بِسْمِ اللّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قال الله تعالى

وَاللَّهُ خَلَقَكُمْ مِنْ تُرَابٍ ثُمَّ مِنْ نُطْفَةٍ ثُمَّ جَعَلَكُمْ أَزْوَاجًا وَمَا تَحْمِلُ مِنْ أُنْثَى وَلَا تَضَعُ إِلَّا بِعِلْمِهِ وَمَا يُعَمَّرُ مِنْ مُعَمَّرٍ وَلَا يُنْقَصُ مِنْ عُمُرِهِ إِلَّا فِي كِتَابٍ إِنَّ ذَلِكَ عَلَى اللَّهِ يَسِيرٌ

صدق الله العظيم

سورة فاطر الآية 11

Dedication

To those who always believe on my efforts…

To my lovely parents who have been my constant source of inspiration ….

To my brothers and sister for their understanding support ….

To all those who help me to proceed ahead ….

Acknowledgment

First of all thanks to Allah for giving me the power and willing to complete this study.

Greatest thanks to Dr. Mahmoud El Gari who had been a gentle supervisor and a good leader who show me the way to success.

Thanks and appreciation to Mr. Khallad for providing me with reagents which were needed for my work.

My sincerely gratitude to Mr. Waheeb Hamid who helped me to carry out the practical part of the study.

Also thanks are extended to the staff of Umbdda hospital and Al-Saudi maternal hospital.

Special thanks to my brothers Musab Al Ameen and Khabab Al Ameen for designing this study.

Finally thanks to all ladies whom the blood sample had been collected from.

Abstract

This is a cross sectional descriptive analytical study carried out on Umbadda hospital and Alsuadi maternal hospital in the period from January 2011 to May 2011 to evaluate the complete blood count (CBC) and reticulocyte count in Sudanese anemic pregnant women. A total of 100 anemic pregnant women as study group and 50 pregnant women as control group aged from 15-40 years were selected.

Blood sample was collected randomly from each pregnant woman during different gestational age. 2.5ml venous blood was placed in K_3 EDTA containers for CBC which was performed using automated analyzer (sysmex KX 21N), thin blood film preparation and manual reticulocyte count.

52% of the pregnant ladies received iron treatment and 48% did not. They were studied also for chronic diseases as well as hematological changes.

The results were analyzed by Statistical Package for Social Science (SPSS version 14.0) program and the mean of each parameter were calculated. They were as followed:

The mean of RBCs count, HB and PCV were3.7×10^6/µl ±0.6, 9 g/dl ±1.6 and 27.7%±5 respectively. The mean of MCV was 73.8±9.2, MCH was 24.4±3.4 and MCHC was 33±2.8. The mean of TWBCs count was 8.3×10^3/µl ±2.3 and platelets was 212×10^3/µl ±65. All the parameters of the study group showed significant difference (P. value < 0.05) in compare with control group.

When the study group divided into 3 different trimesters, there was significant difference (P. value < 0.05) in the hematological parameters.

The study revealed that the morphological types of anemia in pregnant women were 52(52%) microcytic hypochromic, 37 (37%) normocytic normochromic and 11(11%) dimorphic picture. In the physiological classification based on RPI that reflect the bone marrow activity 91(91%) had ineffective erythropoiesis with RPI <2 and 9(9%) had effective erythropoiesis with RPI ≥2.

The number of pregnancy showed significant effect on HB level in pregnant women while the chronic diseases showed insignificant effect on the level of HB.

With progress of program, there is tendancy to anemia and increase RPI and microcytosis with hypochromasia. The cause of the anemia in this study is likely to be iron deficiency.

أجريت هذه الدراسة الوصفية التحليلية في مستشفى امبدة والمستشفى السعودي في الفترة من يناير 2011 إلى مايو 2011 للت قييم الكامل لخلايا الدم وعدد الخلايا الشبكية في النساء السودانيات الحوامل اللاتي يعانين من ف قر الدم , وتمت دراسة ما مجموعه 100 من النساء الحوامل اللاتي يعانين من ف قر الدم كمجموعة الدراسة و 50 من النساء ذوات الحمل الطبيعي كمجموعة ضابطة اللاتي تتراوح أعمارهن بين 15-40 عاما.

جمعت عينة الدم عشوائيا من كل النساء الحوامل خلال اعمار الحمل المختلفة , وضعت 2.5 مل من الدم الوريدي في حاويات مانع التجلط K_3 EDTA وذلك ل قياس الخلايا الذي قام به المحلل الآلي 21sysmex ولعمل مسحه الدم الر قيقه والعد اليدوي للخلايا الشبكية.

وجد ان 52 ٪ من السيدات الحوامل تل قين العلاج بالحديد و 48 ٪ لم تتل قين العلاج . و قد تمت دراسة الأمراض المزمنة وكذلك التغيرات بالنسبة لخلايا الدم .

و قد تم تحليل النتائج احصائيا بواسطه برنامج الحاسوب SPSS الاصدار 14.0 وكانت النتائج كالتالي :

متوسط عدد كريات الدم الحمراء والهيموجلوبين وحجم تكدس الخلايا 3.7 ± 0.6 و 9±1.6 و 27.7 ±5 على التوالي. وكان متوسط حجم الخليه 73.8±9.2 ومتوسط هيموجلوبين الخليه 24.4±3.4 ومتوسط تركيز هيموجلوبين الخليه 33±2.8 , وكان متوسط كريات الدم البيضاء 8.3±2.3 ومتوسط الصفائح الدموية 212± 65 . و قد أظهرت كافة مؤشرات مجموعة الدراسة فرو قا ذات دلالات احصائية (قيمة $P<0.05$) في م قارنته مع المجموعة الضابطة . وكذلك عند ت قسيم مجموعة الدراسة حسب فترات الحمل المختلفة أظهرت المؤشرات فرو قا ذات دلالات احصائية (قيمة $P<0.05$).

كانت انواع ف قر الدم اعتمادا على شكل وحجم الخليه لدى النساء الحوامل المصابات بف قر الدم 52(52%) خلايا د قيقه نا قصه الصباغ , 37 (37%) خلايا سويه مكتمله الصباغ و 11(11%) خلايا ثنائيه الصوره ,اما بالنسبه للتصنيف الفيسيولوجي على اساس مؤشر انتاج الخلايا الشبكية الذي يعكس نشاط نخاع العظم 91(91%) لديهن معدل غير فعال لتكون الخلايا الحمراء مع مؤشر انتاج <2 و 9(9%) لديهن معدل تكون خلايا حمراء فعال مع مؤشر انتاج ≤ 2 .

اظهر تعدد الحمل تأثيرا كبيرا على مستوى الهيموجلوبين لدى النساء الحوامل في حين أن الأمراض المزمنة لم تظهر تأثيرا يذكر على مستوى الهيموجلوبين .

خلصت الدراسه الى انه مع ت قدم الحمل ، هنلك اتجاه لف قر الدم وزيادة مؤشر انتاج الخلايا الشبكية مع صغر الكريات الحمراء ون قص الصباغ . سبب ف قر الدم في هذه الدراسة من المحتمل أن يكون ن قص الحديد.

-:List of Contents

List of Tables:-

List of Figures:-

Abbreviations:-

AIP Acute intermittent porphyria

CBC Complete blood count

CO Cardiac output

CRC Corrected Reticulocyte Count

DNA Deoxyribonucleic acid

EDTA Ethylene diamine tetra acitic acid

G6PD Glucose 6 phosphate dehydrogenase

HB Hemoglobin

HiCN Cyanomethemoglobin

MCH Mean cell hemoglobin

MCHC Mean cell hemoglobin concentration

MCV Mean cell volume

O_2 Oxygen

PBP Peripheral blood picture

PCV Packed cell volume

PIH Pregnancy induced hypertension

PLT Platelet

PROM Premature rupture of membrane

RBC_S Red blood cells

RCM Red cell mass

RPI Reticulocyte production index

SD Standard deviation

SUST Sudan University of Science and Technology

UTI Urinary tract infection.

WBC$_S$ White blood cells.