

Conferencias y Simposios

6 VOCES EN 10 MINUTOS: Mujer y diabetes mellitus

Coordinador: Dr. Patricio Méndes

5) Efecto de la hipoglucemia materna en el feto

Dra. Inés Argerich

Unidad de Diabetes y Embarazo, Hospital Perrupato, San Martín, Mendoza, Argentina

Los eventos de hipoglucemia severa pueden ocurrir en un 40% de los embarazos de las pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1). La recurrencia de estas hipoglucemias durante el embarazo alcanza el 22%, y es más frecuentes durante el primer trimestre del embarazo, etapa crítica en la organogénesis¹. No hay evidencia disponible que relacione los efectos de embriopatía en madres que han padecido hipoglucemia durante el embarazo. Sin embargo, en estudios en animales, se observó el potencial efecto teratogénico de la hipoglucemia materna¹. El peso fetal puede estar influenciado por eventos repetitivos de hipoglucemia materna, ya que en distintos estudios se encontraron recién nacidos con macrosomía, como así también pequeños para edad gestacional. La macrosomía detectada en relación a estos eventos podría explicarse por hiperglucemias reactivas a hipoglucemia; la Hb1Ac promedio de estas pacientes era de 5,6%². Es infrecuente observar daño permanente en el sistema nervioso central luego de episodios de hipoglucemia materna severa, pero episodios repetitivos estarían relacionados con alteraciones en el neurodesarrollo de sus hijos. Los niños expuestos a estos episodios pueden desarrollar alteraciones en su función cognitiva y se halló una mayor predisposición a la epilepsia³. La glucosa juega un rol fundamental en la provisión de sustrato para producir la energía necesaria para el transporte sináptico de neurotransmisores. Al no estar almacenada en el cerebro, cualquier interrupción o disminución en sus concentraciones interferirá en la normal señalización química de los neurotransmisores³. La mayoría de los estudios muestra que no hay cambios en la frecuencia cardíaca o en los movimientos fetales durante eventos de hipoglucemia moderada materna. Estos hallazgos sugieren que el feto es capaz de utilizar fuentes de energía alternativas (cetona, ácido láctico) durante estos episodios⁴.

En conclusión, la hipoglucemia materna es más frecuente durante el transcurso del primer trimestre de embarazo, pero el impacto de estos eventos en la organogénesis fetal no es claro. La repetición de episodios de hipoglucemia materna tiene un efecto acumulativo, asociándose a alteraciones del neurodesarrollo fetal. La hipoglucemia materna a repetición podría considerarse como factor de riesgo, tanto para el desarrollo de macrosomía como para pequeños para edad gestacional.

Bibliografía

1. Braak E, et al. Maternal hypoglycemia during pregnancy in type 1 diabetes: maternal and fetal consequences. *Diabetes Metab Res Rev* 2002; 18: 96-105.
2. Vadakekut ES. Association of maternal hypoglycemia with low birth weight and low placental weight: a retrospective investigation. *J Am Osteopath Assoc* 2011;111(3):148-152
3. Pacaud D, Dewey D. Neurocognitive outcome of children exposed to severe hypoglycemia in utero. *Review. Diabetes Manage* 2011;1(1):129-140.
4. Di Ciannia G. Hypoglycemia in diabetic pregnancy front diabetes. *Basel Karger* 2020;28:109-122.

Palabras clave: embarazo; hipoglucemia.

6 VOICES IN 10 MINUTES: Women and diabetes mellitus

Coordinator: Dr. Patricio Méndes

5) Effect of maternal hypoglycemia on the fetus

Dr. Inés Argerich

Diabetes and Pregnancy Unit, Hospital Perrupato, San Martín, Mendoza, Argentina

Severe hypoglycemia (lost of consciousness or convulsion) has been reported in up to 40% of pregnancies complicated by Type 1 diabetes and in up to 22% of cases there is more than one episode reported during pregnancy. Most of these episodes of severe hypoglycemia occur in the first half of the pregnancy, the most critical time for organogenesis. There is no available evidence linking effects of embryopathy in mothers who have suffered hypoglycemia during pregnancy. However, in animal studies, the potential teratogenic effect of maternal hypoglycemia was observed. Fetal weight may be influenced by repetitive events of maternal hypoglycemia, since in different studies newborns with macrosomia were observed, as well as small for gestational age. The macrosomia observed in relation to these events could be explained by hyperglycemia reactive to hypoglycemia, considering that the average Hb1c of these patients was 5.6%. It is infrequent to observe permanent damage to the central nervous system after episodes of severe maternal hypoglycemia, but repetitive episodes would be related to neurological dysfunction of their children. Children exposed to maternal hypoglycemia can develop impairments in cognitive function and are at increased risk for epilepsy. Glucose plays an important role by providing the substrate to produce the energy required in the synaptic transport of neurotransmitters. Since glucose is not stored in the brain, any interruption in supply would interfere with the normal chemical signaling by neurotransmitters between the brain cells. Although the developing brain of a fetus or a child may be more flexible in use of nonglucose fuels (lactate or ketones bodies) for energy, it could also be more prone to permanent alteration of processes in neurosignaling. Most studies show that there are no changes in heart rate or fetal movements during events of moderate maternal hypoglycemia. These findings suggest that the fetus is able to use alternative energy sources (ketones, lactic acid) during these episodes.

In conclusión, maternal hypoglycemia is more frequent during the course of the first trimester of pregnancy, but the impact of these events on fetal organogenesis is not clear. Repeated episodes of maternal hypoglycemia have a cumulative effect, being associated with alterations in fetal neurodevelopment. Repeated maternal hypoglycemia could be considered a risk factor, both for the development of macrosomia, as well as for small for gestational age.

Key words: pregnancy; hypoglycemia.