Acknowledgement

I would like to express my thanks, sincere appreciations and deep gratitude to my supervisor **Dr. El humodi Ahmed Saeed**, Dean, College of Medical Laboratory Science, Sudan University for Science & Technology for his continuous significant encouragement and support throughout this thesis.

My thanks are also extended to the microbiology staff at Radiation & Isotopes Centre Khartoum, especially to my colleague Amal M. Mahgoub Khogli, for her continuous support and help in all technical part in this work.

My thanks and appreciations are also to the hospital health care-provider especially to cleaning team, operating theatre team, nurses, pharmacologists, oncologist and clinicians.

Abstract

This is study was carried out to assess the level of bacterial infection acquired by cancer patients during hospitalization, identifying their causes and to evaluate the antibiotic used for its treatment. Also was carried to evaluate the efficiency of disinfectants and detergents used for hospital environmental sanitation.

One hundred sixty five clinical samples were collected from patients suffering of different infection bacteriological laboratory investigation. They included 118 (71.5%) urine samples, 14 (8.4%) surgical wound swabs, 9 (5.4%) Ear swabs, 10 (6.0%) Throat swabs and 14 (8.4%) samples from other sites of infection. Floor swabs and air samples were also taken from patient's wards.. The identification of the isolated organisms utilized cultural characteristics, Gram's reaction, and biochemical tests.

A total of hundred organisms were isolated and identified. 9 (9%) *Staphylococci aureus*, 30 (30%) Coagulase-negative *Staphylocoooi*, 25 (25%) *E. coli*, 7 (7%) *Klebsiella pneumoiae*, 7 (7%) Proteus mirabilis, 6 (6%) *Peudomonas aeruginosa*, 2 (2%) *Enterobacter spp*., 7 (7%) *Candida albican*. 3 (3%) *Enterococci spp*., 3 (3%) *Streptococcus pyogenes*, 1 (1%) *Salmonella paratyphi B*.

Antimicrobial susceptibility testing was carried out by disk diffusion method on Mueller Hinton agar medium by Kirby-Bauer technique. Gentamicin and streptomycin were found to be the most effective antimicrobial agent. All *E.coli* strains was found to be 100% susceptibility to gentamicin and streptomycin. Most coagulase-negative *Staphylocoooi* strains showed 100% and 70-90 % susceptibility gentamicin, streptomycin and ampicllin, coloxacillin and penicillin.

Settle plate technique was used to obtained samples before and after surgical theatre disinfection by formalin and the bioload was found to be $1600/m^3$ and $400/m^3$, respectively.

□□□□□□□□□ □□□□

أجريت هذه الدراسة لتحديد نسبة الإصابة بالأمراض الباكتيريا المعدية المكتسبة و المنتفشية بين مرضى الأورام الخبيثة و معرفة مسبباتها و ذلك بين المرضى اللذين ادخلوا لتل قى العلاج بالمركز ال قومي للعلاج بالأشعة و الطب النووي. وكذلك اجريت لت قييم فعالية المضادات الحيوية المستخدمة في علاجها. وكذلك اجريت لمعرفة فعالية المطهرات المستخدمة في تطهير بيئة المركز.

مائه خمسة وستون عينة طبية جمعت من المرضى لإجراء الفحوصات المعملية البكتيرية . شملت 118 (71.5 %) عينة من البول و 14 (8.5 %) مسحات من جروح متقيحة و 10 (6.0 %) مسحات من الحنجرة و 9 (5.4%) مسحات من الإذن و 14 (8.5 %) عينة لالتهابات أخرى. كذلك أخذت مسحات قطنية لعنابر المرضى و عينات من هواء غرفة العمليات. لعزل هذه الجرثوميات وا لتعرف عليها أستخدمت طرق كيفية نمو مستعمراتها فى اوساطها الزراعية و خصائص تفاعلاتها الحيوية وصبغة غرام للاستدال عليها.

تم عزل و التعريف على مائة جرثومة . وهى كالاتى 9 (9%) الباكتيريا العنقودية موجبة الجوا قليزو 30 (30%) البكتيريا العنقودية سالبة الفوا قليزو 2 (2%) الباكتيريا النقودية المعوية و 25 (25%) الاشريكية القولونية , 6 (6%) باكتيريا المتقلبات الزنجارية و 14 (14%) بكتيريات قولونية أخرى و 7 (7%) فطريات الكاندبدا.

تم أستخدم طريقة مولر-هنتون القياسية بطريقة Kirby-Bauer في وسط بكتيري لعمل أختبارات الحساسة للمضادات الحيوية المستخدمة ضد هذه الجرثوميات المعزولة. و وجد أن الجنتاميسن و الاستربتومايسين أكثر هذه المضادات فعالية وكانت درجة حساسية الاشريكية القولونية 100% للجنتامايسين و الاستربتومايسين. البكتيريا العنقودية سالبة الفوا قليز كانت حساسيتها كالتي 100% للجنتامايسين و الاستربتومايسين وبين 70-90% للبنسيلين و اميسلين وكلوكساسلين.

تم عد المستعمرات الجرثومية المتحصل عليها من هواء غرفة العمليات في أوساطها الزراعية بطريقة (Settle plate technique) و كانت نسبة التلوث تقدر بـــ 1600 إلى 400 م^3 قبل و بعد التعقيم على التوالى بمادة الفورمالين.

Table of Contents

List of Tables

List of Figures

List of Plates

List of Abbreviations

RICK: Radiation & Isotopes Centre Khartoum

CDC: The Centre for Disease Control

UTI: Urinary Tract Infection

WSI: Wound Site Infection