

# حالة فيتامين د لدى النساء السعوديات بعد سن اليأس المصابات بمرض السكري من النوع الثاني

سلمى بنت يحي محمد صديق

إشراف

د.سوسن بنت عمر خوجة

أ.د. محمد صالح بن محمد عرضاوي

## مستخلص

هذه الدراسة تبحث بشكل عملي ما إذا كان هناك ترابط بين الاضطراب الأيضي في الجلوكوز والأنسولين ونقص فيتامين (د). أحد أهم الوظائف الفسيولوجية لفيتامين (د) هو تحفيزه الحيوي على إفراز الأنسولين وعلى حساسية الأنسولين. وقد أجريت دراسة عشوائية خلال الفترة ما بين ابريل وأغسطس (2010) بمركز التميز لأبحاث هشاشة العظام-جدة المملكة العربية السعودية، شملت هذه الدراسة 98 سيدة سعودية بعد سن الطمث تراوحت أعمارهن ما بين 50 و 75 عاماً، قسمت الدراسة إلى مجموعتين رئيسيتين، في المجموعة الأولى 53 سيدة مصابة بمرض السكري من النوع الثاني وفي المجموعة الثانية 45 سيدة غير مصابة بمرض السكري (كمجموعة ضابطة). جميعهن خضعن لقياس مستوى فيتامين (د) في المصل، هرمون الغدة الجار درقية، الجلوكوز، الأنسولين، نسبة الكالسيوم الفسفور والالكالين فوسفاتيز، وتم قياس كثافة العظام باستخدام الأشعة السينية المزدوجة. لوحظ أن مستوى فيتامين (د) في المجموعة الأولى 86.9% من السيدات المصابات بمرض السكري من النوع الثاني ونسبة 82.2% من السيدات غير المصابات بمرض السكري كان أقل من 50 نانو مول/لتر. كان انتشار مرض هشاشة العظام 7.7% في السيدات المصابات بمرض السكري في الفقرات القطنية 13.5% في عنق عظمة الفخذ بينما انتشار مرض هشاشة العظام كان في السيدات غير المصابات بمرض السكري في الفقرات القطنية العظمية حوالي 13.6% و 0% لنفس المجموعة في عنق عظمة الفخذ. تم تقسيم المجموعتين من النساء إلى أربع مجموعات فرعية وفق مؤشر كتلة الجسم. تضمنت المجموعة الأولى 35 سيدة تعاني من السمنة المفرطة ومصابة بمرض السكري، المجموعة الفرعية الثانية تضمنت 18 سيدة تعاني من زيادة الوزن ومصابة بداء السكري من النوع الثاني بينما المجموعة الفرعية الثالثة تضمنت 25 سيدة تعاني من السمنة المفرطة غير مصابة بداء السكري والمجموعة الفرعية الرابعة تضمنت 20 سيدة تعاني من زيادة الوزن غير مصابة بداء السكري من النوع الثاني. يتناسب مستوى فيتامين (د) تناسباً عكسياً مع مؤشر كتلة الجسم في المجموعة الفرعية الأولى و الثانية ويتناسب عكسياً مع

هرمون الغدة الجار درقية في جميع المجموعات الفرعية وبشكل ملحوظ في المجموعة الفرعية الأولى. وكان مؤشر كتلة الجسم يتناسب ايجابيا بالفقرات القطنية العظمية في المجموعة الثالثة وعكسيا مع الكثافة المعدنية للعظام في جميع المناطق في المجموعة الفرعية الأولى. وجد في هذه الدراسة علاقة عكسية بين مستوى فيتامين (د) والعلامات الحيوية الخاصة بداء السكري من النوع الثاني (الجلوكوز، الأنسولين ومعادلة مقاومة الأنسولين) في المجموعة الفرعية الثانية التي تعاني من زيادة الوزن والمصابة بداء السكري مقارنة بالسيدات اللاتي يعانين من السمنة المفرطة غير المصابات بداء السكري. وقد لاحظنا أيضا في هذه الدراسة ارتباط مستوى فيتامين (د) ايجابيا بالفقرات القطنية العظمية في المجموعة الثالثة بينما ارتبط ارتباطا عكسيا ملحوظا بالعلامات الحيوية الخاصة بالعظام في المجموعة الفرعية الثانية والرابعة. وقد لاحظنا أيضا في هذه الدراسة ارتباط مستوى الجلوكوز في المصل عكسيا ملحوظا بالعلامة الحيوية الخاصة بالهدم في المجموعة الأولى بينما ارتبط ارتباطا ايجابيا ملحوظا بالعلامة الحيوية الخاصة بالهدم في المجموعة الفرعية الرابعة. وكانت السيدات السعوديات المصابات بمرض السكري من النوع الثاني يتميزن بكتلة عظام أعلى قليلا من أولئك السيدات غير المصابات بهذا المرض، فقد فسرت النتائج التي توصلنا إليها أن انخفاض مؤشر تحول العظام (البناء والهدم) في السيدات المصابات بمرض السكري من النوع الثاني يمكن أن يبطل معدل فقد كثافة العظام ويتسبب في ارتفاع الكتلة العظمية مقارنة بأولئك السيدات غير المصابات بمرض السكري لكن نسبة انتشار هشاشة العظام خصوصا في عظمة الورك تظل نسبيا أعلى في السيدات المصابات بهذا المرض. نستنتج انه يمكن أن يعزي انخفاض مستوى فيتامين (د) إلى هشاشة العظام وإلى مخاطر الإصابة بداء السكري من النوع الثاني بين النساء السعوديات.

# **Vitamin D status in postmenopausal Saudi women with type 2 diabetes mellitus**

**Salma Yahay Mohammad Saddekk**

**Supervised by**

**Dr. Sawsan Omer Khojah**

**Prof. Mohammad-Salleh Mohammad Ardawi**

## **Abstract**

Vitamin D is involved in glucose homeostasis and in the mechanisms underlying insulin release. Vitamin D deficiency increases the risk of many diseases, including type 2 diabetes and osteoporosis. Serum 25-hydroxy vitamin D (25-OHD) an important determinant of bone health. This study assessed vitamin D status in postmenopausal diabetic and non-diabetic Saudi women and determined the incidence of low bone mineral density (BMD) in relation to body mass index (BMI) and bone turnover markers (BTMs). Postmenopausal Saudi women (*n* 98) aged 50–75 years living in Jeddah, Saudi Arabia were divided into diabetic (*n*=53) and non-diabetic (*n*=45) groups. Serum 25-OHD, levels of intact parathyroid hormone (iPTH), glucose, insulin and BTMs were measured. BMD was measured by dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) at the lumbar spine, total hip and femur neck. We observed that 86.9% of the diabetic group and 82.3% of the non-diabetic group were vitamin D-deficient [25-OHD < 50.0 nmol/L (20 ng/ml)]. The prevalence of osteoporosis was 7.7% in the diabetic group and 13.6% in the non-diabetic group at the lumbar spine and was 13.5% in the diabetic group and 0% in the non-diabetic group at the femur neck. The women were further divided into four subgroups according to their diabetes diagnosis and BMI: subgroup i, 35 diabetic obese; subgroup ii, 18 diabetic overweight; subgroup iii, 25 non-diabetics obese; and subgroup iv, 20 non-diabetics overweight. A serum 25-OHD level was inversely related to BMI at diabetic subgroup and PTH in all four subgroups. BMI

was significantly positively correlated with BMD at lumbar spine in non-diabetic obese subgroup and was negatively correlated with BMD at three sites in the diabetic obese subgroup. Markers of diabetes mellitus [insulin, glucose and homeostatic model assessment-insulin resistance (HOMA-IR)] were negatively correlated with 25-OHD in the diabetic overweight subgroup compared to the non-diabetic obese subgroup. The 25-OHD level was significantly positively associated with BMD at the lumbar spine in the non-diabetic obese subgroup. Markers of bone turnover (osteocalcin (OC) and C-terminal telopeptide (CTX)) were significantly negatively correlated with 25-OHD in both the diabetic and non-diabetic overweight subgroups. A significant negative correlation was observed between OC and s-GLU at diabetic obese women. At non-diabetic obese a significant positive correlation was observed between CTX and s-GLU. The diabetic obese women had a slightly higher mean BMD value than the non-diabetic. Our findings suggest that, BTMs were decreased, this low BTMs can slow bone loss rate and causes higher bone density. The decrease in BTMs level could also increase skeletal fragility. The BMD results suggested that osteoporosis was more common among these diabetic women at femur neck and certainly warrants further investigation. In conclusion, low vitamin D levels contribute to osteoporosis and diabetes mellitus in postmenopausal Saudi women.