



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی فسا  
دانشکده پزشکی

پایان نامه برای اخذ درجه دکتراي پزشکی عمومی

عنوان :

بررسی ارتباط سطح ویتامین D و ابتلا به مقاومت به انسولین در یک جمعیت تصادفی تهرانی

استاد راهنما :

دکتر رضا همایونفر

استاد مشاور:

دکتر هادی رئیسی

نگارش :

حسین ارجمند

مهر ۱۳۹۷

شماره پایان نامه: ۴۲۱

## چکیده:

بررسی ارتباط سطح ویتامین D و ابتلا به مقاومت به انسولین در یک جمعیت تصادفی تهرانی

مقدمه: کمبود ویتامین D و مقاومت به انسولین شیوع بالایی در جوامع دارد. مطالعات اخیر نشان داده اند که بین سطح ویتامین D و مقاومت به انسولین و همچنین دیابت نوع ۲ رابطه ی عکسی وجود دارد. ما در این مطالعه بر آن شدیم تا رابطه ی بین سطح ویتامین D و مقاومت به انسولین را بررسی کنیم.

روش بررسی: در این مطالعه که به صورت مقطعی-عرضی صورت گرفت، تعداد ۱۵۰۰ نفر شرکت کننده (۹۳۰ نفر زن و ۵۷۰ نفر مرد) از بین مراجعه کنندگان به یک کلینیک تغیه در شهر تهران انتخاب شدند. اطلاعات جمعیت شناختی بوسیله ی تکمیل پرسشنامه از شرکت کنندگان پرسیده شد و ثبت گردید. سپس پس از ۱۲ ساعت ناشتایی نمونه ی خون از شرکت کنندگان اخذ گردید و سطح قند خون ناشتا، انسولین ناشتا و  $H(D)OH$  اندازه گیری شد. همچنین پس از انجام تست تحمل گلوکز با ۷۵ گرم گلوکز، قند دوساعته پس از غذا و انسولین دوساعته پس از غذا اندازه گیری گردید. شاخص های  $HOMA_{\beta}$  و  $HOMA2_{IR}$  نیز بر اساس اطلاعات بدست آمده محاسبه گردید.

نتایج: میانگین ویتامین D سرم  $22/3 \pm 1/9$  و شیوع کمبود ویتامین D در بین شرکت کنندگان ۱۰۰٪ بود. اطلاعات جمعیت شناختی و نتایج پایه ای نشان دادند که سطح ویتامین D رابطه ی معکوسی با میانگین های سن، نمایه ی توده ی بدنی، دور کمر، قند خون ناشتا، انسولین ناشتا، گلوکز و انسولین دوساعته پس از غذا،  $HOMA2_{IR}$ ،  $HOMA-\beta$  و انرژی دریافتی و رابطه ی مستقیمی با سطح فعالیت بدنی دارد (در تمامی موارد  $p\text{-value} < 0/001$ ). در میان متغیر های مورد بررسی تنها بین سیگار و شدت کمبود ویتامین رابطه ی معناداری یافت نگردید ( $p\text{-value} = 0/17$ ). سپس رگرسیون لجستیک اجرا و دو مدل طراحی شد، مدل یک برای سن، جنس و وضعیت مصرف سیگار و مدل دو علاوه بر موارد ذکر شده برای مدل یک، برای نمایه ی توده ی بدنی و دریافت انرژی تنظیم گردیدند. نشان داده شد که در هر دو مدل رابطه ی عکس و معناداری بین سطح ویتامین D و شاخص های قند خون ناشتا، انسولین ناشتا، گلوکز و انسولین دوساعته پس از غذا و  $HOMA2_{IR}$  وجود دارد. این رابطه ی عکس بین سطح ویتامین D و  $HOMA-\beta$  نیز وجود داشت ولی فاقد معنای آماری بود.

بحث و نتیجه گیری: مهمترین نتیجه ی این مطالعه رابطه ی معکوس و معنادار بین سطح ویتامین D و مقاومت به انسولین بود. جهت تایید نتایج ما و بررسی بیشتر توصیه می گردد، مطالعات آینده نگر و کارآزمایی بالینی در این زمینه انجام گیرد.

واژگان کلیدی: ویتامین D، مقاومت به انسولین، کمبود ویتامین D، دیابت

## Abstract

The association of vitamin D levels and insulin resistance in a random population in Tehran

**Background:** Vitamin D deficiency and insulin resistance has great prevalence in society. The latest studies indicate that there is an inverse association between Vitamin D levels, insulin resistance and Type 2 diabetes. In this article we investigate the association between Vitamin D levels and insulin resistance

**Methods:** We undertook a cross-sectional study, where 1500 participants were recruited from a nutrition clinic in Tehran, Iran, 930 of which were female and 530 male. Information was gathered by way of a questionnaire. Following a 12-hour fasting period, a blood sample was taken from the participants. These blood tests included fasting blood sugar levels, fasting insulin levels, as well as 25-hydroxy vitamin D levels. A glucose tolerance test was performed, following the administration of 75grams of glucose. Glucose and insulin were measured after 2 hours. Based on the information gathered, HOMA-IR and HOMA- $\beta$  indices were then calculated

**Results:** The average serum Vitamin D was  $22.3 \pm 8.9$  and the prevalence of Vitamin D deficiency among the participants was 100%. On reviewing the participants' demographics and basic results, it was shown that there was inverse relationship between lower the Vitamin D levels and average age, body mass index, waist circumference, fasting blood glucose, fasting insulin, 2-hour glucose and insulin, HOMA-IR, HOMA- $\beta$ , and increased energy intake levels ( $p < 0.001$  in all cases). However, there was a direct association with lower Vitamin D levels and low levels of exercise. Among the study variables there was no significant association between cigarette smoking and Vitamin D levels ( $p = 0.17$ ). Two logistic regression models were used to adjust for confounding variables; firstly, for age, gender and smoking status and secondly, additional adjustment made for BMI and energy intake, as well as the aforementioned variables. Both models showed there was a statistically significant inverse relationship between Vitamin D levels and fasting blood sugar levels, fasting insulin levels, 2-hour postprandial glucose and insulin levels, and HOMA-IR. This inverse relationship also held true for Vitamin D levels and HOMA- $\beta$ , however this was not statistically significant

**Discussion and Conclusion:** This study illustrated that there is a statistically significant inverse relationship between Vitamin D levels and insulin resistance. Further prospective studies and clinical trials are needed to further confirm our findings

**Keywords:** Vitamin D, Insulin resistance, Diabetes, Vitamin D deficiency