Monitoría hemodinámica no invasiva en Síndrome Hellp.

Germán Monsalve Mejía[1], MD; José Ramón Rodríguez Fraile[2], MD; Mauricio Vasco Ramírez, MD[3]

RESUMEN

El síndrome HELLP (hemólisis, elevación de las enzimas hepáticas y trombocitopenia) es una complicación grave que afecta cerca del 10% de los embarazos con diagnóstico de preeclampsia severa y eclampsia (1). La mayor parte de las pacientes con diagnóstico de síndrome HELLP se presentan después de las 27 semanas de edad gestacional y cuando el compromiso del aparato cardiovascular es severo. Es frecuente la necesidad de monitoría invasiva para realizar una terapéutica guiada y disminuir las complicaciones, aunque el uso del catéter de arteria pulmonar se ha reportado en pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa asociado a síndrome HELLP con compromiso cardiovascular severo u oliguria refractaria; existe un riesgo de complicaciones mayores asociado a las punciones centrales en estas pacientes con trombocitopenia severa(2). El Hemosonic 100 (Arrow Internacional, Reading, PA) utiliza técnicas de ultrasonido Doppler por vía transesofágica para medir el flujo sanguíneo aórtico de manera no invasiva y de una manera latido a latido en tiempo real. Nosotros reportamos el uso del Hemosonic 100 durante la cesárea en una paciente con síndrome HELLP con el fin de optimizar el manejo cardiovascular intraoperatorio.

Palabras clave. *DeCS: Complicaciones del embarazo, Monitoreo Fisiológico, Síndrome HELLP*

SUMMARY

The HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, low platelets) syndrome is a serious complication that affects around 10% pregnancies with severe preeclampsia-eclampsia [1]. Most of the patients with a diagnosis of HELLP syndrome come to light after 27 weeks' gestation. When the cardiovascular system compromise is severe, the invasive monitoring is frequent in order to make a guided therapeutic and reduce the complications.

Albeit the use of the pulmonary artery catheter is reported in patients with severe preeclampsia and associated HELLP syndrome with serious cardiovascular compromise and refractory oliguria, there is a risk of mayor complications associated with central punctures in these patients with severe thrombocytopenia [2].

The HEMOSONIC 100 (Arrow International, Reading, PA) uses transesophageal Doppler ultrasound to measure the aortic blood flow in a non-invasive way and beat by beat in real time.

We report the use of HEMOSONIC 100 during the cesarean section of a patient with HELLP syndrome in order to optimize the intraoperatory cardiovascular management.

Key words. *MeSH: Pregnancy Complications, Monitoring Physiologic, HELLP Syndrome*

CASO CLÍNICO

Paciente de 36 años con historia gineco-obstétrica G3, P2, A0, actualmente con embarazo de 34 semanas de edad gestacional por amenorrea y por ecografía del primer trimestre, es atendida en institución de segundo nivel por presentar cefalea, visión borrosa, nauseas. Al examen clínico, cifras de presión arterial elevadas 180/110 mmHg. Con diagnóstico presuntivo de preeclampsia severa, realizan los siguientes exámenes paraclínicos en el nivel de atención inicial: Hb 12.3 gr/dl, Hto 38%, Recuento de plaquetas 70.000/ mm^3, Creatinina 1.1 mg/dl, proteinuria ++ en tirilla reactiva, ALT 810 U/l, AST 900 U/l, LDH 2500, Bilirrubina total 3.0, Bilirrubina directa 1.1. Con diagnóstico de Preeclampsia severa más síndrome HELLP se remite a tercer nivel de atención, donde inician terapéutica con infusión de sulfato de magnesio previo bolo de 4 gr IV y bolo de Labetalol de 20 mg IV.

Al ingreso al tercer nivel, paciente conciente, orientada refiere cefalea frontal intensa y sensación de epigastralgia con cifras de presión arterial 205/135 mmHg, frecuencia cardíaca de 101 latidos por minuto, Reflejos osteotendinosos +++/++++, y reportan disminución marcada del gasto urinario en las últimas 3 horas (25cc); no se evidencian lesiones en piel como petequias o equímosis, frecuencia cardíaca fetal 138 por minuto. Ecografía gestacional reporta buena viabilidad fetal. Se realizan paraclínicos urgente, se sangra para pruebas cruzadas, se continúa infusión de sulfato de magnesio a dosis de 2gr/ hora y se coloca nuevo bolo de labetalol 20 mg IV, bolo de Urapidilo 25 mg IV e infusión continua de Labetalol a dosis de 0.5 mg/minuto. Las cifra de presión arterial descienden a 155/82 mmHg. Es evaluada por el servicio de ginecología quienes programan para cesárea urgente.

Se realiza profilaxis contra broncoaspiración con omeprazol 20 mg IV más metoclopramida 10 mg IV. Se coloca un bolo de 500 cc de lactato de Ringer seguido de

1. Anestesiólogo. Coordinador de la Unidad de alta Dependencia Clínica del Prado. Medellín; Colombia. Grupo de interés anestesia obstétrica (GIAO).
Correo electrónico: gerafomejia@yahoo.com
2. Anestesiólogo. Jefe del servicio de anestesia obstétrica y ginecológica Hospital Universitario Materno Infantil Gregorio Marañon. Madrid; España.
3. Anestesiólogo. Clínica Universitaria Bolivariana. Grupo de investigación en anestesiología y reanimación. GUIAR. Universidad Pontificia Bolivariana. Medellín. Colombia. Profesor Universidad de Antioquia.
Email: machuchovasco@yahoo.com.

CIANMAGENTAYELLOWNEGRO

una infusión a 125 ml/ hora. Resultado de paraclínicos: Hb 11.2 gr/dl, Hto 35%, plaquetas 45.000 mm^3, TP 14seg (13.2), TPT 34.5 seg (32), fibrinógeno 252mg/dl, ALT 950 U/l, AST 1050 U/l, LDH 1050, BT 3.4, BD 1.2, Sodio 142 mEq/l, Potasio 3.5 mEq/l , Magnesio 3.2 mEq/l. Ph y gases arteriales: ph 7.32 PCo2 26 mmHg, P02 130 mmHg, $HC03^-$ 19 , EB: - 7.5 , sat 02 97%.

Previa canalización de arteria radial izquierda para monitoría invasiva, se decide anestesia general realizando inducción con propofol 1.5 mg/kg, remifentanilo bolo de 40 µg IV, succinilcolina 100 mg IV y con presión cricoidea se realiza intubación orotraqueal sin complicaciones. Luego de la inducción anestésica, las cifras de presión arterial son 170/ 85 mmHg. Se realizó mantenimiento de la anestesia con sevofluorane a 1CAM más remifentanilo en infusión continua a dosis de 0.2 µg/kg/min, con monitoría de la profundidad anestésica con índice biespectral (BIS) entre 40-60, mas monitoría estándar ASA.

Inmediatamente luego de la intubación orotraqueal se coloca vía transesofágica la sonda del Hemosonic 100 obteniendo los primeros parámetros así:

FSA (flujo sanguíneo aórtico)= 4.2 l/min; Sva (volumen sistólico aorta descendente)=48ml; FC=78 por minuto; Acc (aceleración) = 8.8; LVETc (tiempo de eyección ventricular izquierdo corregido) = 370 ms; PA (presión arterial) = 180/95 mmHg; TSVRa (resistencia vascular sistémica total aorta descendente) = 2050; VP (velocidad pico) = 65

En el momento la paciente continúa con infusión continua venosa de labetalol, remifentanilo más bolos intermitentes de urapidilo de 10 mg IV.

Inmediatamente luego del alumbramiento los parámetros del Hemosonic 100 son:

FSA=3.5 l/m; Sva=41ml; FC=66 por minuto; Acc= 9.4; LEVTc= 359 ms; PA= 155/85 mmHg; TSVRa=3002; VP= 62.

Luego del alumbramiento, la paciente experimenta un progresivo incremento de las cifras de presión arterial a pesar de la infusión de labetalol y remifentanilo con los siguientes parámetros en el Hemosonic 100:

FSA= 2.1 l/m; Sva=33 ml; FC=64 Por minuto; Acc=8.4; LEVTc= 381 ms; PA 195/103 mmHg; TSVRa= 5195; VP= 56.

Con la información obtenida con este último parámetro, se hace diagnóstico de compromiso ventricular por incremento marcado de la postcarga y se define la necesidad de un vasodilatador, por lo que se inicia bolo de hidralazina IV 10 mg seguido de infusión continua a dosis de 7.2 mg/hora y se suspende temporalmente infusión de labetalol IV.

Aproximadamente 15 minutos después los datos del Hemosonic 100 son los siguientes:

FSA= 5.1 l/m; Sva= 52 ml; FC= 88 por minuto; Acc= 10.2; LEVTc=392 ms; PA= 155/78 mmHg; TSVRa=1555; VP=76.

La paciente continúa con buena evolución, con mejor control de las cifras de presión arterial y con mejoría dramática en el gasto urinario.

Una vez terminado el procedimiento quirúrgico, la paciente es llevada a la Unidad de Alta Dependencia para su manejo, vigilancia postquirúrgica y protocolo de corticoides para manejo del HELLP. Aproximadamentea las 2 horas en el posquirúrgico se retira monitor transesofágico y la paciente es extubada con adecuado control hemodinámico, diuresis normal y aceptable estado ácido base.

En la tabla #1 se presenta las tendencias de los parámetros de contractilidad y su comportamiento en el tiempo, según las intervenciones farmacológicas.

Trastornos hipertensivos asociados al embarazo (THAE)

Los THAE (Trastornos hipertensivos asociados al embarazo) se presenta en 5 a 15% de las gestaciones, la preeclampsia-eclampsia (PE) en el 20-40% de pacientes con nefropatía o vasculopatía. La clasificación aceptada es: hipertensión crónica (HTA), preeclampsia-eclampsia (PE), preeclampsia superimpuesta a la HTA, e hipertensión gestacional (HG). Los criterios son: presión arterial (PA)[3] 140/90 y proteinuria[3] 300 mg/24h.

Tabla 1.
Parámetros de la paciente con Síndrome HELLP.

Tiempo(m)	FSA(L/min)	Sva(ml)	Acc(mt/seg2)	LVETc(ms)	TSVRa(dinas.seg/cm^5)	VP(cm/seg)
1	4.2	48	8.8	370	2050 Labetalol	65
5	3.5	41	9.4	359	3002 Urapidil	62
10	3.8	43	9.6	362	3015 Urapidil	61
20	4.2	45	10	370	3000 Urapidil	63
30	2.1	33	7.6	381	5195 Hidralazina	56
40	5.1	52	10.2	393	1555	76
50	5.5	54	10	395	1305	78
60	5.6	54	11	400	1300	78

CIANMAGENTAYELLOWNEGRO

Es PE si la PA se eleva después de la semana 20; es HTA si se encuentra antes de semana 20. Es HG si la PA se eleva al final sin proteinuria y desaparece antes de la semana 12 posparto[3]; se define preeclampsia como el Desorden multisistémico de causa desconocida que es único en el embarazo humano. El síndrome de preeclampsia se presenta en el 5 al 6% de todos los embarazos y está caracterizado por una respuesta vascular anormal a la placentación, asociado con incremento en la resistencia vascular sistémica, agregación plaquetaria, activación del sistema de la coagulación y disfunción endotelial, llevando a vasoespasmo y alteración en muchos sistemas humorales y autacoides relacionados con el control del volumen y la presión sanguínea. Los cambios patológicos en este desorden son primariamente de naturaleza isquémica y afectan la placenta, el riñón, el hígado y el cerebro. La distinción entre preeclampsia, hipertensión arterial crónica o hipertensión gestacional, radica en el hecho que la preeclampsia es más que una hipertensión, es un síndrome sistémico, y varias de sus complicaciones no hipertensivas pueden amenazar la vida, aún con elevaciones de la presión arterial leves. Se divide en leve y severa, a continuación se enuncian las características de cada una de estas[4].

Preeclampsia leve

- Presión Arterial: > 140/90 mmHg pero < de 160 / 110 mmhg
- Proteinuria: > 300 mg pero < de 5 gr. en orina de 24 horas
- Ausencia de compromiso de órgano blanco

Preeclampsia Severa

- Presión Arterial: > 160 y/o 110 mmHg y cualquier nivel de proteinuria (Siempre que sea mayor a 300) o:
- PA < 160/110, pero > 140 /90 y proteinuria severa
- Proteinuria severa: > de 5 gr./en orina de 24 horas
- Daño de órgano blanco materno:
  - Hematológico: Trombocitopenia < de 100.000 plaquetas

    Hemólisis microangiopática

    CID (Usualmente como complicación de un abruptio. Muy raro como complicación primaria)
  - Hepático: Alteración de enzimas hepáticas

    Epigastralgia, dolor en hipocondrio derecho

    Síndrome de H.E.L.L.P (10 – 20%)

    Falla ó Ruptura hepática (<1%)
  - Neurológico: Alteración del estado mental, cefalea persistente, visión borrosa, escotomas

Eclampsia (1%)

Accidente cerebro-vascular

- Renal: Oliguria: < 500cc en 24 horas (1 – 5%)

  Creatinina > 1.2 mg/dl

  Insuficiencia renal aguda
  - Pulmonar: Edema pulmonar agudo (2 – 5%)
  - Abruptio de placenta (1 – 4%)
- Compromiso Fetal
  - Restricción del crecimiento intrauterino (10 -25%) con alteración hemodinámica demostrada por Doppler ó Sufrimiento fetal agudo.
  - Oligoamnios

La utilización de monitoria hemodinámica en preeclampsia va desde el diagnóstico de la enfermedad hasta la prevención y el manejo de complicaciones severas como emergencias hipertensivas, edema agudo de pulmón, falla renal, entre otras..

La utilización de Monitoria hemodinámica invasiva permite[5]:

- Medir las presiones de llenado
- Evaluar las resistencias vasculares
- Evaluar la contractilidad cardiaca
- Evaluar la oxigenación tisular

COMENTARIO FINAL

Se presenta el caso de una paciente con Preeclampsia severa complicada con Síndrome HELLP y contraindicación a la monitoría invasiva por trombocitopenia severa. Se utilizó monitoría no invasiva con técnicas de ultrasonido Doppler[6] por vía transesofágica para medir el flujo sanguíneo aórtico de una manera latido a latido en tiempo real, en este caso, HEMOSONIC 100. Esto permitió el ajuste y titulación de agentes vasoactivos conociendo el perfil hemodinámico específico presentado por la paciente y facilitó el manejo óptimo en el perioperatorio, teniendo como resultado buen desenlace materno y estancia corta en la unidad de alta dependencia obstétrica. Los reportes acerca de esta técnica en la gestante son escasos y consideramos que el HEMOSONIC 100, así como las otras técnicas de monitoría no invasiva o mínimamente invasiva, pueden considerarse como alternativa cuando las pacientes obstétricas críticamente enfermas necesiten de monitoría de parámetros hemodinámicos y esté contraindicada la utilización de catéter de arteria pulmonar.[7]

Los autores declaramos no tener conflicto de interés alguno y no recibir remuneración ni apoyo económico por la casa fabricante ni representante del HEMOSONIC 100 para la elaboración de este artículo.

CIANMAGENTAYELLOWNEGRO

BIBLIOGRAFIA

1. Sibai BM. The HELLP syndrome (hemolisis, elevated liver enzimes, and low plaquets): much do about nothing? Am J Obstet Gynecol 1990; 162:311-316.
2. Gilbert WM, Towner D, Field NT, Anthony JM y cols. The safety and utility of pulmonary artery catheterization in severe preeclampsia and eclampsia. Am J Obstet Gynecol 2000; 182(6):1397-1403.
3. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. (2000). Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. Am J Obstet Gynecol., 183:S1-S22.
4. Pre-eclampsia. Sibai B, Lancet 2005; 365: 785–99.
5. Young P. Haemodynamic, invasive and echocardiographic monitoring in the hypertensive parturient. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology. 2001; 15 (4): 605-622.
6. Klein G, Emmerich M, Maisch O, Dummler R. Clinical evaluation of non invasive monitoring aortic blood flow by a transesophageal echo-doppler device.Anesthesiology 1998;89:3A: 953.
7. Muchada R, Cathignol D, Lamazou J, Haro D. Aortic Blood flow measurement. Am J Noninvas Cardiol 1988;2:24-31.

CIANMAGENTAYELLOWNEGRO