

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ : MRG5480244

ชื่อโครงการ : ระดับวิตามินดี โพลีมอร์ฟิซึมของวิตามินดีไบนดิงโปรตีนยีนและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์

ชื่อนักวิจัย : ผศ.พญ.ณัฐธินี จรัสเจริญวิทยา

อีเมลล์ : natthineei@yahoo.com

ระยะเวลาโครงการ : 2 ปี และขอขยายเวลาต่ออีก 10 เดือน

บทคัดย่อ:

ที่มาของการวิจัย: ยังไม่ทราบแน่ชัดว่าระดับวิตามินดีที่ไม่เพียงพอเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์หรือไม่ การตรวจวัดระดับวิตามินดีเพียงครั้งเดียวอาจจะไม่สะท้อนถึงระดับวิตามินดีตลอดการตั้งครรภ์และอาจจะเป็นสาเหตุของผลการศึกษาที่แตกต่างกันได้ นอกจากนี้ปัจจัยทางพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิตามินดีไบนดิงโปรตีนอาจมีความสัมพันธ์กับระดับวิตามินดีและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์

วัตถุประสงค์: 1. เพื่อศึกษาถึงความแตกต่างของระดับวิตามินดีระหว่างหญิงตั้งครรภ์ที่มีโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์และหญิงตั้งครรภ์ปกติ 2. เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างโพลีมอร์ฟิซึมที่ตำแหน่ง 2282679 ในวิตามินดีไบนดิงโปรตีนยีนและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์

วิธีการวิจัย: เป็นการศึกษาแบบ nested case control ในหญิงตั้งครรภ์ที่เข้าร่วมโครงการตรวจคัดกรองโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์ อาสาสมัครได้รับการเก็บข้อมูลทางคลินิกและตัวอย่างเลือด 2 ครั้ง ระหว่างไตรมาสที่ 1 ของการตั้งครรภ์ และระหว่างอายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์ หญิงตั้งครรภ์ที่มีโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์ 80 ราย ได้รับการจับคู่กับหญิงตั้งครรภ์ปกติจำนวน 80 ราย ที่มีช่วงอายุและน้ำหนักตัวก่อนตั้งครรภ์อยู่ในช่วงเดียวกัน อาสาสมัครได้รับการตรวจวัดระดับวิตามินดี อินซูลิน ฮอร์โมนพาราไธรอยด์ และชนิดของยีน ที่ตำแหน่ง 2282679 ในวิตามินดีไบนดิงโปรตีนยีน

ผลการศึกษา: ระดับวิตามินดีในทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันทั้งในไตรมาสที่ 1 ของการตั้งครรภ์ (27.2 ± 6.9 ng/ml vs. 28.7 ± 6.7 ng/ml; $p=0.16$) และ ระหว่างอายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์ (35.3 ± 9.3 vs. 36.5 ± 7.6 ; $p=0.39$) มีแนวโน้มแสดงให้เห็นว่าหญิงที่มี G allele (ยีนชนิด TG และ GG) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์สูงกว่าหญิงที่ไม่มี G allele (OR 1.8, 95%CI: 0.94-3.43, $p=0.07$) ซึ่งความสัมพันธ์ชัดเจนยิ่งขึ้นเมื่อคัดหญิงจำนวน 6 รายที่มีภาวะขาดวิตามินดีระหว่างอายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์ออกจากวิเคราะห์ทางสถิติ (OR 2.14, 95%CI: 1.1-4.2; $p=0.03$)

สรุป: การศึกษานี้ไม่พบหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าระดับวิตามินดีมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์ ทั้งในช่วงไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์และระหว่างอายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์ หญิงที่มี G allele (ยีนชนิด TG และ GG) ที่ตำแหน่ง 2282679 ในยีน GC มีแนวโน้มว่าจะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์เพิ่มขึ้น ถึงแม้จะมีระดับวิตามินดีที่เพียงพอระหว่างอายุครรภ์ 24-28 สัปดาห์ เป็นไปได้ว่าพอลิมอร์ฟิซึมในวิตามินดีไบบิงโปรตีนยีนอาจจะมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์

คำหลัก: วิตามินดี โรคเบาหวานระหว่างการตั้งครรภ์ พอลิมอร์ฟิซึมของวิตามินดีไบบิงโปรตีนยีน

Abstract

Project Code : MRG5480244

Project Title : Maternal vitamin D status, polymorphism of vitamin D binding protein gene and risk for gestational diabetes

Investigator : Assistant professor Natthinee Charatcharoenwiththaya

E-mail Address : natthineei@yahoo.com

Project Period : 2 years with 10 months extension

Abstract:

Background: It is unclear whether low maternal 25-hydroxyvitamin D (25OHD) level is associated with gestational diabetes mellitus (GDM). The single measurement of 25OHD levels may not reflect vitamin D status throughout pregnancy and may be associated with the contradictory findings in previous studies. Genetic factors associated with vitamin D binding protein may be associated with 25OHD levels and risk of GDM.

Objectives: (1) To prospectively examine the differences in 25OHD concentrations between pregnant women with GDM and normal controls; (2) to examine the relationship between SNP at positions 2282679 in the GC gene and the risk of GDM. The relationships between 25OHD levels and parameters of glucose homeostasis were also examined.

Methods: A nested case-control study was conducted among pregnant women who participated in GDM screening project. Clinical data and blood samples were obtained during the first trimester of pregnancy and during 24-28 weeks' gestation on the same day of blood glucose testing. Eighty women with GDM according to IADPSG criteria were matched with 80 normal pregnancies who had the same age range (< 25 years or ≥ 25 years) and the same pre-pregnancy body mass index (BMI) range ($< 25 \text{ kg/m}^2$ or $\geq 25 \text{ kg/m}^2$). The 25OHD, fasting insulin, and parathyroid hormone were measured. Individual genotyping of rs2282679 in the GC gene was performed using real-time PCR.

Results: The 25OHD levels were not different between women with GDM and normal pregnancies both during the first trimester ($27.2 \pm 6.9 \text{ ng/ml}$ vs. $28.7 \pm 6.7 \text{ ng/ml}$; $p=0.16$) and during 24-28 weeks' gestation (35.3 ± 9.3 vs. 36.5 ± 7.6 ; $p=0.39$). There was a trend that women carrying the G allele (TG and GG genotypes) had a higher risk of GDM than women without G allele (OR 1.8, 95%CI: 0.94-3.43, $p=0.07$). In multiple logistic regression model adjusting for age, log pre-pregnancy BMI, and a family history of diabetes, there was a trend that women carrying the G allele increased risk of GDM (OR 1.88, 95%CI: 0.97-3.66; $p=0.06$). The association between the G allele and GDM was stronger after excluding 6 women with vitamin D deficiency during 24-28 weeks' gestation (OR 2.14, 95%CI: 1.1-4.2; $p=0.03$).

Conclusions There is no strong evidence suggesting an independent association between GDM and 25OHD concentrations both during the first trimester of pregnancy and during 24-28 weeks' gestation. Carrying the G allele (TG and GG genotypes) at positions 2282679 in the GC gene may be associated with the increased risk of GDM even had adequate vitamin D levels during 24-28 weeks' gestation. The GC polymorphism may have a role in GDM development.

Keywords : vitamin D, gestational diabetes mellitus, polymorphism of vitamin D binding protein gene