

بسم الله الرحمن الرحيم

**Sudan University of Science and Technology**

**College of Graduate Studies**

**The relation between prostate specific antigen (PSA)  
level and bone metastases in patients with prostate  
cancer in Alnelien Medical Diagnostic Center in  
Khartoum**

العلاقة بين المستضد النوعي للبروستات واورام العظام الثانويه لدي المرضى المصابين بسرطان  
البروستات بمركز النيلين الطبي التشخيصي بالخرطوم

By

Esra Salam Mohamed Ali

Supervisor

Dr: Awad Abdallah Adlan

**May 2017**

## الآية

بسم الله الرحمن الرحيم

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ ثَمَرَاتٍ مُخْتَلِفًا أَلْوَانُهَا وَمِنَ الْجِبَالِ جُدَدٌ بَيضٌ وَحُمْرٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهَا وَغَرَابِيبُ سُودٌ وَمِنَ النَّاسِ وَالدَّوَابِّ وَأَلْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ كَذَلِكَ إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ (فاطر آية 27-28).

صدق الله العظيم

## *Dedication*

- *To my sweet angle my mother Alawayia Ali Mohammed, who always gives me love, support and everything.*
- *To my strong hero my father Salam Mohamed Ali.*
- *To my husband Mohamed Mahgoub Hassan for his love and support.*
- *To my all family, my teachers and everyone have special touch in my life.  
Special thanks to my baby girl Lujain. •*

# Acknowledgements

*First and foremost, I would like to express my deepest gratitude to Dr. **Awad Abullah Adlan** for his support and guidance. Without his help this work could not have been accomplished.*

*I also would like to thank Alnelin Medical Diagnostic Center, nuclear medicine department staff for their help in collecting patient data.*

*Deep thanks to my friends Finally, I would like to sincerely thank my family for their consistent, patience and encargement.*

## contents

	<b>Contents</b>	<b>Page No.</b>
	Dedication	II
	Acknowledgement	III
	Abbreviations	VII
	List of tables	VIII
	List of figures	IX
	Abstract	X
	Abstract(Arabic)	XI
	<b>Chapter one: Introduction</b>	
1.1	Introduction	1
1.2	Problem of the study	2
1.3	Objective	2
1.4	Significant of the study	2
1.5	Over view of the study	2
	<b>Chapter two: Theoretical background</b>	
2.1	Anatomy of prostate	3
2.1.1	Relations	3
2.1.1b	Surface of prostate	5
2.1.1c	Prostatic zone	6
2.1.1d	Arteria supply of prostate	7
2.1.2	Pathology of prostate	9
2.1.3	Bone scintigraphy	15

2.1.4	Prostate specific antigene	16
2.1.5	Treatment of prostate cancer	17
2.2.3	Previous study	21
<b>Chapter Three: Materials and methods</b>		
3.1	Martial	29
3.2	Methods	
<b>Chapter Four: Results</b>		32
<b>Chapter Five: discussion Conclusion and reference</b>		36

List of tables:

Table (4-1)

Show the relation between psa level and bone scan result

Table (4-2)

Show age groups of the study sample

Table (4-3)

Show the frequency of metastases in the study

Table (4-4)

Distribution the frequency of prostate cancer in geographical regions of Sudan

Table (4-5)

Region of metastases in the study

## List of figures:

Figure(2.1)

Male reproductive system

Figure(2.2)

Arterial supply ,venous drainage,and lymphatic drange of prostate

Figure(2.3)

Prostatic urethra in sigittal view

Figure (4.1)

relation between PSA level and age

Figure (4.2)

The relation between PSA mean and age group

Figure (4.3)

Common region of metasises

Figure (4.4)

Show the geographical region of patients



## **Abbreviations:**

<b>PSA:</b>	<b>prostate specific antigene</b>
<b>MDP:</b>	<b>methyl di phosphonate</b>
<b>DHT</b>	<b>di hydro testosteron</b>
<b>BPH</b>	<b>benign prostate hypertrophy</b>
<b>TURP</b>	<b>Trans urthral prostatic retension</b>
<b>PSAV</b>	<b>psa velocity</b>
<b>PSAD</b>	<b>psa density</b>
<b>PPSA</b>	<b>predicated psa</b>

## Abstract

The prostate cancer is the one of the major problems in adults male. This study was conducted at Alnelein Medical Diagnostic Center in Khartoum .The main objective of the study was to find the relationship between PSA level and bone metastasis in prostate cancer patients,the study sample was consisted of 50 patients(ages from 60-90 y.) with prostate cancer who were referred to Alnelein Medical Diagnostic Center for bone imaging. The study was done in the period between January 2017to April 2017.

Data concerning PSA level, bone scan result, age and geographical region were gathered from the patient's files, and analyzed using excel soft ware program and SPSS.

The result of the study was showed significant relationship between PSA levels and bone metastases, From the 50patient there was 24patients with bone metastases 48% their PSA range from (15ng/ml-100ng/ml), the result show that there was relationship between PSA level increasing and bone metastases spread in the body.

Also the result shows that the most common region of metastases was the pelvic bone. Also the ruslt shows that there is no relation between age and PSA level.

## الخلاصة

يعتبر سرطان البروستات من السرطانات التي تسبب مشاكل صحية كثيرة في الرجال الذين تجاوزت اعمارهم 60 سنة او اكثر وحسب التقارير الاحصائية وسجل الحالات المحولة ال مركز النيلين التشخيصي يعتبر سرطان البروستات الاول من السرطانات التي تصيب الرجال في ولايه الخرطوم.الهدف الاساسي لهذة الدراسة توضيح العلاقة بين المستضد النوعي للبروستات ونتائج فحص العظام لمرضي سرطان البروستات.اشتملت الدراسة علي 50 مريض بسرطان البروستات تم تحويلهم الى مركز النيلين التشخيصي ,تم عمل مسح العظام واخذ معلومات المستضد النوعي من المريض في الفترة بين يناير 2017—ابريل 2017

شملت الدراسة 50 مريض اعمارهم بين 60-90 سنة تم تشخيصهم بسرطان البروستات وتم ارسالهم الى مركز النيلين التشخيصي قسم الطب النووي لعمل مسح العظام.

من المرضي الذين تم عمل الدراسة عليهم يوجد 24 مريض لديهم انتشار بالسرطان 48%.مستويات المستضد النوعي للمرضي الذين يوجد لديهم انتشار للسرطان ( $15\text{ng/ml}$ -  $100\text{ng/ml}$ ) ,يوجد علاقة بين زيادة رقم المستضد النوعي وزيادة انتشار السرطان في نتيجة مسح العظام.تم جمع نتائج المستضد النوعي من مرضي ونتائج مسح العظام وتم جمعها في ملف اكلز في الكمبيوترتم استخدام البرنامج الاحصائي (SPSS)لتحليل النتائج

تم اخذ التقرير النهائي للمرضى والمقارنه بين نتيجة فحص العظام والمستضد النوعي للمريض

كذلك وجدت الدراسة انه لا يوجد علاقه بين العمر والمستضد النوعي,,ولا يوجد علاقه بيت السكن الجغرافي والمستضد النوعي .ذ

ايضا وجدنا في الدراسة ان اكثر المناطق في الجسم التي ينتشر فيها السرطان هي منطقه عظام لحوض الحوض