Dedication

To my parents

To my sisters and brothers

To my teachers and friends

To the gentle Readers

To all whom I love in Allah

I dedicate this effort

Rawia

Acknowledgments

All my praise and thanks to **Allah** who help me and give me confidence to complete this study.

With my great respect I want to thank my supervisor **Dr. Amar Mohamed Ismail** for his guidance, helpful suggestions, solving problems & his precious advices as well as continuous assistance through the whole process of the research.

Thanks are also to the **staff of clinical chemistry department and research laboratory**for their efforts and patience during the practical part of thestudy.

I am very grateful to **laboratory staff in East Nile Model Hospital** for their great support to collect samples for this study.

My grateful thank to **my family** for their encouragement andsupport especially **my kind mother**.

Thanks for **my friends**, for their support, advice and help and made my work wonderful.

My thanks also extend to **U.Moawia Ali Yousif** for his great help in this research.

Thanks for **all patients**, they were very helpful, my thanks also extend to **all hypertensive patients** all over the world.

Finally, my deep and grateful thanks to my fiance**Omer Tag Alsir** for his continuous supporting, helping, and permanent standing next me.

Abstract

C-reactive protein (CRP) was the first acute-phase protein to be described and is an exquisitely sensitive systemic marker of inflammation and tissue damage especially in cardiovascular disease(CVD). Hypertension is a common health problem throughout the worldand one of the major riskfactors for CVD.Vitamin D may reduce hypertension prevalence through its action on Renin-Angiotensin System (RAS), intracellular calcium homeostasis and regulation of vascular smooth muscle contractility.

A descriptive cross-sectional study was carried out to evaluate CRP as a predictor marker for cardiovascular disease among hypertensive vitamin D deficient patients in Khartoum State, and to correlate serum vitamin D and CRP to the study variables (gender, body mass index, age and duration).

Eighty eight hypertensive patients were enrolled in this study, serum vitamin D level was estimated using ELISA competitive assay, and serum CRP level was estimated by Cobas C311 automated chemistry analyzer, data analyzed using (SPSS) computer program.

The results of frequencies showed that the gender variation are approximately equal 1: 1 fold (57.5% males and 46.5% females). Females, overweight subjects and more than 5 years patients showed decrease in vitamin D level, with *P*-values (0.000, 0.033 and 0.041)respectively. The mean serum level of CRP was significantly increased in overweight group (*P*-value 0.014). No significant differences were found in the mean of vitamin D and CRP level in different age groups. The mean serum levels of CRP were showed insignificant differences in study group classified based on (gender and duration), *P*-values (0.374 and 0.330) respectively.The mean serum level of CRP was significantly increased in vitamin D deficient group (*P*-value 0.049). Pearson's correlation showed, there was weak negative correlationbetween vitamin D and CRP(Pearson's r: -0.137, *P*- value = 0.205).

The results of this study conclude that: CRP is a useful predictor marker for cardiovascular disease in hypertensive patients with vitamin D deficiency; females are more susceptible for vitamin D deficient than males. More studies recommended to underlying the mechanism of association between hypertension, vitamin D and CRP.

ملخص الدراسة

بروتين سي التفاعلي كان أول بروتين تم وصفه كبروتين للطور الحاد, وهو مؤشر نظامي حساس بشكل رائع للاتهاب وتلف الأنسجة خاصة في أمراض القلب والأوعية الدموية. ارتفاع ضغط الدم هو مشكلة صحية شائعة في جميع أنحاء العالم وأحد عوامل الخطر الكبرى لأمراض القلب والأوعية الدموية. فيتامين (د) قد يقلل من انتشار ارتفاع ضغط الدم من خلال عمله على نظام الرينين أنجيوتنسين وضبط البيئة الداخلية للكالسيوم وتنظيم انقباض العضلات الملساء في الاوعية الدموية.

أجريت دراسة مستعرضة وصفية لتقييم بروتين سي التفاعلي في الدم كعلامة مؤشرا لأمراض القلب والأوعية الدموية لدي مرضى ارتفاع ضغط الدم فاقدي فيتامين (د) في ولاية الخرطوم, وربط مستوى فيتامين (د) وبروتين سي التفاعلي مع متغيرات الدراسة (الجنس, مؤشر كتلة الجسم, العمر ومدة المرض).

التحقثمانيةوثمانينمرضى ارتفاع ضغط الدمفي هذه الدراسة,وقدر فيتامين (د) في مصل الدم للمرضى بواسطة تقنية الإنزيم المناعي المرتبط بينما تم قياس بروتين سي التفاعلي في مصل الدم بواسطة محلل الكيمياء الآلي كوباس سي 311,وتحليل البيانات تم باستخدام برنامج الكومبيوتر الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية.

أظهرت النتائج ان نسبة ارتفاع ضغط الدم متساوية تقريبابين الجنسين, الذكور (52.3%) والإناث (47.7%). اظهر الاناث, مجموعة زائدي الوزن والمرضى الذي لديهم المرض لاكثر من خمس سنوات انخفاض مستوى فيتامين (د), قيمة بيرسون ساوت (0.000, 0.033 و0.041) علي التوالي.

متوسط مستوى بروتين سي التفاعلي اظهر ارتفاع ملحوظ عند مجموعةزائدي الوزن, قيمة بيرسون تساوي (0.014).

لا توجد فروقات ذات دلالة احصائية في متوسط فيتامين (د) و بروتين سي التفاعلي في مختلف الفئات العمرية.متوسط بروتين سي التفاعلي اظهر عدم وجود اختلافات ذات دلالة احصائية في مجموعة الدراسة عندما صنفت علي اساس الجنس ومدة المرض , قيمة بيرسون ساوت (0.374 و0.330) علي التوالي. متوسط مستوى بروتين سي التفاعلي اظهر ارتفاع ملحوظ عند مجموعة فاقدي فيتامين (د) , قيمة بيرسون تساوي (0.049).

ارتباط بيرسون اظهر وجود علاقة عكسية ضعيفة بين فيتامين (د) و بروتين سي التفاعلي, معامل الارتباط (-0.137), قيمة بيرسون تساوي(0.205) .

نتائج هذه الدراسة تخلص الى أن: بروتين سي التفاعليعلامة مؤشرة مفيدة لأمراض القلب والأوعية الدموية لدي مرضى ارتفاع ضغط الدم فاقدي فيتامين (د), كما ان الإناثأكثرعرضةلنقص فيتامين(د) من الذكور, المزيد من الدراسات موصى بها لتوضيح الية الارتباط بين ارتفاع ضغط الدم, فيتامين (د) و بروتين سي التفاعلي.

List of Contents

List of Figure

List of Tables