

## Morbilidad y mortalidad neonatal asociadas con el síndrome de HELLP

Gerardo Flores Nava,\* Víctor Hugo Jurado Hernández,\* Aurora Martínez Mondragón,\* Filiberto Rafael Tenorio Marañoñ\*

Nivel de evidencia: III

### RESUMEN

**Introducción:** el síndrome de HELLP es un padecimiento que se distingue por hemólisis, aumento de las enzimas hepáticas y trombocitopenia durante el embarazo. Es una causa importante de morbilidad y mortalidad materna, fetal y neonatal.

**Objetivo:** comparar las características, evolución hematológica, morbilidad y mortalidad de un grupo de neonatos de madres con síndrome de HELLP, contra un grupo control de neonatos.

**Material y métodos:** estudio de casos y controles retrospectivo y comparativo. Se compararon las características perinatales y el seguimiento hematológico durante el primer y segundo día de vida extrauterina. Se consideró significativa la *p* menor de 0.05.

**Resultados:** se analizaron 60 pacientes en cada grupo. La comparación entre los neonatos de madres con y sin síndrome de HELLP fue: cesárea 96 vs 68%; edad gestacional al nacimiento  $33 \pm 3$  vs  $35 \pm 3$  semanas; peso al nacer  $1,819 \pm 604$  vs  $2,263 \pm 797$  g; talla  $42 \pm 5$  vs  $45 \pm 4$  cm; prematuros 88.3% vs 55%. En padecimientos: hemorragia peri-intraventricular 26.6 vs 8.3%, hipocalcemia 26.6 vs 48.3%. Resultados de laboratorio al primer día de vida: hematocrito  $52 \pm 7$  vs  $49 \pm 8$ ; plaquetas  $153,804 \pm 57,947$  vs  $192,822 \pm 61,070$  y bilirrubina indirecta  $5.2 \pm 3.7$  vs  $3.8 \pm 1.9$ . Al segundo día: leucocitos  $8,030 \pm 4,094$  vs  $18,020 \pm 12,606$ , neutrófilos  $4,734 \pm 3,037$  vs  $9,324 \pm 9,776$ .

**Conclusiones:** las alteraciones clínicas y hematológicas de los recién nacidos de madres con síndrome de HELLP son secundarias a la condición de neonatos prematuros y al retardo en el crecimiento intrauterino.

**Palabras clave:** síndrome de HELLP, morbilidad y mortalidad neonatal.

### ABSTRACT

**Introduction:** HELLP syndrome (HS) is a pregnancy complication with hemolysis, hepatic failure and thrombocytopenia. This syndrome increase maternal, fetus and neonatal morbidity and mortality.

**Objective:** To compare clinical features, morbidity, mortality and hematological outcome in a group with and without HS. The variables were analyzed with t'Students, chi square, and Fisher test, *p* significative value was < 0.05.

**Results:** We analyzed 60 patients in both groups, and we found differences in (HS group vs no HS); Cesarean section 96 vs 68%, gestational age  $33 \pm 3$  vs  $35 \pm 3$ , birth weight  $1819 \pm 604$  vs  $2263 \pm 797$  grams, length  $42 \pm 5$  vs  $45 \pm 4$  cm, preterm infants 88.3% vs 55%, intraventricular hemorrhage 26.6 vs 8.3%, hypocalcaemia 26.6 vs 48.3%. In the first day of life, hematic cytology with Hto  $52 \pm 7$  vs  $49 \pm 8$ , platelets  $153,804 \pm 947$  vs  $192,822 \pm 61,070$  and unconjugated bilirubin  $5.2 \pm 3.7$  vs  $3.8 \pm 1.9$  were observed. At 2<sup>nd</sup> day leucocytes  $8030 \pm 4094$  vs  $18020 \pm 12606$  and granulocytes  $4734 \pm 30307$  vs  $9324 \pm 9776$  were found. No differences was found in, maternal age, intrauterine growth restriction, gender, respiratory distress syndrome, asphyxia, sepsis and hepatic enzymes, morbidity 83.3 vs 86.6% (*p* = 0.79), and mortality 5 vs 1.6% (*p* = 0.61).

**Conclusions:** HS is an important cause of premature delivery. The neonatal morbidity is typical of preterm infants, intraventricular hemorrhage was more frequent. Mortality was not different.

**Key words:** HELLP syndrome, neonatal morbidity, neonatal mortality.

### RÉSUMÉ

**Introduction:** le syndrome de HELLP est une souffrance qui se distingue par hémolyse, augmentation des enzymes hépatiques et thrombocytopénie pendant la grossesse. Il est une cause importante de morbidité et mortalité maternelle, fœtale et néonatale.

**Objectif:** faire la comparaison des caractéristiques, évolution hématologique, morbidité et mortalité d'un groupe de nouveau-nés de mères avec syndrome de HELLP, contre un groupe de nouveaux-nés.

**Matériel et méthodes:** on a réalisé une étude rétrospective et comparative. On a fait la comparaison des caractéristiques périnatales et suivi hématologique pendant le premier et deuxième jour de vie extra-utérine. On a considéré significatif *p* = < 0.05.

**Résultats:** on a analysé 60 patientes dans chaque groupe. La comparaison entre les nouveaux-nés de mères avec syndrome de HELLP et sans syndrome ont été: césarienne 96 vs 68%; âge gestatoire à la naissance  $33 \pm 3$  vs  $35 \pm 3$  semaines; poids à la naissance  $1,819 \pm 604$  vs  $2,263 \pm 797$  g; taille  $42 \pm 5$  vs  $45 \pm 4$  cm; prématurés 88.3 vs 55%. Dans des souffrances: hémorragie péri-intraventriculaire 26.6

vs 8.3%, hypocalcémie 26.6 vs 48.3%. Résultats de laboratoire du premier jour de vie: hématocrite  $52 \pm 7$  vs  $49 \pm 8$ ; plaquettes 153,804 ± 57,947 vs 192,822 ± 61,070 et bilirubine indirecte  $5.2 \pm 3.7$  vs  $3.8 \pm 1.9$ . Le deuxième jour: leucocytes  $8,030 \pm 4,094$  vs  $18,020 \pm 12,606$ , neutrophiles  $4,734 \pm 3,037$  vs  $9,324 \pm 9,776$ .

**Conclusions:** les altérations cliniques et hématologiques des nouveaux-nés de mères avec syndrome de HELLP sont secondaires à la condition de nouveaux-nés prématurés et au retard dans la croissance intra-utérine.

**Mots-clés:** syndrome de HELLP, morbidité et mortalité néonatale.

## RESUMO

**Introdução:** a síndrome de HELLP é um padecimento que distingue-se por hemólise, e aumento das enzimas hepáticas e trombocitopenia durante a gravidez. É uma causa importante de morbidade e mortalidade materna, fetal e neonatal.

**Objetivo:** comparar as características, evolução hematológica, morbidade e mortalidade de um grupo de neonatos de mães com síndrome de HELLP, contra um grupo controle de neonatos.

**Material e métodos:** realizou-se um retrospectivo e comparativo. Compararam-se as características perinatais e acompanhamento hematológico durante o primeiro e segundo dia de vida extrauterina. Considerou-se significativa  $p = < 0,05$ .

**Resultados:** analizaram-se 60 pacientes em cada grupo. A comparação entre os neonatos de mães com síndrome de HELLP e sem síndrome foram: cesáreas 96 vs 68%; idade gestacional ao nascimento  $33 \pm 3$  vs  $35 \pm 3$  semanas; peso ao nascer  $1,819 \pm 604$  vs  $2,263 \pm 797$  g; tamanho  $42 \pm 5$  vs  $45 \pm 4$  cm; prematuros 88,3 vs 55%. Em padecimentos: hemorragia peri-intraventricular 26,6 vs 8,3%, hipocalcemia 26,6 vs 48,3%. Resultados de laboratório ao primeiro dia de vida: hematocrito  $52 \pm 7$  vs  $49 \pm 8$ ; plaquetas 153,804 ± 57,947 vs 192,822 ± 61,070 e bilirrubina indireta  $5.2 \pm 3.7$  vs  $3.8 \pm 1.9$ . Ao segundo dia: leucócitos  $8,030 \pm 4,094$  vs  $18,020 \pm 12,606$ , neutrófilos  $4,734 \pm 3,037$  vs  $9,324 \pm 9,776$ .

**Conclusões:** as alterações clínicas e hematológicas dos recém nascidos de mães com síndrome de HELLP são secundárias à condição de neonatos prematuros e ao atraso no crescimento intrauterino.

**Palavras chave:** síndrome de HELLP, morbidade e mortalidade neonatal.

El síndrome de HELLP (por sus siglas en inglés: *Hemolysis, Elevated Liver Enzymes, Low Platelet Count*) 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 preclampsia-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.<sup>1</sup>

Su etiología es aún desconocida. Desde el punto de vista fisiopatológico produce daño hepático y

endotelial sistémico grave asociado con coagulación intravascular diseminada. Las manifestaciones clínicas incluyen: dolor en el cuadrante superior derecho, náuseas y cefalea que pueden o no ser concomitantes con la tríada tradicional de edema, hipertensión y proteinuria de la preeclampsia. Los resultados de laboratorio muestran hemólisis, elevadas concentraciones de las enzimas hepáticas y trombocitopenia.<sup>2</sup>

Como se desconoce su etiología, el tratamiento actual implica estabilización materna e interrupción inmediata del embarazo, independientemente de la edad gestacional, para prevenir la mortalidad perinatal.<sup>2</sup>

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 prematurow, morbilidad y mortalidad. Los estudios posteriores compararon grupos de neonatos de madres con síndrome de HELLP contra neonatos de madres con o sin preeclampsia, y encontraron que la morbilidad y mortalidad dependían principalmente de la edad gestacional y el peso al nacimiento; por lo tanto, se ha señalado que dicho síndrome, *per se*, no incrementa la morbilidad o mortalidad neonatal.<sup>3-4</sup>

\* Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala, Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia: Dr. Gerardo Flores Nava. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala, Instituto Mexicano del Seguro Social. Av. Río Magdalena núm. 289, colonia Tizapán San Ángel, Delegación Álvaro Obregón, CP 01090, México, DF. Tel.: 55-50-64-22, ext. 28074. E-mail: gerflores50@hotmail.com

Recibido: febrero, 2007. Aceptado: agosto, 2007.

Este artículo debe citarse como: Flores NG, Jurado HVH, Martínez MA, Tenorio MFR. Morbilidad y mortalidad neonatal en el síndrome de HELLP. Ginecol Obstet Mex 2007;75(9):527-32.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

El objetivo de este estudio fue comparar las características, evolución hematológica, morbilidad y mortalidad de un grupo de neonatos de madres con síndrome de HELLP contra los neonatos de madres sin el padecimiento.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de casos y controles, comparativo y retrospectivo. El grupo de casos incluyó neonatos de madres con síndrome de HELLP, sin eclampsia o anticuerpos antifosfolipídicos, que nacieron en el Hospital de Ginecoobstetricia Luis Castelazo Ayala (IMSS) de enero del 2002 a abril del 2003. Por cada caso se tomó un control para que ingresara al mismo departamento, es decir, si un caso ingresaba a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), el control ingresaba a esa misma área, nacidos por cualquier vía (parto o cesárea) y de cualquier edad gestacional, por lo que se consideró muestreo semialeatorio. La relación caso-control fue de 1:1. Se revisaron los expedientes de cada paciente. Se excluyeron los embarazos gemelares, con o sin el síndrome, embarazos que terminaron en óbito y neonatos con malformaciones congénitas mayores.

El síndrome de HELLP se definió como la coexistencia simultánea de hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y trombocitopenia (plaquetas < 100,000 mm<sup>3</sup>) en una mujer embarazada, con feto de cualquier edad gestacional.<sup>4</sup> Se obtuvieron los datos maternos de edad, número de embarazos, edad o periodo de gestación y vía de nacimiento. En los neonatos se analizó el peso, sexo, talla, edad gestacional, porcentaje de desnutrición *in utero*, índice de Rhorer, servicio al que ingresaron, porcentaje de morbilidad y mortalidad, tipo de padecimientos y días de estancia hospitalaria.

Durante el primer y segundo día de vida extrauterina se realizó la citología hemática, determinación de transaminasas, albúmina y bilirrubinas.

Se utilizó estadística descriptiva para obtener los porcentajes, medias y desviación estándar de cada variable. En el estudio comparativo se utilizó la prueba de la  $\chi^2$  (variables no paramétricas) y la *t* de Student (variables paramétricas). Se consideró significación estadística de *p* menor a 0.05. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 10.0.

El estudio lo aprobó el comité de ética e investigación del hospital.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio ingresaron 545 neonatos a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), de los cuales 83 nacieron de madres con síndrome de HELLP. Se excluyeron seis neonatos nacidos de partos gemelares; dos recién nacidos de madres con anticuerpos antifosfolipídicos; cinco por eclampsia (se trató de mantener un grupo con síndrome de HELLP puro, sin asociación con estas enfermedades, que pudieran tener repercusión neonatal); seis por óbitos y cuatro por malformaciones congénitas mayores. Sólo se estudiaron 60 neonatos de madres con el síndrome, los cuales se compararon con un grupo control de 60 pacientes.

El grupo de madres con síndrome de HELLP tuvo mayor porcentaje de cesáreas, neonatos con menor edad gestacional, peso, talla y prematuridad (cuadro 1). No hubo diferencia significativa con la edad materna, sexo y retardo en el crecimiento intrauterino.

**Cuadro 1.** Características generales de ambos grupos

Variable	Casos (n)	Controles (n)	<i>p</i>
Edad materna (años)	27 ± 4*	26 ± 4*	NS***
Nacidos por cesárea	57	40	0.0001****
Edad gestacional (semanas)	33 ± 3*	35 ± 3*	0.002***
Peso (g)	1819 ± 604*	2263 ± 797*	0.0001***
Talla (cm)	42 ± 5*	45 ± 4*	0.0001***
Género masculino	27	32	NS****
Retardo en el crecimiento intrauterino	19	11	NS****
Pretérmino (< 38 semanas)	53	33	0.0001****

\* Media ± desviación estándar. \*\*\* *t* de Student. \*\*\*\* Prueba de la  $\chi^2$ . NS = no significativa.

Todos los neonatos permanecieron en vigilancia durante sus primeros tres días de vida extrauterina; los que no tuvieron ningún padecimiento se dieron de alta junto con su madre. El 45% ingresó a la UCIN, 33.3% a cuidados especiales y 21.6% al servicio de neonatos prematuros.

En lo que a padecimientos se refiere, hubo mayor frecuencia de hemorragia peri-intraventricular en el

grupo con síndrome de HELLP e hipocalcemia en el grupo control (cuadro 2).

**Cuadro 2.** Padecimientos manifestados en ambos grupos

Variable	Casos (n)	Controles (n)	p*
Síndrome de dificultad respiratoria	26	19	NS
Taquipnea transitoria del recién nacido	21	27	NS
Asfixia perinatal	20	15	NS
Septicemia	20	17	NS
Hemorragia peri-intraventricular	16	5	0.016
Hipocalcemia	16	29	0.024
Acidosis metabólica descompensada	13	10	NS
Hiponatremia	13	13	NS
Persistencia del conducto arterioso	12	8	NS
Enfermedad pulmonar crónica	10	8	NS
Enterocolitis necrotizante	2	8	0.09

\* Prueba de la  $\chi^2$ . NS = no significativa.

El porcentaje de mortalidad en la UCIN fue de 10.5%. En el grupo con síndrome de HELLP fue de 5% y en el control de 1.6%, pero la diferencia no tuvo significación estadística (cuadro 3). En el grupo de casos ocurrió una defunción a los 16 días de vida extrauterina (parto pretérmino de 27 semanas y peso al nacer de 850 g) ocasionado por síndrome de dificultad respiratoria, septicemia, persistencia del conducto arterioso, hipercaliemia, hiponatremia, acidosis metabólica descompensada, hiperglucemia, hipocalcemia, coagulación intravascular diseminada, convulsiones, insuficiencia renal aguda y hemorragia peri-intraventricular grado IV. También se registró otro neonato, con peso al nacimiento de 475 g, con síndrome de dificultad respiratoria y enterocolitis necrotizante que requirió intervención quirúrgica por perforación intestinal; falleció a los 68 días de vida extrauterina por septicemia. La tercera defunción fue un neonato de 890 g de peso con síndrome de dificultad respiratoria grave e imperfección nosocomial por *Klebsiella pneumoniae* a los siete días de vida. La única defunción en el grupo control se trató de un neonato con peso al nacimiento de 675 g con síndrome de dificultad respiratoria grave, neumonía congénita ocasionada

por un agente no aislado, y choque séptico al cuarto día de vida.

El perfil hematológico en las primeras horas de nacimiento tuvo media de hemoglobina, hematocrito y plaquetas dentro de valores normales; sin embargo, los valores del hematocrito fueron más altos y el de las plaquetas más bajos en el grupo de casos. La bilirrubina indirecta fue mayor en el grupo con síndrome de HELLP, pero no en criterios de fototerapia. Las enzimas hepáticas no mostraron diferencias (cuadro 4).

**Cuadro 3.** Morbilidad y mortalidad en ambos grupos

Variable	casos (n)	controles (n)	p*
Morbilidad	50	52	NS
Defunciones	3	1	NS
Ventilador	25	25	NS

\* Prueba de la  $\chi^2$ . NS = no significativa.

**Cuadro 4.** Perfil hematológico del primer día de vida extrauterina

Variable	casos*	controles*	p**
Hemoglobina (mg/dL)	18.0 ± 2.7	17.0 ± 3.1	NS
Hematocrito (%)	52 ± 7	49 ± 8	0.05
Leucocitos (mm <sup>3</sup> )	11107 ± 4859	12296 ± 5769	NS
Neutrófilos (mm <sup>3</sup> )	6960 ± 3662	7311 ± 4535	NS
Plaquetas (mm <sup>3</sup> )	153804 ± 57947	192822 ± 61070	0.001
Alaninoaminotransferasa (U/L)	67.2 ± 31.6	65.9 ± 64.8	NS
Aspartatoaminotransferasa (U/L)	13.2 ± 13.4	16.6 ± 23.4	NS
Deshidrogenasa láctica (U/L)	841 ± 341	876 ± 516	NS
Creatina cinasa (U/L)	269 ± 159	523 ± 543	NS
Albúmina (g/dL)	3.4 ± 0.5	3.4 ± 0.6	NS
Bilirrubina indirecta (mg/dL)	5.2 ± 3.7	3.8 ± 1.9	0.02
Bilirrubina directa (mg/dL)	0.7 ± 0.5	0.9 ± 0.8	NS

\* Media ± desviación estándar. \*\* t de Stundet. NS = no significativa.

En el segundo día de vida extrauterina disminuyó significativamente la cuenta de leucocitos y neutrófilos en el grupo con síndrome de HELLP, pero aumentó en el grupo control. Las enzimas hepáticas y bilirrubinas no tuvieron significación estadística (cuadro 5).

**Cuadro 5.** Perfil hematológico del segundo día de vida extrauterina

Variable	casos*	controles*	p**
Hemoglobina (mg/dL)	17.6 ± 3.4	17.6 ± 3.0	NS
Hematórito (%)	50 ± 9	50 ± 8	NS
Leucocitos ( $\text{mm}^3$ )	8030 ± 4094	18020 ± 12606	0.0001
Neutrófilos ( $\text{mm}^3$ )	4734 ± 3037	9324 ± 9776	0.005
Plaquetas ( $\text{mm}^3$ )	154058 ± 92375	186020 ± 95620	NS
Alaninoaminotransferasa (U/L)	44.5 ± 19.9	60.7 ± 27.4	NS
Aspartatoaminotransferasa (U/L)	9 ± 4	16.3 ± 12.6	NS
Deshidrogenasa láctica (U/L)	715 ± 173	944 ± 507	NS
Bilirrubina indirecta (mg/dL)	6.1 ± 3.6	8.1 ± 5.0	NS
Bilirrubina directa (mg/dL)	1.0 ± 0.9	0.7 ± 0.4	NS

\* Media ± desviación estándar. \*\* *t* de Student. NS = no significativa.

## DISCUSIÓN

La principal vía de nacimiento para el grupo de casos fue por cesárea. El síndrome de HELLP 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. En el grupo control se encontró una proporción de cesáreas menor; sin embargo, 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.

En el grupo de mujeres con síndrome de HELLP fue significativamente menor la edad gestacional de los neonatos, el número de prematuros, peso y talla. Contrario a lo que se esperaba, el porcentaje de neonatos con retraso en el crecimiento intrauterino no tuvo significación estadística. Algunas investigaciones mencionan esta variable con porcentajes de 32 a 50%,<sup>5-6</sup> lo que indica que el síndrome de HELLP no incrementa el riesgo de desnutrición intrauterina.

La hemorragia peri-intravascular HPIV fue más alta en el grupo de casos y la hipocalcemia fue más frecuente en el grupo control, por lo que el síndrome de HELLP representa un factor protector contra la hipocalcemia. Hubo mayor número de casos con enterocolitis necrotizante en el grupo control; sin embargo, no tuvo diferencia significativa. Esta manifestación se observó en un estudio previo, donde la enterocolitis

fue más frecuente en los neonatos del grupo control, en comparación con los neonatos del grupo con preclampsia grave.<sup>7</sup>

La mortalidad neonatal fue más baja que en otros estudios, cuyos porcentajes fueron de hasta 37.5 similares a los de sus grupos control, quizás porque el número de pacientes fue un poco más grande y se mezclaron con hijos de madres con preclampsia grave.<sup>8</sup>

Se ha demostrado que la morbilidad y mortalidad neonatal de hijos de madres con síndrome de HELLP se relaciona principalmente con la edad gestacional al momento del nacimiento, que con el propio síndrome o con su gravedad, lo cual se comprobó en este estudio.

Entre las alteraciones hematológicas de los neonatos de madres con el síndrome se ha reportado plaquetopenia en 20 a 50% de los casos, pero no existe una correlación entre la cuenta plaquetaria materna y neonatal. También se ha demostrado que esta alteración ocurre con mayor frecuencia en los prematuros con Apgar bajo, pequeños para la edad gestacional o infectados, e incluso representa una correlación negativa con la concentración de triglicéridos.<sup>9</sup> El seguimiento hematológico se realizó únicamente en los primeros dos días de vida extrauterina, pues en este tiempo los resultados de laboratorio proporcionan el panorama de alguna repercusión del periodo prenatal. En este caso el síndrome de HELLP, después de 72 horas de vida, y las alteraciones hematológicas resultaron secundarias a sucesos posnatales.

La leucopenia fue de 14 a 24% y la neutropenia de 23 a 50% en los neonatos más prematuros. Aunque la causa del síndrome no está bien definida, se ha relacionado con elevada incidencia de septicemia temprana y nosocomial, con mayor morbilidad y mortalidad, pero sin diferencia significativa con los grupos control. Parece existir un factor inmunológico, donde varios investigadores sugieren consecuencias ocasionadas por la disminución transitoria en su producción en la médula ósea.<sup>10</sup>

Son pocos los datos que mencionan la determinación de enzimas hepáticas en los neonatos de madres con el síndrome de HELLP. En un estudio con 13 neonatos se encontró una elevada concentración de dichas enzimas en sólo dos casos, similar al reporte de esta investigación, lo que indica que no existe repercusión en estos pacientes.

Se ha reportado hiperbilirrubinemia, sin incompatibilidad con el grupo Rh sanguíneo, hasta en 46% de los neonatos de madres con el síndrome. Se menciona la posibilidad de alguna sustancia humoral que cruza la placenta y causa esta alteración, pero hasta el momento no hay estudios que lo demuestren.<sup>10</sup> En este estudio se registraron elevadas concentraciones de bilirrubina indirecta en el grupo control, pero disminuyeron al siguiente día.

En esta investigación se hizo solamente el estudio y seguimiento de los neonatos, por lo cual no se obtuvieron las variables obstétricas maternas (coagulación intravascular diseminada, hemorragia o infarto hepático, insuficiencia renal aguda, desprendimiento de placenta, corticoesteroides prenatales, tiempo de evolución del síndrome de HELLP, anestesia administrada para la vía de nacimiento, alteraciones fetales, etc.) que seguramente influyeron en el resultado de

los pacientes; por lo tanto, se tomará en cuenta para un estudio posterior.

Las alteraciones clínicas y hematológicas que ocurren en los neonatos de madres con síndrome de HELLP son secundarias a las condiciones de prematuridad y al retardo en el crecimiento intrauterino, no así a las consecuencias que origina el síndrome.

## REFERENCIAS

1. Meneses CJ, Figueroa FMR. Síndrome de HELLP. En: Briones GJ, Díaz de León PM, editores. Preeclampsia-eclampsia. Diagnóstico, tratamiento y complicaciones. 1<sup>a</sup> ed. México: Distribuidora y Editora Mexicana, 2000;pp:193-213.
2. Helguera MA, Tenorio MR, Vigil DG, García CE. Síndrome de HELLP: análisis de 102 casos. Ginecol Obstet Mex 1996;64:528-33.
3. Rojas PG, Viveros RE, Kably AA. Síndrome de HELLP, Estado crítico. Conceptos actuales. Ginecol Obstet Mex 1996;64:64-72.
4. Rath W, Faridi A, Dudenhausen JW. HELLP syndrome. J Perinatol Med 2000;28:249-60.
5. Raval DS, Co S, Reid MA, Pildes R. Maternal and neonatal outcome of pregnancies complicated with maternal HELLP syndrome. J Perinatol 1997;17:266-9.
6. Dotsch J, Hohmann M, Kuhl PG. Neonatal morbidity and mortality associated with maternal haemolysis elevated liver enzymes and low platelets syndrome. Eur J Pediatr 1997;156:389-91.
7. Flores NG, Lino AM, López PMG. Morbilidad y mortalidad en neonatos de madres con preeclampsia severa. Rev Mex Pediatr 2002;69:14-18.
8. Abramovici D, Friedman SA, Mercer BM, Audibert F, et al. Neonatal outcome in severe preeclampsia at 24 to 36 weeks' gestation: does the HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count) syndrome matter? Am J Obstet Gynecol 1999;180:221-5.
9. Kandler C, Kekekordes B, Zenke M, Kandler M, et al. Prognosis of children born to mothers with HELLP-syndrome. J Perinat Med 1998;26:486-90.
10. Schwab M, Kuhls E. Neonatal morbidity and mortality associated with maternal haemolysis, elevated liver enzymes and low platelets syndrome - the impact of neutropenia. Eur J Pediatr 1997;157: 439-40.

## MODO NORMAL DE RUPTURA DE LA BOLSA AMNÍOTICA

La bolsa amniótica se rompe cuando la dilatación es completa, al principiar las contracciones expulsivas: *la ruptura entonces es tempestiva*. En este momento se produce un chorro brusco de líquido que puede proyectarse lejos; es un líquido turbio, de color grisáceo; está teñido en verde cuando el feto ha expulsado meconio, pudiendo ser incluso fangoso; cuando existe infección amniótica, dicho líquido despidió un olor fétido.

**Reproducido de:** Fabre. Manual de obstetricia. Barcelona: Salvat Editores, 1941;p:135.