Dedication

To soul of my father..

To sweet heart my mother..

To my brothers and sisters..

To my Dear uncle Prof. Babiker..

To my own family

I dedicate this effort

Zokaa

Acknowledgement

All my praise and thanks to Allah who helped me and gave me confidence to complete this study.

I would like to express my special gratitude to my supervisor Dr. Amar Mohamed Ismail for his great support and advices.

Thanks are also to the staff of Clinical Chemistry Department for their efforts and patience during the practical part of the study.

I would like to extend my thanks to my family, my mum, my elder brother Abd alNasir, and omer elfaroug, my sisters for their encouragement and support especially my kind mother.

I would like to extend my thanks to my husband and my sweet kids for their patients and understanding all difficulties during my being away from them.

I am very grateful to the volunteers included in this study for their helps and permission to collect samples for this study.

Finally, I wish to extend my sincere thanks to all of my friends, and relatives whose names I could not mention here, for their encouragement and support.

Abbreviations

ALP	Alkaline Phosphatase Enzymes
ATP	Adenosine Triphosphate
BPG	Biphosphoglycerate
DNA	Deoxyribonucleic Acid
ECF	Extracellular Fluid
ECG	Electrocardiographic
PCT	Proximal Convoluted Tubule
PTH	Parathyroid Hormone
RNA	Ribonucleic Acid

Abstract of the study

Introduction: Smoking causes alterations in calcium and electrolytes metabolism. Electrolytes disturbance may lead to life threatening metabolic abnormalities such as coronary heart disease and osteoporosis. A descriptive cross sectional study aims to evaluate serum and saliva calcium, phosphate and magnesium in tobacco consumers and non tobacco consumers in Khartoum state.

Materials and Methods: 76 males tobacco consumers and 30 non-consumer males as control group were included. Serum and salivary (calcium, phosphate and magnesium) level were estimated by spectrophotometeric method, data analyzed using ANOVA test and Pearson correlation in SPSS computer program.

Results: The results showed high percentage of tobacco consumption among the youngest. Serum calcium level is decreased significantly in tobacco consumers versus control group (*P*-value 0.000), also saliva calcium significantly increased in tobacco consumers versus control group (*P*-value 0.000). The results of serum and salivary (phosphate and magnesium) showed insignificant variation in tobacco consumers when compared with the control group. Person's regression showed no correlation between (calcium, phosphate and magnesium) level with (age and duration of tobacco consumption).

Conclusion: In conclusion, salivary calcium increases with decreasing serum calcium in tobacco consumers, which lead to periodontal diseases and osteoporosis.

مستخلص الدراسة

مقدمة: التدخين يسبب تغييرات في الكالسيوم والشوارد الأيضيه. قد يؤدي اضطراب الشوارد إلى تهديد الحياة و شذوذ التمثيل الغذائي مثل مرض القلب التاجي ومرض هشاشة العظام. هذه الدراسة مقطعية وصفية تهدف إلى تقييم المصل واللعاب للكالسيوم والفوسفات والمغنيسيوم في مستهلكي التبغ وغير مستهلكي التبغ في ولاية الخرطوم.

المواد والطرق: 76 من الذكور من مستهلكي التبغ و 30 من الذكور غير المستهلكين كمجموعة ضابطه ،تم شملهم في هذه الدراسة خلال الفترة من شهر فبراير الى يونيو 2014. تم قياس مستويات (الكالسيوم والفوسفات والمغنيسيوم) في مصل الدم واللعاب بواسطة الطريقة المعتمدة على الطيف الضوئي ، تحليل البيانات باستخدام اختبار ANOVA وارتباط بيرسون في برنامج كمبيوتر.SPSS .

النتائج: أظهرت النتائج نسبة عالية من استهلاك التبغ وسط الشباب. وانخفض مستوى الكالسيوم في الدم بشكل ملحوظ في مستهلكي التبغ مقابل المجموعة الضابطة (بقيمةP 0.000)، أيضا الكالسيوم في اللعاب ارتفع بشكل ملحوظ في مستهلكي التبغ مقابل المجموعة الضابطة. لكن نتائج المصل واللعاب (الفوسفات والمغنيسيوم) أظهرت تباين ضئيل في مستهلكي التبغ بالمقارنة مع مجموعة المراقبة. وأظهر ارتباط بيرسون إلى عدم وجود علاقة بين (الكالسيوم والفوسفات والمغنيسيوم) مع مستوى العمر ومدة استهلاك التبغ.

الختامة: وختاما، انخفض مستوى الكالسيوم في مصل الدم بزيادته في لعاب مستهلكي التبغ، مما يؤدي إلى أمراض اللثة وهشاشة العظام.

List of contents

List of figures