Sudan University of Science and Technology

College of Graduate Studies

Early Neonate Sepsis: Hematological Changes and Risk Factors

تسمم الدم المبكر لدى الأطفال حديثي الولادة :التغيير في مقاييس الدم وعوامل الخطورة

A Thesis submitted In Partial fulfillment of M.Sc. Degree in Medical Laboratory Science

Prepared by:

Alla Ahmed Abd-Elrahman

Supervisor Professor:

Shadia Abd-Elatti Omer

2015

الاية

" وقل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا "

صدق الله العظيم

سورة الاسراء-الاية 24

Dedication

I dedicate my work

To the precious soul of my mother.

To my father ,sister and brother.

To my lovely younger sister Dr. "**Esraa Ahmed "**who helped and supported me and gave me believe on myself.

To all my teachers and colleagues.

Acknowledgment

Abstract

Neonatal sepsis is one of the important causes of neonatal morbidity and mortality particularly in the developing countries and its diagnosis remains challenging. This is a case control analytical study conducted in Omdurman Teaching Hospital , Khartoum State during the period (April- July) 2015.One hundred neonates confirmed as neonatal sepsis (case) and thirty healthy neonates (control) of both sexes were enrolled inthe study.

Venous blood was collected antiseptically from the neonates and analyzed by a hematological analyzer (Sysmex KX2IN) .The obtained data was analyzed by SPSS version 20 .A significant positive correlation was found between maternal urinary tract infection ($P \leq 0.01$) , miscarriage ($P \leq 0.00$) and neonate sepsis .No correlation was found between neonate sepsis and prolonged membrane rupture ($P \leq 0.16$) or route of delivery. C-section delivery ($P \leq 0.62$) and spontaneous vaginal delivery ($P \leq 0.77$) Septic neonates registeredsignificantlyhigher values ($P \leq 0.05$) than the control group with regard to WBCs (17.4 vs9.3) $\times 10^9$ /L   , neutrophil (60.3% vs 47.9 %) and low platelets count (161.7 vs 202) $\times 10^9$ /L . No significant changes (P value ≤ 0.05) were observed between the septic neonates and the control group with regard to Hb ,RBCs Hct and red cell indices. It is concluded that early onset sepsis is manifested with significant changes in some hematological parameters.

مستخلص البحث

يعتبر تسمم الدم عند الاطفال حديثي الولادة من اهم مسببات الاصابة والوفيات خصيصا في الدول النامية ولايزال التشخيص من اصعب التحديات .

هذه دراسة تحليلية اجريت في مستشفى امدرمانالتعليمي في ولاية الخرطوم من الفترة (ابريل-يوليو) 2015 .تم اشراك مئة طفل من حديثي الولادة مصابين بتسمم الدم وثلاثين طفل من الاصحاء كمجموعة ضابطة.

جمعت عينات الدم الوريدية تحت ظروف معقمة من الاطفال حديثي الولادة وحللت بواسطة جهاز تحليل الدم الاتوماتيكي .وحللت البيانات المتحصل عليها ببرنامج حزمة التحليل الاحصائي للعلوم الاجتماعية .

بينت النتائج علاقة ايجابية بين الأصابة بتسمم الدم المبدئي لدى حديثي الولادة و اصابة الامهات بالتهاب المسالك البولية خلال فترة الحمل(0.01) او اجهاض الامهات المتكرر(0.00) كما لم تظهر النتائج علاقة بين انفجار الغشائي المزمن لدى الأمهات (0.16) او طريقة الولادة. الولادة القيصرية(0.62) والولادة الطبيعية التلقائية (0.77) وبين الاصابة بتسمم الدم المبدئي .

سجل الاطفال حديثي الولادة المصابين بتسمم الدم المبدئي قيم اعلى في كرويات الدم البيضاء ذات دلالة معنوية (17.4 و9.3) مقارنة بالمجموعة الضابطة ، وارتفاع ذو دلالة معنوية في العدلات (60.3 و 47.9%) وانخفاض ذو دلالة معنوية في الصفائح الدموية

(161و 202)$10×10^9$/L.

كما لم تظهر النتائج اختلافات في كرويات الدم ا لحمراء او مستوى الخضاب في الدم اوفي معدل التكدس في كلا المجموعتين.

تم استنتاج ان تسمم الدم المبدئي مرتبط بتغييرات ملحوظة في بعض المقاييس الدموية

List of contents

Chapter one

Introduction and literate review

ChapterTwo

Materials and Methods

Chapter Three

Results

List of tables

List of figure

Chapter four

Abbreviations

APC: American Academy of Paediatrics.

BC :Band Count

CBC: Complete Blood Count

CD: Cluster of Differentiation

CDC: Central Disease Control and Prevention.

CNS: Central Nervous System.

CONS: Coagulase negative staphylococci.

CRP: C _Reactive protein.

DLC: Differential Lymphocyte Count.

DNC:Differential Neutrophil Count.

EOD: Early Onset Disease.

EOS: Early Onset Sepsis

ESR: Erythrocyte Sedimentation Rate.

GBS: Group B Streptococcus.

HB: Hemoglobin.

Hct: Hematocrit.

ICCS: Intracellular Cytokines Staining.

IMC: Integrated Management of Childhood.

LBW: Low Birth Weight.

LOD: Late Onset Disease.

MCH:Mean Cell Hemoglobin

MCHC: Mean Cell Hemoglobin Concentration.

MCV: Mean Cell Volume.

NEC: Necrotizing Enterocolities.

NICU: Neonate Intensive Care Unit.

N.S: Neonatal Sepsis .

PC: Platelets Count.

RBCs: Red Blood Cells

PROM: Prolong Rupture of Membrane.

TPO: Thrombopoietin.

UTI: Urinary Tract Infection.

VLBW: Very LowBirth Weight.

WBCs: WhiteBlood Cells.

WHO: World Health Organization.