العلاقة بين الفيتامين د ,الشيخوخة الخلوية والسمنة على تصلب الشرايين التحت اكلينيكي وخلل الخلايا البطانية

معد الرسالة

عبدالله صديق مهدي

بحث مقدم كجزء من متطلبات الحصول على درجة الماجستير في الكيمياء الحيوية السريرية

المشرفون على الرسالة
أ.د/أيمن زكي السمنودي
استاذ الكيمياء الحيوية السريرية
د/ عبدالهادي ابراهيم بيما
استاذ مساعد الكيمياء الحيوية السريرية

قسم الكيمياء الحيوية السريرية
كلية الطب – جامعة الملك عبدالعزيز

١٤٤١هـ - ٢٠٢٠م

الخلفية والهدف من العمل:

لا تزال العلاقة بين السمنة المرضية ونقص فيتامين (دي) وعلاقتهما بالشيخوخة الخلوية في التسبب في تصلب الشرايين عديم الاعراض قيد النقاش ، لذا تهدف الدراسة الحالية إلى التحقق من العلاقة المقررة مسبقًا بين حالة فيتامين (دي) والسمنة ، لدراسة المساهمة المحتملة للشيخوخة الخلوية وأخيراً للتحقيق في الدور الوقائي المحتمل لمكملات فيتامين (دي) ضد تصلب الشرايين عديم الاعراض المرتبط بالسمنة.

أدوات الدراسة ومنهجها:

لقد تضمنت الدراسة ٥٧ جرذ من الجرذان البيضاء وقُسمت إلى ٤ مجموعات: المجموعات الضابطة السلبية والإيجابية (١٠ لكل منهما) ، مجموعة يعانون من السمنة المفرطة ولم يتم علاجهم (٢٤) ومجموعة تعاني من السمنة والمعالجة بفيتامين دي (١٣). تم حساب مؤشر كتلة الجسم بصورة أسبوعية. وسُحبت عينات دم أثناء الصيام وأُعدت الأمصال، ثم تم تخزينها بدرجة حرارة ٨٠ درجة مئوية حتى وقت إجراء الفحوصات الكيميائية الحيوية التالية: مصل الكوليسترول ، الدهون الثلاثائية، البروتين الدهني مرتفع الكثافة/، البروتين الدهني منخفض الكثافة، ALT، AST ،CPK وhc-Tnt. بعد ذلك تم حساب مقاومة الخلايا للأنسولين. كما تم تحديد مصل بروتين علامة الشيخوخة (SMP-30) و مصل ٢٥ هيدروكسي فيتامين د، ,والانزيم المصنع لاول اكسيد النتريك (eNOS).

النتائج:

ان مصل ٢٥ هيدروكسي فيتامين د ٣ و مصل بروتين علامة الشيخوخة بنسب أقل في الفئران ذو السمنة مقارنة بالمجموعات الاخرى. كما أشارت النتائج الى أن مستوى الدهون في الدم بالنسبة الى المجموعة التي تعاني من السمنة مرتفعة مقارنة بالمجموعات الضابطة، ولوحظ وجودها بمستويات أقل لدى المجموعة التي عولجت بفيتامين دي. كما أنه تبين ارتفاع نسبة أول أكسيد النيتريك سينتاز (eNOS)و hs-Tnt في المجموعة التي تعاني من السمنة مرتفعة مقارنة بالمجموعات الضابطة وبنسبة أقل في المجموعة التي تم علاجها بفيتامين دي. كما أنه تبين وجود علاقة ارتباطية موجبة بين مستوى فيتامين دي ومصل بروتين علامة الشيخوخة (SMP-30) في جميع مجموعات الدراسة.

RELATION BETWEEN VITAMIN D , CELLULAR SENESCENCE AND OBESITY TO SUBCLINICAL ATHEROSCLEROSIS AND ENDOTHELIAL DYSFUNTION

BY

ABDULLAH SIDDIQ SAEED MAHDI

A THESIS SUBMITTED FOR PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS OF THE MASTER'S DEGREE IN CLINICAL BIOCHEMISTRY

SUPERVISED BY

PROF. AYMAN ZAKY ELSAMANOUDY
PROFESSOR OF CLINICAL BIOCHEMISTRY

DR. ABDULHADI IBRAHIM BIMA
ASSISTANT PROFESSOR OF CLINICAL BIOCHEMISTRY

CLINICAL BIOCHEMISTRY DEPARTMENT KING ABDUL-AZIZ UNIVERSITY JEDDAH, SAUDI ARABIA

1441H – 2020G

Abstract

Background and aim of the work: The exact link between obesity, vitamin D deficiency and their relation to cellular senescence in the pathogenesis of subclinical atherosclerosis is still under debates so, the current study aims to verify the previously reported link between vitamin D status and obesity, to study the possible contribution of cellular senescence and finally to investigate the possible protective role of vitamin D supplementation against obesity-related subclinical atherosclerosis.

Material and Methods: 57 male albino rats were enrolled in the study and classified into 4 groups: negative and positive control groups (10 each), non-treated obese model group (24) and Vitamin D-treated obese group (13). Body Mass Index (BMI) was calculated weekly. Fasting blood samples were withdrawn and sera were prepared, then stored at -80°C until the time of the following biochemical investigations were performed: Serum cholesterol, triglycerides, HDL-C and LDL-C, ALT, AST, CPK, CK-MB and High sensitive Troponin T(hs-cTnt). HOMA-IR was calculated. Moreover, serum SMP-30, 25 (OH)Vitamin D, and eNOS were determined by ELISA technique.

Results: Serum 25(OH) D3 and SMP-30 are lower in obese in comparison to the other group. Serum lipid profile and HOMA-IR are higher in obese group versus control groups and decreased level is observed in vitamin D treated obese group. eNOS and cTnT are higher in obese group than the control groups and decreased level is found in vitamin D treated obese group. Positive correlation was found between vitamin D level and SMP-30 in all studied groups.