

Síndrome HELLP y rotura hepática en un embarazo gemelar: presentación de un caso

HELLP Syndrome and Hepatic Rupture in a Twin Pregnancy: A Case Report

Síndrome HELLP e ruptura hepática em gestação gemelar: relato de caso

Recibido: 11 de mayo de 2022 • **Aprobado:** 3 de noviembre de 2022

Doi: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.11963>

Para citar este artículo: Ybaseta-Medina J, Huamán-Coronado R, Ybaseta-Soto M. Síndrome HELLP y rotura hepática en un embarazo gemelar: presentación de un caso. Rev Cienc Salud. 2023;21(1):1-10. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.11963>

Jorge Ybaseta-Medina, PhD^{1*}

Raúl Huamán-Coronado, MSc¹

Marjorie Ybaseta-Soto, MD²

Resumen

Introducción: el síndrome HELLP y rotura hepática es una complicación poco frecuente, especialmente en casos de embarazo gemelar. Se presenta el caso de un hematoma subcapsular hepático roto por síndrome HELLP que complicó un embarazo gemelar que requirió una cesárea de emergencia y para el manejo de la hipovolemia, el empaquetamiento hepático. **Presentación del caso:** mujer de 41 años, con gestación gemelar de 35 semanas, quien acudió al servicio de emergencia, por contracciones uterinas y ausencia de movimientos fetales. Ante una bradicardia severa de ambos fetos, se optó por una cesárea de urgencia. Al abrir la cavidad abdominal, se encontró hemoperitoneo y se logró extraer ambos fetos vivos. Se realizó una laparotomía media, supra e infraumbilical exploradora (poscesárea) y se halló una rotura hepática del lóbulo derecho. Se procedió a un empaquetamiento hepático con compresas y cierre temporal abdominal; entre tanto, el manejo del *shock* hipovolémico y la preeclampsia se continuó en la

- 1 Hospital Santa María del Socorro de Ica (Perú). Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica (Perú).
- 2 Hospital Félix Torrealva Gutiérrez de Ica (Perú). Universidad Privada San Juan Bautista-Filial Ica (Perú).

Jorge Ybaseta-Medina, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1224-1357>

Raúl Huamán-Coronado, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6806-8923>

Marjorie Ybaseta-Soto, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2707-5873>

* Autor de correspondencia: jybaseta@unica.edu.pe

unidad de cuidados intensivos. La paciente se fue de alta en buenas condiciones a los 21 días. *Conclusión:* el síndrome HELLP produce complicaciones graves, como rotura hepática, que si no es tratada de forma correcta, temprana y multidisciplinaria, puede llevar a producir mortalidad materno-perinatal.

Palabras clave: embarazo; síndrome el *hellyp*; embarazo gemelar; preeclampsia; Perú; bradicardia; servicio de emergencia; hospital; hígado.

Abstract

Introduction: HELLP syndrome and hepatic rupture are rare complications, especially in the case of twin pregnancy. Here, we present a case of ruptured hepatic subcapsular hematoma due to HELLP syndrome that caused complication in a twin pregnancy. This case required emergency Cesarean section and management of hypovolemia hepatic packing. *Case presentation:* A 41-year-old female pregnant with twins (35 weeks) came to the emergency room for uterine contractions and absence of fetal movements. Due to severe bradycardia in both fetuses, emergency Cesarean section was performed. When the abdominal cavity was opened, hemoperitoneum was found, and both fetuses were extracted alive. A median, supra-, and infraumbilical exploratory laparotomy (post Cesarean section) was performed, and right lobe hepatic rupture was found. Subsequently, hepatic packing with compression and temporary abdominal closure was performed. Hypovolemic shock and preeclampsia was continuously managed in the intensive care unit. At 21 days, the patient was discharged in good condition. *Conclusion:* HELLP syndrome causes serious complications, such as hepatic rupture, which may lead to maternal and perinatal mortality if not correctly treated early in a multidisciplinary manner.

Keywords: Pregnancy; *hellyp* syndrome; twin pregnancy; preeclampsia; Peru; bradycardia; emergency department; hospital; liver.

Resumo

Introdução: a síndrome HELLP e a ruptura hepática são complicações raras, especialmente em casos de gravidez gemelar. Neste artigo, apresentamos o caso de um hematoma subcapsular hepático rompido devido à síndrome HELLP que complicou uma gravidez gemelar que exigiu uma cesariana de emergência e tamponamento hepático para o manejo da hipovolemia. *Apresentação do caso:* mulher, 41 anos, gestação gemelar de 35 semanas, recorre ao pronto-socorro por contrações uterinas e ausência de movimentos fetais. Devido à bradicardia grave em ambos os fetos, foi decidida uma cesariana de emergência. Ao abrir a cavidade abdominal o hemoperitônio é localizado, sendo possível extrair ambos os fetos vivos. Foi realizada laparotomia exploradora mediana, supra e infraumbilical (pós-cesariana) sendo constatada ruptura hepática do lobo direito. Foi realizado tamponamento hepático com compressas e fechamento abdominal temporário, e o manejo do choque hipovolêmico e da pré-eclâmpsia foi mantido na Unidade de Terapia Intensiva, onde a paciente recebeu alta em boas condições após 21 dias. *Conclusão:* a síndrome HELLP produz complicações graves como a ruptura hepática que, se não tratada de forma precoce e multidisciplinar, pode levar à mortalidade materna perinatal.

Palavras-chave: gravidez; síndrome HELLP; gravidez gemelar; pré-eclâmpsia; Peru; bradicardia; serviço de emergência; hospital; fígado.

Introducción

En los embarazos gemelares, la incidencia de preeclampsia es dos a cuatro veces mayor que en las gestaciones únicas (1,2); además, en este tipo de embarazos la preeclampsia

ocurre a una edad gestacional más temprana y puede evolucionar a la forma más grave y aguda, conocida como *síndrome HELLP* (3-5).

No son concluyentes las razones por las cuales los embarazos gemelares desarrollan preeclampsia con más frecuencia que los embarazos únicos (2). Sin embargo, se ha propuesto que la patogénesis de la preeclampsia severa y su forma más grave, el síndrome HELLP, entre los embarazos gemelares puede deberse a una mayor masa placentaria, a una mala placentación y a un inadecuado ajuste inmunológico, lo que estaría ocasionando un proceso inflamatorio agudo más agresivo que en la preeclampsia, sobre todo al afectar el hígado (2,3,5).

El síndrome HELLP puede dar lugar a otras complicaciones, como coagulación intravascular diseminada, desprendimiento placentario, insuficiencia renal aguda, edema pulmonar y hematoma subcapsular hepático. Este último y su evolución a una rotura hepática se presentan de 1/45 000 a 1/225 000 embarazos, produce hemoperitoneo y cuadro de choque hipovolémico (6-9).

No se conoce muy bien la fisiopatología del hematoma hepático por síndrome HELLP; se considera en su génesis la necrosis parenquimatosa periportal y focal secundaria a depósitos hialinos y de fibrina en las sinusoides hepáticos, como la causa de la congestión vascular, responsables del aumento de la presión intrahepática y dilatación de la cápsula de Glisson (7,8).

Clínicamente, el hematoma subcapsular hepático roto se caracteriza por epigastralgia o dolor en barra en el cuadrante superior derecho del abdomen, irradiado al hombro derecho, acompañado de náuseas, vómitos, distensión abdominal y choque hipovolémico (10,11). El tratamiento de esta complicación incluye un amplio espectro de conductas terapéuticas médicas y quirúrgicas. La oportuna interrupción del embarazo mejora el cuadro clínico y beneficia de inmediato la salud materno-fetal (8,12).

El hematoma subcapsular hepático roto por síndrome HELLP en un embarazo gemelar es una complicación no convencional y letal. El caso se hace más relevante cuando el embarazo gemelar con bradicardia severa sobrevive a un desprendimiento prematuro de la placenta y a una hemorragia hepática insospechada de la madre, que fue controlado mediante un empaquetamiento hepático.

El objetivo del artículo es presentar el caso de una cesárea de emergencia con diagnóstico de embarazo gemelar con bradicardia severa, al cual durante el intraoperatorio se le descubre hemoperitoneo por rotura hepática por síndrome HELLP, que posteriormente hacen evidentes los signos de preeclampsia severa.

Presentación del caso

El caso corresponde a una gestante múltipara de 41 años, ama de casa, con antecedente de G₅P₄A₁, periodo intergenésico de ocho años, apendicetomía previa un año atrás, sin otros historiales ginecobstétricos ni complicaciones perinatales de importancia.

La paciente se presentó en el servicio de emergencia de Hospital Santa María del Socorro de Ica (Perú) con una gestación gemelar de 35 semanas (por fecha de última regla), con solo dos controles prenatales: el primero a las 31 semanas, y el segundo, a las 33 semanas de gestación, con presión arterial (PA) de 120/80 mmHg y 90/60 mmHg, respectivamente, según registro del carné perinatal del centro de salud de su distrito.

Refería contracciones uterinas y ausencia de movimientos fetales. En el examen físico se observaba pálida, con PA de 110/70 mmHg, frecuencia cardiaca de 109 latidos/min, sin edema de miembros inferiores. En cuanto al examen obstétrico, tuvo una altura uterina de 32 cm, útero irritable, latido cardiaco del feto 1 (98 latidos/min) y del feto 2 (96 latidos/min). Al tacto vaginal, no tenía dilatación alguna, no había incorporación del cuello uterino y la altura de polo fetal era de 4. No se registraron otros signos relevantes.

Ante la bradicardia fetal severa y la taquicardia materna, se decidió culminar el embarazo por cesárea en el acto. La paciente fue hidratada con solución de cloruro de sodio (NaCl: 0.9%), vía endovenosa de un litro. Se tomaron muestras de sangre para exámenes de laboratorio prequirúrgicos que revelaron una función hepática anormal y trombocitopenia, atribuidos al síndrome HELLP (deshidrogenasa del ácido láctico [LDH]: 657 U/L; alanina transaminasa [ALT]: 536 U/L; transaminasa glutámico-oxalacética [TGO]: 54 UI/L; transaminasa glutámico pirúvica [TGP]: 90 UI/L; plaquetas: 120 000/ml). Entre otros resultados, se tuvo grupo sanguíneo O+ y hemoglobina de 9.7 g/dl.

A los familiares también se les orientó sobre la conducta médica del caso y se cumplió con el consentimiento informado. La indicación de la cesárea fue sufrimiento fetal agudo, embarazo gemelar de 35 semanas y descartar desprendimiento prematuro de la placenta.

Inmediatamente, la mujer fue trasladada a la sala de operaciones, y se evaluó como riesgo anestésico ASA III. Para practicarle la cesárea, se le hizo una incisión de Pfannenstiel, sin sospechar el hemoperitoneo en la cavidad pélvico-abdominal (aproximadamente 2.5 litros aproximadamente). Se le realizó aspirado parcial y secado para lograr ingresar a la cavidad uterina.

Se extrajeron dos fetos vivos de sexo masculino: el primero con Apgar 6 al minuto y peso de 1870 gramos y el segundo con Apgar 7 al minuto y peso de 1940 gramos. Se observó líquido amniótico claro, placenta con desprendimiento parcial (30% de su extensión), con coágulos retroplacentarios. No se observó sangrado en los tejidos pélvicos vecinos y se cerró la cavidad uterina.

A la paciente se le realizó una laparotomía media, supra e infraumbilical, a partir de la cual se halló un coágulo de 16 mm de diámetro en la cara visceral del lóbulo hepático derecho, por lo que se procedió a un empaquetamiento hepático (tipo Mikulicz) usando compresas, para su retiro 72 horas después. Se le reevaluaron los signos vitales ($PA = 81/52$ mmHg; pulso = 106 latidos/min; frecuencia respiratoria = 22 respiraciones/min), y recibió tratamiento. Se administró durante el transoperatorio 3000 ml de NaCl al 0.9% + 500 ml de poligelina.

Posteriormente, la mujer pasó a la unidad de recuperación posanestésica con $PA = 120/80$ mmHg; pulso = 102 latidos/min, y frecuencia respiratoria = 18 respiraciones/min. La hemoglobina de control dio como resultado 6.8 g/dl, y hemotocrito de 20.4. Dentro de las primeras 4 horas del posoperatorio la PA fue, por momentos, de 140/100 mmHg; por ello, se le transfundieron 3 paquetes de concentrado eritrocitario y 1000 ml de NaCl al 0.9%, con una diuresis de 250 ml. Fue evaluada por el equipo médico de unidad de cuidados intensivos (UCI), que decidió su traslado. En la UCI se despertó y respondió al interrogatorio. Se mantuvo terapia electrolítica, antihipertensivos y se indicó antibioticoterapia de amplio espectro.

En el primer día del postoperatorio en la UCI, la paciente se encontraba en mal estado general, pálida, con matidez en el abdomen bajo y no se le auscultaban ruidos hidroaéreos. Entre tanto, las gasas de la herida operatoria mostraban secreción serohemática. Su PA ascendió a 170/104 mmHg, y le instalaron un catéter venoso central. Se decidió reajustar la terapia con un anticonvulsivante, doble antihipertensivo, doble antibiótico, analgésico y antiácido, mientras se mantenían las medidas de soporte.

En el segundo día del postoperatorio se le tomaron exámenes de laboratorio y ecografía abdominal de control, que informaron: hígado de 177×84 mm de bordes definidos, parénquima heterogéneo, y en los segmentos V y VI adyacente se calculó una acumulación líquida subcapsular de 52×20 mm, sin dilatación de las vías intrahepáticas, discreto líquidos inter-ASA y el resto de las estructuras sin alteraciones. Los días segundo y tercero se valoraron parámetros de laboratorio asociados con el síndrome de HELLP.

Durante el transcurso del tercer día, a la paciente se le transfundieron otros dos paquetes de concentrado eritrocitario. Además, se le practicó una laparotomía exploratoria bajo los efectos de anestesia inhalatoria, con todas las medidas de bioseguridad, y se le retiró el empaquetamiento hepático, al tiempo que las compresas adheridas al hígado se humedecieron con agua tibia. Se hallaron 500 cm³ de secreción serohemática libre en la cavidad abdominal. Se le lavó la cavidad peritoneal. Después de ello, se observó una mejora progresiva de los parámetros analíticos asociados con el síndrome HELLP.

Durante el quinto día y siguientes se mantuvieron el tratamiento, la atención multidisciplinaria, el soporte electrolítico, el antihipertensivo y el antimicrobiano. Con $PA = 120/80$ mmHg; hemoglobina = 9.6 g/dl; plaquetas = 430 000 mm³; TGO = 16 UI/L; TGP = 27 UI/L, y LDH = 469 UI/L.

El día 8 del posoperatorio fue dada de alta de la UCI y pasó al servicio de cirugía, donde continuó con evolución favorable.

En el día 16 de su posoperatorio, se le realizó una tomografía multicorte (TC) de abdomen superior, en la cual el hígado mostraba una altura incrementada (182 mm), presencia de imagen isodensa al parénquima hepático en los segmentos V y VI, de aproximadamente de 136 × 69 mm. En la cavidad pélvica supravesical se observó una imagen de densidad de partes blandas (33 UH) de aproximadamente 58 × 108 × 118 mm, que no se definió adecuadamente por realizarse TC sin contraste. El resto de las estructuras estaba sin alteraciones. Se concluyó que había hematoma subcapsular hepático, acumulación hemática en la cavidad pélvica y cambios inflamatorios a predominio del cuadrante superior derecho, y hepatomegalia.

Previa atención multidisciplinaria, la paciente fue dada de alta a los 21 días de la cesárea, con cifras de PA de 120/80 mmHg y con los siguientes datos analíticos: hemoglobina = 9.7 g/dl; plaquetas = 453 000 mm³; TGO = 15 UI/L; TGP = 34 UI/L; LDH = 234 UI/L. Se le indicó que si durante el puerperio presentaba cifras de PA > 140/90 mmHg, debería acudir al servicio de urgencias. Se gestionó cita médica para seguimiento y control.

Discusión

La rotura hepática por hematoma subcapsular hepático en el curso de un síndrome HELLP es una complicación grave de la que no existían experiencias de manejo en el Hospital Santa María del Socorro. Esta complicación suele presentarse en mujeres gestantes mayores a 35 años de edad, entre las 28 y 36 semanas de embarazo y con embarazo gemelar (1,2,5), que fueron características congruentes con este estudio.

En el momento de la evaluación clínica en la emergencia, los síntomas orientadores del síndrome HELLP no eran contundentes o estaban enmascarados por signos del desprendimiento prematuro de la placenta. En una serie de casos, en el 57.1% el diagnóstico del hematoma subcapsular hepático roto fue intraoperatorio durante la cesárea, y para el manejo de estos casos y otros que se registran en la literatura médica consideran el empaquetamiento hepático, como en el presente estudio (6,9,10). Cuando esta técnica fracasa, puede llevar a la muerte del paciente, si no se realiza un manejo alternativo quirúrgico, como reparación del sitio de la lesión, ligadura de la arteria hepática, embolización de la arteria hepática o el trasplante (11,12).

El estudio se trata de un embarazo con solo dos controles prenatales en el tercer trimestre de la gestación y cuyo primer control prenatal tuvo una PA de 120/80 mmHg. Se ha descrito que la preeclampsia suele presentarse en mujeres con ciertos factores de riesgo, como los antecedentes familiares, edad materna menor de 20 años o mayor de 35 años, multiparidad, embarazo gemelar, embarazos pretérminos, diabetes gestacional, anemia materna y tabaquismo (2,5). Al confirmarse la hipertensión de la paciente, fue regularizándose con la

atención en la UCI y coincidió con la mejora de las concentraciones de las plaquetas, así como con la disminución de la LDH y las transaminasas.

En cuanto a reducir la posibilidad de preeclampsia, desafortunadamente la paciente con embarazo gemelar inició sus controles prenatales a las 31 semanas, y teniendo factores de riesgo para desarrollar la enfermedad, debió ser beneficiaria del tratamiento con aspirina desde las 11 semanas de gestación (13,14). En algunas realidades es posible ofrecer tamizaje de preeclampsia mediante un algoritmo que combina factores maternos, presión arterial media, índice de pulsatilidad de la arteria uterina, proteína plasmática A asociada al embarazo en suero materno y factor de crecimiento placentario (13,14).

En la evaluación clínica de emergencia se registró taquicardia materna y bradicardia severa de ambos fetos, lo que provocó que se programara la cesárea de urgencia. La presencia de taquicardia materna orientaría, entre otras causas, la presencia de sangrado oculto, situación que se afirma con la recepción de cifras bajas de hemoglobina y hematocrito en el transoperatorio.

Dada de lo imprevisto, la rapidez de la intervención quirúrgica y la limitación de recursos del hospital, como falta de banco de sangre, no fue posible aplicar el protocolo de transfusión masiva del Ministerio de Salud del Perú, y la transfusión de concentrado eritrocitario comenzó en el postoperatorio inmediato y fue necesaria la corrección de la volemia con soluciones electrolíticas y coloides en el transoperatorio.

Orientar el juicio clínico hacia la presencia de un hematoma hepático es difícil en medio de la emergencia, a falta de síntomas específicos, donde el diagnóstico se redirecciona hacia causas más comunes que justifiquen el cuadro materno-fetal (6,15). En la hipovolemia por sangrado, el gasto cardíaco inicialmente puede mantenerse por equilibrio entre el descenso del volumen sistólico e incremento de la frecuencia cardíaca y la resistencia vascular (16,17). Posterior a la corrección del déficit de la volemia y el sangrado, en este caso reaparece la causa de las complicaciones observadas (preeclampsia agravada). Lo anterior hace entender el enmascaramiento de la hipertensión arterial materna por un cuadro de hipovolemia.

En este caso, el manejo multidisciplinario desplegado se ha descrito en diversas literaturas médicas, y al realizar el empaquetamiento hepático (tipo Mikulicz) es necesario aplicar una monitorización clínica estricta, con valoración de exámenes de laboratorio y de imágenes seriados (15,16).

Para el manejo del taponamiento hepático temporal se usaron compresas en la zona hepática afectada, con retirada en una relaparotomía abdominal al día tercero del posoperatorio. Esta acción es congruente con otros estudios que señalan el retiro del empaquetamiento a las 48 o 72 horas, avalada por la evolución, el control del drenaje Penrose y la experiencia del equipo médico (12,15).

La rotura hepática por síndrome HELLP es una complicación severa y potencialmente mortal, que se reporta en la literatura (18). También se ha informado que el promedio de

estancia en la UCI es de 5 a 14 días (5,12). En este estudio se registró que 8 días después de su ingreso a la UCI, se trasladó la paciente al departamento de cirugía, estable hemodinámicamente, con valores de hemoglobina en 9.6 mg/dl, junto con las pruebas de función hepática y el número de plaquetas normalizadas.

Conclusiones

El síndrome HELLP produce complicaciones graves como rotura hepática que, si no es manejada correctamente de forma temprana y multidisciplinaria, puede llevar a mortalidad materno-perinatal (7). Estos casos deben tratarse en hospitales con todos los recursos para cumplir con los protocolos de atención y hacer frente a las complicaciones posibles, a fin de prevenir la morbilidad materno-perinatal.

Aprobación ética

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital y se obtuvo un consentimiento informado por escrito de la paciente para publicar el informe del caso.

Contribución de los autores

Todos los autores estuvieron a cargo de la concepción y diseño, adquisición, análisis e interpretación de los datos; planeación del artículo y revisión de contenido intelectual importante, y aprobación final de la versión por publicar.

Conflicto de intereses

Ninguno declarado.

Referencias

1. Karge A, Seiler A, Flechsenhar S, Haller B, Ortiz JU, Lobmaier SM, et al. Prediction of adverse perinatal outcome and the mean time until delivery in twin pregnancies with suspected pre-eclampsia using sFlt-1/PlGF ratio. *Pregnancy Hypertens.* 2021;24:37-43. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2021.02.003>
2. Proctor LK, Kfoury J, Hirsch L, Aviram A, Zaltz A, Kingdom J, et al. Association between hypertensive disorders and fetal growth restriction in twin compared with singleton gestations. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221(3):251.e1-251.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.04.022>
3. Chantanahom N, Phupong V. Clinical risk factors for preeclampsia in twin pregnancies: enhanced reader. *PLoS One.* 2021;16(4):e0249555.
4. Dssursuldwh O, Fduh S, Revhuydwlrq Z, Rxwfrphv S, Pruelglw VP, Pru DQG. Hypertension in pregnancy. 2013;122(5):1122-31.
5. America JLV. Síndrome de Hellp en embarazo gemelar sin sintomatología preexistente en un Hospital del Tercer Nivel de Lima-2017 [tesis de especialización en internet]. Universidad José Carlos Mariátegui; 2017. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12819/337>
6. Henríquez-Villaseca MP, Catalán-Barahona A, Lattus-Olmos J, Vargas-Valdebenito K, Silva-Ruz S. Hematoma subcapsular hepático roto en síndrome HELLP. *Rev Med Chil.* 2018;146(6):753-61.
7. Colín-Cortés HM, Ruvalcaba-Carrillo R, Olivares-Revilla DM, Yáñez-Torres J de JO, Flores-Rodríguez JL, Rodríguez-Figueroa N, et al. Hepatic subcapsular hematoma in HELLP syndrome: report of 2 cases. *Ginecol Obstet Mex.* 2018;86(6):412-9.
8. Millan CA, Forero JC. Right hepatectomy after spontaneous hepatic rupture in a patient with preeclampsia: a case report. *Int J Surg Case Rep.* 2017;39:250-2.
9. Caballero-Cuevas J V, Jiménez-Ibáñez LC. Spontaneous hepatic rupture in a patient with HELLP syndrome. *Cir Cir (English Ed).* 2022;90(2):256-61.
10. Hernández Higareda S, Ruvalcaba Ramírez MA, Muñoz Navarro I, Flores Cruz J, Pérez Ávila CE. Rotura hepática asociada con síndrome HELLP: una urgencia quirúrgica. *Cir Gen.* 2015;38(1):19-21.
11. Gonzales OM, Llanos CD, De la Peña W. Hematoma hepático subcapsular en síndrome HELLP en un hospital de referencia de Lima. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2017;63(2):171-81.
12. Marsh FA, Kaufmann SJ, Bhabra K. Surviving hepatic rupture in pregnancy: a literature review with an illustrative case report. *J Obstet Gynaecol (Lahore).* 2003;23(2):109-13.
13. Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O’Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, et al. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. *N Engl J Med.* 2017;377(7):613-622. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1704559>
14. O’Gorman N, Wright D, Poon LC, Rolnik DL, Syngelaki A, de Alvarado M, et al. Multicenter screening for pre-eclampsia by maternal factors and biomarkers at 11-13 weeks’ gestation: comparison with NICE guidelines and ACOG recommendations. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017;49(6):756-760. <https://doi.org/10.1002/uog.17455>

15. Dubey S, Rani J. Hepatic rupture in preeclampsia and HELLP syndrome: a catastrophic presentation. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2020;59(5):643-51. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2020.07.003>
16. Mejía-Gómez LJ. Fisiopatología choque hemorrágico. *Rev Mex Anesthesiol.* 2014;37 (suppl. 1):70-6.
17. Contreras Martínez ME, Carmona Domínguez A, Montelongo F de J. Índice de choque como marcador inicial de choque hipovolémico en hemorragia obstétrica de primer trimestre. *Med Crít.* 2019;33(2):73-8.
18. Arigita Lastra M, Martínez Fernández G. Síndrome HELLP: controversias y pronóstico. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2020;37(4):147-51. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.07.002>