

VELOCIDAD SISTOLICA MAXIMA DE LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA ELEVADA EN FETOS SIN ANEMIA: ¿FALSOS POSTIVOS?

Erasmus Huertas^{1,a}, Ricardo Sugajara^{1,a}, Walter Ventura^{1,a}, Walter Castillo^{1,a}

RESUMEN

La anemia fetal severa puede ser detectada intraútero a través de la medición de velocidad sistólica máxima de la Arteria Cerebral Media (VS_{max}-ACM). La tasa de falsos positivos de esta técnica de medición desafortunadamente es alta (34%) por lo que se sugiere el correlato clínico materno fetal y descartar condiciones que eleven falsamente la VPS antes de tomar alguna decisión respecto del diagnóstico de ser de anemia fetal. Presentamos un caso de un feto con VS_{max}-ACM alterado por encima de 1.5 MoM que nació con valores de hemoglobina normales.

Palabras clave: Arteria cerebral media; Velocidad sistólica máxima; Anemia fetal (Fuente: DeCS BIREME).

MAXIMUM SYSTOLIC SPEED OF HIGH AVERAGE CEREBRAL ARTERY IN FETUS WITHOUT ANEMIA: POSITIVE?

ABSTRACT

Severe fetal anemia can be detected in utero through the measurement of the maximum systolic velocity of the Middle Cerebral Artery (VS_{max}-MCA). The false positive rate of this measurement technique is unfortunately high (34%), which is why the maternal-fetal clinical correlate is suggested and conditions that falsely elevate the SPV are ruled out before making any decision regarding the diagnosis of fetal anemia. We present a case of a fetus with altered VS_{max}-ACM above 1.5 MoM who was born with normal hemoglobin values.

Keywords: Middle cerebral artery; Maximum systolic velocity; Fetal anemia (Source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

La Velocidad Sistólica Máxima de la Arteria Cerebral Media (VS_{max}-ACM) ha sido propuesta desde el año 2000 como el mejor método para detectar anemia fetal. Sin embargo, con el paso de los años se han publicado varios trabajos que reportan un número cada vez mayor de falsos positivos.

En el 2019 Martínez-Portilla publica una revisión sistemática y meta-análisis acerca del rendimiento del VS_{max}-ACM en la predicción de anemia fetal la cual concluye que en fetos no transfundidos la sensibilidad es de solo 73% para una tasa de falsos positivos de 10%, lo cual quiere decir que uno de cada 4 fetos a los cuales se diagnostica anemia moderada-severa no estará afectado por esta patología. Presentamos el caso de un feto con VPS_{max}-ACM elevada con valores de hemoglobina normales al nacer debido a una cardiomiopatía secundaria a una malformación arteriovenosa cerebral que causa compromiso hemodinámico fetal.

REPORTE DE CASO

Tercigesta de 34 años, con antecedente de 2 partos vaginales, controlada 6 veces, es referida al INMP para

neurosonografía fetal, por presentar megacisterna magna (16 mm) a las 31 semanas de gestación. La evaluación ecográfica en el Servicio de Medicina Fetal a las 33 semanas 1 día revela: "Cardiomegalia a predominio de cavidades derechas. Reflujo tricúspide. Leve derrame pericárdico y a nivel de SNC: Imagen anecoica elongada supratentorial occipital con flujo vascular turbulento de tipo venoso con ventriculomegalia leve. Polihidramnios moderado (ILA 31). La flujometría Doppler es reportada como: Aumento del IP de la arteria umbilical (1.47) asociado a aumento de la Velocidad Sistólica Máxima de la ACM (89.72 cm/s) (Figura 1), Índice de Función Miocárdica Incrementado, Itsmo Aórtico Reverso (IFI 5) (Figura 2), IP del Ductus venoso por encima del percentil 95 (1.49) y Vena umbilical pulsátil, ". Concluye como Aneurisma de la Vena de Galeno con compromiso hemodinámico fetal por Anemia Severa. Se indica hospitalización para seguimiento fetal, maduración pulmonar y posibilidad de transfusión intrauterina. Dos días después se le realiza una prueba no estresante en la cual se evidencia dinámica uterina frecuente por lo que se indica tocólisis y una nueva ecografía la cual no muestra variación en los hallazgos Doppler respecto a la ecografía previa. La VS_{max}-ACM se encuentra en 99.72 cm/s. Es evaluada por neurología pediátrica quien concluye que el pronóstico del paciente es muy desfavorable.

¹ Servicio de Medicina Fetal-Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima, Perú.

^a Médico GinecoObstetra del Servicio de Medicina Fetal.

Citar como: Huertas E, Sugajara R, Ventura W, Castillo W. Velocidad sistolica maxima de la arteria cerebral media elevada en fetos sin anemia: ¿falsos positivos?.. Rev Peru Investig Matern Perinat 2020; 9(2): 42-46

DOI <https://doi.org/10.33421/inmp.2020205>



Figura 1

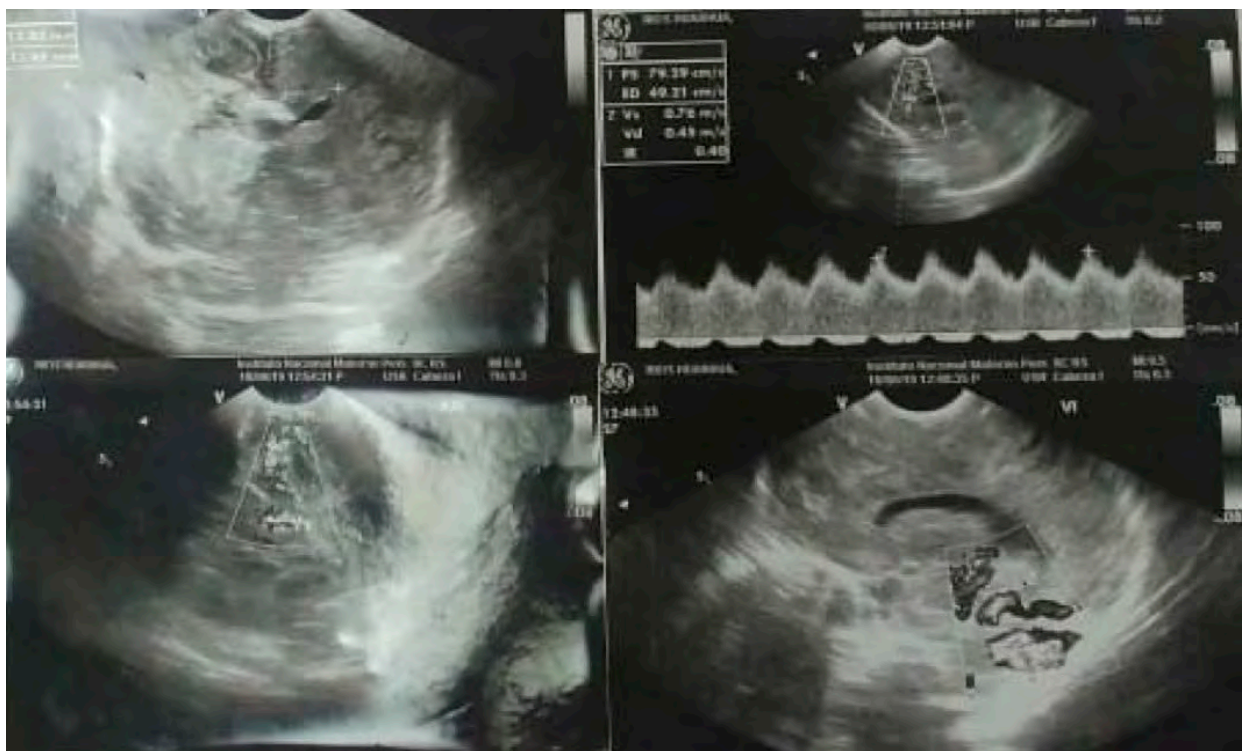


Figura 2

Una semana después de la primera evaluación en el servicio y luego de completar la maduración pulmonar con corticoides se programa cesárea electiva obteniéndose un recién nacido vivo sexo masculino, Peso: 2600gr, Talla: 48 cm, Apgar: 6 y 8. Tiene dificultad respiratoria por lo que se le coloca CPAP y se le hospitaliza. Se le solicita Hemoglobina y el resultado es 17.2 g/dL. (Hto: 52).

El examen neurológico del recién nacido es informado como: “Despierta con dificultad. Extensión de MS y semiflexión de MI, con escasos movimientos de extremidades. Presenta hipotermia axial. Reflejo plantar presente pero débil, palmar no evaluable x VP. Moro no evaluable. Succión presente pero muerde y no es mantenida. ROT impresiona disminuido en MI. Cráneo: fontanela anterior palpable normotensa” (Figura 3).



Figura 3

Se le solicita una Ecografía Transfontanelar, la cual se realiza ese mismo día y es informada como: “Hiperecogenicidad heterogénea en ambos hemisferios cerebrales. Espacio subaracnoideo amplio. Ventriculos discretamente dilatados. Se observó alteración en el flujo sanguíneo cerebral, observándose en fosa posterior imagen sugerente de aneurisma que también se observa en línea media. IR en ACA 0.40 con alteración en la regulación diastólica, se observa además shunt” (Figura 4).

Diagnóstico: Encefalopatía aguda. Sospecha de MAV: aneurisma de cerebral media.

PLAN: AngioTEM urgente. Monitoreo hemodinámico, hipertensión endocraneana (FC, patrón respiratorio y

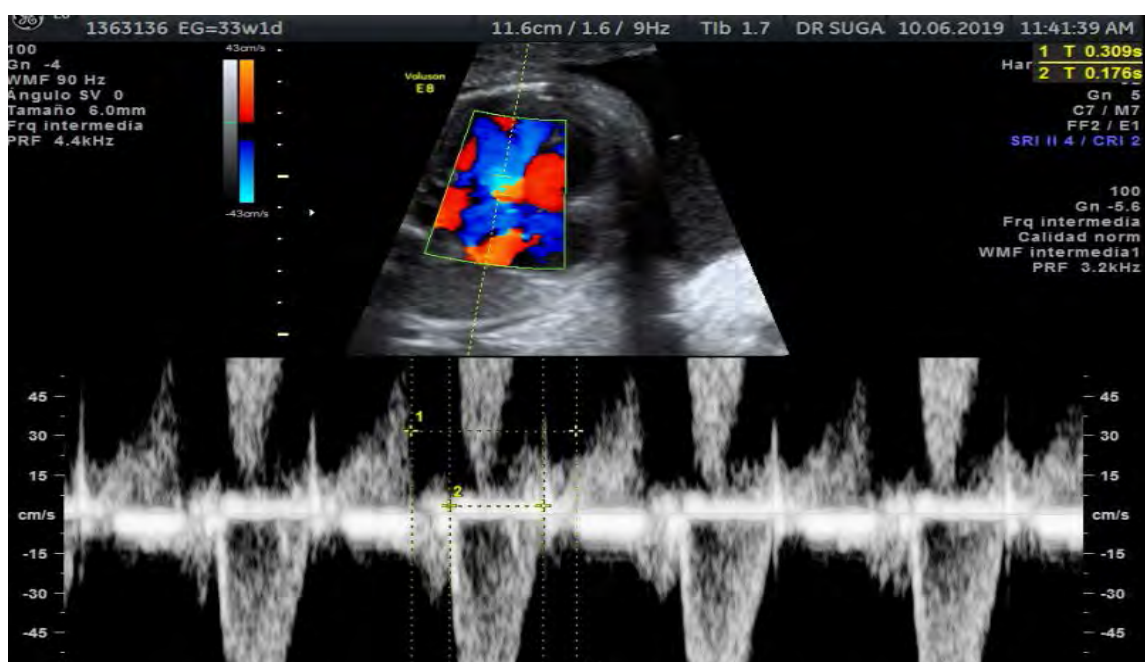


Figura 4



Figura 5

pupilas). Cabecera 30°. Pase a UCI y evaluación por Cardiología.

Cardiología lo evalúa y concluye cardiomegalia no asociada a patología estructural cardíaca (Figura 5).

El recién nacido evoluciona desfavorablemente falleciendo al 8° día de nacido.

DISCUSIÓN

Desde la publicación de Giancarlo Mari en 2000¹ la evaluación Doppler de la VSMax-ACM se ha convertido en el método de elección para la evaluación no invasiva del riesgo de anemia fetal, no solo por su alto valor predictivo negativo (100%) sino por su reproducibilidad. A pesar que el mismo autor reconoce una tasa de falsos positivos de 12%, se considera el gold estándar para el tamizaje de anemia fetal. Estudios recientes sugieren, sin embargo, que existen diferencias en los VSMax-ACM entre las diferentes poblaciones²⁻⁴. Existen en la literatura varios reportes de casos de falsos positivos de anemia fetal severa debidos a patologías fetales como alfa talasemia^{5,6} o cardiomiopatía hipertrófica⁷. Maisonneuve⁸ realiza un estudio de cohorte retrospectiva en 150 gestantes con isoimmunización severa en quienes mide el VPS-ACM entre las 34 y 37 semanas observando una tasa de falsos positivos de 34.4%. En el año 2019 se publicó una revisión sistemática con meta-análisis acerca del rendimiento del PVS-ACM en la predicción de anemia fetal la cual concluye que en fetos no transfundidos la sensibilidad es de solo 73% para una tasa de falsos positivos de 10%⁹.

Lacunza¹⁰ reporta el caso de un feto de 37 semanas que presentó un PVS-ACM de 109 cm/seg (>1.5 MoM) cuya hemoglobina al nacer fue de 18.1 g/dL. lo cual sería explicado por el aumento del gasto cardíaco relacionado a la cardiopatía o al aumento del flujo sanguíneo al cerebro en relación al estado hipoxico fetal.

Reportamos un caso de un feto con una patología vascular del Sistema Nervioso Central (aneurisma de ACM) que generó una miocardiopatía dilatada secundaria con cardiomegalia y disfunción cardíaca de gasto alto y aumento de la VSmax-ACM por encima de 1.5 MoM (evaluado por 3 examinadores diferentes) y que al nacer no presentó anemia al nacimiento. Cabe señalar que la miocardiopatías hipertróficas detectadas en el periodo fetal pueden ser transitorias¹¹⁻¹³ debido a la sobrecarga del ventrículo derecho, aumento del gasto cardíaco y circulación hiperdinámica; pero también pueden deberse a enfermedades metabólicas, administración prenatal de corticoides y diabetes materna¹². El diagnóstico ecocardiográfico se basa en el hallazgo de un engrosamiento del septum interventricular (4.77 mm en promedio). La cardiomiopatía hipertrófica regresa espontáneamente al cabo de 3 ó 6 meses, con cuidados de soporte, restricción de fluidos, diuréticos y oxígeno; sin

embargo hay un grupo que puede llegar a requerir cirugía (miotomía septal) siempre y cuando la severidad de la hipertrofia septal y la obstrucción de los tractos de salida causen sintomatología clínica significativa a pesar de la terapia médica.

Las miocardiopatías secundarias presentan indicadores pronósticos¹² pero en general la evolución del RN depende de la condición primaria como una MAV cerebral en este caso.

En conclusión, todos los fetos con PVS-ACM elevado (> 1.50 MoM) no necesariamente tienen anemia severa. Se debe tener en cuenta otras causas como alfa talasemia o cardiomiopatía hipertrófica. Debemos sospechar esta última patología en casos de madres diabéticas, fetos en estado fetal no tranquilizador, fetos con malformaciones vasculares cerebrales o fetos que han recibido múltiples dosis de corticoides para maduración pulmonar. Considerar la utilización del Doppler de la arteria cerebral media una herramienta de tamizaje de anemia fetal severa y no diagnóstica, siempre en el contexto del cuadro clínico materno fetal.

Financiamiento: Autofinanciado.

Conflicto de interés: Los autores declaran no presentar ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mari G. Noninvasive diagnosis by doppler ultrasonography of fetal anemia due to maternal red-cell alloimmunization. *N Engl J Med* 2000; 342:9-14.
- Kumar M, Umrawal T, Singh A. Middle cerebral artery Doppler reference centile charts for the prediction of fetal anemia in a population from India. *Int J Gynaecol Obstet* 2017; 139: 307-311.
- Tan KB, Fook-Chong SM, Lee SL, Tan LK. Foetal peak systolic velocity in the middle cerebral artery: an Asian reference range. *Singapore Med J* 2009; 50: 584-586.
- Tarzamni MK, Nezami N, Gatreh-Samani F, Vahedinia S, Tarzamni M. Doppler waveform indices of fetal middle cerebral artery in normal 20 to 40weeks pregnancies. *Arch Iran Med* 2009; 12: 29-34.
- Kachewar, S. G., & Sankaye, S. B. Elevated fetal middle cerebral artery peak systolic velocity: Anemia if not; then what. *Int J Anat Radiol Surg*, 2014;3(4), 15-18.
- Maguire, K., Johnson, A., Ou, C. N., Lantin, R. L., & Moise, K. J. Elevated middle cerebral artery peak systolic velocity without fetal anemia in a case of homozygous α -thalassemia-1. *Prenatal Diagnosis: Published in Affiliation With the International Society for Prenatal Diagnosis*, 2008;28(1), 72-74.
- Heyborne, K. (2009). Elevated Middle Cerebral Artery Peak Systolic Velocity in a Nonanemic Fetus with Alpha-Thalassemia Trait. *Obstetrics and gynecology international*, 2009.
- Maisonneuve E, Jayot A, Friszer S, Castaigne V, Cynober E et al. Accuracy of Middle Cerebral Artery Doppler Assessment

- between 34 and 37 Weeks in Fetuses with Red Cell Alloimmunization. *Fetal Diagn Ther* 2017; 42(3):225-31 DOI: 10.1159/000456661.
9. Martinez-Portilla, R. J., *et al.* "Performance of fetal middle cerebral artery peak systolic velocity for prediction of anemia in untransfused and transfused fetuses: systematic review and meta-analysis." *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology* 2019; 54(6):722-731.
 10. Lacunza R, Zumaeta I. Cardiomiopatía por cytomegalovirus en el feto. Reporte de un caso. *Rev Peru Ginecol Obstet* 2019;65(3):367-371 DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v66i2197>.
 11. Fetal Cardiomyopathies Pathogenic Mechanisms Hemodynamic Findings, and Clinical Outcome. *Circulation* 2002 106(5): 585-591.
 12. Yunis, KA., Bitar, FF., Hayek, P., Mroueh, SM., & Mikati, M. Transient hypertrophic cardiomyopathy in the newborn following multiple doses of antenatal corticosteroids. *American journal of perinatology*, 1999;16(01), 17-21.
 13. Vaillant, M. C., Chantepie, A., Casasoprana, A., Chamboux, C., Suc, A. L., Gold, F., & Laugier, J. Transient hypertrophic cardiomyopathy in neonates after acute fetal distress. *Pediatric cardiology*, 1997;18(1), 52-56.
-

Correspondencia:

Erasm Huertas Tacchino

Dirección: Jr. Parque Ayacucho 189 Dpto. 302 Pueblo Libre

Correo: erasmhuertas@hotmail.com

Teléfono: 999143288