteraciones metabólicas.

A N A L I S I S.

El recién nacido de madre toxémica es el producto de un embarazo de alto riesgo, en el que por las condiciones desfavorables a que son sometidos en el claustro materno, cursan con alteraciones significativas en el equilibrio ácido básico y puede haber trastornos electrolíticos, que sin embargo, con los mecanismos reguladores del organismo, son corregidos en las primeras 72 horas postparto.

Se considera como población de riesgo mayor de sufrir toxemia a la primigesta, que ocupó el 34% de la casuística, a la madre soltera, a la menor de 18 o mayor de 35 años, a la madre que trabaja, la gran múltipara, con 7% de los casos. También son importantes la presencia de desnutrición, hipertensión arterial, diabetes, neumopatía crónica, cardiopatía, hepatopatía, nefropatía. Al haber polihidramnios, embarazo gemelar; antecedentes de toxemia u óbito fetal; al ser positiva una historia familiar de hipertensión arterial o toxemia. También es significativa la combinación de estos factores.

Hubo 9 casos de toxemia leve, los cuales no presentaron alteraciones metabólicas, lo que confirma la impresión de que en grados leves no hay repercusión significativa sobre el producto. El 73% de la serie cursó con toxemia severa y cerca del 5% presentaron eclampsia.

En la unidad el 90% de estos casos fue resuelto mediante

cesárea, y el procedimiento anestésico más utilizado, 90% de los casos, fue el bloqueo peridural.

La tercera parte de los recién nacidos fueron prematuros presentando el 29% desnutrición intrauterina.

Hubo un solo caso de poliglobulia, que dudamos sea secundario a hipoxia crónica; hubo un caso de plaquetopenia, con CID; no hubo anemia en ningún caso. Es interesante comentar que el porcentaje de normoblastos es un buen índice de hipoxia crónica, estando presente en cantidades significativas en todos los casos de toxemia severa, especialmente en el niño pequeño para la edad gestacional, que llega a ser hasta de 12%.

Se observó hiponatremia en 12 (29%) casos, lo que puede explicar la hiporreactividad que presentan estos recién nacidos en las primeras horas por hiponatremia dilucional. No hubo alteraciones en el ion cloro y se presentaron solo 2 (4.8%) casos con hiperkalemia, sin traducción electrocardiográfica.

En el feto el calcio proviene de la madre, a través de un mecanismo de transporte activo. La sangre fetal y del cordón umbilical en el recién nacido tienen concentraciones séricas de calcio total ionizado mayores a los observados en la madre. Al nacer, el producto queda privado del aporte materno de calcio, lo que hace que disminuya el calcio extracelular, encontrándose en la fetopatía toxémica alterados los mecanismos compensatorios, por lo que la recuperación es tar-

día, presentando manifestaciones de hipocalcemia. Este evento ocurrió en 22% de los niños de la serie, con hipomagnesemia - franca en 3 (7.3%) casos, utilizándose sulfato de magnesio en 5 (12%) de los casos.

A diferencia de lo reportado en la literatura, no se observó ningún caso de hipofosfatemia, por el contrario, hubo 3 (7.3%) casos de hiperfosfatemia, sin repercusión clínica significativa.

La placenta y el hígado del feto sano son depósitos para hidratos de carbono, siendo el hígado almacén de glucógeno, - sobre todo al final de la gestación, manteniéndose a expensas del metabolismo materno de hidratos de carbono, que en la toxemia materna se ve disminuido hasta en un 50%, lo que es una de las causas principales de hipoglicemia neonatal precoz, - ocupando el 34% de la casuística.

CUADRO No. 1

Síntomas	Preeclampsia		Eclampsia
	Leve	Severa	
Tensión arterial:			
Sistólica	140 o más de - 30mm/Hg de la- cifra habitual.	+ 160mm/Hg	Hipertensión
Diastólica	90 o más de 15 mm/Hg de la <u>ci</u> fra habitual	+ 100mm/Hg	
Edema	Cara y manos	Acentuado (++)	Generalizado (+++)
Proteinuria	1 a 3 g por litro	3 g o más	Presente
Convulsiones y/o coma	No	No	Presente

Datos clínicos para clasificar la severidad de la toxemia -
gravídica. Tomado de Obstetricia Básica Ilustrada del Dr. -
Héctor Mondragón Castro.

C U A D R O No. 2

VALORES HEMATOLOGICOS EN 41 NIÑOS CON FETOPATIA TOXEMICA

Hemoglobina	Hematocrito	CMHG
gr/dl	%	%
16.3 $\bar{\pm}$ 2.07	51 $\bar{\pm}$ 7	32 $\bar{\pm}$ 1.3
Leucocitos	Normoblastos	Plaquetas
mm ³	%	mil/mm ³
13900 $\bar{\pm}$ 2930	9 $\bar{\pm}$ 6	310 $\bar{\pm}$ 150

CUADRO No. 3

ELECTROLITOS SERICOS EN 41 NIÑOS CON FETOPATIA TOXEMICA.

Sodio	Cloro	Potasio
137 $\bar{+}$ 7.1 (124 - 151)	103 $\bar{+}$ 6.1 (96 - 115)	5.2 $\bar{+}$ 1.3 (3.5 - 8.6)
Calcio	Magnesio	Fósforo
9 $\bar{+}$ 1.7 (6 - 12.4)	1.9 $\bar{+}$ 0.5 (1 - 3)	4.4 $\bar{+}$ 2.3 (2.1 - 11.6)

CONCLUSIONES:

- 1.- Los hijos de madres con toxemia leve no presentaron alteraciones metabólicas, lo que confirma la impresión de que en grados leves no hay repercusión sobre el producto.
- 2.- El 34% presentaron hipoglicemia, siendo más frecuente en el grupo de pre término con peso adecuado para su edad gestacional.
- 3.- El 22% cursó con hipocalcemia y el 2% con hipercalcemia.
- 4.- El 29% presentó hiponatremia.
- 5.- El 4.8% presentó hiperkalemia, sin traducción electrocardiográfica.
- 6.- El 7.3% presentaron hipomagnesemia.
- 7.- El 7.3% presentaron hiperfosfatemia.
- 8.- No hubo alteraciones en el ion cloro.
- 9.- Los RN de madres toxémicas que tienen íntegros sus mecanismos reguladores, son capaces de corregir el desequilibrio electrolítico, sin recibir manejo específico.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- López-Llera M. La toxemia del embarazo. Lecciones básicas 2a. ed. México D.F.; Limusa, 1985; 17-45.
- 2.- Chávez-Rojas G, Lozano-Castañeda VO, Gómez-Gómez M, Pe--ralta-Rámirez MD, Valdez-Alanís A, Vidal-Balboa S. Corre--lación de los antecedentes obstétricos con la mortalidad neonatal. Bol Med Hosp Infant Mex 1986; 43; 359-363.
- 3.- Gómez-Gómez M. Morbimortalidad en un servicio de prematu--ros. Bol Med Hosp Infant Mex 1986; 43; 294-299.
- 4.- Avery ME, Taeusch HW, Disease of the newborn. 5a. ed. - Philadelphia; WB Saunders Company, 1984; 49-57.
- 5.- Hendricks CH, Brenner WE; Toxemia of pregnancy: relation--ship between fetal weight, fetal survival, and the mater--nal state. Am J Obstet Gynecol 1971; 109; 225-233.
- 6.- López-Llera M, Hernández-Horta JL, Huttich F: Retarded - fetal growth in eclampsia. J Reprod Med 1972; 9; 229-232.
- 7.- Neutra R: Fetal death in eclampsia. I. Its relation to - low gestational age, retarded fetal growth and low birth--weight. Br J Obstet Gynecol 1975; 82; 382-389.
- 8.- Naeye RL: Abnormalities in infants of mothers with tox--emia of pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1966; 95; 276-283.
- 9.- Gómez-Gómez M, Cruz-Bolaños JA, Jiménez-Balderas EA, Tu--dón-Garcés H. Recién nacido hijo de madre toxémica (feto--patía toxémica). Bol Med Hosp Infant Mex 1985; 42; 179-

- 10.- Julio-Barríos E, Gómez-Gómez M, Corzo-Pineda JA, Lozano-Castañeda VO. Electrolitos en el fetópata toxémico. Bol Med Hosp Infant Mex 1989; 46; 667-671.
- 11.- Instituto Mexicano del Seguro Social. Manual de Normas y Procedimientos de Pediatría Perinatal. México, D.F.: ed. IMSS 1987; 264-267.
- 12.- Battaglia FC, Lubchenco LO. A practical classification - of newborn infants by weight and gestational age. J Pediatr 1967; 71; 158-163.
- 13.- Miller HC, Hassanein K. Diagnosis of impaired fetal - growth in newborn infants. Pediatrics 1971; 48; 511-522.
- 14.- Díaz del Castillo E: Hijo de toxémica. En: Díaz del Castillo E, ed.: Pediatría perinatal. 2a. ed. México, D.F. Nueva Editorial Interamericana, 1979; 314-316.
- 15.- López-Llera M, Rubio-Linares G. Some aspects of the toxemic syndrome in a sector of the mexican population. J Reprod Med 1979; 4; 114-122.
- 16.- Cruz-Bolaños JA, Jiménez-Balderas EA, Jiménez-Gallegos M. Comportamiento del feto y del neonato ante la toxemia efectos clínicos y terapéuticos. En: López-Llera M, ed. La toxemia del embarazo. Temas de terapéutica. México, - D.F.: López-Llera, ed, 1978; 165-219.
- 17.- Naeye RL, Friedman EA. Causes of perinatal death associated with gestational hypertension and proteinuria. Am J

Obstet Gynecol 1979; 133; 8-10.

- 18.- Brazy JE, Grimm RN, Durham NC, Little VA. Neonatal manifestations of severe maternal hypertension occurring before the thirty sixth week of pregnancy. J Pediatr 1982; - 100; 265-271.

ESTA TESIS NO
SALIR DE LA BIBLIOTECA