

INVESTIGACIÓN ORIGINAL



ESTUDIO ANALÍTICO

NIVELES DE CALCIO SÉRICO EN PACIENTES CON ABORTO ESPONTÁNEO⁺

LEVELS OF SERUM CALCIUM IN PATIENTS WITH SPONTANEOUS ABORTION

G. Acosta Osio, M.D.^{*}, J.J. Acosta Osio, M.D.^{**}, J. Vivas, M.D.^{***}

Recibido: octubre 3/2003 – Revisado: enero 19/2004 – Aceptado: febrero 26/2004

RESUMEN

Objetivo: se realizó esta investigación con el fin de determinar los niveles de calcio sérico en las mujeres que presentaron aborto espontáneo, residentes en la costa atlántica, ya que el calcio sérico podría ser un buen predictor de pérdida gestacional.

Materiales y métodos: se elaboró un estudio prospectivo evaluando los niveles de calcio en pacientes que padecieron un aborto espontáneo y que acudieron a la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital Universitario Metropolitano de la ciudad de Barranquilla. Se incluyeron 82 pacientes. Los resultados se obtuvieron tabulando los datos de acuerdo a los parámetros más representativos para cada selección.

Resultados: la mayor incidencia de aborto espontáneo fue del tipo incompleto, mayor en multiparas, y con edad gestacional entre 8-12 semanas, la hipocalcemia se presentó en el 52,3% de las pacientes distribuida así: 42,6% de las pacientes que no tenían aborto anterior, 7,3% que tenían aborto anterior, el 2,4% tenían 3 o más abortos previos. Un 43,9% de las pacientes tuvieron el calcio sérico normal.

Conclusiones: el calcio sérico podría ser un buen predictor de pérdida gestacional, el riesgo relativo observado en nuestro grupo de pacientes es de 1,8 veces más de posibilidad de aborto en las embarazadas con bajos niveles de calcio, lo cual nos muestra que aunque el riesgo es moderado es estadísticamente significativo $p < 0,001$.

Palabras claves: aborto, hipocalcemia, calcio.

SUMMARY

Objective: the purpose of this study was to determine the levels of serum calcium in the women that presented spontaneous abortion, residents in the Atlantic department to determine if the serum calcium levels are associated to pregnancy loss.

Study Design: we performed a case-control study evaluating the levels of calcium in a cohort of patients that presented with spontaneous abortion at the Obstetrics and Gynecology service of the Metropolitan University Hospital of Barranquilla, Colombia. 82 patients were enrolled in the study.

Results: the highest incidence of spontaneous abortion was incomplete type, higher in multiparous women, and with gestational age between 8 and 12 weeks, the hypocalcemia occurred in 52,3% of the patients distributed in this way: the patients' 42,6% that didn't have previous abortion, 7,3% that had previous abortion, 2,4% had 3 or more previous abortions. 43,9% of the patients had the normal

⁺ Primer Lugar en modalidad de póster como trabajo libre presentado en el VIII Congreso Nacional de Perinatología, Cartagena 10 al 12 de abril/03

^{*} Gineco-Obstetra, Profesor y Director Dpto. Gineco-Obstetricia Hospital & Universidad Metropolitana.

^{**} Médico Internista, Salud Ocupacional, Profesor Medicina Interna pre y post grado Universidad & Hospital Metropolitano.

^{***} Master en investigación y Filosofía, Profesor de Metodología. Universidad Metropolitana.

serum calcium. Patients with low calcium had a relative risk of 1,8 ($p < 0,001$) compared to those with normal calcium.

Conclusion: the serum calcium could be a good parameter to predict the loss of pregnancy.

Key words: abortion, hypocalcemia, calcium.

INTRODUCCIÓN

El embarazo es un proceso de adaptación fisiológica, cuya actividad principal es aportar al feto los nutrientes indispensables para su crecimiento y desarrollo adecuados. Es común que las recomendaciones nutricionales de la embarazada difieran de las que no lo están.¹ La ingesta de calcio es particularmente importante en las diferentes etapas de la vida de la mujer. Hace algún tiempo se dedicaba atención considerable solamente al estudio de las mujeres pos menopáusicas por el riesgo de la osteoporosis, luego, al conocer que durante el embarazo aumentan los requerimientos de calcio hasta en un 33%, la coloca también en alto riesgo pues este es un período crítico en la vida de la mujer en los que el calcio y la nutrición adecuados son cruciales para la arquitectura ósea del esqueleto adulto y la mineralización del esqueleto del bebé.^{1,2}

Es claro que la hemostasia del calcio tiene un papel importante en la adaptación materna al embarazo. Se requiere un transporte adecuado para un correcto crecimiento y desarrollo fetal, el trabajo de Smolarczyk y cols.³ muestra que si bien existe disminución de las concentraciones de fósforo y magnesio en las pacientes con aborto, los niveles de calcio permanecieron estables. En el estudio de Roszyk⁴ no se encontró tampoco diferencias significativas en los niveles de calcio de un grupo de 43 pacientes con aborto. Aun así, existen otros estudios^{5,6,7} que dejan abierta la discusión entre si existe o no, relación entre las alteraciones homeostáticas del calcio y cierta patología gestacional, que podrían incluso originar fallas en la implantación o el aborto, como también otras complicaciones tardías como pre eclampsia y parto prematuro, que al parecer son controlables con suplementos

de calcio.⁸ Aunque se conoce poco la causa de la preclampsia y la hipertensión, muchas pruebas señalan una tendencia descendente en la incidencia de preclampsia en el grupo de mujeres con una alta ingesta de calcio en la dieta, aunque existen muchos estudios controvertibles al respecto.^{7,9,10}

La suplementación con calcio extra produce relajación de la fibra muscular lisa uterina, lo cual podría explicar que la deficiencia de este aumentara la sensibilidad y el efecto contractil de dichas fibras con las consiguientes complicaciones como serían la amenaza o el parto pretermino y el bajo peso al nacer, que fueron contrarrestadas con suplementos dietéticos de calcio, aunque no mencionan nada en este estudio respecto al aborto.¹¹

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en un estudio previo¹² donde se detectó que casi un 50% de mujeres embarazadas de la costa atlántica tenían los niveles de calcio bajo y, que 38% presentaron aborto contra un 25% de las que tenían el calcio normal, con un riesgo relativo moderado de 1.8, decidimos iniciar este estudio para definir si la deficiencia de calcio tiene relación o no con la presencia de pérdida gestacional hasta la semana 20.

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante un período de un año se realizó un estudio analítico de casos y controles, evaluando los niveles de calcio sérico en 82 pacientes con aborto espontaneo que acudieron a la consulta de ginecología y obstetricia del Hospital Universitario Metropolitano de la ciudad de Barranquilla. Se excluyeron pacientes con abortos inducidos o provocados y edad mayor a 20 semanas de gestación. El grupo control lo representaron 31 pacientes con embarazo de evolución normal, de la misma edad gestacional. A ambos grupos se le analizaron los niveles de calcio de la siguiente manera: al grupo de control al momento de su primera consulta prenatal y al grupo de casos al momento de su consulta de urgencia, una vez determinado que el aborto era espontáneo; para poder establecer si existe alguna asociación entre los niveles de calcio y el aborto. El

nivel de calcio fue precisado en el mismo laboratorio del Hospital Universitario Metropolitano según la técnica habitual.

Haciendo uso de la tabla cuadrada se calcularon los riesgos de exposición, de no exposición, proporción de los casos con factor de riesgo (p) y proporción de los casos no expuestos al factor de riesgo (g). Para medir la asociación entre factores y riesgos y frecuencia de aborto se aplicó la razón de disparidad (RD) o prueba odds ratio (OR) y la prueba (X²) chi cuadrado, con un nivel de confianza del 95%.

RESULTADOS

La distribución de edad es muy análoga en ambos grupos con predominio del grupo de edad de 20 a 30 años como es lógico donde se halla el 62,5% y 74,2% de la población fértil respectivamente (**tabla 1, gráfica 1**).

Observamos en la **tabla 2** y en la **gráfica 2**, que el riesgo exponencial es del 73,6%; el riesgo no exponencial es del 68,3%; el riesgo atribuible a la edad de la mujer en el aborto es del 5,3% y el riesgo relativo es del 1,1% veces más en las gestantes con menos de 20 años. Esto significa que la edad materna solo explicaría el 5,3% de los abortos.

La **tabla 3** y la **gráfica 3** muestran que de 44 casos con niveles de calcio bajo, 43 presentaron aborto, para un riesgo exponencial de 97,7%, mientras que de 67 casos con niveles de calcio normal, 37 presentaron aborto, para un riesgo de no exposición del 55,2%. La proporción de abortos en los casos con factor de riesgo (p) fue del 53,75%, y la

Edad	Casos		Controles	
	No	%	No	%
< 20 años	14	17,5	5	16,1
20-30 años	50	62,5	23	74,2
31-40 años	16	20	3	9,7
Total	80	100	31	100

Casos: grupo con aborto. **Controles:** grupo sin aborto

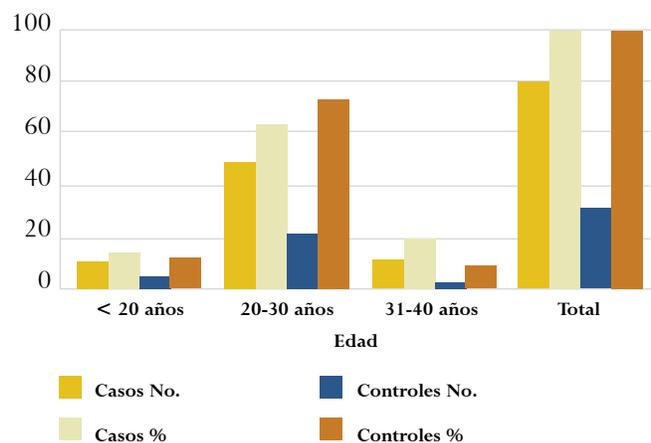
proporción de abortos en los casos no expuestos al factor de riesgo (q), fue del 46,25%.

La razón de asociación entre la condición de caso o control y el factor de riesgo en estudio, OR fue de 34,8 veces más en los expuestos que en los no expuestos. La prueba chi-cuadrado mostró una alta asociación: $X^2 = 23,7$, estadísticamente significativo $p < 0,001$. No se encontró asociación entre el aborto previo y presencia de aborto actual.

DISCUSIÓN

El promedio de edad en nuestro grupo de pacientes fue 25,5 años. Se notó una mayor incidencia de aborto en el grupo de edad entre 20 – 30 años (60,9%), como es lógico por estar en la etapa de mayor reproducción; el 75,6% de las pacientes no tenían abortos previos y las multigestantes tuvieron una mayor incidencia de aborto 58,5% en relación con 37,8% de las primigestantes. La mayor incidencia de abortos espontáneos fue del tipo incompleto 80,4%, con abortos retenidos 14,6% y en curso 2,4%. Es importante recordar que el embarazo se considera una de las etapas claves para que la mujer aumente el consumo del calcio ya que éste actúa en múltiples mecanismos fisiológicos de actividad celular y ese necesita para lograr un desarrollo fetal óptimo.¹

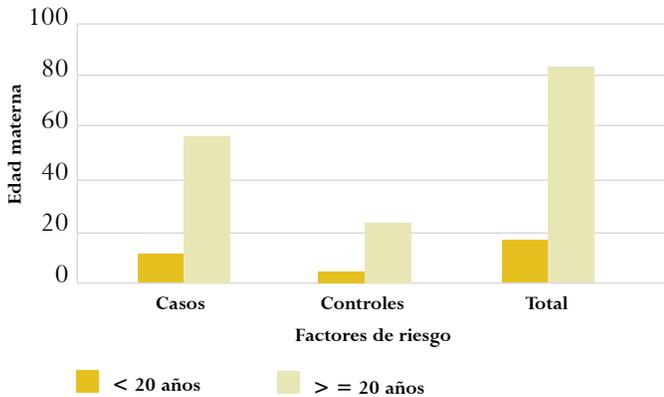
La mayor frecuencia de aborto se produjo entre las 8 y 12 semanas de edad gestacional (52,4%). Al 46,3% de las pacientes se les realizó ecografía al ingreso, como estudio confirmador de la vitalidad



Gráfica 1. Distribución por edad según grupo de estudio.

Tabla 2. Variable demográfica

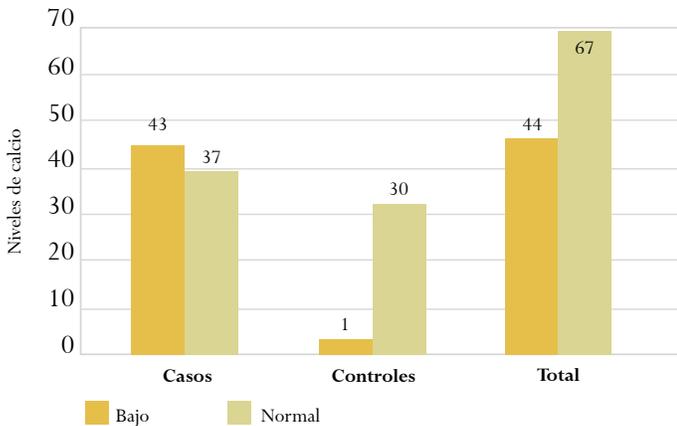
Edad materna	Factores de riesgo			
	Casos %		Controles %	
< 20 años	14	20	5	16,1
>= 20 años	66	80	26	83,9
Total	80	100	31	100



Gráfica 2. Incidencia de la edad materna en el aborto.

Tabla No 3. Incidencia de los niveles de calcio en el aborto

Niveles de Calcio	Casos	Controles	Total
Bajo	43	1	44
Normal	37	30	67
Total	80	31	111



Gráfica 3. Incidencia de los niveles de calcio en el aborto.

ovular. Relacionando los niveles de calcio con el número de abortos anteriores, se encontró la mayor incidencia de hipocalcemia en aquellas que no tenían abortos anteriores en el 42,6%, en relación con el 7,3% de las pacientes que tenían aborto anterior y el 2,4% que tenían 3 o más abortos, aunque el déficit de calcio es considerado raro por algunos autores^{13, 14} el calcio sólo fue normal en el 43,9% de las pacientes de las cuales 31,7% no tenían abortos anteriores y el 7,3% tenían aborto anterior.

CONCLUSIÓN

Queremos señalar, que si bien los trastornos hipertensivos, el parto pretérmino y el bajo peso al nacer han sido relacionados ya con la ingesta de calcio por la embarazada,^{7,8,9,10,11,15} existen muy pocos reportes para el aborto,^{3,4,5,6,12} y que aunque en este estudio, el riesgo relativo para el aborto fue moderado, nos da una $p > 0,001$, lo cual es estadísticamente significativo y deseamos que sirva para que los colegas continuemos realizando estudios nacionales con mayor casuística y no menospreciemos la importancia que tiene el fomento de los productos lácteos y la costumbre del vaso de leche diario.

REFERENCIAS

1. Molina de Vega A. Nutrición y alimentación en el embarazo. En: Acosta Osio G. Obstetricia y Ginecología. Barranquilla: Editorial Antillas; 1998. p. 41-4.
2. Food and Nutrition Board. Recommended dietary allowances. 10ª ed. Washington, DC.: National Academy Press; 1989.
3. Smolarczyk R, Romejko E, Wojcicka-Jagodzinska J, Pekala M, Piekarski P, Czajkowski K, et al. Calcium-phosphorus-magnesium homeostasis in women with threatened abortion. Ginekol Pol 1997;68(1):11-6.
4. Roszyk A. Magnesium and calcium level in blood serum of pregnant women with pregnancy threatening miscarriage. Ginekol Pol 1996;67(12):607-11.
5. Borella P, Szilagyí A, Than G, Csaba I, Giardino A, Facchinetti F. Maternal plasma concentrations of magnesium, calcium, zinc and copper in normal

- and pathological pregnancies. *Sci Total Environ* 1990;99(1-2):67-76.
6. Tesarik J. Calcium signaling in human preimplantation development: a review. *J Assist Reprod Genet* 1999;16(4):216-20.
 7. Belizan JM, Villar J, Zalazar A, Rojas L, Chan D, Bryce GF. Preliminary evidence of the effect of calcium supplementation on blood pressure in normal pregnant women. *Am J Gynecol* 1983;146:175-80.
 8. Carroli G, Duley L, Belizan JM, Villar J. Calcium supplementation during pregnancy: a systematic review of randomised controlled trials. *Br J Obstet Gynecol* 1994;101:753-8.
 9. VanWijk MJ, Boer K, van der Meulen ET, Bleker OP, Spaan JA, VanBavel E. Resistance artery smooth muscle function in pregnancy and preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol* 2002;186(1):148-54.
 10. Malas NO, Shurideh ZM. Does serum calcium in preeclampsia and normal pregnancy differ? *Saudi Med J* 2001;22(10):868-71.
 11. Lopez-Jaramillo P, Narvaez M, Felix C, Lopez A. Dietary calcium supplementation and prevention of pregnancy induced hypertension. *Lancet* 1990;335:293
 12. Acosta-Osio G. Niveles de calcio sérico en un grupo de embarazadas y no embarazadas. *Selecta Medica* 1997;8(3):21-4.
 13. Kazzi G, Gross TL, Quigg MH. Vitamins and minerals. In: Gleicher N, editor. *Principles and practice of medical therapy in pregnancy*. 2ª ed. Norwalk, CT; 1992.
 14. Heaney RP, Skillman T. Calcium metabolism in human normal pregnancy. *J Clin Endocrinol Metab* 1971;33:661-70.
 15. Belizan JM, Villar J, González L, Campodonico L, Bergel E. Calcium supplementation to prevent hypertensive disorders of pregnancy. *N Eng J Med* 1991;325:1399-405.