



# (THESES ABSTRACTS) HEALTH – SECTOR



الاسم : محمد عبد الرحيم

الكلية : الطب

الدرجة العلمية : دكتوراه الفلسفة

المشرف : ب. عثمان خلف الله سعيد

التخصص : الكيمياء الحيوية والتغذية

تاريخ الامتحان : أبريل 2015

تاريخ الإجازة : 2015/6/21م

عنوان الرسالة:

**Association of Vitamin D Receptor Gene Polymorphisms and Lipid Profile in**

**Sudanese Children with Type 1 Diabetes Mellitus in Gezira State, Sudan**

## ABSTRACT

Diabetes mellitus describes a metabolic disorder of multiple aetiology characterized by chronic hyperglycemia with disturbances of carbohydrate, fat and protein metabolism resulting from defects in insulin secretion, insulin action, or both. This study aimed to assess the metabolic control of type 1 diabetes mellitus (T1DM) in Sudanese children. In addition to determine the frequency of selected VDR gene polymorphisms in diabetic and non-diabetic children to assess the contribution of gene polymorphisms to the susceptibility to type 1 diabetes. One hundred and seventy four children with type 1 diabetes mellitus were enrolled in this study; 56 healthy non-diabetic children served as a control group. Glycosylated hemoglobin (HbA1c), total cholesterol (TC), triacylglycerol (TG), low density lipoprotein-cholesterol (LDL-C), high density lipoprotein-cholesterol (HDL-C) were measured, very low density lipoprotein-cholesterol (VLDL), and LDL-C/HDL-C ratio were calculated. HbA1c, TC, LDL-C, LDL-C/HDL-C ratio and TG were significantly higher among diabetic group compared to non-diabetic group ( $P < 0.001$  and  $P < 0.05$  for TG). In the diabetic group, there was a positive significant correlation of: HbA1c with TC, TG, HDL-C, LDL-C, VLDL and LDL/HDL ratio; TC with TG, HDL-C, LDL-C, VLDL and LDL/HDL; TG with LDL-C, VLDL and LDL/HDL ratio; HDL-C with LDL-C; LDL-C with VLDL and LDL/HDL; VLDL-C with LDL/HDL ratio. A significant negative correlation was observed between HDL-C and LDL/HDL ratio. 85.63% of diabetic patients were found to have poor metabolic control (HbA1c level  $> 8$ ). Diabetic group with poor metabolic control had significantly higher levels of TC and LDL-C ( $P < 0.001$ ), TG and VLDL ( $P < 0.01$ ), HDL-C and LDL-C/ HDL-C ratio ( $P < 0.05$ ) compared with diabetic group with good metabolic control (HbA1c  $< 8\%$ ). There was a significant difference between

frequencies of Bsm1 (**B** allele) and Taq1 (**t** allele) ( $P= 0.001$ ; Odd Ratio = 0.283; 95% CI 0.131 - 0.609) and ( $P= 0.05$ ; Odd Ratio = 2.429; 95% CI 1.073-5.496) respectively. There was significant differences between Bsm1 genotypes and the levels of TG and VLDL between the two groups ( $P<0.05$ ). VDR Bsm1 and TaqI polymorphisms are associated with type 1 diabetes in Sudanese children,

## ملخص الدراسة

يوصف مرض السكري بأنه من المسببات المرضية المتعددة التي تتميز بفرط سكر الدم المزمن واضطراب في التمثيل الغذائي ( اضطرابات من الكربوهيدرات والدهون واستقلاب البروتين) الناتج عن نقص في إفراز الأنسولين، عمل الأنسولين أو كليهما. هدفت هذه الدراسة لاستخدام التقييم الكيموحيوي لمعرفة مدى التحكم لضبط السكر عند مرضي السكري النوع الاول. إشمطت هذه الدراسة علي 174 طفل مصابين بمرض السكري و56 أصحاء من نفس العمر. تضمنت هذه الدراسة القياسات الكيموحيوية الأتية: خضاب الدم المسكر، الكوليستيرول، ثلاثي أسيل الجليسرول و الكوليستيرول المرتبط بالبروتينات الشحمية منخفضة وعاليه الكثافة والبروتينات الشحمية المنخفضة جدا ونسبة البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة الي البروتينات الشحمية عالية الكثافة. أيضا هدفت هذه الدراسة لتحديد تكرارات تعدد شكل الجين المستقبل لفايتمين د في مجموعتي المرضي والاصحاء ولتقييم دوره في الاصابة بالسكري عند الاطفال. وجد أن تركيز كل من خضاب الدم المسكر، الكوليستيرول، الكوليستيرول المرتبط بالبروتينات الشحمية منخفضة الكثافة ونسبة البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة الي البروتينات الشحمية عالية الكثافة وثلاثي أسيل الجليسرول يرتفع إرتفاعا ذا معني عند مجموعة مرضي السكري مستوي خضاب الدم المسكر يرتبط إرتباطا موجبا ذا معني مع كل من الكوليستيرول، ثلاثي أسيل الجليسرول والبروتينات الشحمية عالية ومنخفضة الكثافة والبروتينات الشحمية المنخفضة جدا ونسبة البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة الي البروتينات الشحمية عالية الكثافة، الكوليستيرول مع كل من ثلاثي أسيل الجليسرول والبروتينات الشحمية عالية ومنخفضة الكثافة والبروتينات الشحمية المنخفضة جدا ونسبة البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة الي البروتينات الشحمية عالية الكثافة، يرتبط ثلاثي أسيل الجليسرول مع كل من البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة والبروتينات الشحمية المنخفضة جدا ونسبة البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة الي البروتينات الشحمية عالية الكثافة. كما أن مستوي البروتينات الشحمية عالية الكثافة يرتبط إرتباطا ذا معني مع نسبة البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة الي البروتينات الشحمية عالية الكثافة طبقا لتقسيم مجموعة الدارسين لمرض السكري العالمي الأمريكيه أظهرت هذه الدراسة أن نسبة (85.63) من المرضي يبلغ معدل خضاب الدم المسكر عندهم أكثر من 8% (ضبط غير مقبول) بينما (14.37%) يبلغ معدل خضاب الدم المسكر عندهم أقل من 8% (ضبط مقبول). وجدت هذه الدراسة ان مرضي السكري والذين لديهم ضبط غير مقبول لخضاب الدم المسكر ترتفع عندهم مستويات الكوليستيرول، ثلاثي أسيل الجليسرول و الكوليستيرول المرتبط بالبروتينات الشحمية منخفضة وعاليه الكثافة والبروتينات الشحمية المنخفضة جدا ونسبة البروتينات الشحمية منخفضة الكثافة الي البروتينات الشحمية عالية الكثافة ارتفاعا ذا معني مقارنة مرضي السكري والذين لديهم ضبط مقبول لخضاب الدم المسكر. أظهرت هذه الدراسة ان تكرار الاليل (**B**) والاليل (**t**) في الجين المستقبل لفايتمين د يختلف اختلاف ذو معني عند مجموعة الاصحاء مقارنة بالمرضي مما يعني ان لهما دور في الحماية من الاصابة بالسكري عند الاطفال. كما أظهرت هذه الدراسة انه يوجد اختلاف بين التعدد الجيني (**Bsm1**) لمستقبل فايتمين د ومستويات ثلاثي اسيل الجليسرول والبروتينات الشحمية المنخفضة جدا. خلصت هذه الدراسة الي ان التعدد في الشكل الجيني لمستقبل فايتمين د (**Bsm1** and **Taq1**) لهما علاقة بالاصابة بالسكري النوع الاول عند الاطفال السودانيين.