

REV MED POST UNAH  
Vol. 6 No. 1 Enero-Abril,  
2001.

## NIVELES DE CALCIO SÉRICO EN MUJERES EMBARAZADAS Y SU RELACIÓN CON LA HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR EL EMBARAZO

### SERUM CALCIUM LEVELS IN PREGNANT WOMEN AND ITS ASSOCIATION WITH PREGNANCY INDUCED HYPERTENSION

Maylo Wood- Granwell\*, Ana Gómez -Montes\*\*

**RESUMEN.** Se hacen múltiples esfuerzos por determinar cuál es el factor etiológico principal en el desarrollo de la enfermedad hipertensiva del embarazo. El calcio identificado como factor etiológico aún se sigue estudiando sobre su participación en la fisiopatología de la hipertensión inducida por el embarazo.

**OBJETIVOS.** Determinar la relación que existe entre los niveles de calcio sérico y la Hipertensión inducida por el embarazo (HIE).

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Es un estudio, analítico, transversal, realizado en la Sala de Labor y Parto del Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras C.A., durante el período de Mayo de 1998 a Octubre 2000. Fueron evaluados 850 mujeres embarazadas, que acudieron espontáneamente o remitidas por otras unidades de salud, todas en trabajo de parto, de las cuales 425 pacientes desarrollaron preeclampsia (grupo casos) y 425 pacientes sin complicación médica alguna durante su embarazo (grupo control).

**RESULTADOS.** De las 425 pacientes con Hipertensión inducida por el embarazo, 231 (54.4%) mostraron datos de calcio sérico bajo ( $<8.5$ ) vs 6 pacientes del grupo control (1.3%).

**CONCLUSIÓN.** Las pacientes embarazadas con preeclampsia severa presentan niveles de calcio sérico por debajo del normal en comparación con las demás categorías de pacientes con HIE, de modo significativo ( $p < 0.05$ ).

**PALABRAS CLAVE:** Preeclampsia leve, preeclampsia severa, eclampsia, calcio sérico.

**SUMMARY.** Many attempts are made to determine which is the main etiologic factor for development of pregnancy induced hypertension (PIH). Calcium, identified as etiologic factor, is still being studied about its role in the physiopathology of PIH. **OBJECTIVE.** To determine the relationship between serum calcium levels and PIH.

**MATERIAL AND METHODS.** An analytical transversal study was realized at the labor ward of the Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras, from May 1998 to October, 2000. This study included 850 pregnant women who came either spontaneously or referred from another health units, all of them in labor. 425 of these patients developed preeclampsia (case group) and 425 patients without complications during their pregnancy (control group).

**RESULTS.** In the case group 231 patients (54.4%) showed serum calcium levels lower than normal ( $<8.5$ ) versus 6 patients (1.3%) in the control group. **CONCLUSION:** Pregnant women who develop severe preeclampsia show serum calcium levels under the normal values compared with other categories of patients with PIH ( $p = 0.05$ ).

**KEY WORDS:** Mild preeclampsia, severe preeclampsia, eclampsia, serum calcium.

#### INTRODUCCIÓN.

La hipertensión arterial inducida o agravada por el embarazo es una complicación médica que eleva significativamente la incidencia de mortalidad y

\* Residente de III año Postgrado de Ginecología y Obstetricia. Universidad Nacional Autónoma de Honduras

\*\* Departamento de Ginecología y Obstetricia, Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras, C.A

morbilidad materno fetal (1) es la primera causa de muerte materna en la 2ª mitad de la gestación y se asocia a un 33% de niños con bajo peso al nacer (1,2). Este trastorno complica el 5-12% e incluso un 17.9% de la población obstétrica (2,3) de un 17.9% a 25% de los embarazos son complicados por hipertensión arterial crónica o nefropatía (1-3).

Se proponen numerosas pruebas para identificar a las mujeres con riesgo de desarrollar preeclampsia, sin embargo ninguna está definida para su aplicación, esto probablemente debido a que todavía hay aspectos fisiopatológicos que requieren de más estudios para definir los mismos (1-3).

El calcio es el principal catión bivalente extracelular y esencial en muchos procesos importantes entre ellos la excitabilidad neuronal, liberación de neurotransmisores, contracción muscular, integridad de membranas y coagulación sanguínea como cofactor (4).

Una de las pruebas bioquímicas que es objeto de estudio con respecto a la predicción de riesgo de HIE, es la medición del Calcio sérico; en donde a pesar de que no se han encontrado parámetros totalmente predictivos hasta la fecha, en diversos reportes, el monitoreo de niveles de calcio urinario ha mostrado relación predictiva positiva significativa con respecto a HIE (3-6); otros reportes se centran en medios que muestran relación positiva en la disminución del riesgo es la ingesta de calcio ya sea suplementaria o en la dieta (5-8), con respecto a HIE; en donde la modificación del factor calcio podría modificar de modo significativo la incidencia de HIE en los grupos de riesgo, aunque su papel en la clínica diaria aún está en proceso de investigación (9,10)

Hay estudios realizados en nuestro medio sobre la hipertensión inducida por el embarazo, enfocando otros aspectos como ser el manejo (10), pero ninguno que hable sobre el calcio sérico. El objetivo de este estudio es caracterizar los niveles de calcio sérico en las pacientes complicadas con preeclampsia en trabajo de parto, comparada con las normotensas en trabajo de parto, para establecer si hay asociación entre calcio sérico e hipertensión inducida por el embarazo.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

Es un estudio descriptivo, longitudinal, comparativo, realizado en pacientes ingresadas con diagnóstico de Hipertensión inducida por el embarazo, en la Sala de Labor y Parto del Hospital Escuela de Tegucigalpa, Honduras, período de mayo de 1998 al 30 de Octubre del 2000.

Fueron evaluadas 850 pacientes ingresadas en esta sala, de las cuales 425 pacientes estaban complicadas con preeclampsia (leve, severa, eclampsia) que se clasificaron como grupo casos y 425 pacientes ingresadas con embarazo de término en trabajo de parto normal que se clasifican grupo control, sin complicación médica alguna. El procedimiento para hacer este diagnóstico se tomó de acuerdo a los criterios establecido por la Sociedad Internacional para el estudio de la Hipertensión en el Embarazo (ISSHP), 1. Presión arterial diastólica igual o mayor de 110 mm/Hg en una toma aislada, 2. Presión arterial diastólica > 90 mmHg. en dos tomas diferentes separadas por un intervalo de al menos dos horas de diferencia (2,3).

El procedimiento para la toma de presión arterial fue con la paciente sentada con el brazo derecho, colocado en posición horizontal, a la altura aproximada del corazón, y apoyada sobre una mesa o silla (2,3), tomando como referencia el punto en el que el IV ruido de Korotkoff se amortigua (13); y el hallazgo en la exploración clínica de edema de miembros inferiores, y la confirmación laboratorial consistente en protemuna cualitativa con tiras reactivas Medi-test, combi 10 de Macherey-Nagel.

A todas las pacientes ingresadas al estudio ya sea como casos o controles se les tomaron 3 ml de sangre venosa y se analizaron las muestras en el laboratorio del hospital para niveles de calcio sérico con el método automatizado de Hitachi 717, utilizando reactivos Roche, con resultados que se expresaron en términos de bajo (< 8.5 mg/dl) o normal (8.5-10.4 mg/dl).

Se excluyeron todas aquellas pacientes con hipertensión arterial crónica, diabéticas, nefrópatas, cardiopatas o cualquier patología subyacente, así

como las amenazas de parto pretérmino y las que ingresaron con pérdida del estado de conciencia.

A todas las pacientes se les aplicó un instrumento de recopilación de datos en forma de entrevista efectuada por médico, obteniendo información sobre edad, paridad, control prenatal y procedencia.

El proceso y diseño de la base de datos se realizó en el programa informático Epi Info v.6.04 (Center for Disease Control, Atlanta, USA) para las respectivas pruebas de significancia y cruces de las variables en estudio ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS"

El promedio de edad fue de 25.8 años con rango mínimo de 15 años de edad y máximo de 39 años de edad en grupo de casos y de 20.7 años en un rango de 15-43 años en el grupo de control, lo que no mostró ninguna diferencia estadísticamente significativa.

La edad gestacional para el grupo de casos en promedio fue de 34 semanas de gestación (SG) con rango mínimo de 28 SG y máximo de 40 SG, en tanto para el grupo control fue en promedio de 37.5 SG con rango mínimo de 35 SG y máximo de 40 SG, comparando la pandad de las pacientes observamos que el grupo de casos el promedio es de 1.5, siendo de 1.8 para el control.

De los 425 pacientes grupo casos, 269 (63.3%) son del área urbana y 156 (36.7% del área rural. En relación con las pacientes del grupo control 237 (55.7%) del área urbana y 188 (44.3%) del área rural. En cuanto a los niveles de calcio sérico se tomó como valor normal alrededor de 8.5 a 10.4 mg/dl. Se observó que 227 pacientes (53.4%) del grupo de casos reportó nivel de calcio sérico bajo, comparado con la parte del grupo control con seis pacientes (1.3%). Mostrando esto una diferencia estadísticamente significativa ( $P > 0.001$ ),

Los niveles de calcio sérico están expresados como bajos o normal. Del grupo de casos reportaron 227 (53,4%) como bajos, y 198 (46.5%) como normal y del grupo de control seis (1.3%) reportaron como bajos y 419 (98.7%) como normal.

Entre los casos de HIE la preeclampsia severa representa una frecuencia de 194 casos (45.6%), en donde presentaron calcio sérico por debajo del normal el 80.4% del grupo de preeclampsia severa, en donde la categoría de preeclampsia leve reporta 8.2% de casos con calcio sérico bajo, seguido por la eclampsia con 6.1% y preeclampsia severa que representa el 36.7% de los niveles de calcio sérico bajo, frente a 38 pacientes que representan el 8.9% de los niveles de calcio sérico normal con diferencia estadísticamente significativa para la asociación de niveles de calcio bajo y preeclampsia severa ( $p > 0.05$ ) (Cuadro 1).

**CUADRO 1**

**PORCENTAJE DE NIVEL DE CALCIO SÉRICO EN RELACIÓN A LOS DIFERENTES TIPOS DE HIE**

HIE	Ca sérico		Bajo (n=425)		Normal (n=425)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Preeclampsia leve	39	9.1	149	35.0		
Preeclampsia severa	161	37.8	42	9.8		
Eclampsia	27	6.3	7	1.64		
Total	227	53.4	198	46.5		

## DISCUSIÓN.

Actualmente el abordaje de la hipertensión inducida por el embarazo y su relación con los niveles de calcio sérico no está definido por la literatura internacional, existiendo únicamente experiencias sobre calcio urinario y factores de riesgo asociados al Síndrome hipertensivo en la paciente embarazada (6-8), además de no contar con experiencias sobre esta relación en nuestro medio.

Este estudio constituye la primera investigación en nuestro país, orientada a determinar si la concentración de calcio sérico tiene alguna relación con la hipertensión inducida por el embarazo. Se demostró que las pacientes que desarrollaron preeclampsia severa ( $n = 203$ , 47.7%) mostraron una clara tendencia a presentar niveles de calcio sérico bajos (37.8%), en contraste las pacientes con preeclampsia leve ( $n = 188$ , 44.2%) en donde únicamente el 9.1% presentó niveles de calcio

sérico bajo, con un grupo de 149 pacientes (35%) con nivel de calcio sérico normal, con diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ( $p < 0.05$ ), similar al reportado (5,6).

Partiendo del hallazgo anterior podemos inferir que a medida que la gestante presenta niveles de calcio sérico bajo, puede complicarse con una preeclampsia severa, dicha complicación pudo haberse prevenido si se administra suplemento de calcio tal como lo describe la literatura internacional

Concluimos que es probable que los niveles séricos bajos de calcio tengan relación con el riesgo de presentar preeclampsia severa, siendo necesarios estudios con series de poblaciones mayores de pacientes para establecer esta probable relación, y determinar si es posible la prevención de preeclampsia severa con la suplementación de calcio vía oral.

---

#### BIBLIOGRAFÍA.

1. Cifuentes R MD: PhD. Obstetricia de Alto Riesgo. Hipertensión Arterial y Embarazo; Centro Audiovisual del Hospital Universitario del Valle. Cali, Colombia. 1994. 12<sup>a</sup>.cd. Cap. 24:525-53.
2. Cunningham F.G. MD, McDonald P.C.MD. Gant N.F. MD. Leveno KJ.MD, Gilstrap L.S. MD. Trastornos Hipertensivos del Embarazo en Obstetricia. En: Obstetricia de Williams. 20<sup>a</sup>. Edición, Barcelona, España. Editorial Masson. S.A. 1997. p:753-757.
3. Arias, Fernando MD. PhD. Preeclampsia y Eclampsia. En: Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. 2<sup>a</sup>. Edición, Madrid España. Mosby/Do<sup>^</sup>tna Libros. 1995P: 185-192.
4. Heinar C. Bucher, MD. MPH; Gordon H Guyott MD. MSC. Richard Cook PhD. Effect of Calcium supplementation on pregnancy inducie hipertensión or preeclampsia. JAMA 1996; 275:113-177.
5. López Jaramillo, Patricio MD PhD; Delgado, Francisco MD, Jácome Patricio MD, Terán, Enrique MD). Calcium supplementation and the risk of preeclampsia in ecuatorialian pregnant teenagers. Am Jour Obst-Gynecol. 1997;89: 88-94.
6. Levine J. Richard; Haunth C. John; Curetts B. Luis; Sibál Baham; Catalano M Patrick; Morris Cynthia D. Tnal of Calcium to prevent preeclampsia. New England Journal Med. 1997;337: 69-79.
7. Korpana Arto PhD; Avela Kristina. MD; Ranta Varpu MD. Viimkka Lasse MD; Olavi y Likorkala MD. The Calcium dependent nitric oxide production on human vascular eudolclial in preeclampsia. Am J Obstet Gynecol 1996; 174; 10:56-60.
8. Suárez Victor R, MD. Trelies Juan G. MD. Mivahiera Juan J. MD. Urinary calcium in asvmtomatic primigrávidas who later developed preeclampsia. Obstel Gynecol. 1996; 87:79-87.
9. James M. Toberts, MD. Prevention of carly treatment of preeclampsia. The New England Journal of Medicine. 1997-337:2: 124-124.
10. Caballero. M.MD. Lezama S. MD. Sulfato de magnesio vrs. Fenitoína en la prevención de convulsiones eclámpticas. Rcv. Med. Post. UNAH 2000. 5; 1:28-34.