بسم الله الرحمن الرحيم

(اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الذَّي خَلَقَ (1)خَلَقَ الإنسْانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الأَكْرَمُ)3 (الَّذِي عَلَّمَ بِالقَلَمِ (4)عَلَّمَ الإنسْانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

صدق الله العظيم

ACKNOWLEDGMENT

First I thank God who has blessed and guided me to accomplish this thesis.

I would like to express my deep gratitude's and appreciation to my supervisor,

Dr. Babiker Abd Elwahab Awad Alla for his great offered for helping me to finish thesis and for his close supervision and for giving valuable times, guidance, criticism and corrections to this thesis from the beginning up to the end.

Dr. Bader Eldeen Abu Naib for his helping me and giving advice of finishing the thesis.

Prof. Dr.Elsafi Ahmed Bala, the Previous Dean of the College of Medical Radiological Sciences, Sudan University of Sciences and Technology, for great helping to successes the program and Prof. Dr Mohamed Mohamed Omer to finish the program.

I would like to express my gratitude to Sudanese embassy in UAE that help us to complete this program on its Consulate house in Dubai and support us to finish it.

I would like to express my grate thanks to Dr. Ali Abdurrahman Our Dean before, And Our lovely Prof Caroline Edwards for their effort and support this program to hold on UAE.

I would like to express my sincere thanks to my lovely group of friends, same my classmate for their assistant me to continue and finish this study.

Finally, most of my activities related to this study affected my duties in house, I am deeply appreciate and thankful my husband Ahmed Mohamed El Hassan for his encouragement and support during this process.

DEDICATION

I dedicate this thesis to my husband who support me to finish this effort

To my Mama she is blessing me by her continuous prayers

To my Children for nursing me with affections and love and their

dedicated partnership for success in my life.

To my friends whom enlightened me throughout my journey in this study

help me to continue

I dedicate this work to them

ملخص الدراسة

هذه الدراسة علمية وعملية وأجريت خلال أبريل 2014م إلي أبريل 2015م طبقت بدوله الأمارات العربية المتحدة (قسم الموجات فوق الصوتية بمركزالرعاية الصحية فى مدينةمحمد بن زايد) أبوظبي.

ناقشت الدراسة تقييم دقة المسح بالموجات فوق الصوتية فى تشخيص متلازمة داون بقياس سمك الشفافية القفوية خلال الاسبوع العاشر الى الثالث عشر وستة أيام من عمر الجنين مقارنة مع الفحوصات البيوكيميائية .

هنالك (200) امرأة حامل (160عينة تجريبية و40 عينة الضبط) تتراوح أعمارهم بين (20 الى 45 سنة) فى الاسبوع العاشر الى الأربعة عشر من الحمل اختيروا عشوائيا.

أى امرأة لديها حمل كاذب أو حمل عنابى، مرض م}كد فى القلب، ورم أو مرض فى الكبد والذين لديهم ارتفاع طبيعى فى الألفا فيتو بروتين سواء كان عند الجنين أو الحامل (بعض الأشخاص طبيعيا" لديهم ارتفاع فى الألفا فيتو بروتين) أستبعدوا من هذه الدراسة.

كل هؤلاء المرضى فحصوا بالموجات فوق الصوتية باستخدام ماسحات جنرال اليكتريك فولسون 730 و بطاقة مقدارها 3.5 ميقا هرتز. تم اجراء المسح بالموجات فوق الصوتية لكل المرضى وقياس الشفافية القفوية.

اجري المسح عن طريق البطن لكل المرضى وتم قياس سمك الشفافية القفوية.

الباحث أستخدم المسح بالموجات فوق الصوتية فى هذه الدراسة لقياس سمك الشفافية القفوية الناتج عن وتم فيه أعطاء كل ملمح في الأبعاد ، الحجم ، شكل ومظهر البروستاتا درجة محددة وتم جمع المعدل لكل مريض لديه سرطان البروستاتا لمعرفة اقل معدل يمكن أن يوجد عند أي مريض لديه سرطان البروستاتا . أيضا لتحليل النتائج استخدم الباحث أستخدم برنامج س ب س س ، اختبارات علمية مثل اختبار تى والتحليل الخطي. وأيضا" العلاقات بين المتغيرات وانتشار سمك الشفافية القفوية، العلاقات بين العمر،الوزن، عوامل الخطورة وانتشار سمك الشفافية القفوية.

هذه الدراسة وجدت أن سمك الشفافية القفوية الطبيعى هو دائما" بين 2 -2.5 ملم و يمكن أن يكون هناك خطأ لعلامة موجبة، ولكن اذا كان قياس الشفافية القفوية أكبر من 3 ملم، فهذا يعنى أن هنالك علامة لحالة غير طبيعية تحتاج الى مزيد من الفحوصات.

الدراسة أوجدت أن هرمون الألفا فيتو بروتين لوحده غير موثوق فيه وغير دقيق في تشخيص متلازمة داون; والفحص بالموجات فوق الصوتية لقياس سمك الشفافية القفوية أدق منه فى تشخيص الاختلالات الكروموسومية مثل متلازمة داون.

بالإضافة إلى ذلك الدراسة عرضت إن الاختلافت العرقية ليس لها تأثير فى قياسات الشفافية القفوية .

هذه الدراسة أوصت بأن قياسات الشفافية القفوية يجب أن تجرى لكل جنين عمره بين 10 أسابيع الى 13 اسبوع وستة أيام دوريا لاستخلاص وجود متلازمة داون أو أى اختلالات كروموسومية لأن الموجات فوق الصوتية رخيصة ، آمنة وموثوقة أكثر من الفحوصات المعملية.(ألفا فيتو بروتين،بروتين أ المصاحب لبلازما الحامل ,هرمون المشيمي للغدد التناسلية).

ABSTRACT:

This is a retrospective study which is scientific and practical study which was done during January -2015 to April- 2015 and was carried out in Arab United States (In ultrasound department – Madinat Mohammed bin Zayed Health care center - Abu Dhabi).

The study discusses evaluation of U/S Scanning accuracy in diagnosing of Down syndrome by measurement of Nuchal Translucency at 10–13weeks 6 days of fetus gestation versus biochemical serum.

A total of “200” pregnant women (160 experimental sample & 40 control sample) aged between (20to45 years old) with 10^{th} to 14^{th} week of gestation age were selected randomly. Any pregnant woman has an ectopic or molar pregnancies, confirm cardiac pulsation ,a tumor or liver disease and a normally elevated AFP in the fetus or woman (some people naturally have very high AFP). Was excluded from this study.

All patients were subjected to be examined by U/S scanning using GE Voluson 730 with 3,5MHz probe. In Trans abdominal scanning were performed for all patients and measured the Nuchal Translucency(NT) thickness.

The author use Ultrasound scanning for measuring the Nuchal Translucency thickness. Also for data analysis the author using SPSS, significant tests like T test, frequencies and regression .and also the correlation between variables and prevalence of NT thickness, correlations between, age , gender, weight, risk factors and prevalence of NT.

This study found that; The normal thickness of NT is usually between 2-2.5mm and there may be false positive sign, but if the NT measurement is more than 3 mm, this is means that there is sign of abnormality needs more investigations.

Study revealed that the Alfa fetoprotein alone is not reliable and accurate in diagnosis of Down syndrome; U/S scanning for measuring NT thickness is more accurate in diagnosis of chromosomal abnormalities like Down syndrome.

In addition to that the study shows that, The ethnic difference is not significant in interpretation of NT measurements.

This study recommended that Nuchal Translucency measurements must be done for every fetus aged between 10 weeks to 13 weeks 6 days routinely to exclude presence of Down syndrome or any chromosomal abnormalities, because ultrasound scans is cheap, safety, and reliable than lab investigations(Alfa fetoprotein, PAPP –A , free Beta-hCG).

Table of Contents

List of Tables

List of Figures

List of Abbreviations

AFP	**Alpha-fetoprotein**
CHD	**Congenital Heart Disease**
CI	**Confidence Interval**
CI	**Confidence Interval**
CRL	**Crown Rump Length**
CUB	**combined ultrasound and biochemical**
DR	**Detection Rate**
DR	**Detection Rate**

DS	**Down Syndrome**
DV	**Ductus Venosus**
FMF	**Fetal Medicine Foundation**
FPR	**False Positive Rate**
Hhcg	**Hyperglycosylated Hcg**
IVF	**In Vitro Fertilization**
MSAFP	**Maternal Serum Alpha PhetoProtein**
Mom	**Multiple Of Median**
Mu/L	**Milliunits Per Litre**
MW	**Molecular Weight**
Ng/Ml	**Nanograms Per Millilitre**
NSC	**National Screening Committee**
NT	**Nuchal Translucency**
NTD	**Neural Tube Defect**
PAPP-A	**Pregnancy Associated Plasma Protein-A**
PPV	**Positive Predictive Value**
SD	**standard deviation**
Ue3	**Unconjugated Estriol**
UK	**United Kingdom**
B-Hcg Free	**Beta Human Chorionic Gonadotropin**