

Dedication

To my father

To my mother

To my husband for his support

**To my brothers and friends for
their help**

Acknowledgement

First I would like to thank ALLAH for giving me knowledge, great thank to my supervisor Dr. Mohamed Siddig for his guidance during the course and research and for his advice and comment in the achievement of this project, and for sharing his time. Special thanks to Dr. Abu Algasim Abass for his advice and helpful comment. Many thanks to Miss. Fatima majzoob for her assistance in blocks preparation. Also many thanks to everyone who help me to achieved this work.

Abbreviation

AAH	Atypical Adenomatous Hyperplasia
DHT	Dihydrotestosterone
DRE	Digital Rectal Exam
IHC	Immunohistochemistry
AMACR	Alpha-methylacyl-CoA racemase
HGPIN	High-grade Prostatic Intraepithelial Neoplasia
PSA	Prostate Specific Antigen
PIN	Prostatic Intraepithelial Neoplasia
BPH	Benign Prostatic Hyperplasia
PBS	Phosphate Buffer Saline
H&E	Haematoxylin and Eosin

Abstract

This is a descriptive retrospective case study aimed to identify the role of Alpha-methylacyl-CoA racemase (AMACR) enzyme in differential diagnosis of prostate tumors using immunohistochemical method, the study was conducted during the period from March to June 2013.

30 paraffin blocks previously diagnosed as prostate tumors were collected from National public health laboratory and Soba university hospital using random simple selection method. Sections were cut and stained using two methods, histochemical method using Haematoxylin and eosin for histopathological and immunohistochemical method using dextran labeled polymer indirect technique to detect the expression of AMACR enzyme in prostate tumors.

The age of study population ranged between 53 to 85 years old with a mean age 69 (± 9.2) years. The study found that the majority of patients age above 61 years represent 24(80.0%) patients. Out of 30 patients with prostate tumors, histopathological diagnosed showed that 10 patients were benign prostatic hyperplasia and 20 patients were adenocarcinoma.

In this study the expression of AMACR showed positive expression in only one (3.3%) patient, and negative in 9 (30.0%) patients among benign prostatic hyperplasia, while in adenocarcinoma showed positive expression in 19 (63.3%) patients and negative in only one (3.3%) patient, with significant association between the AMACR expression and types of tumors (P value >0.05). This study found no relation between AMACR expression and cancer grading (P value >0.05).

The study concluded that there is a significant association between AMACR expression and prostate tumors regardless to the cancer grade.

اجريت هذه الدراسة الوصفية التراجعية في ولاية الخرطوم في الفترة من مارس الي يونيو و 2013 وهدفت لتقييم دور انزيم AMACR في التشخيص التفريقي لاورام البروستاتا باستخدام الطريقة النسيجية المناعية الكيميائية.

أخذت 30 عينة من قوالب شمعية جاهزة من مرضي مشخصين مسبقا باورام البروستاتا من مستشفى سوبا الجامعى والمعمل القومى للصحة العامة باستخدام الطريقة العشوائية البسيطة. تم قطع العيذات وصدها باستخدام طرق تين، الطريقة الكيميائية باستخدام صبغة الهيماتوكسولين والايوسين للتشخيص النسيجي والطريقة النسيجية المناعية الكيميائية باستخدام ديكستران الموسم تقنية البوليمر للكشف عن افراز انزيم AMACR في اورام البروستاتا.

تراوحت اعمار المرضي بين 53 و 85 سنة بمتوسط اعمار $69(9.2 \pm)$. وجدت الدراسة ان معظم المرضي كانت اعمارهم اكبر من 61 وكان عددهم 24 بنسبة (80.0%). والمتبقي كان 6 مرضي بنسبة (20.0%) اعمارهم اقل من 60. من أصل 30 مريضا، تم تشخيص اورام البروستاتا الحميد في 10 مرضي وسرطان البروستاتا الغدي في 20 مريضا.

وجدت هذه الدراسة ان AMACR كان موجب الظهور في واحد من المرضي بنسبة (3.3%)، وسالب الظهور في 9 من المرضي بنسبة (30.0%) من بين المرضي المصابين بتضخم البروستاتا الحميد. بينما فى المرضي المصابين بسرطان البروستاتا الغدي كان موجب الظهور في 19 مريضا بنسبة (63.3%) وسالب الظهور في واحد من المرضي بنسبة (3.3%)، مع وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين افراز انزيم AMACR ونوع ورم البروستاتا ($P \text{ value} < 0.05$).

وجدت هذه الدراسة انه لا توجد علاقة بين افراز انزيم AMACR وحدة سرطان البروستاتا. خلصت الدراسة على أساس هذه النتائج ان هناك علاقة ذات دلالة احصائية واضحة بين افراز انزيم AMACR واورام البروستاتا دونما اعتبار لحددة السرطان.

List of contents

No.	Subject	Pages
Dedication		I
Acknowledgment		II
List of abbreviations		III
Abstract English		IV
Abstract Arabic		VI
List of contents		VII
List of tables		XI
List of figures		XII
List of photographs		XII
Chapter one: Introduction		
1.1	Introduction	1
1.2	Justification	3
1.3	Objectives	4
Chapter two: Literature review		
2.1	Anatomy of prostate	5
2.2	Histology of prostate	5
2.3	Physiology of prostate	6
2.4	Prostate disorders	6
2.4.1	Prostatitis	6
2.4.1.1	<u>Acute bacterial prostatitis</u>	6
2.4.1.2	Chronic bacterial prostatitis	7
2.4.2	Prostatic hyperplasia	7
2.4.3	Atypical adenomatous hyperplasia	7
2.4.4	Prostatic intraepithelial neoplasia	8
2.4.5	Prostate cancer	8
2.4.5.1	Types of prostate cancer	8
2.4.5.1.1	Adenocarcinoma VII	8
2.4.5.1.2	Rare prostate cancer	9
2.5	Risk factors of prostate cancer	9

List of tables:

Table No.	Title	Page No.
4.1	Distribution of age group among the study population	18
4.2	Relation between histopathological diagnosis and (AMACR) expression	20
4.3	Relation between prostate cancer grade and (AMACR) expression	21

List of Figures:

Figure No.	Title	Page No.
4.1	Histopathological diagnosis of study population	19

List of photographs:

Photo No	Title	Page No.
4.1	Positive cytoplasmic expression of AMACR in prostatic adenocarcinoma	22
4.2	Negative cytoplasmic expression of AMACR in prostatic hyperplasia	23