# تنظيم التعبير الجيني للجين
# CD36 عن طريق شاي الكركدية لمنع تصلب الشرايين في النساء السعوديات


معد الرسالة/ أسماء طلال المالكي

إشراف

الدكتورة/ هبه عباس سندي

الدكتور/ محمد حسين القحطاني



المستخلص

ما يقارب ٤٦٪ من مجموع الوفيات في المملكة العربية السعودية سببها أمراض القلب والأوعية الدموية، وهناك ارتباط بين المكونات النشطة بيولوجيًا في الكركديه للوقاية من تصلب الشرايين. وقد تم تصميم هذه الدراسة كتدخل تغذوي للتحقيق في تأثير الأنثوسيانين المستخلص من شاي الكركديه على المؤشرات الحيوية لتصلب الشرايين وتنظيم التعبير الجيني CD36 للجين في المتطوعين الأصحاء. وتم الطلب من المشاركين الصيام لمدة ١٢ ساعة في نهاية مدة الثلاثة أيام من الإمتناع عن الفلافينويد، ثم تم جمع عينة الدم وقياس ضغط الدم مرتين. وبالإضافة إلى ذلك، طلب من المتطوعين استكمال سجل غذائي لمدة ثلاثة أيام، وتم جمعها قبل التدخل التغذوي، وتم أخذ القياسات البشرية. وقد اتبع المشاركين ١٦ النظام الغذائي المعتاد طوال فترة التدخل الغذائي بتناول شاي الكركديه (٢٤٠ مل -١ مغلف شاي) مرتين يوميا لمدة ستة أسابيع، ثم تم جمع عينات من الدم وقياس ضغط الدم مرة أخرى. وقد انخفض ضغط الدم الانقباضي والانبساطي ضغط الدم ($P$=0.000, $P$=0.005, $P < 0.05$), وبالنسبة لتركيز مضادات الأكسدة، لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية، والنتائج تظهر انخفاض مستويات الدهون المؤكسدة ($P$=0.013, $P< 0.05$) ، لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية لكل من الدهون منخفضة الكثافة والدهون الثلاثية والكوليسترول ومعدل الجلكوز في الدم، ولكن كان هناك زيادة في معدل الدهون مرتفعة الكثافة، أما التعبير الجيني للجين CD36 فقد انخفض ($P$= 0.003, $P$<0.05)، ولكن مستويات CD36 البروتينية قد ارتفعت , بعد تناول شاي الكركدية، وقد تبين وجود علاقة طردية بين التعبير الجيني للجين CD36 والدهون المؤكسدة. أخيراً، هناك تأثير محتمل للأنثوسيانين المستخلص من الكركدية في الوقاية من تصلب الشرايين عن طريق خفض معدل المؤشرات الحيوية ذات الصلة، وتنظيم التعبير الجيني للجين CD36في الإنسان. ختاماً هناك حاجة إلى مزيد من التقييم لدراسة تأثير الصورة الجليكوسيدية للأنثوسيانين النقي على تصلب الشرايين.



الكلمات الدلالية: الأنثوسيانين، تصلب الشرايين، التعبير الجيني CD36 , المكونات النشطة بيولوجياً، مضادات الأكسدة، الجهد التأكسدي.

# Regulation of CD36 Gene Expression by *Hibiscus sabdariffa* tea to prevent atherosclerosis in Saudi Women

**By**

**Asmaa Talal Al Malki**

**Supervised By**

**Dr. Heba Abaas Sindi**
**Dr. Mohammed Hussain Al-Qahtani**

## 1. Abstract

Cardiovascular diseases share a major segment of the total mortality rate 46% in Saudi Arabia. There are indications of an association between the bioactive components in *Hibiscus sabdariffa*, in preventing atherosclerosis, the major cause of (CVD). An intervention study therefore was planned to investigate this relationship more deeply with modern molecular parameters. Thus, the main focus aimed to see the effect of anthocyanins from *H. sabdariffa* tea on the atherosclerosis biomarkers and role of this extract on regulating CD36 gene expression in human. The blood sample were collected and Blood pressure (BP) was measured twice for 16 participants. In addition, subjects were asked to complete a dietary record of three days before the intervention. Anthropometric measurements were determined at baseline, and a usual diet was followed while consuming the *H. sabdariffa* tea twice a day for six consecutive weeks. Following termination of exposure period blood samples were withdrawn. Measurement showed that systolic and diastolic pressure was lowered ($P$=0.000, $P$=0.005, $P < 0.05$). The antioxidant concentration showed however, no significant differences ($P = 0.346$, $P > 0.05$). The results revealed that the OxLDL levels were decreased significantly ($P$=0.013, $P< 0.05$). Even though there was no significant difference

for the LDL, TG, TC, GLU levels, in contrast, HDL did increase. Another result of special interest was that the CD36 gene expression significantly experienced a down regulation at the gene level ($P$= 0.003, $P$<0.05), whereas the CD36 protein levels significantly registered an increase ($P$=0.05, $P\leq$ 0.05). There was an obvious positive correlation between the CD36 gene expression and the OxLDL. In conclusion, a possible effect of anthocyanins contained in *H. sabdariffa* may have a potential in preventing atherosclerosis evidently rejected by reducing the related biomarkers and regulating the CD36 gene expression in human volunteers. Further evaluation is suggested to examine the effect of pure anthocyanins glucoside in atherosclerosis.

Keywords: CD36 gene expression, Anthocyanins, Atherosclerosis, Bioactive components, Antioxidants, oxidative stress.