Dedication

To my dear parents

Who offered me everything

Without taking anything

To my beloved one

My husband

Mohammed Saeed

My daughter

Najwan

To my family

To my teachers & colleagues

Acknowledgments

I would like to express my deep and sincere gratitude and appreciation to Prof. Eltom Sirag Eldin for his encouragement, patience, guidance and supervision in thesis preparation and revision, and to Dr.Badr Eldien Hassan Elabid for his invaluable advices.

My thanks are due to Omima Ali &Nada Yahia &Randa Abdeen &Noman Elsaeir for their kind help.

It is a pleasure to acknowledge the working staff in Khartoum isotopes center, for their contribution, as well as, the volunteers who were enrolled in this study, without them this work would not have been done.

Finally I would like to thank every body who positively contribute in finalizing this thesis.

Abstract

A descriptive, case-control study conducted in Radiation isotopes center - Khartoum, during the period from May to October 2008, the study group were obtained from those living in Khartoum state.

Analytical and statistical methods were applied to estimate the levels of Creatine kinase and Lactate dehydrogenase enzymes in women with breast cancer under different types of treatment including mastectomy, chemotherapy, and radiotherapy.

A total of (63) women – both case and control subjects – were studied, their ages were between 35 to 65 years, in which (33) women were the test subjects, including (11) with mastectomy, (11) receiving chemotherapy, and (11) with radiotherapy. 30 healthy women were the control subjects, and their ages were between 35 to 65 years.

Blood samples from each subject were taken, serum specimens were analyzed specterophotometricaly for CK and LDH activities. The results were statistically analyzed.

The results obtained showed that, there was insignificant difference between the means of serum CK levels, among the test group compared to the control group, with a P value of 0.252, and a high significant difference between the means of serum LDH activity, among the test group compared to the control group with a P value of 0.000.

The ANOVA test results showed that, there was insignificant difference between the means of serum CK levels with a P value of 0.406, 0.847 and 0.569 among the test groups mastectomy, chemotherapy, and radiotherapy respectively compared to the control group, and no increase in enzyme level.

The test also showed that, there was significant difference between the means of serum LDH activity, among the mastectomy, chemotherapy, and radiotherapy groups with a P value of 0.019, 0.002 and 0.004 compared to the control group.

This study concluded that, in women with breast cancer under treatment, the level of total CK was normal because the enzyme predominates mainly in muscle tissues and breast contain adipose tissues, but there was an increase in LDH level, and this attributable to anaerobic glycolysis in cancer cells.

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة الوصفية في السودان في مركز الخرطوم للعلاج بالذرة خلال الفترة ما بين مايوع- اكتوبر 2008م, تم اخذ العينات من مرضى سودانين من ولايات مختلفة يقيمون بالخرطوم.

أستخدمت طرق تحليلية وأحصائية لقياس انزيم الكريتين كاينيزواللاكتيت دى هايدورجينيزلدى النساء المصابات بسرطان الثدى وتحت انماط علاج مختلفة مثل ازالة الثدى والعلاج الكيميائى والعلاج بالاشعة.

عدد 63 امراة يمثلون الفئة المستهدفة والفئة الضابطة تمت دراستهم ، كانوا عبارة عن 30 امراة يمثلون الفئة الضابطة و 33 امراة يمثلون الفئة المستهدفة تتراوح اعمارهن بين 35 الى 65 سنة، 11 من هذة الفئة تمت لهن ازالة الثدى و 11 امراة يتلقين العلاج الكيميائى و 11 امراة يتلقين العلاج بالاشعة.

تم أخذ عينات الدم وحللت العينات باستخدام جهاز قياس الطيف اللونى لقياس انزيما الكريتين كاينيز واللاكتيت دى هيدروجينيز، ثم حللت النتائج إحصائيا.

أوضحت النتائج أنة لايوجد إختلاف معنوي ذو دلالة إحصائية في متوسطات الكريتين كاينيز بين الفئة المستهدفة والفئة الضابطة بقيمة إحتمالية (0.252) بينما يوجد إختلاف معنوي كبير ذو دلالة إحصائية في متوسطات اللاكتيت دى هيدروجينيز بين الفئة المستهدفة والفئة الضابطة بقيمة إحتمالية (0.000).

أظهر التحليل الاحصائي أنة ليس هنالك إختلاف معنوي ذو دلالة إحصائية في متوسطات الكرياتنين كينيز بين النساء اللاتى اجريت لهن عملية ازالة الثدى واللاتى ياخذن علاج كيميائى وفى حالة العلاج بالاشعة عند المقارنة بالفئة الضابطة. كما أوضح التحليل أن هنالك إختلاف معنوي ذو دلالة إحصائية في متوسطات اللاكتيت دى هيدروجينيز بين النساء اللاتى اجريت لهن عملية ازالة الثدى واللاتى ياخذن علاج كيميائى وفى حالة العلاج بالاشعة عند المقارنة بالفئة الضابطة.

خلصت الدراسة إالى أن سرطان الثدى وعلاجة لايصحبهما ارتفاع في مستوى انزيم الكرياتين كينيزلانة يتركز فى خلايا العضلات بينما يرتفع مستوى انزيم اللاكتيت دى هايدروجينيز الناتج من عملية تحلل الجلكوز اللاهوائية فى الخلايا السرطانية وربما يكون دليلا على عدم موتها.

Contents

List of Tables

List of Figures

List of Abbreviations

Abbreviation	Word
ADP	Adenosin Di Phosphate
ATM	Ataxia Telangict mutated
ATP	Adenosin Tri Phosphate
CA	Carbohydrate antigen
CEA	Carcino Embryonic antigen
Ck	Creatine Kinase
DCIS	Ductal Carcinoma Insitu
DNA	Deoxy Nucleotide Neuclic acid
FNA	Fine needle Aspiration
HER	Human epidermal growth factor receptor
LDH	Lactate Dehydrogenase
HK	Hixo kinase
G6P	Glucose six phosphate
RIA	Radio Immuno Assay
MRI	Magnetic Reasonce Imagine
BRCA	Breast Cancer antigen
LCIS	Lobular Carcinoma Insitu