

## Artículo de revisión

# Síndrome HELLP: peor pronóstico en los trastornos hipertensivos del embarazo.

Paulino Vigil-De Gracia\*

**Palabras clave:**

Síndrome de HELLP, desórdenes hipertensivos del embarazo, pronóstico, eclampsia, pre-eclampsia, mortalidad en embarazadas, convulsiones.

**Key words:**

HELLP Syndrome, gestational hypertension, outcomes, eclampsia, pree-clampsia, maternal mortality, seizures.

\*Médico. Complejo Hospitalario "Dr.AAM" Caja de Seguro Social, Panamá, Panamá.

Correspondencia: Paulino Vigil-De Gracia  
pvigild@hotmail.com.  
Teléfono: (507) 66143240

**Resumen**

Los trastornos o desórdenes hipertensivos del embarazo (THE) son un grupo de complicaciones asociadas al embarazo. Se dividen en pre-eclampsia, eclampsia, hipertensión gestacional, hipertensión crónica y pre-eclampsia agregada. En América Latina y el Caribe son la principal causa de muerte materna. La convulsión (eclampsia) en un trastorno hipertensivo del embarazo se considera como la complicación con mayor riesgo de muerte materna y complicaciones perinatales. Existe una complicación de los THE conocida como síndrome HELLP que genera alta morbilidad y mortalidad maternas. Nuestros hallazgos sugieren cambiar el paradigma de que la eclampsia es la complicación de peor pronóstico dentro de los THE, pues existen mucha mayor morbilidad y mortalidad con la presencia de síndrome HELLP. Cuando el síndrome HELLP se complica con eclampsia, esta situación empeora.

**Abstract**

Hypertensive disorders of pregnancy (HDP) are a group of pregnancy-related complications that occur with frequency in our obstetric population. They are divided into pre-eclampsia, eclampsia, gestational hypertension, chronic hypertension, and chronic hypertension with superimposed pre-eclampsia. In Latin America and the Caribbean hypertensive disorders of pregnancy are the leading cause of maternal death. The occurrence of seizures (eclampsia) is considered by many the complication with the highest risk of maternal death and of perinatal complications. The syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets (HELLP) is a complication of HDP with high maternal morbidity and mortality. Our findings suggest a paradigm shift from the view that eclampsia is the complication with the poorest outcome within the HDP, because the results of our studies indicate that morbidity and mortality are much higher with the presence of the HELLP syndrome. However, in our experience, eclampsia with superimposed HELLP syndrome is still associated with the highest risk of maternal mortality.

Los trastornos o desórdenes hipertensivos del embarazo (THE) son un grupo de complicaciones asociadas al embarazo; se dividen en cinco subgrupos, dependiendo de características particulares. La preeclampsia y eclampsia se observan con una frecuencia que varía entre 2 y 10% de todos los embarazos [1-4]. Son una de las tres principales causas de muerte materna a lo largo de todo el mundo y en Latinoamérica la principal causa [5].

Se estima que cada año, a nivel mundial, mueren unas 50 000 mujeres por causas relacionadas a la hipertensión; lastimosamente, entre el 95 y 97% de esas muertes se observan en países de bajo ingreso per-cápita [6]. Además, la pre-eclampsia y eclampsia afectan tanto a la madre como a su hijo (de hecho la pre-eclampsia es una de las principales causa de prematuridad y mortali-

dad neonatal). Estas son las principales razones por las cuales dicha complicación es causa de múltiples estudios y tema de educación médica continua.

Usualmente, se le asocian a la eclampsia los peores resultados maternos y fetales; de hecho, la eclampsia es considerada la peor complicación dentro de los trastornos hipertensivos del embarazo.

Por otro lado, se considera que una sería complicación de los THE es el síndrome HELLP; sin embargo muchos desconocen su verdadera importancia.

En este artículo revisaremos la importancia de la eclampsia y del síndrome HELLP en relación a la morbilidad y mortalidad maternas.

### Los trastornos hipertensivos del embarazo

Los trastornos hipertensivos durante el embarazo conllevan riesgos maternos, perinatales y neonatales. Pueden ocurrir en mujeres con hipertensión pre-existente (hipertensión crónica) o en mujeres que desarrollan por primera vez hipertensión durante el embarazo. La principal causa de muerte materna en Latino América y el Caribe son los trastornos hipertensivos del embarazo [5]. Existen cinco grupos dentro de estos trastornos: Pre-eclampsia, eclampsia, hipertensión gestacional, hipertensión crónica y pre-eclampsia agregada a la hipertensión crónica [1].

La mayoría de las muertes asociadas a trastornos hipertensivos en la embarazada pueden evitarse con un diagnóstico oportuno y adecuado, además de un manejo efectivo basado en las evidencias [7]. Por lo tanto, debemos enfatizar la forma correcta y oportuna de hacer el diagnóstico, para así poder dar un manejo óptimo.

A pesar del gran impacto en la salud materna y neonatal y de las múltiples investigaciones sobre pre-eclampsia-eclampsia, no se conoce su causa y la patogénesis es parcialmente conocida. Desafortunadamente, existe gran controversia en cuanto al tamizaje, diagnóstico, criterios de severidad y manejo [8]. Hay condiciones claramente reconocidas asociadas a una mayor mortalidad materna y neonatal: la eclampsia y el síndrome de HELLP.

Existen muchas controversias con respecto a los criterios usados para definir los trastornos hipertensivos del embarazo y además diferentes clasificaciones [9]. En esta guía usaremos una clasificación sencilla, pero abarcadora, de todos los posibles trastornos de presión alta durante el embarazo; además, usaremos criterios específicos que permitirán hacer un manejo apropiado una vez realizado el diagnóstico. Un diagnóstico incorrecto o tardío resulta en un manejo inadecuado.

1. **Pre-eclampsia:** La definición de preeclampsia involucra tres variables [1,8,10].

- A. Embarazo  $\geq$  de 20 semanas o durante el puerperio.
- B. Hipertensión, definida como una presión arterial sistólica  $\geq$  a 140 mmHg y/o una presión arterial diastólica  $\geq$  90 mmHg, tomada al menos dos veces en un lapso entre 4 horas hasta 7 días.
- C. Proteinuria, definida de dos formas: proteínas en orina de 24 horas  $\geq$  300 mgs ó 1+ en tiras reactivas, repetible en un lapso de 4 horas has-

ta 7 días;  $\geq$  2+ en tira reactiva no requiere repetición.

Una vez se cumple con el criterio de preeclampsia se debe evaluar el grado de gravedad. Se considera grave (severa) si existen uno o más de los siguientes criterios: crisis hipertensivas, sintomatología, complicaciones con daño a órganos maternos, alteraciones de laboratorio, excesiva pérdida de proteínas y alteraciones fetales (ver cuadro 1).

#### A. Cuadro 1: Criterios de gravedad para preeclampsia

Preeclampsia grave		
Madre/Feto	Variable	Definición
Complicación materna	1- Crisis hipertensivas	Presión arterial sistólica $\geq$ 160 mmHg y/o Presión arterial diastólica $\geq$ 110 mmHg
	2- Síntomas	Cefalea, alteraciones visuales/auditivas, epigastralgia, náuseas/vómitos, otras.
	3- Complicación	Síndrome de HELLP, edema cerebral, desprendimiento de retina, edema cerebral, desprendimiento de retina, edema pulmonar, insuficiencia renal aguda, hematoma/ruptura hepática, CID
	4- Exámenes alterados, (Complicación no establecida)	Alteraciones del perfil de coagulación, elevación de enzimas hepáticas o trombocitopenia, creatinina elevada
	5- Oliguria	Menos de 400 cc/ orina de 24 horas
Complicación fetal	6- Proteinuria elevada	$\geq$ 5 gramos en 24 horas ó 3-4 +
	7- Restricción del crecimiento fetal	Peso fetal $\leq$ al percentilo 10 para la edad gestacional
	8- Óbito	Muerte fetal sin otra causa que lo explique

Toda paciente con preeclampsia debe investigarse por la presencia de uno de estos criterios mencionados. Por lo tanto, la ausencia de los ocho criterios establece el diagnóstico de preeclampsia leve; en otras palabras, el diagnóstico de pre-eclampsia leve es de exclusión. Es posible que si seguimos los criterios antes mencionados para pre-eclampsia severa, muy pocas pacientes sean pre-eclampsia leve, término incluso no aceptado por algunos autores. Esta es la razón por la cual para algunos investigadores no debería existir esta sub-división y hablar sólo de preeclampsia.

2. Eclampsia: Cuando ocurren convulsiones asociadas a un trastorno hipertensivo del embarazo (preeclampsia,

hipertensión gestacional, preeclampsia agregada [1,8,5] y se descarta otro trastorno neurológico, como por ejemplo epilepsia, malformaciones arterio-venosas, neuroinfección, hipoxia cerebral y otras. Durante el post parto la gran mayoría de las eclampsias ocurren en la primeras 24 horas. La eclampsia puede ocurrir hasta ocho semanas post parto [8], aunque siempre es necesario descartar otras causas de convulsión.

3. **Hipertensión crónica:** asociada al embarazo se puede diagnosticar por la presencia de presiones arteriales  $\geq 140/90$  mmHg en tres situaciones [1,8].

- A. La hipertensión crónica conocida o con historia de tal complicación antes del embarazo.
- B. Hipertensión diagnosticada por primera vez durante las primeras 20 semanas del embarazo (sólo si tiene control prenatal en la primera mitad del embarazo).
- C. Hipertensión que persiste luego del puerperio; algunas fueron clasificadas como pre-eclampsia hipertensión gestacional durante el embarazo.

4. **Pre-eclampsia Agregada** [1,11]. La que ocurre en pacientes con diagnóstico de hipertensión crónica a la cuales, luego de las 20 semanas de embarazo, se les suma una pre-eclampsia. El diagnóstico se confirma si la proteinuria  $\geq 300$  mg/24 horas o en tiras reactivas con proteinuria persistente. Si la paciente tiene una proteinuria previa a las 20 semanas de embarazo superior a 300 mgs en 24 horas, ésta debe ser superior a ese valor. Usualmente se sospecha de pre-eclampsia agregada en hipertensas crónicas cuyas presiones arteriales no son controlables cuando aparecen síntomas o complicaciones y también cuando aparecen alteraciones de laboratorio o deterioro de la condición fetal.

5. **Hipertensión Gestacional** [1,8,11]. Hipertensión que aparece luego de las 20 semanas o en el puerperio y la proteinuria es negativa. Al igual que la pre-eclampsia su definición involucra tres variables [1,8,10].

- A. Embarazo  $\geq$  de 20 sem. o durante el puerperio.
- B. Hipertensión, definida como una presión arterial sistólica  $\geq$  a 140 mmHg. y/o una presión arterial diastólica  $\geq$  90 mmHg, tomada al menos dos veces en un lapso entre 4 horas hasta 7 días.
- C. Proteinuria, negativa: Proteínas en orina de 24 horas  $<$  300 mg. Igual que en la pre-eclampsia podemos tener hipertensión gestacional grave, que son aquellos casos donde se puede presentar

una o más de las siguientes alteraciones: crisis hipertensivas, sintomatología, complicaciones con daño a órganos maternos, alteraciones de laboratorio y alteraciones fetales, similar a lo que aparece en el cuadro 1 sin la proteinuria.

6. **Eclampsia:** Se define como la presencia de convulsiones tónico-clónicas, en una paciente con trastorno hipertensivo del embarazo, que no pueden ser explicadas por una patología neurológica de base o malformaciones arterio-venosas cerebrales [1,3,8].

La incidencia de eclampsia es de 1:1600 nacimientos [1,8]. Las convulsiones pueden aparecer antes del parto (72% de las pacientes) o (28%) en el postparto inmediato o tardío (48 horas postparto). Pueden ocurrir a diferente edad gestacional, la mayoría por encima de la semana 32 de gestación (78.2 %) e incluso por debajo de la semana 20 (1.5%) [1]. Las tasas de mortalidad de eclampsia van desde 0 a 1.8% en países desarrollados, hasta 15% en países de bajos recursos [3,8,10,11].

Los factores de riesgo son similares a los relacionados con preeclampsia: nuliparidad (14.1% vs 5.7 % en múltipara) [10,11], edad  $>$  de 35 años, enfermedades del tejido conectivo, síndrome antifosfolípido, nefropatías, gestación múltiple [11], raza negra, antecedentes de: trastorno hipertensivo en gestaciones previas, diabetes pregestacional, hipertensión arterial crónica, familiares de THE, nefropatía, obesidad, por mencionar algunos factores [1,10,11]. Aunque se desconoce la etiología de la preeclampsia, muchos autores han sugerido como causa la invasión incompleta del trofoblasto por parte de la placenta [1,9].

Hay afectación de diversos sistemas en el organismo producto de los THE, debido al daño endotelial que inicialmente es a nivel placentario y posteriormente se extiende a todo el organismo, favoreciendo un desbalance hacia la producción de tromboxano A<sub>2</sub> (potente vasoconstrictor y agregante plaquetario producido por las plaquetas y trofoblastos) con respecto a la producción de prostaciclina [1,9,11].

A nivel cerebral destacan el aumento de la resistencia vascular cerebral observada en pacientes con THE, comparada con gestantes normales [9]. La respuesta del volumen sanguíneo cerebral, medida a través de espectroscopía, ha evidenciado alteraciones en la hemodinámica cerebral en pacientes con preeclampsia. Aproximadamente un tercio de las pacientes que mueren de eclampsia han desarrollado hemorragia cerebral, que puede manifestarse desde petequias a grandes hematomas [7]. Otras alteraciones del sistema nervioso central incluyen cefalea, visión borrosa, ceguera, e hi-

perreflexia [9,11]. Las convulsiones son tónico clónicas generalizadas, auto-limitadas, con duración de uno a dos minutos, con recuperación del estado de conciencia en las próximas dos horas [1,9,11]. Los signos y síntomas de pre-eclampsia grave pueden preceder la ocurrencia de convulsiones; sin embargo, no son necesarios para el desarrollo de las mismas [2,9]. Entre estos síntomas destacan cefalea frontal u occipital persistente, visión borrosa, fotofobia, dolor epigástrico o en el cuadrante superior derecho del abdomen, y alteración del estado mental [3].

Entre los signos clínicos, se ha reportado que sólo el 40% de las pacientes con eclampsia tienen hipertensión severa, y el 15 % registran cifras tensionales menores de 140/90 mm Hg al momento de la convulsión. La presencia de edema y proteinuria en pacientes eclámpticas es variable; se han reportado 30% de pacientes con eclampsia y proteinuria negativa [1,3,10].

**7. Síndrome HELLP:** Esta complicación de los desórdenes hipertensivos del embarazo, se observa principalmente en pacientes con preeclampsia severa y eclampsia; sin embargo, se puede diagnosticar en pacientes con preeclampsia agregada y en mujeres con hipertensión gestacional. Esta complicación de la preeclampsia-eclampsia se caracteriza por la presencia de anemia hemolítica microangiopática, en la cual ocurre hemólisis intravascular (H), elevación de las enzimas hepáticas (EL) y descenso del conteo plaquetario (LP).

El término HELLP fue usado por Louis Weinstein [12] en 1982, luego de analizar detalladamente 29 pacientes con diagnóstico de pre-eclampsia severa o eclampsia. Posterior a dicha publicación [12], ha surgido una gran cantidad de escritos sobre dicho síndrome.

Al inicio de la década de los noventa sobresalen dos publicaciones [13,14] que definen en forma más concreta las características que deben presentar las pacientes con preeclampsia-eclampsia para definir las como síndrome de HELLP. Entre un 4 y 20% de las pacientes con preeclampsia-eclampsia se complican con síndrome de HELLP [15,16].

Estas pacientes presentan alto riesgo de insuficiencia renal, coagulación intravascular diseminada, desprendimiento de placenta, edema pulmonar, edema cerebral, hematoma y ruptura hepática, desprendimiento de retina y choque hipovolémico [15-17].

**8. Complicaciones con Eclampsia y Síndrome de HELLP:** La preeclampsia-eclampsia se caracteriza por un alto riesgo de morbilidad y mortalidad materna y perina-

tal, pero la presencia del síndrome de HELLP aumenta estas complicaciones.

La mortalidad materna se reporta en 1% [17,18,21]. Las complicaciones médicas son más comunes con este síndrome; por ejemplo, la insuficiencia renal se puede presentar en un 10% de estas pacientes [16,19]. Hay otras complicaciones como el edema agudo de pulmón [15], la coagulación intravascular diseminada (entre 5 y 15 %) [15,18,19], el desprendimiento de placenta (en 10%) [15,16], la sepsis, los hematomas de las heridas quirúrgicas, el choque hipovolémico, el desprendimiento de retina y las rupturas hepáticas. Además, es muy común la necesidad de transfusión de sangre y sus derivados en estas pacientes [15,16,19,22].

Todas estas complicaciones pueden variar dependiendo de la población estudiada y de los criterios usados para definir síndrome de HELLP y las complicaciones asociadas.

La mortalidad perinatal varía dependiendo de la serie estudiada; pero puede ser tan alta como un 20% [16,19,23]. Interesantemente, no se ha documentado que la mortalidad perinatal aumente producto del síndrome de HELLP, pues dicha mortalidad es dependiente de la edad gestacional, como ocurre en la preeclampsia eclampsia [23,24]. Es obvio que a una mayor prematuridad más riesgo de complicaciones y los trastornos hipertensivos del embarazo son una causal muy importante de prematuridad.

La mortalidad perinatal más alta se observa en pacientes con embarazo menor de 28 semanas, en aquellos que además presentan restricción del crecimiento intrauterino o desprendimiento de placenta.

En una revisión de la literatura que incluye artículos publicados en tres idiomas (Español, inglés y portugués) desde 1995 hasta el 2008 [25] y que incluyó pacientes con muertes maternas en donde se describía la presencia de eclampsia con o sin síndrome HELLP o viceversa, encontramos que el factor más común fue el síndrome HELLP y que su presencia, junto a eclampsia, empeoró los resultados a nivel de países de bajo y alto ingreso per cápita.

Varias publicaciones muestran el gran riesgo materno que representa la combinación de eclampsia con síndrome HELLP [26-30], ver cuadro 2. Incluso, un reconocido investigador sobre síndrome HELLP ha propuesto recientemente un manejo agresivo y diferente a pacientes con esta patología [30]. Algunos casos publicados no reportan el síndrome HELLP, específicamente

en países subdesarrollados.

Finalmente, queremos enfatizar que nuestros datos prueban que la peor complicación de los trastornos hipertensivos del embarazo es el síndrome de HELLP [25]. Este representa mayor posibilidad de complicaciones y muerte materna, incluso superior a la eclampsia, por lo que consideramos que se debe cambiar el paradigma sobre eclampsia y enfatizar la importancia en el diagnóstico y manejo del síndrome de HELLP [25-32].

## REFERENCIAS

[1] National High Blood Pressure Education Program Working Group Report on high blood pressure in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183:S1-S23.

[2] The Magpie Trial Collaborative Group. Do women with pre-eclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomized placebo controlled trial. *Lancet* 2002;359:1877-90.

[3] ACOG. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. ACOG Practice Bulletin No. 33 American College of Obstetricians and Gynecologist. *Obstet Gynecol* 2002;99:159-67.

[4] Witlin AG, Sibai BM. Hypertension. *Clin Obstet Gynecol* 1998;41:533

[5] Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gülmezoglu AM, Van Look PFA. Who analysis of causes of maternal death: a systematic review. *Lancet* 2006;367:1066-74.

[6] Villar J, Say L, Shennan A, et al. Methodological and technical issues related to the diagnosis, screening, prevention, and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. *Int J Gynaecol Obstet* 2004;85:S28-41.

[7] Campbell OM, Graham WJ, Lancet maternal survival series steering group. Strategies for reducing maternal mortality: getting on with what Works. *Lancet* 2006, 368(9543):1284-99.

[8] NHS. National institute for health and clinical excellence. Hypertension in pregnancy. The management of hypertensive disorders during pregnancy. Issue date: August 2010.

[9] Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. Pre-eclampsia: *Lancet*, 2010,21;376(9741)631-44.

[10] Ciantar E, Walker JJ. Pre-eclampsia, severe pre-eclampsia and hemolysis. Elevated liver enzymes and low platelets syndrome: what is new? *Women's Health*, 2011;7(5):555-69.

[11] Uzan J, Carbonnel M, Piconne O, Asmar R, Ayoubi

**Cuadro 2:** Muertes por eclampsia con o sin síndrome HELLP.\*

Autor	Eclampsia (muerte) total	Eclampsia sin HELLP	Eclampsia con HELLP
Vigil-De Gracia[25]	217	100 (46)*	117(54)
Di[26]	8	2(25)	6(75)
Yildirim[27]	4	1(25)	3(75)
Erdemoglu[28]	10	0 (0)	10(100)

JM. Pre-eclampsia: pathophysiology, diagnosis, and management. *Vasc Health Risk Manag* 2011;7:467-74.

[12] Weinstein L. Síndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count: a severe consequence of hipertensión in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1982;142:159-67.

[13] Sibai BM. The HELLP syndrome (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets): much ado about nothing? *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:311-6.

[14] Martin JN Jr., Blake PG, Perry Jr. KG, McCaul JF, Hess LW, Martin RW. The natural history of HELLP syndrome: patterns of disease progression and regression. *Am J Obstet Gynecol* 1991;164:1500-13.

[15] Sibai BM. Diagnosis, controversies, and management of the syndrome of hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count. *Obstet Gynecol* 2004;103:981-91.

[16] Vigil-De Gracia P. Pregnancy complicated by pre-eclampsia-eclampsia with HELLP syndrome. *Int J Obstet Gynecol* 2001;72:17-23.

[17] Vigil-De Gracia P, Tenorio-Marañón RF, Cejudo-Caranza E, Helguera-Martínez A, García-Cáceres E. Diferencias entre pre-eclampsia, síndrome de HELLP y eclampsia: Evaluación materna. *Gin Obstet Mex* 1996;64:337-382.

[18] Audibert F, Friedman SA, Frangieh AY, Sibai BM. Clinical utility of strict criteria for the HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets) syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1996;175:460-4.

[19] Martin JN Jr, Rinehart B, May WL, Magann EF, Terrone DA, Blake PG. The spectrum of severe preeclampsia: comparative analysis by HELLP syndrome classification. *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:1373-84.

[20] Vigil-De Gracia P. Acute fatty liver and HELLP syndrome: two distinct pregnancy disorders. *Int J*

- Gynecol Obstet 2001;73:215-20.
- [21] Martin JN Jr, Thigsen BD, Rose CH, Cushman J, Moore A, May WL. Maternal benefit of high-dose intravenous corticosteroids therapy for HELLP. *Am J Obstet Gynecol* 2003;189:830-4.
- [22] Vigil-De Gracia P. Addition of platelet transfusions to corticosteroids does not increase the recovery of severe HELLP syndrome. *Eur J Obstet Gynecol Rep Biol* 2006;128:194-8.
- [23] Van Pampus MG, Wolf H, Ilsen A, Treffers PE. Maternal outcome following temporizing management of the HELLP syndrome. *Hypertens Pregnancy* 2000;19:211-20.
- [24] Abramovici D, Friedman SA, Mercer BM, Audibert F, Kao L, Sibai BM. Neonatal outcome in severe preeclampsia at 24 to 36 weeks' gestation: does HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelet count) syndrome matter? *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:221-5.
- [25] Vigil-De Gracia P. Maternal Deaths due to Eclampsia and HELLP syndrome. *Int J Obstet Gynecol* 2009;104:90-4.
- [26] DI XD, Chen DJ, Liu HS, Kuang JL, Huang DJ. Clinical outcomes and characteristics of concurrent eclampsia and hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets syndrome. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2010 Oct;45(10):740-4.
- [27] Yildirim G, Gungorduk K, Gul A, Ascioglu O, Sudolmus S, Gungorduk OC, Ceylan Y. HELLP Syndrome: 8 Years of Experience from a Tertiary Referral Center in Western Turkey. *Hypertension pregnancy* 2012;31(3):316-26.
- [28] Erdemoğlu M, Kuyumcuoğlu U, Kale A, Akdeniz N. Factors affecting maternal and perinatal outcomes in HELLP syndrome: evaluation of 126 cases. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2010;37(3):213-6.
- [29] Keiser SD, Owens MY, Parrish MR, Cushman JL, Bufkin L, May WL, Martin J. HELLP Syndrome with and without Eclampsia. *Am J Perinat* 2011;28(3):187-94.
- [30] Martin JN, Owens MY, Keiser SD et al. Standardized Mississippi protocol treatment of 190 patients with HELLP syndrome: Slowing disease progression and preventing new major maternal morbidity. *Hypertens Pregnancy* 2012: 31(1)79-90.
- [31] Vigil-De Gracia P, Ortega-Paz L. Retinal detachment in association with preeclampsia, eclampsia, and HELLP syndrome. *Int J Gynecol Obstet* 2011;114(3):223-5.
- [32] Vigil-De Gracia P, Ortega Paz L. Preeclampsia/eclampsia and hepatic rupture. *Int J Gynecol Obstet* 2012;118:186-9.