تقييم تأثير الصيام الجاف على عملية ارتباط البروتين بالسكريات لدى الأفراد السعوديين

بواسطة

عبدالعزيز سعد العمري

تحت اشراف

د. خالد حسين بخيت

المستخلص

المقدمة: يحدث ارتباط البروتين بالسكريات غير الأنزيمية بين مجموعة الامينات البروتينية والسكر مما يغير وظيفة البروتين ويساهم في العديد من الاضطرابات الكيميائية الحيوية. يرتبط تراكم المنتج النهائي المتقدم لارتباط البروتين بالسكريات بمضاعفات مرض السكري وأمراض الكلى واضطرابات التمثيل الغذائي والأمراض التنكسية.

الاهداف: صممت هذه الدراسة لتقييم تأثير الصيام الجاف على ارتباط السكر على سبيل المثال (الانسولين، والهيموجلوبين) بعد الصيام الجاف لدى الأفراد السعوديين.

المنهجية: تم جمع عينات الدم على مرحلتين قبل وبعد الصيام الجاف (رمضان المقدس) من ٤٥ متطوعًا سعوديًا، تراوحت أعمارهم بين ٢٣ و٥٢ عامًا بمتوسط قيمة ٣٣,٩٢ ± ٨,١ عامًا، وتم تصنيفها إلى أربع مجموعات: صحيين، مصاب بالسكري من النوع الثاني. المرضى والمدخنين والبدناء , وتم قياس السكر الثلاثي ومستوى الجلوكوز بالدم على الفور, وتم تقييم مستويات الانسولين والانسولين المرتبط بالسكر عن طريق جهاز مطياف الكتلة اللوني السائل.

النتائج: مستوي الهيموجلوبين ومقاومة الانسولين والأنسولين السكري في مرضى السكري من النوع الثاني والمدخنين والبدناء الأصحاء أظهروا انخفاضًا ملحوظًا في العينة الثانية (بعد الصيام الجاف) مقارنة بالعينة الأولى (قبل الصيام الجاف). أظهر الهيموجلوبين انخفاضاً معنوياً (القيمة الاحتمالية <٠,٠٠٠١) بعد الصيام الجاف (٥,٦٩ ± ١,٥٥٪) مقارنة بما قبل الصيام الجاف (٦,١٤ ± ١,٧٧٪). أظهرت مقاومة الانسولين انخفاضًا معنويًا (القيمة الاحتمالية <٠,٠٠٠١) بعد الصيام الجاف (١,٩٧ ± ١) مقارنة بما قبل الصيام الجاف (٢,٤٦ ± ١,٢٨)، أما بالنسبة للأنسولين السكري، فقد أظهر مستوى الأنسولين (٧,٧١) السكري انخفاضًا معنويًا (القيمة الاحتمالية < ٠,٠٠٠١) بعد الصيام الجاف (٦,٢٥ ± ٢٪) مقارنة قبل الصيام الجاف (٢,٤٨٪ ± ٧,٧١) (٢,٤٨٪ ±

الخلاصة: -لقد ثبت أن الصيام الجاف يحسن الاضطرابات الأيضية المختلفة مثل تقليل الأنسولين المرتبط بالسكريات ومقاومة الأنسولين. كما يقلل الصيام الجاف من تراكم العناصر الغذائية العمرية عن طريق تقليل ارتباط السكر أو مشتق السكر بالبروتين الذي ينطوي على التحلل غير الأنزيمية عن طريق تحسين تحلل البروتين وتقليل تخليق البروتين

Evaluation of Dry Fasting Effect on Protein Glycation in Saudi Individuals.

BY

ABDULAZIZ SAAD ALAMRI

Supervised By

Dr. Khalid Hussein Bakheit

Abstract

Introduction: The non-enzymatic protein glycation occurs between amine groups of protein and reducing sugar, which alters protein function and contributes to many biochemical disorders. The accumulation of advanced glycation end-products (AGEs) is associated with the complications of diabetes, kidney disease, metabolic disorders and degenerative diseases.

Objectives: This study was designed to measure the level of some glycated proteins such as glycated insulin and glycated hemoglobin in Saudi volunteers before and after dry fasting.

Methods: Blood samples were collected in two stages; first sample (before dry fasting) and second sample (after dry fasting) from 45 Saudi male volunteers, whose ages ranged between23 and 52 years with a mean value of 33.92 ± 8.1years. They were categorized into four groups: healthy, type II diabetic patients, smokers, and obese individuals. Plasma glucose level and HbA1c was measured immediately using (Beckman coulter). Assessment of insulin resistance was determined by using the equation of homeostasis model for insulin resistance (HOMA-IR). Plasma insulin levels and glycated insulin % was assayed by TSQ Vantage Triple Stage Quadruple LC/MS Mass Spectrometer from Thermo Scientific.

Results: Level of HbA1c, HOMA IR and glycated insulin in healthy, type II diabetic patients, smokers, and obese individuals showed a significant decrease in second sample (after dry fasting) compared to first sample (before dry fasting). The level of HbA1c showed a significant decrease (p-value <0.0001) after dry fasting (5.69 ± 1.55 %) compared to before dry fasting (6.14 ± 1.77%). The level of HOMA IR showed significant decrease (p-value <0.0001) after dry fasting (1.97 ± 1) compared to before dry fasting (2.46 ± 1.28). The level of glycated insulin showed significant decrease (p-value <0.0001) after dry fasting (6.25 ± 2%) compared to before dry fasting (7.71 ± 2.48%)

Conclusion: Dry fasting have been shown to improve various metabolic disorders in type II diabetic patients, smokers, and obese individuals such as decrease glycated insulin, HbA1c and HOMA. Dry fasting decrease accumulation of AGEs by reducing attachment of sugar or sugar derivative to a protein that involves in non-enzymatic glycation via enhance proteolysis and decreases protein synthesis.