



التأثير المشترك لمستحضري فيتامين د3 و أوميغا3 على مستويات هرمون اللبتن  
والهيموجلوبين السكري في الدم عند البالغين ممن لديهم نقص فيتامين د

**The Combined Effect of Vitamin D<sub>3</sub> and Omega-3 Supplements on  
Serum Leptin and Glycated Hemoglobin (HbA1c) Levels in  
Jordanian People with Vitamin D Deficiency**

إعداد

عبير جلال يوسف برهم

الرقم الجامعي : 201615005

مشرف مشارك

د. لؤي حسون

إشراف

أ. د. محمود أبو سمك

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في العلوم الصيدلانية- كلية  
الصيدلة، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا في جامعة العلوم التطبيقية الخاصة.

عمان - الأردن

حزيران - 2019

## **Abstract**

The objectives were to conduct a randomized controlled clinical trial to establish whether combined effect of vitamin D<sub>3</sub> and omega-3 fatty acid supplementations is more effective than either supplement alone on plasma HbA1c and serum levels of leptin in one hundred and forty six healthy Jordanian participants with vitamin D deficiency.

## **Methodology**

The randomized controlled clinical trial designed to evaluate the effects of 50,000 IU VD<sub>3</sub> taken weekly, and 300 mg of omega-3 fatty acid taken daily and their combination by the trial participants for eight weeks. Fasting serum levels of 25-hydroxy vitamin D, leptin and plasma HbA1c were assessed at baseline and at the end of the trial. Data were analyzed using SPSS.

## **Results**

Supplementation of VD<sub>3</sub> alone resulted in increased serum 25-hydroxy vitamin D ( $15.44 \pm 7.41$  to  $35.74 \pm 13.88$  ng/mL,  $P=0.000$ ), plasma HbA1c ( $5.34 \pm 0.29$  to  $5.53 \pm 0.24$  %,  $P=0.001$ ), and serum leptin ( $8.54 \pm 5.05$  to  $10.26 \pm 7.60$  ng/mL,  $P= 0.083$ ) levels. Omega-3 fatty acid intake led to significant decrease in serum 25-hydroxy vitamin D levels ( $20.65 \pm 8.21$  to  $14.23 \pm 7.23$  ng/mL,  $P=0.000$ ), and increased in leptin ( $10.62 \pm 7.18$  to  $14.42 \pm 8.29$  ng/mL,  $P=0.002$ ), HbA1c ( $5.35 \pm 0.41$  to  $5.61 \pm 0.42$  %,  $P=0.000$ ) levels. Combination therapy (VD<sub>3</sub> plus omega-3 fatty acid) resulted in increased serum 25-hydroxy vitamin D ( $13.49 \pm 4.64$  to  $37.09 \pm 11.13$  ng/mL,  $P=0.00$ ), plasma HbA1c ( $5.41 \pm 0.33$  to  $5.79 \pm 0.34$  %,  $P=0.000$ ) and serum leptin ( $6.74 \pm 4.87$  to  $8.01 \pm 6.77$  ng/mL,  $P= 0.269$ ) levels .

## **Conclusion**

Results of this trial provide vital insight into the effects of VD<sub>3</sub>, omega-3fatty acid and a combination of their supplementation on healthy Jordanian participants diagnosed with vitamin D deficiency. Eight weeks of therapy led to increased 25-hydroxy vitamin D,

leptin and HbA1c levels by VD<sub>3</sub> supplement, and increased HbA1c and leptin levels and decreased 25-hydroxy vitamin D levels by omega-3 fatty acid supplementation.

Combination of VD<sub>3</sub> plus omega-3 fatty acid increased the levels of 25-hydroxy vitamin D, leptin and HbA1c levels.

**Trial registration:** This trial was registered at [clinicaltrials.gov](https://clinicaltrials.gov) as [NCT03735303](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT03735303)

**Keywords:** *vitamin D<sub>3</sub>, omega-3 fatty acids, serum levels of leptin, plasma HbA1c , vitamin D deficiency.*

## المخلص

### الهدف

اجراء تجربة سريرية عشوائية محكمة التوزيع لتحديد ما إذا كان التأثير المشترك لمستحضري فيتامين د3 - بجرعة 50.000 وحدة دولية/ أسبوعياً - وأوميغا 3 - بجرعة 300 مغ / يومياً - على المستويات المصلية لهرمون اللبتن، والمستويات البلازمية للسكر التراكمي في الأردنيين المصابين بنقص فيتامين د؛ أكثر فاعلية من استخدام كل مستحضر بشكل منفرد.

### الطريقة والاجراءات

شارك في هذه التجربة - التي استمرت لمدة ثمانية أسابيع- 146 أردنياً ممن شُخص بنقص مستوى فيتامين د عن الحد الطبيعي. هذا وقد تم قياس مستوى هرمون اللبتن، والسكر التراكمي في بداية ونهاية التجربة ومن ثم حلت النتائج احصائياً باستخدام برنامج SPSS.

### النتائج

أظهرت النتائج أن تناول مستحضر فيتامين د3 منفرداً؛ أدى إلى زيادة في مستوى السكر التراكمي وفيتامين د وهرمون اللبتن، وأن تناول مستحضر أوميغا 3 منفرداً أدى إلى زيادة في مستوى السكر التراكمي وهرمون اللبتن وانخفاضاً معنوياً في مستوى فيتامين د، كما وأدى تناول المركب المشترك من كلا المستحضرين الى زيادة في مستوى السكر التراكمي وفيتامين د وهرمون اللبتن.

### الاستنتاجات

أظهر تناول المشترك لمستحضري فيتامين د3 وأوميغا- 3 تأثيراً تآزريراً معنوياً مقارنة بالتأثير المنفرد لكل مستحضر أدى الى زيادة مستوى كل من؛ فيتامين د والسكر التراكمي وهرمون اللبتن.